



E5700

E-Series storage systems

NetApp
January 20, 2026

目錄

E5700	1
維護硬體 - 5700	1
系統元件	1
電池	1
更換電池的要求 - E5700	1
更換電池 - E5700	2
控制器	13
更換控制器的要求 - E5700	13
更換雙工組態的控制器 - E5700	15
迴廊	32
更換圓筒的要求 - E5700	32
更換電源供應器 - E5700 (24 個磁碟機)	36
更換電源箱 - E5700 (60 個磁碟機)	39
更換風扇箱 - E5700 (60 個磁碟機)	43
磁碟機	48
更換磁碟機的需求 - E5700	48
更換磁碟機 - E5700 (24 個磁碟機櫃)	51
更換磁碟機 - E5700 (60 個磁碟機櫃)	54
更換磁碟機抽屜 - E5700 (60 個磁碟機)	61
熱新增磁碟機櫃 - IOM12 或 IOM12B 模組 - E5700	80
主機介面卡	93
更換主機介面卡 (HIC) 的需求 - E5700	93
新增主機介面卡 (HIC) - E5700	94
升級主機介面卡 (HIC) - 5700	105
更換主機介面卡 (HIC) - 5700	117
主機連接埠傳輸協定	128
變更主機連接埠傳輸協定的需求 - 5700	128
變更主機傳輸協定 - 5700	130
完成主機傳輸協定轉換 - 5700	140

E5700

維護硬體 - 5700

您可能需要在硬體上執行維護程序。本節將說明維護 E5700 系統元件的特定程序。

本節中的程序假設 E5700 系統已部署在 E 系列環境中。

系統元件

對於E5700儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

"電池"	控制器容器隨附電池、如果AC電源故障、則會保留快取的資料。
"控制器"	控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並實作System Manager功能。
"迴路"	迴路由三種不同類型組成：電源風扇迴路（電源供應器）、可在12個磁碟機或24個磁碟機的控制器機櫃或磁碟機櫃中提供備援電源、以及適當的冷卻；電源迴路機櫃（用於60個磁碟機控制器機櫃或磁碟機櫃中的電源備援）；以及用於冷卻60個磁碟機控制器機櫃或磁碟機櫃的風扇容器。
"磁碟機"	磁碟機是一種電磁機械裝置、可提供資料的實體儲存媒體。
"主機介面卡 (HIC) "	主機介面卡 (HIC) 可選擇性安裝在控制器容器內。E5700控制器內建控制器卡本身的主機連接埠、以及選購的HIC上的主機連接埠。控制器內建的主機連接埠稱為基板主機連接埠。HIC內建的主機連接埠稱為HIC連接埠。
"主機連接埠傳輸協定"	您可以將主機傳輸協定轉換成不同的傳輸協定、以便建立相容性與通訊。

電池

更換電池的要求 - E5700

更換E5700電池之前、請先檢閱相關要求與考量事項。

每個控制器機箱都有一個電池、可在AC電源故障時保留快取的資料。

Recovery Guru警示

如果「恢復大師」SANtricity 報告下列其中一種狀態、您必須更換受影響的電池：

- 電池故障
- 需要更換電池

從「還原系統管理程式」檢閱Recovery Guru中的詳細資料、確認電池有問題、並確保不需要先處理其他項目。SANtricity

程序總覽

若要保護資料、您必須盡快更換故障電池。

以下是更換E5700控制器（E5724、EF570或E5760）電池的步驟總覽：

1. 使控制器離線（僅雙工）。
2. 移除控制器容器。
3. 更換電池。
4. 更換控制器容器。
5. 使控制器聯機（僅雙工）。

需求

如果您打算更換故障電池、則必須具備：

- 替換電池。
- 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。
- 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。

更換電池 - E5700

您可以在E5700儲存系統中更換故障的電池。

關於這項工作

每個E5700控制器機箱都有一個電池、可在AC電源故障時保留快取的資料。如果「恢復大師」SANtricity 報告「電池故障」狀態或「需要更換電池」狀態、您必須更換受影響的電池。

開始之前

- 確認所有使用這些磁碟區的主機上都未使用任何磁碟區、或安裝多重路徑驅動程式。
- 檢閱 "[E5700電池更換需求](#)"。
- 請確定您擁有下列項目：
 - 替換電池。
 - 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。
- 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：使控制器離線（雙工）

如果您有雙工組態、請將受影響的控制器離線、以便安全地取出故障電池。您未離線的控制器必須處於線上狀態（處於最佳狀態）。



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

1. 從「還原系統管理程式」檢閱Recovery Guru中的詳細資料、確認電池有問題、並確保不需要先處理其他項目。SANtricity
2. 從Recovery Guru的「Details（詳細資料）」區域中、判斷要更換的電池。
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《系統管理程式》：SANtricity
 - 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. 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」

6. 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。

步驟2：移除控制器容器

在取出故障電池之前、您必須先移除控制器容器。

步驟

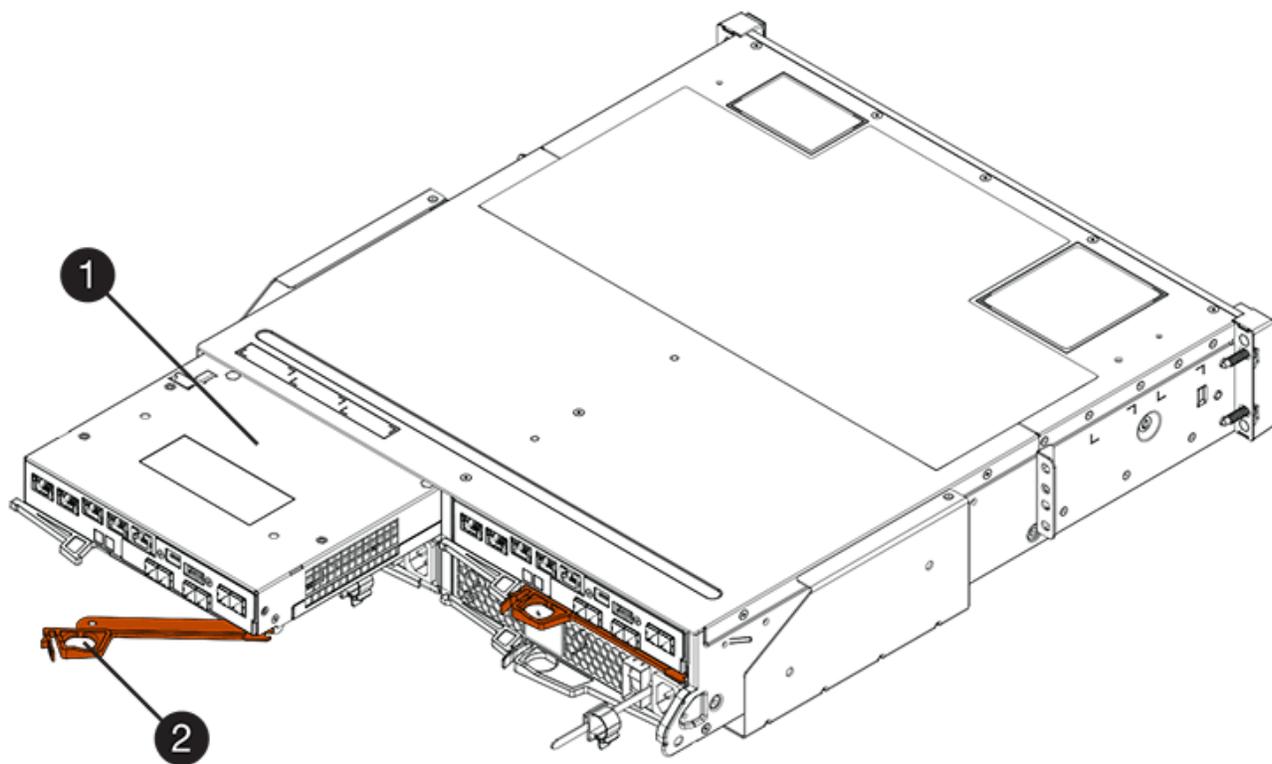
1. 放置於防靜電腕帶上或採取其他防靜電預防措施。
2. 標示連接至控制器容器的每條纜線。
3. 從控制器容器拔下所有纜線。



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主機連接埠使用SFP+收發器、請保留安裝狀態。
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。

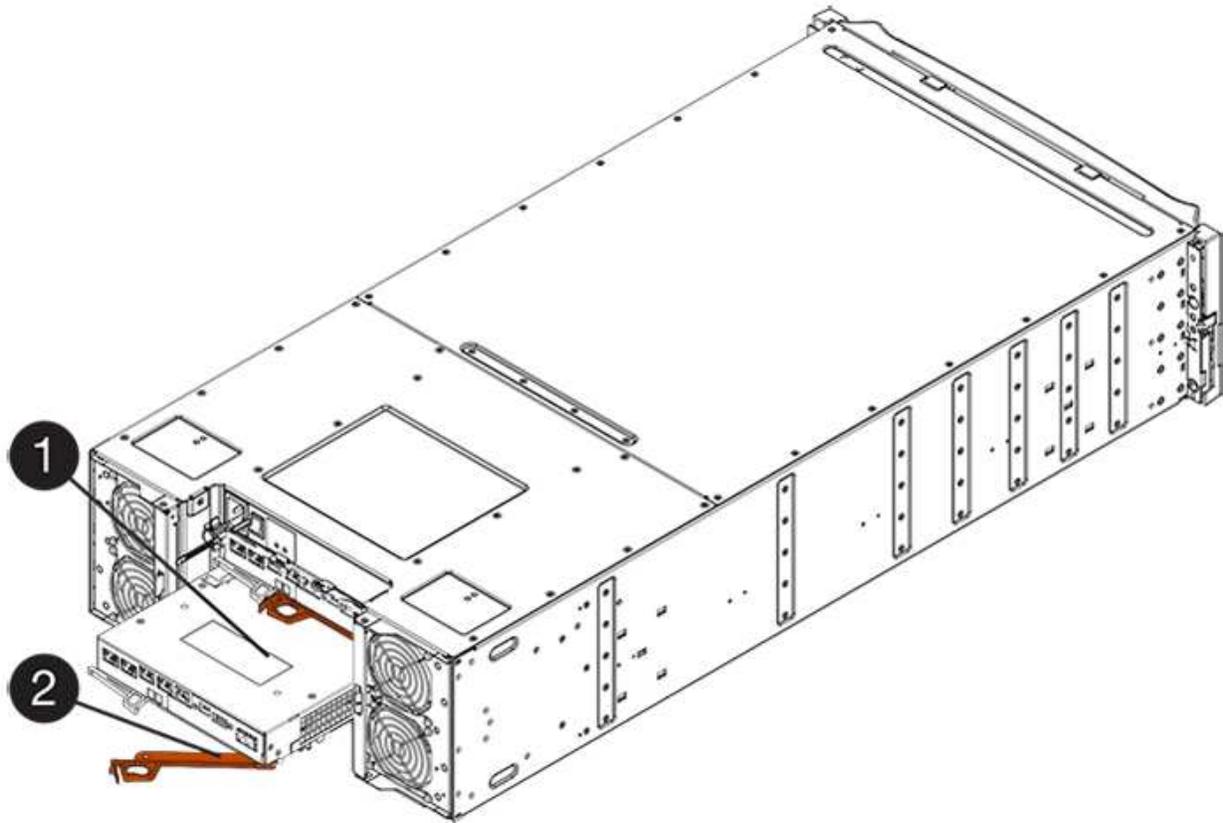
下圖是E5724控制器機櫃的範例：



* (1) *控制器容器

* (2) *CAM Handle

下圖是E5760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E5724控制器機櫃中取出控制器機箱、則會有一個蓋板會移到位以封鎖空的機櫃、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3：取出故障電池

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。

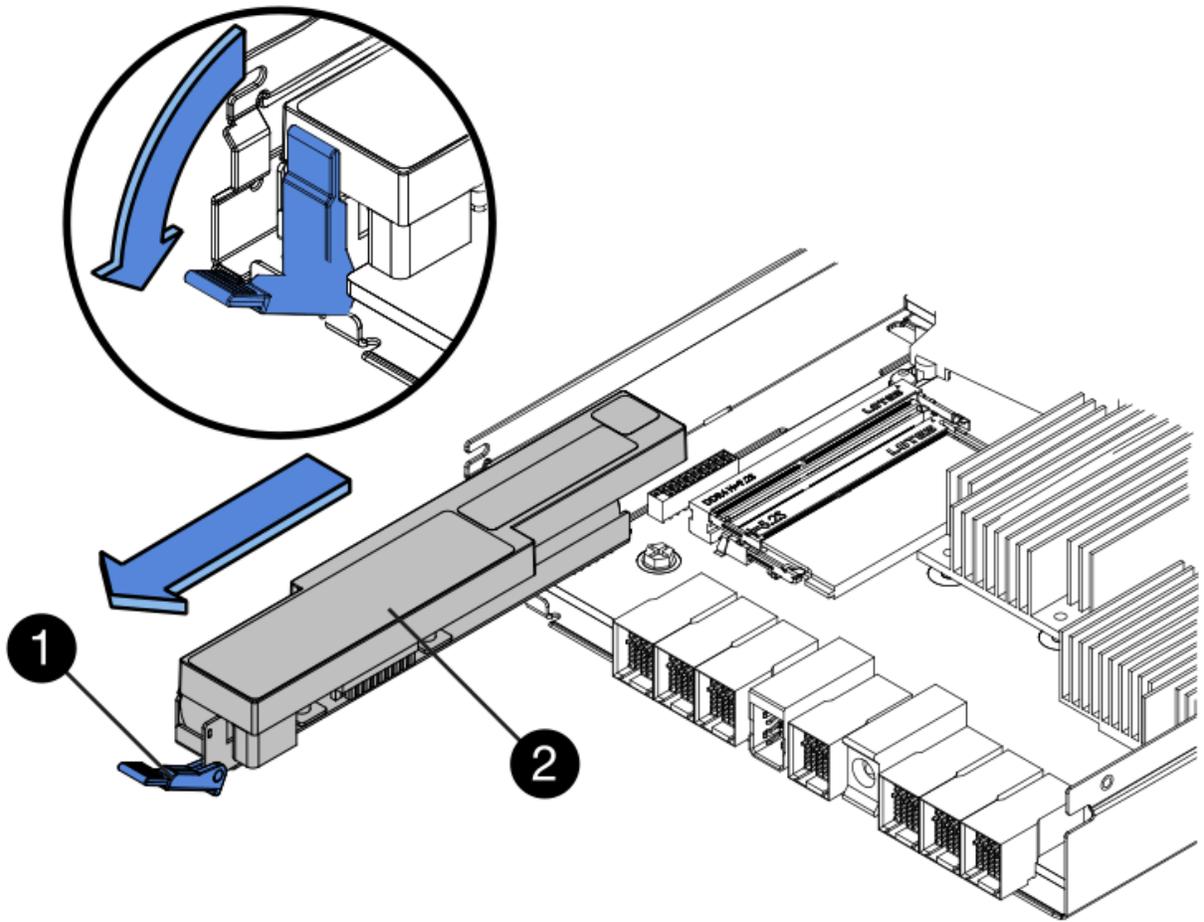


* (1) *_內部快取作用中LED_

* (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。
6. 請依照您所在位置的適當程序來回收或棄置故障電池。



為符合國際空運協會（IATA）規定、除非已安裝在控制器機櫃內、否則請勿以空運方式運送一顆電池。

步驟4：安裝新電池

取出故障電池後、請安裝新的電池。

步驟

1. 打開新電池的包裝、將其放在無靜電的平面上。



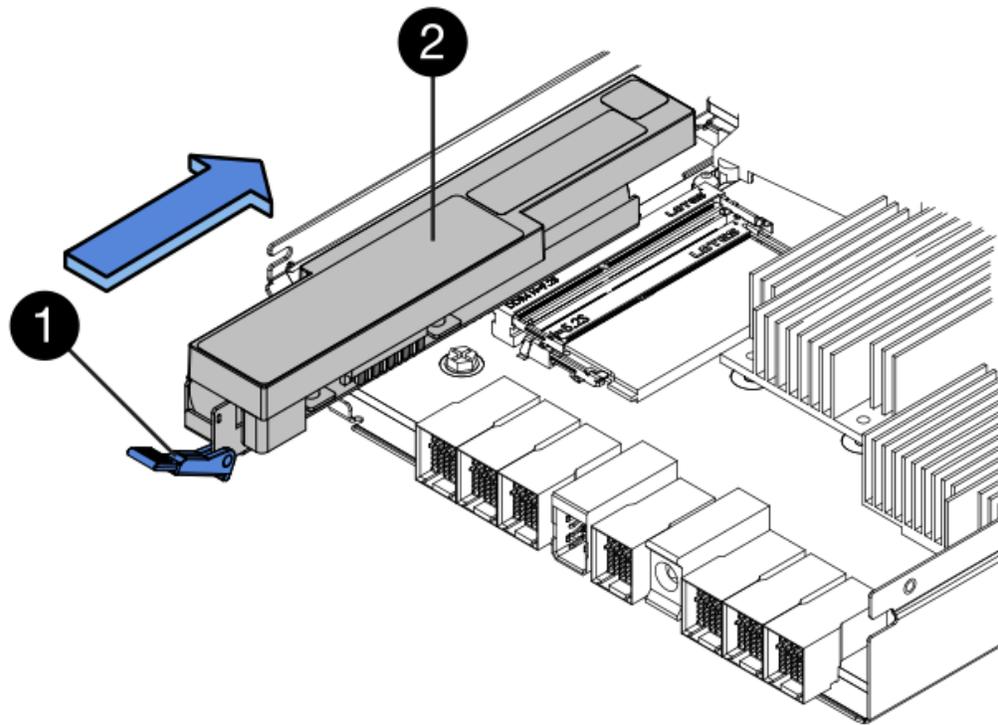
為符合IATA安全法規、更換電池的充電狀態（SoC）為30%以下。當您重新接上電源時、請記住、在更換電池充滿電且已完成初始記憶週期之前、寫入快取不會恢復。

2. 調整控制器機箱的方向、使電池插槽朝向您。
3. 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。

4. 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

5. 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：

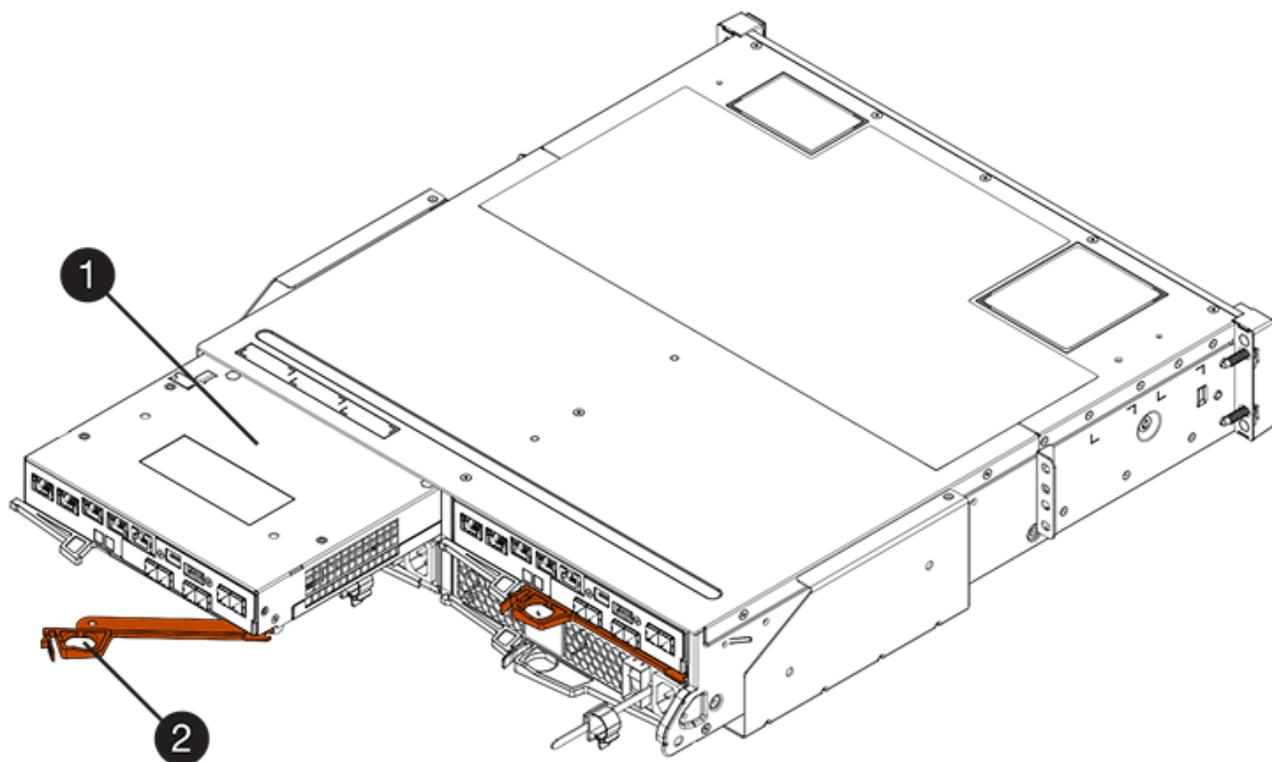


步驟5：重新安裝控制器容器

安裝新電池後、將控制器外殼重新裝入控制器機櫃。

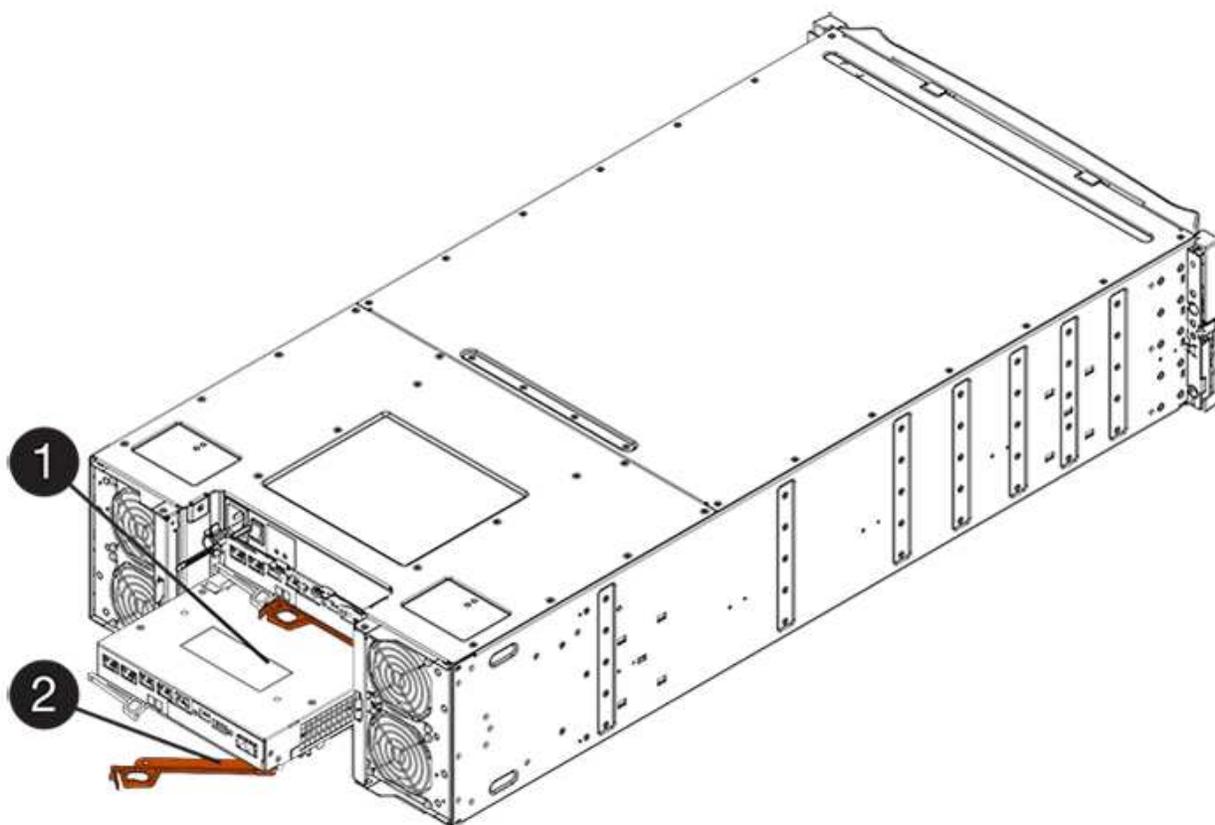
步驟

1. 您可以將控制器外殼從後端滑到前端、直到按鈕發出卡響為止、以重新安裝控制器外殼。
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. 重新連接所有纜線。

步驟6：將控制器置於線上（雙工）

若為雙工組態、請將控制器置於線上、收集支援資料並恢復作業。

 僅當您的儲存陣列有兩個控制器時、才執行此工作。

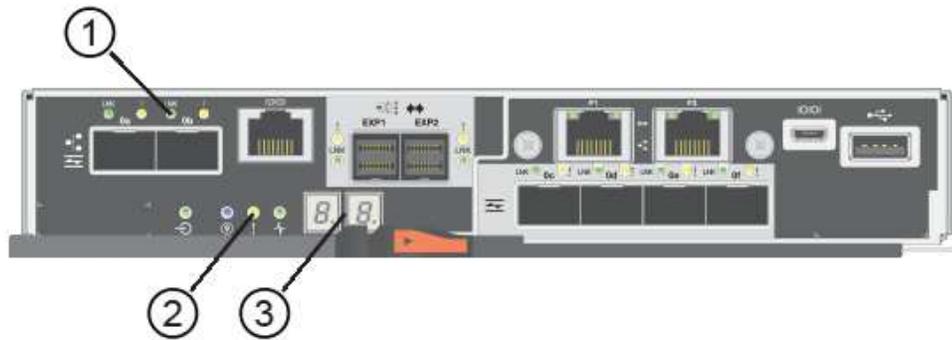
步驟

1. 控制器開機時、請檢查控制器LED和七段顯示。

 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。

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

2. 使用SANtricity NetApp System Manager讓控制器上線。

- 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*。
 - iii. 選取您要放置在線上的控制器。

iv. 從內容功能表中選取*「線上放置」*、然後確認您要執行此作業。

系統會將控制器置於線上。

◦ 或者、您也可以使用下列CLI命令將控制器上線：

對於控制器**A**：「設為控制器[a]可用度=線上；」

對於控制器**B**：「設為控制器[b]可用度=線上；」

3. 當控制器重新連線時、請確認其狀態為最佳、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、請確認所有纜線均已正確安裝、並檢查電池和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和電池。



如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

4. 如有需要、請使用SANtricity 《支援系統管理程式》為儲存陣列收集支援資料。

- a. 選擇*支援*>*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？

電池更換完成。您可以恢復正常作業。

控制器

更換控制器的要求 - E5700

更換E5700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）。

程序總覽

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。

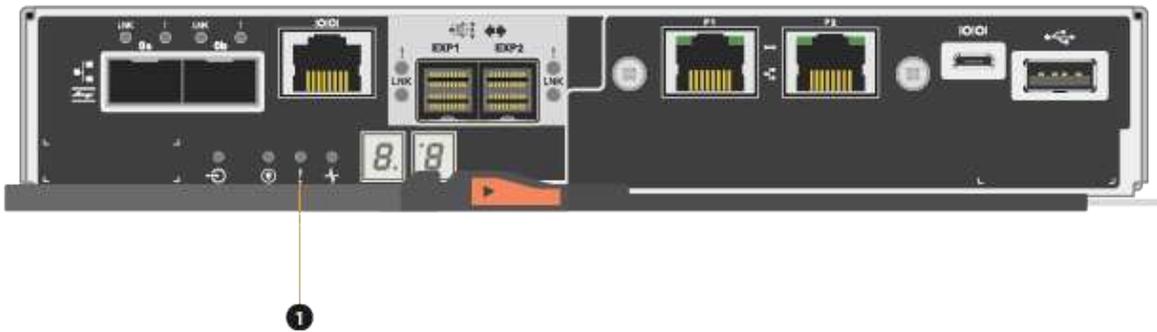
您可以透過兩種方式判斷控制器容器是否故障：

- 《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
- 藥屨開啟 / 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。

- 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。



此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。）

更換故障控制器的需求

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。



更換控制器已預先安裝16GB記憶體。如果您的控制器需要64GB組態、請先使用隨附的升級套件、再安裝替換控制器。

- 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

對於具有兩個控制器（雙工組態）的控制器機櫃、只要符合下列條件、您就可以在儲存陣列開啟電源並執行主機I/O作業時更換控制器機箱：

- 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。

更換雙工組態的控制器 - E5700

您可以在雙工（雙控制器）組態中更換下列控制器機櫃的控制器機箱：

- E5724控制器機櫃
- E5760控制器機櫃

關於這項工作

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）。當您更換控制器容器時、必須先從原控制器容器中取出電池和HIC（如果已安裝）、然後將其安裝在更換的控制器容器中。



此工作僅適用於具有兩個控制器（雙工組態）的儲存陣列。

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 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。（請參閱步驟1以確認零件編號。）
- 或您已採取其他防靜電預防措施。
- 1號十字螺絲起子。
- 用於識別連接至控制器容器的每條纜線的標籤。
- 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。)

步驟1：準備更換控制器（雙工）

準備更換控制器機箱、確認更換的控制器機箱有正確的FRU零件編號、備份組態、以及收集支援資料。如果控制器仍在線上、您必須將其離線。

步驟

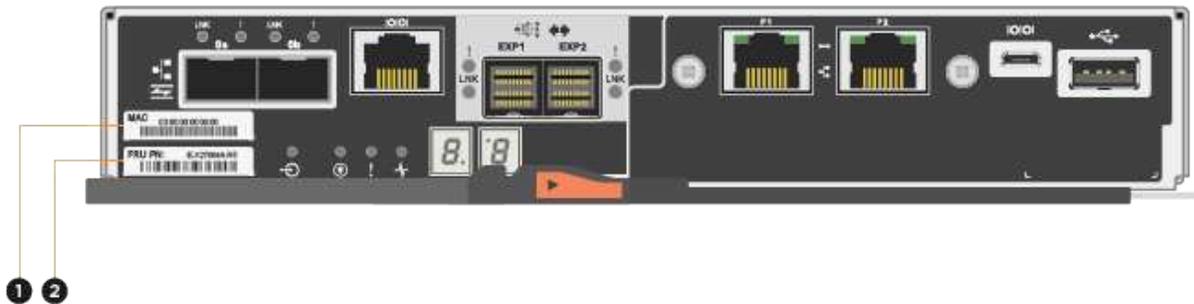
1. 打開新控制器容器的包裝、將其放置在無靜電的平面上。

保存包裝材料、以便在運送故障控制器容器時使用。



更換控制器已預先安裝16GB記憶體。如果您的控制器需要64GB組態、請先使用隨附的升級套件、再安裝替換控制器。

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。不相符的控制器或HIC會在您將新控制器上線時鎖定。

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>-<Date Timer>.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：移除控制器容器（雙工）

移除控制器容器、以新的容器取代故障的容器。

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。



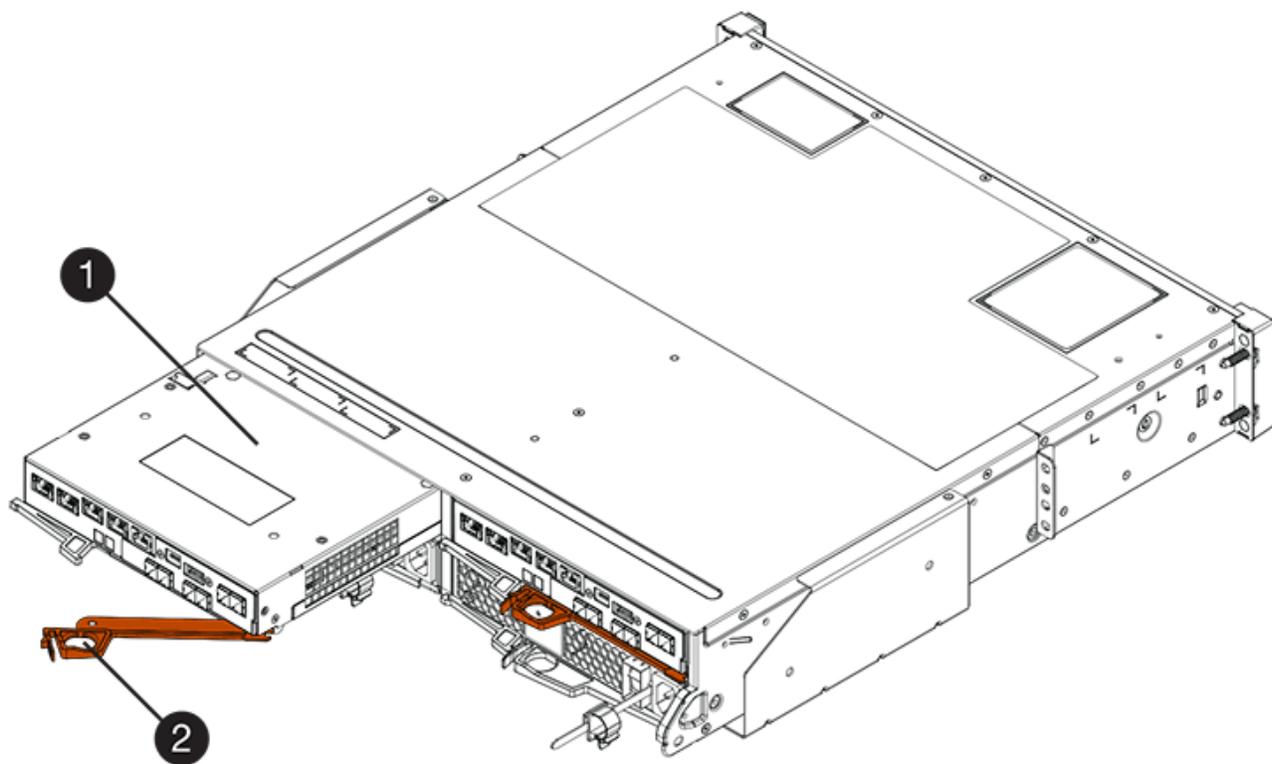
為避免效能降低、請勿扭轉、摺疊、夾緊或踏上纜線。

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。

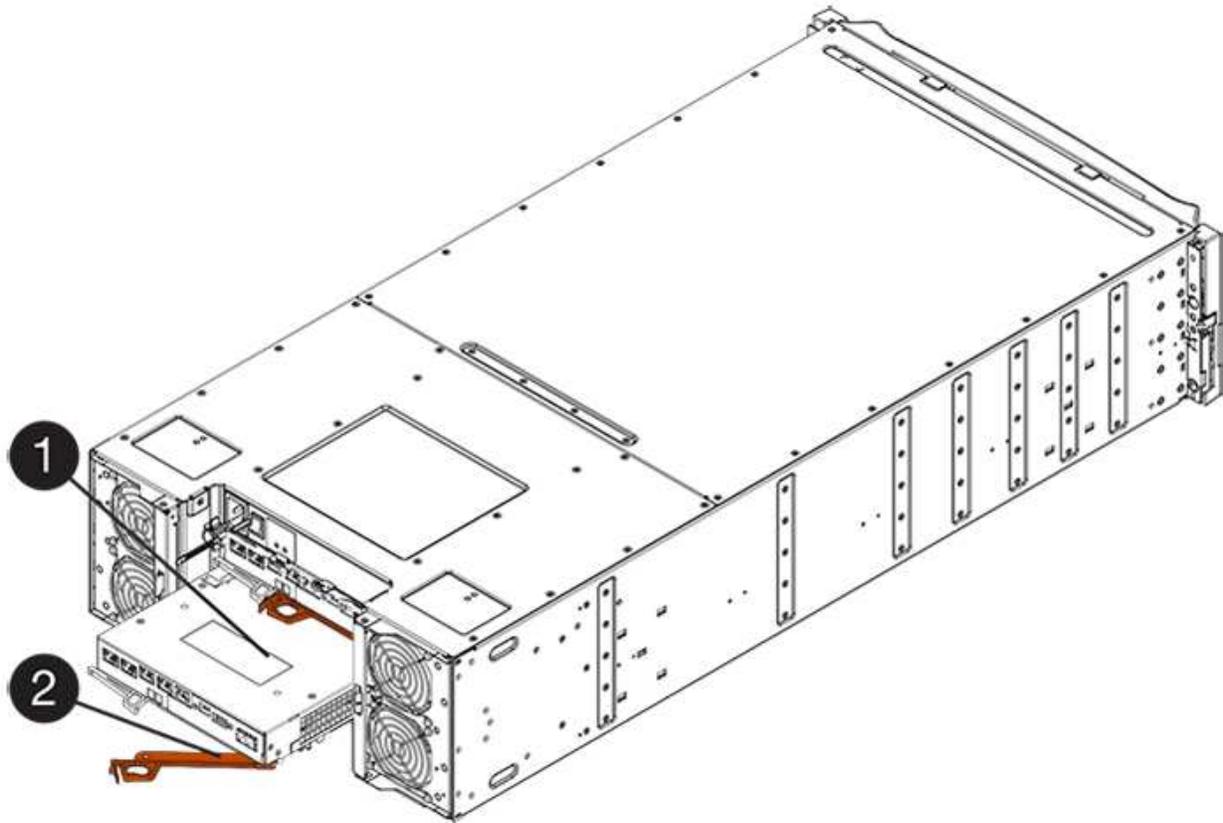
下圖是E5724控制器機櫃的範例：



* (1) *控制器容器

* (2) *CAM Handle

下圖是E5760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E5724控制器機櫃中取出控制器機箱、則會有一個蓋板會移到位以封鎖空的機櫃、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3：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、即可取下控制器外殼。

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。

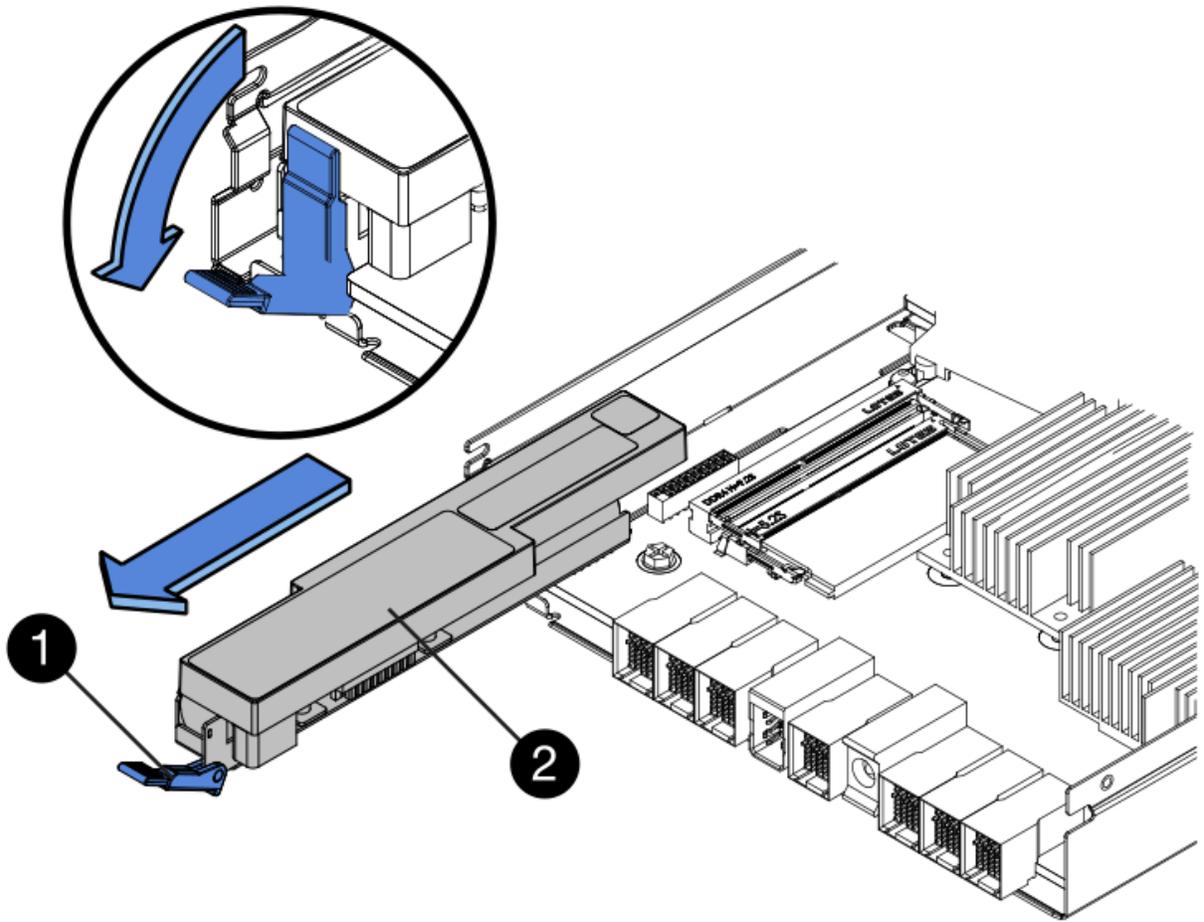


* (1) *_內部快取作用中LED_

* (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。

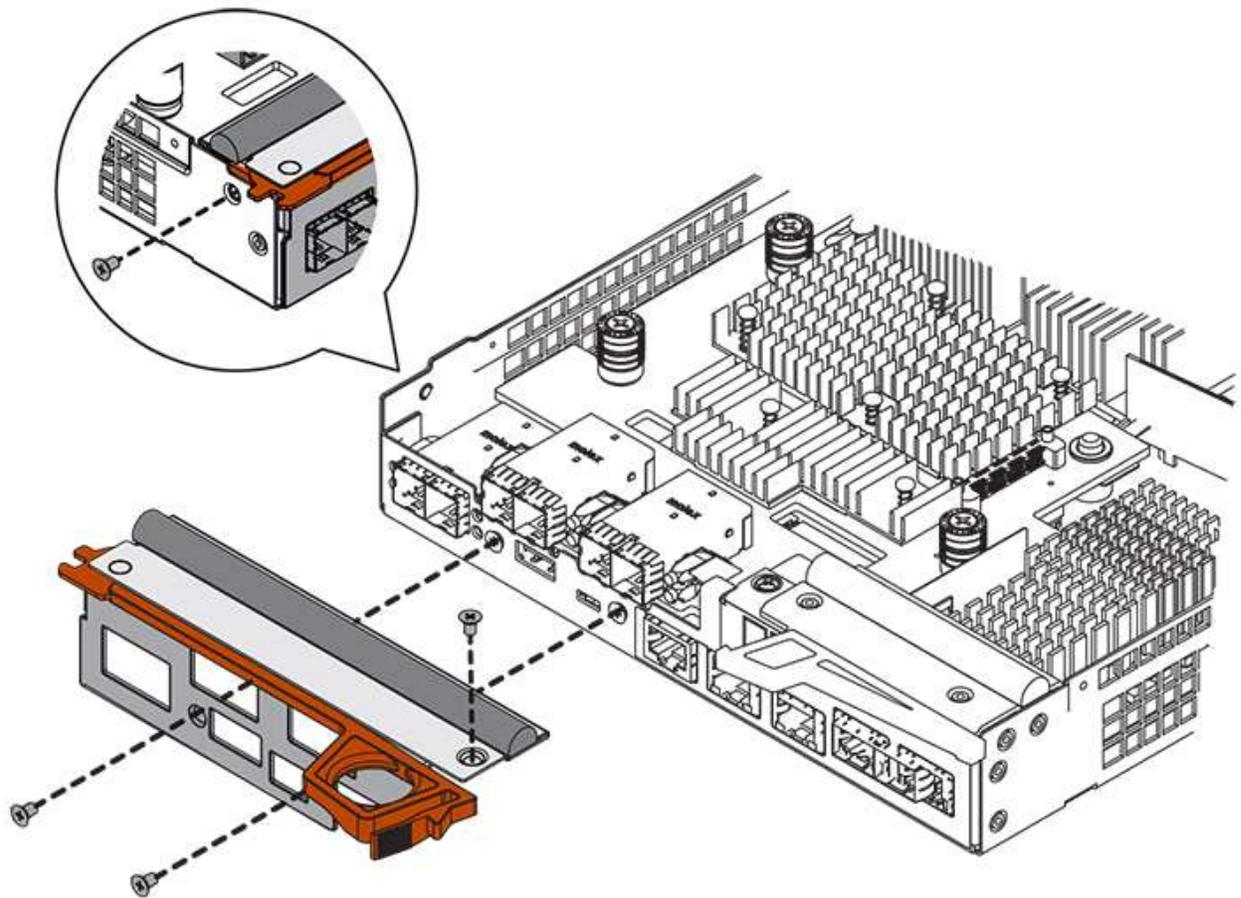
步驟4：移除主機介面卡（雙工）

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。

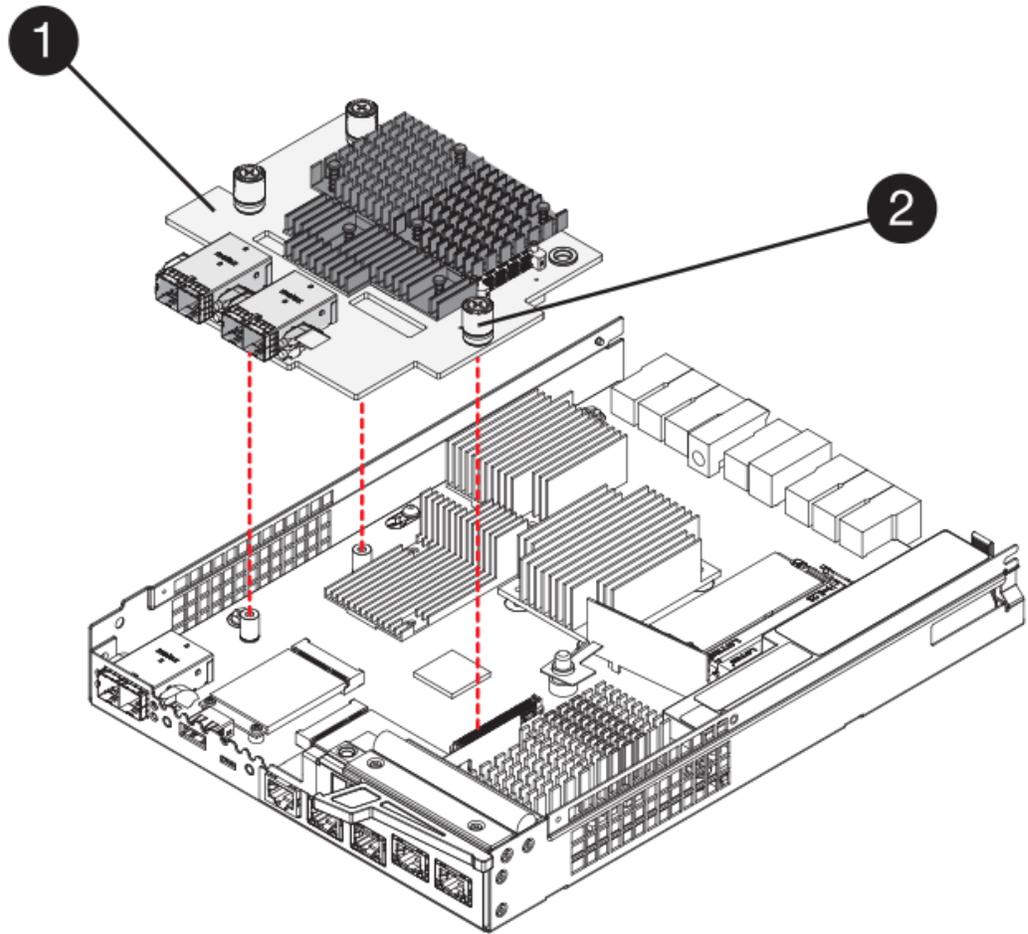
共有四顆螺絲：一顆在頂端、一顆在側邊、兩顆在正面。



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 (HIC) _

* (2) *指旋螺絲

5. 將HIC放置在無靜電的表面上。

步驟5：安裝電池（雙工）

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。

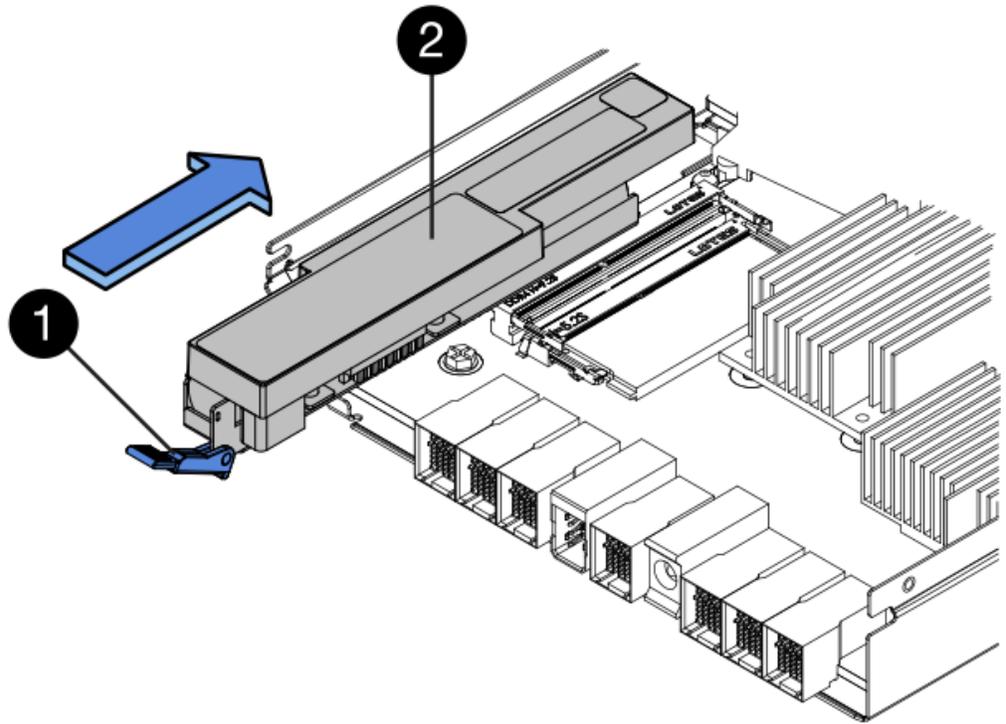
步驟

1. 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6：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

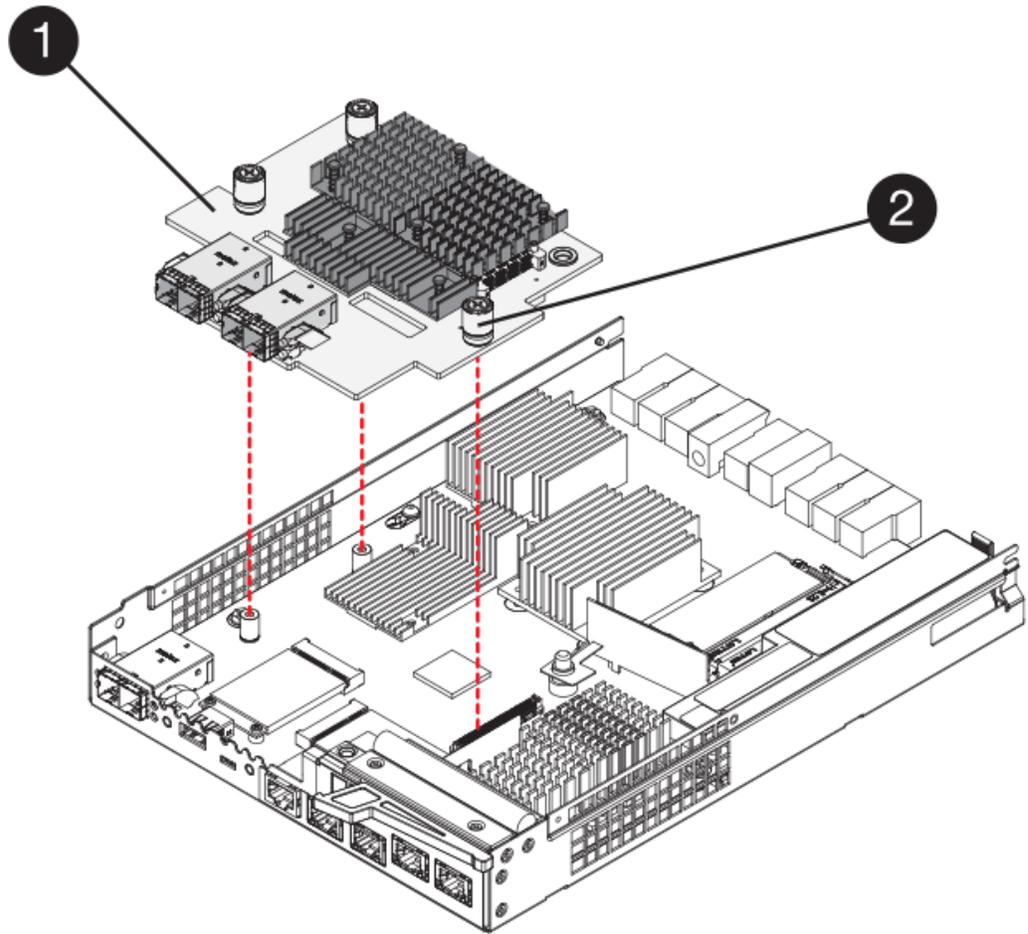
1. 使用1號十字螺絲起子、卸下將空白面板連接至更換控制器外殼的四顆螺絲、然後卸下面板。
2. 將HIC上的三個指旋螺絲對齊控制器上的對應孔、並將HIC底部的連接器對齊控制器卡上的HIC介面連接器。

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。



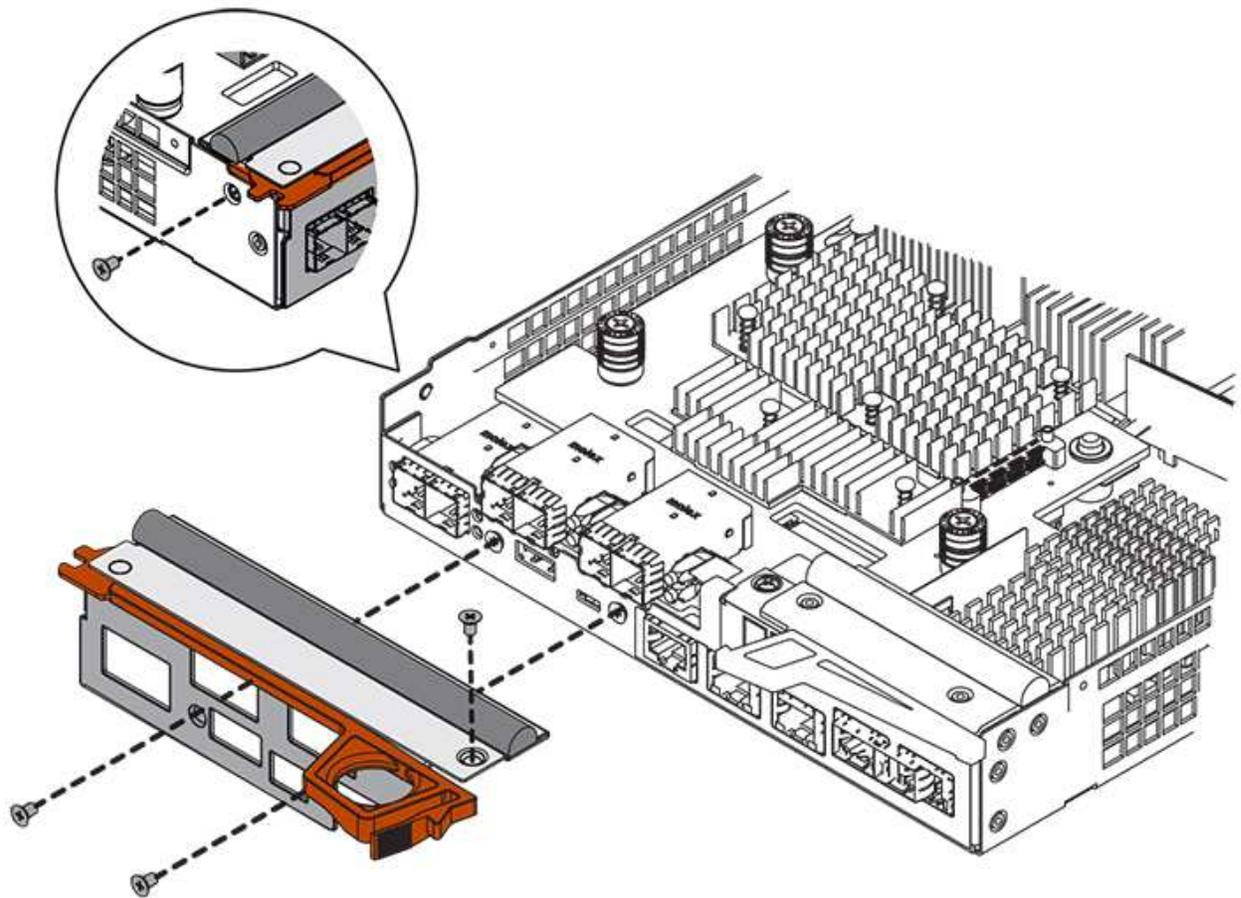
* (1) *主機介面卡 (HIC) _

* (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。

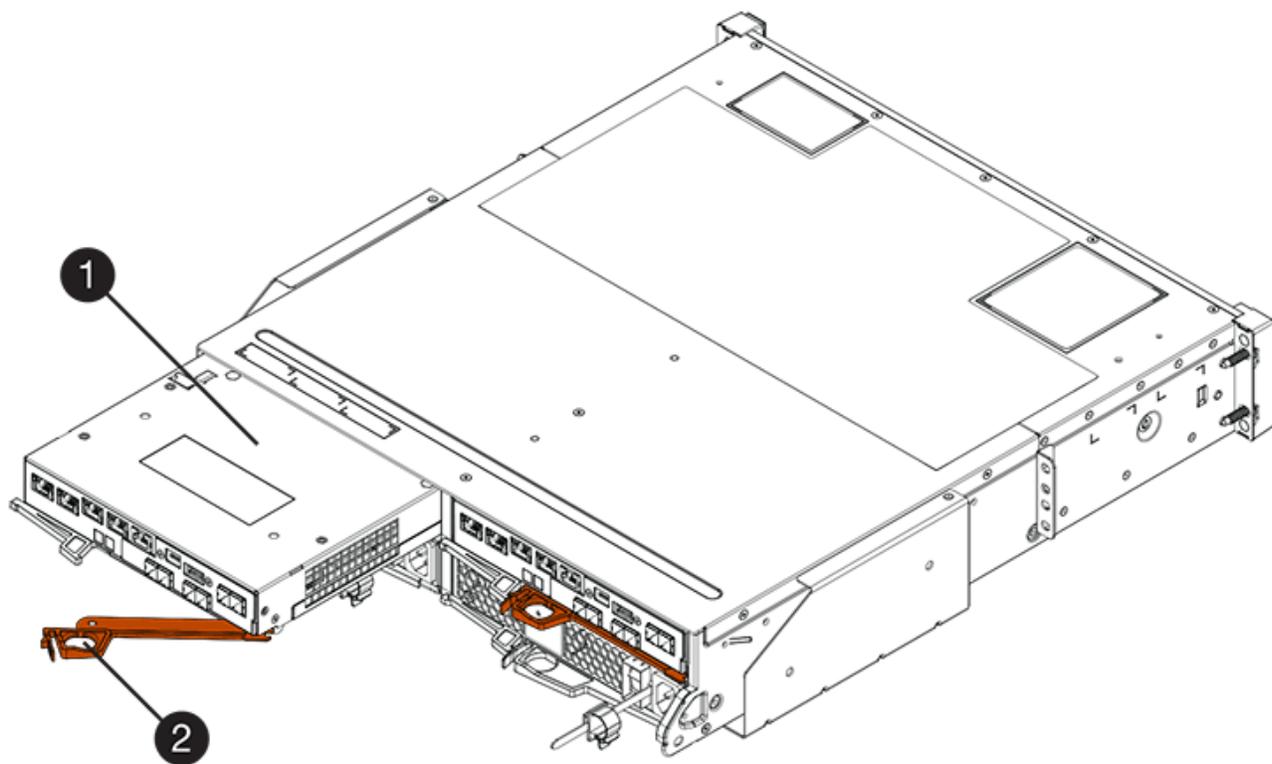


步驟7：安裝新的控制器容器（雙工）

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。

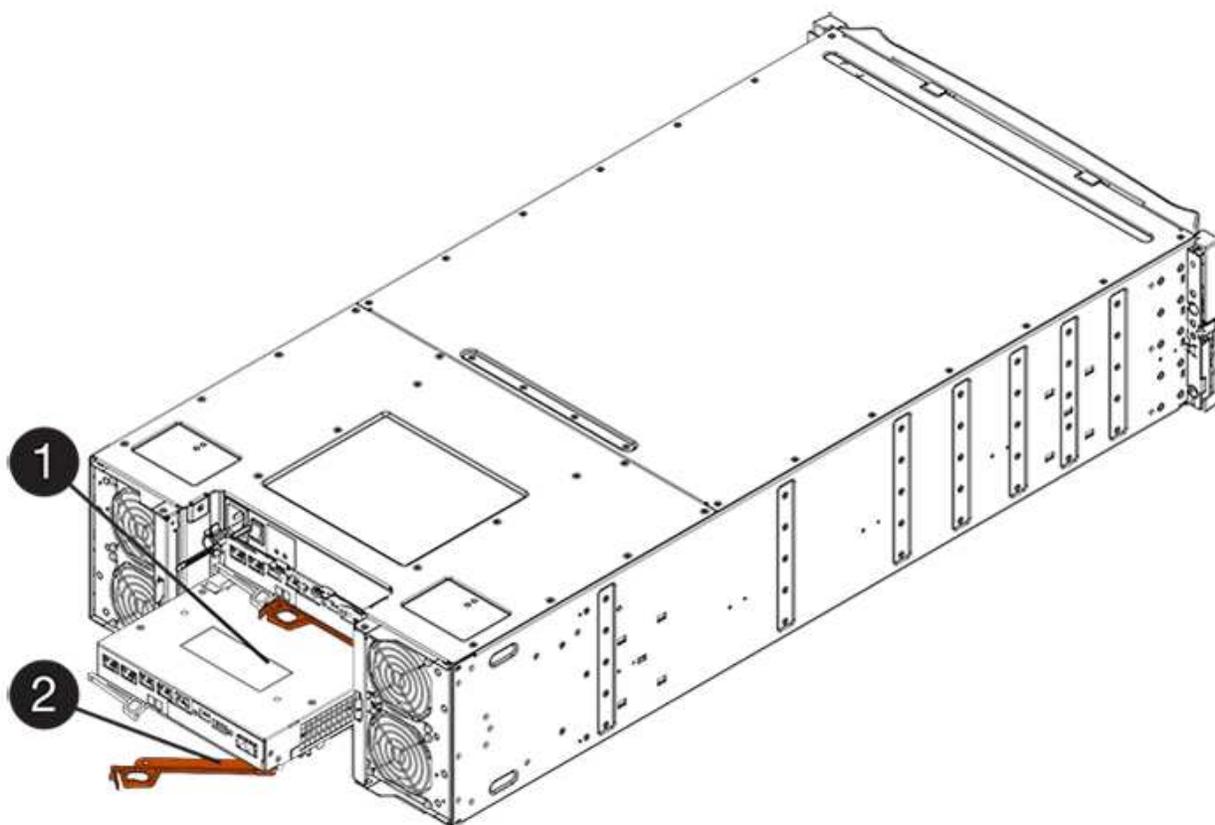
步驟

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8：完整的控制器更換（雙工）

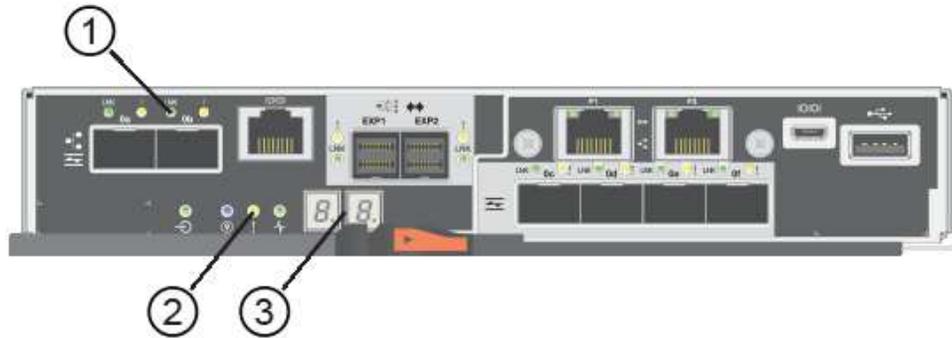
將控制器置於線上、收集支援資料並恢復作業。

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

2. 使用SANtricity NetApp System Manager讓控制器上線。

- 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*。
- iii. 選取您要放置在線上的控制器。
- iv. 從內容功能表中選取*「線上放置」*、然後確認您要執行此作業。

系統會將控制器置於線上。

- 或者、您也可以使用下列CLI命令將控制器上線：

對於控制器**A**：「設為控制器[a]可用度=線上；」

對於控制器**B**：「設為控制器[b]可用度=線上；」

3. 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。

4. 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。

5. 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。

6. 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]。

7. 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。

8. 如有需要、請使用SANtricity 《支援系統管理程式》為儲存陣列收集支援資料。
 - 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。

迴廊

更換圓筒的要求 - E5700

更換E5700機箱之前、請先檢閱相關要求與考量事項。

迴路由三種不同類型組成：電源風扇迴路（電源供應器）、可在12個磁碟機或24個磁碟機的控制器機櫃或磁碟機櫃中提供備援電源、以及適當的冷卻；電源迴路機櫃（用於60個磁碟機控制器機櫃或磁碟機櫃中的電源備援）；以及用於冷卻60個磁碟機控制器機櫃或磁碟機櫃的風扇容器。

電源供應器



電源供應器更換程序適用於IOM更換。若要更換IOM、請執行電源供應器更換程序。

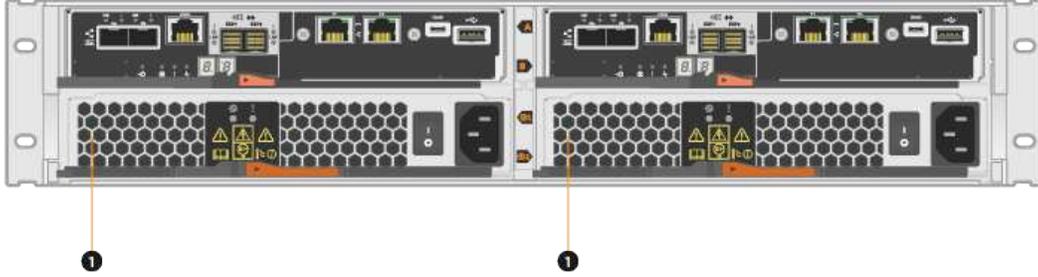
每個24個磁碟機控制器機櫃或磁碟機機櫃均包含兩個電源供應器、並配備整合式風扇。這些在SANtricity 《支援系統》中稱為「電源風扇迴轉器」。如果電力風扇容器故障、您必須儘快更換、以確保機櫃具有備援電源和足夠的冷卻。

電源供應器的機櫃類型

您可以更換下列磁碟櫃中的電源供應器：

- E5724控制器機櫃
- DE224C磁碟機櫃

下圖顯示E5724控制器機櫃的範例、其中包含兩個電源供應器（電源風扇容器）。DE224C磁碟機櫃是相同的、但它們包含I/O模組（IOM）、而非控制器容器。



控制器機櫃下方有兩個電源供應器（電源風扇機櫃）*（1）*_

Replace 電源供應器 主題未說明如何更換DE1600或DE5600磁碟機匣中故障的電源風扇容器、此磁碟機匣可能連接至E5700或E2800控制器磁碟櫃。如需這些磁碟機匣機型的相關指示、請參閱 "[更換DE1600磁碟機匣或DE5600磁碟機匣中的電源風扇機櫃](#)"。

更換電源供應器的需求

如果您打算更換電源供應器、請謹記下列需求。

- 您必須擁有控制器櫃或磁碟機櫃模型所支援的替換電源供應器（電源風扇容器）。
- 您必須擁有一個ESD腕帶、或已採取其他防靜電預防措施。
- 只要符合下列條件、您就可以在儲存陣列開啟電源並執行主機I/O作業時更換電源供應器（電源風扇箱）：
 - 機櫃中的第二個電源供應器（電源風扇外殼）狀態為最佳。
 - 「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。



如果機櫃中的第二個電源供應器（電源風扇外殼）沒有最佳狀態、或是Recovery Guru表示無法移除電源風扇外殼、請聯絡技術支援部門。

電力箱

每個60個磁碟機控制器機櫃或磁碟機機櫃都包含兩個電源迴路、以提供電源備援。

電力箱的機櫃類型

您可以更換下列機櫃中的電力箱：

- E5760控制器機櫃
- DE460C磁碟機櫃

「_Replace」 主題並未說明如何更換可能連接至控制器機櫃的DE6600磁碟機匣中故障的電源箱。

下圖顯示DE460C磁碟機櫃的背面以及兩個電源容器：



下圖顯示電力箱：



更換電力箱的要求

如果您打算更換電力箱、請謹記下列要求。

- 您的控制器機櫃或磁碟機櫃機型支援更換用的電源箱。
- 您有一個安裝並執行的電力箱。
- 您有一個ESD腕帶、或是已採取其他防靜電預防措施。
- 只要符合下列條件、您就可以在儲存陣列開機並執行主機I/O作業時更換電力箱：
- 機櫃中的另一個電源箱具有最佳狀態。



執执行程序時、另一個電源箱會為兩個風扇供電、以確保設備不會過熱。

- 「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。



如果機櫃中的第二個電源箱沒有最佳狀態、或是Recovery Guru表示無法移除電源箱、請聯絡技術支援部門。

風扇容器

每個60個磁碟機控制器機櫃或磁碟機機櫃都包含兩個風扇容器。

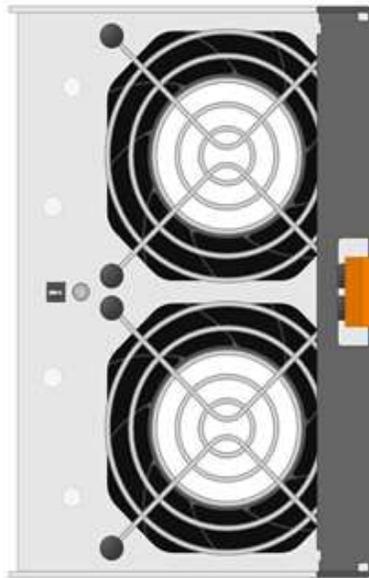
風扇容器的機櫃類型

您可以更換下列磁碟櫃中的風扇容器：

- E5760控制器機櫃
- DE460C磁碟機櫃

「更換風扇容器」主題並未說明如何更換DE6600磁碟機匣中故障的風扇容器、而該磁碟匣可能連接至控制器機櫃。

下圖顯示風扇容器：



下圖顯示DE460C機櫃的背面、其中有兩個風扇容器：





可能的設備損壞-如果您在開啟電源的情況下更換風扇容器、您必須在30分鐘內完成更換程序、以避免設備過熱。

更換風扇容器的要求

如果您打算更換風扇容器、請謹記下列要求。

- 您的控制器機櫃或磁碟機櫃機型支援更換風扇容器 (FAN) 。
- 您有一個風扇容器已安裝並在執行中。
- 您有一個ESD腕帶、或是已採取其他防靜電預防措施。
- 如果您在開啟電源的情況下執行此程序、則必須在30分鐘內完成此程序、以免設備過熱。
- 只要符合下列條件、您就可以在儲存陣列開機並執行主機I/O作業時更換風扇容器：
 - 機櫃中的第二個風扇容器具有最佳狀態。
 - 「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。



如果磁碟櫃中的第二個風扇磁碟櫃沒有最佳狀態、或是Recovery Guru表示無法移除風扇磁碟櫃、請聯絡技術支援部門。

更換電源供應器 - E5700 (24 個磁碟機)

您可以將E5700陣列中的電源供應器更換為24個磁碟機的機櫃、其中包括下列機櫃類型：

- E5724控制器機櫃
- DE224C磁碟機櫃

關於這項工作

每個24個磁碟機控制器機櫃或磁碟機機櫃均包含兩個電源供應器、並配備整合式風扇。這些在SANtricity 《支援系統》中稱為「電源風扇迴轉器」。如果電力風扇容器故障、您必須儘快更換、以確保機櫃具有備援電源和足夠的冷卻。

您可以在儲存陣列開機並執行主機I/O作業時更換電源供應器、只要機櫃中的第二個電源供應器狀態為「最佳」、SANtricity 且「恢復大師」的「詳細資料」區域中的「確定移除」欄位顯示*「是」*。

開始之前

- 檢閱 ["E5700機箱更換要求"](#)。
- 檢閱Recovery Guru中的詳細資料、確認電源供應器有問題。從Recovery Guru中選取* Recheck*、以確保不需要先處理其他項目。
- 檢查電源供應器上的黃色警示LED是否亮起、表示電源供應器或其整合式風扇故障。如果機櫃中的兩個電源供應器都亮起黃色注意LED、請聯絡技術支援部門以尋求協助。
- 請確定您擁有下列項目：
 - 控制器櫃或磁碟機櫃機型支援的替換電源供應器。
 - 或您已採取其他防靜電預防措施。

- 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：準備更換電源供應器

準備更換24個磁碟機控制器櫃或磁碟機櫃中的電源供應器。

步驟

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

如果在此程序期間發生問題、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。

2. 從「支援系統管理程式」中、判斷哪個電源供應器故障。SANtricity您可以在Recovery Guru的「Details（詳細資料）」區域中找到此資訊、也可以檢閱顯示的機櫃資訊。

- a. 選取*硬體*。
- b. 查看 * 機櫃 * 下拉式清單右側的電源  和風扇  圖示、以判斷哪個機櫃的電源供應器故障。

如果某個元件故障、其中一個或兩個圖示都會變成紅色。

- c. 當您找到帶有紅色圖示的機櫃時、請選取*顯示機櫃背面*。
- d. 選取任一電源供應器。
- e. 在*電源供應器*和*風扇*索引標籤上、查看電源風扇迴圈、電源供應器和風扇的狀態、以判斷必須更換哪個電源供應器。

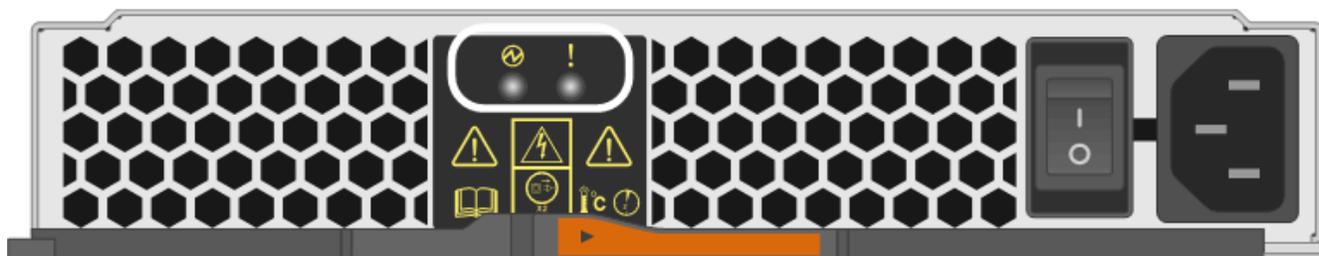
必須更換狀態為「失敗」的元件。



如果磁碟櫃中的第二個電源供應器磁碟櫃沒有*最佳*狀態、請勿嘗試熱交換故障的電源供應器。請聯絡技術支援部門以取得協助。

3. 從儲存陣列背面查看警示LED、找出您需要移除的電源供應器。

您必須更換注意LED亮起的電源供應器。



。如果電源 LED  為 * 持續亮起的綠色 *，表示電源供應器運作正常。如果是*關*、電源供應器故障、AC開關關閉、AC電源線未正確安裝、或AC電源線輸入電壓不在保證範圍內（AC電源線的來源端有問題）。

如果警示 LED  為 * 穩定琥珀色 *，表示電源供應器或其整合式風扇故障。

步驟2：移除故障的電源供應器

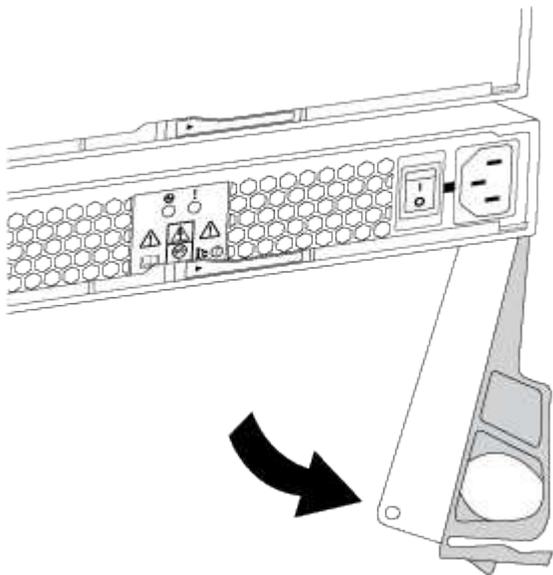
移除故障的電源供應器、以便更換為新的電源供應器。

步驟

1. 打開新電源供應器的包裝、並將其放在磁碟機櫃附近的水平面上。

請保留所有包裝材料、以便在退回故障電源供應器時使用。

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



4. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

當您移除電源供應器時、會有一個蓋板移到位以封鎖間置的機櫃、有助於維持氣流和冷卻。

步驟3：安裝新的電源供應器

安裝新的電源供應器以更換故障的電源供應器。

步驟

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

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力、否則可能會損壞連接器。

3. 關閉CAM握把、使栓鎖卡入鎖定位置、且電源供應器已完全就位。
4. 重新連接電源供應器纜線：
 - a. 將電源線重新連接至電源供應器和電源。
 - b. 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。
5. 開啟新電源風扇容器的電源。

步驟4：完成電源供應器更換

確認新的電源供應器運作正常、收集支援資料、並恢復正常作業。

步驟

1. 在新的電源供應器上、檢查綠色電源LED是否亮起、且黃色警示LED是否熄滅。
2. 從「還原系統管理程式」的「恢復大師SANtricity」中、選取「重新檢查」以確保問題已解決。
3. 如果仍報告故障的電源供應器、請重複中的步驟 [\[步驟2：移除故障的電源供應器\]](#) 和 [\[步驟3：安裝新的電源供應器\]](#)。如果問題持續發生、請聯絡技術支援部門。
4. 移除防靜電保護。
5. 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。

6. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

接下來呢？

您的電源供應器更換已完成。您可以恢復正常作業。

更換電源箱 - E5700（60個磁碟機）

您可以將E5700陣列中的電源供應器更換為60個磁碟機的機櫃、其中包括下列機櫃類型：

- E5760控制器機櫃
- DE460C磁碟機櫃

關於這項工作

每個60個磁碟機控制器機櫃或磁碟機櫃都包含兩個電源迴路、以提供電源備援。如果電力箱故障、您必須儘快更換、以確保機櫃具有備援電源。

您可以在儲存陣列開機並執行主機I/O作業時、更換電源箱。只要機櫃中的第二個電源箱狀態為「最佳」、SANtricity 且「恢復大師」的「詳細資料」區域中的「可移除」欄位顯示*「是」*。

執行此工作時、另一個電源箱會為兩個風扇供電、以確保設備不會過熱。

開始之前

- 檢閱 "E5700機箱更換要求"。
- 檢閱Recovery Guru中的詳細資料、確認電池有問題、並確保不需要先處理其他項目。
- 檢查電源箱上的黃色警示LED是否亮起、表示該機箱有故障。如果機櫃中的兩個電源容器都亮起黃色注意LED、請聯絡技術支援部門以尋求協助。
- 請確定您擁有下列項目：
 - 安裝並執行的一個電力容器。
 - 控制器機櫃或磁碟機櫃機型支援的替換電源箱。
 - 或您已採取其他防靜電預防措施。
 - 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：準備更換電力箱

準備更換60個磁碟機控制器櫃或磁碟機櫃中的電力箱。

步驟

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

如果在此程序期間發生問題、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。

2. 從「支援系統管理程式」中、判斷哪個電力容器故障。SANtricity

- a. 選取*硬體*。
- b. 查看 * 機櫃 * 下拉式清單右側的電源圖示、判斷哪個機櫃的電源  箱故障。

如果某個元件故障、此圖示為紅色。

- c. 當您找到帶有紅色圖示的機櫃時、請選取*顯示機櫃背面*。
- d. 選取「電力箱」或「紅色電力」圖示。
- e. 在「電源供應器」索引標籤上、查看電源箱的狀態、以判斷哪些電源箱必須更換。

必須更換狀態為「失敗」的元件。



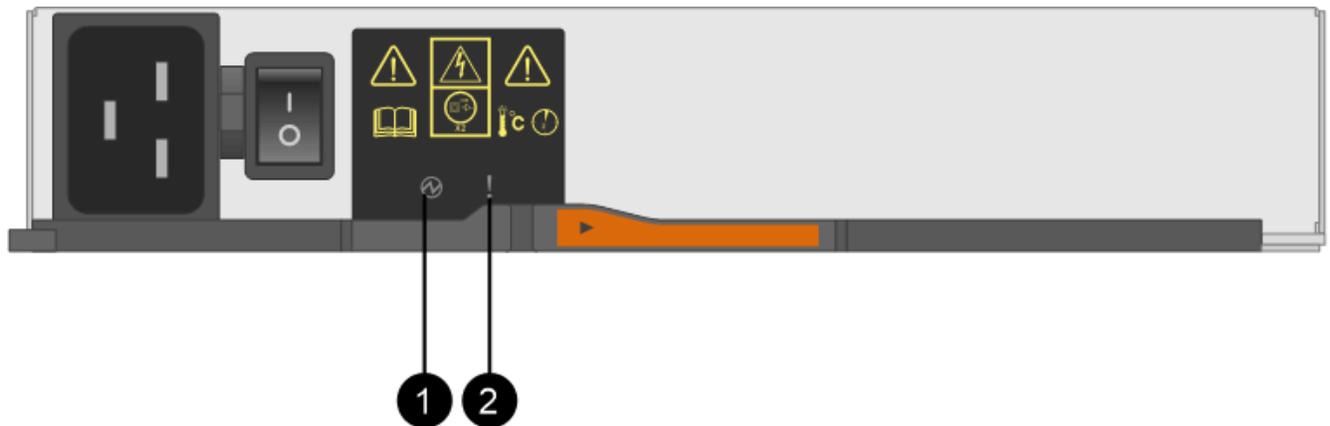
如果機櫃中的第二個電源箱沒有*最佳*狀態、請勿嘗試熱交換故障的電源箱。請聯絡技術支援部門以取得協助。



您也可以Recovery Guru的「詳細資料」區域中、找到故障電源箱的相關資訊、或是檢閱顯示的機櫃資訊、或是檢閱「Support（支援）」下方的「Event Log（事件記錄）」、然後依元件類型進行篩選。

3. 從儲存陣列背面查看警示LED、找出您需要移除的電源箱。

您必須更換注意LED亮起的電力箱。



(1) *_電源LED_。如果是*恆亮綠色、則表示電力容器運作正常。如果是*關*、則表示電源箱故障、AC開關已關閉、AC電源線未正確安裝、或AC電源線輸入電壓不在保證範圍內（AC電源線的來源端有問題）。

(2) *_注意LED_。如果是*穩定的Amber、則表示動力箱發生故障、或此電力箱沒有輸入電力、但另一個電力箱正在運作。

步驟2：移除故障的電力箱

移除故障的電力容器、以便更換為新的電源容器。

步驟

1. 提供防靜電保護。
2. 打開新的電力容器、並將其放在靠近機櫃的水平表面上。

請保留所有包裝材料、以便在退回故障的電力箱時使用。

3. 關閉您需要移除的電源箱上的電源開關。
4. 打開您需要移除的電源箱的電源線固定器、然後從電源箱拔下電源線。

5. 按下動力箱CAM握把上的橘色栓鎖、然後打開CAM握把、從中間平面完全釋放動力箱。
6. 使用CAM握把將電力箱滑出機櫃。



移除電力容器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

步驟3：安裝新的動力箱

安裝新的電力容器以更換故障的電源箱。

步驟

1. 確定新的電源箱的開關處於關閉位置。
2. 用兩隻手支撐並將電源箱的邊緣與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源箱輕推入機箱、直到卡入定位。



將動力箱滑入系統時、請勿過度施力、否則可能會損壞連接器。

3. 關閉CAM握把、使栓鎖卡入鎖定位置、且電力箱完全就位。
4. 將電源線重新連接至電源箱、並使用電源線固定器將電源線固定至電源箱。
5. 開啟新電力箱的電源。

步驟4：完整更換電力箱

確認新的電力容器運作正常、收集支援資料、並恢復正常作業。

步驟

1. 在新的電源箱上、檢查綠色電源LED是否亮起、且黃色警示LED是否熄滅。
2. 從「還原系統管理程式」的「恢復大師SANtricity」中、選取「重新檢查」以確保問題已解決。
3. 如果仍有報告電力容器故障、請重複中的步驟 [\[步驟2：移除故障的電力箱\]](#) 和 [\[步驟3：安裝新的動力箱\]](#)。如果問題持續發生、請聯絡技術支援部門。
4. 移除防靜電保護。
5. 使用SANtricity NetApp System Manager收集儲存陣列的支援資料。

如果在此程序期間發生問題、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。

6. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

接下來呢？

您的電力箱更換已完成。您可以恢復正常作業。

更換風扇箱 - E5700 （ 60 個磁碟機）

您可以將E5700陣列中的風扇容器更換為60個磁碟機的機櫃、其中包含下列機櫃類型：

- E5760控制器機櫃
- DE460C磁碟機櫃

關於這項工作

每個60個磁碟機控制器機櫃或磁碟機機櫃都包含兩個風扇容器。如果風扇容器故障、您必須儘快更換、以確保機櫃有足夠的冷卻效果。



可能的設備損壞-如果您在開啟電源的情況下執行此程序、則必須在30分鐘內完成此程序、以避免設備過熱。

開始之前

- 檢閱 "[E5700機箱更換要求](#)"。
- 檢閱Recovery Guru中的詳細資料、確認電池有問題、並確保不需要先處理其他項目。
- 檢查風扇容器上的黃色警示LED是否亮起、表示風扇故障。如果磁碟櫃中的兩個風扇容器都亮起黃色注意LED、請聯絡技術支援部門以尋求協助。
- 請確定您擁有下列項目：
 - 控制器櫃或磁碟機櫃機型支援的更換風扇容器（FAN）。
 - 或您已採取其他防靜電預防措施。
 - 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：準備更換風扇容器

準備更換60個磁碟機控制器機櫃或磁碟機櫃中的風扇容器。

步驟

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

如果在此程序期間發生問題、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。

2. 從「系統管理程式」中、判斷哪個風扇容器故障。SANtricity
 - a. 選取*硬體*。

b. 查看 * Shelf* 下拉式清單右側的風扇圖示、判斷哪個機櫃的風扇  箱故障。

如果某個元件故障、此圖示為紅色。

c. 當您找到帶有紅色圖示的機櫃時、請選取*顯示機櫃背面*。

d. 選取風扇容器或紅色風扇圖示。

e. 在「風扇」索引標籤上、查看風扇容器的狀態、以判斷必須更換哪個風扇容器。

必須更換狀態為「失敗」的元件。

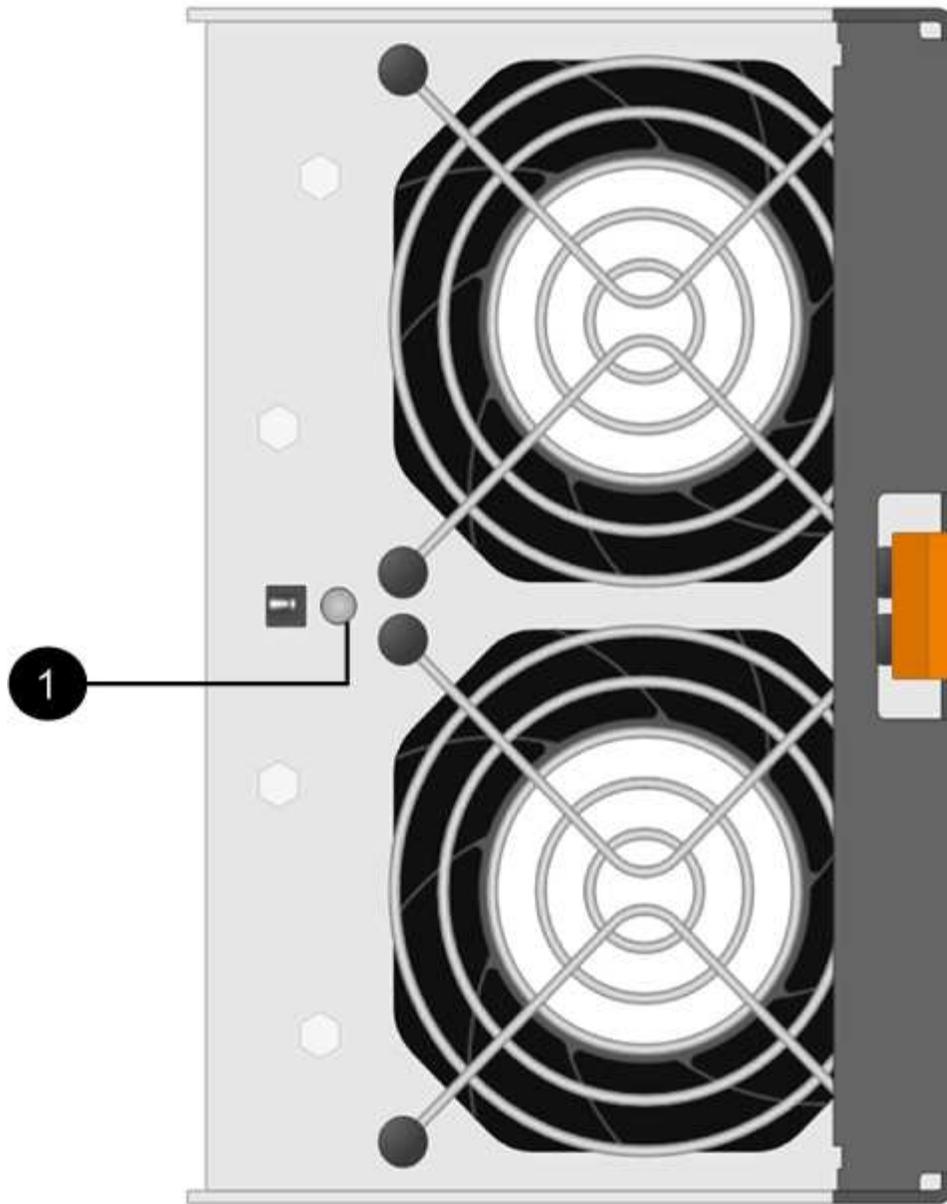


如果磁碟櫃中的第二個風扇磁碟櫃沒有*最佳*狀態、請勿嘗試熱交換故障的風扇磁碟櫃。
請聯絡技術支援部門以取得協助。

您也可以在Recovery Guru的「詳細資料」區域中找到故障風扇容器的相關資訊、或是在「Support（支援）」下檢閱「Event Log（事件記錄）」、然後依元件類型篩選。

3. 從儲存陣列背面查看警示LED、找出您需要移除的風扇容器。

您必須更換亮起警示LED的風扇容器。



(1) *注意LED_。如果此LED顯示為*穩定的黃色、則表示風扇故障。

步驟2：移除故障的風扇容器、然後安裝新的

移除故障的風扇容器、以便更換新的風扇容器。



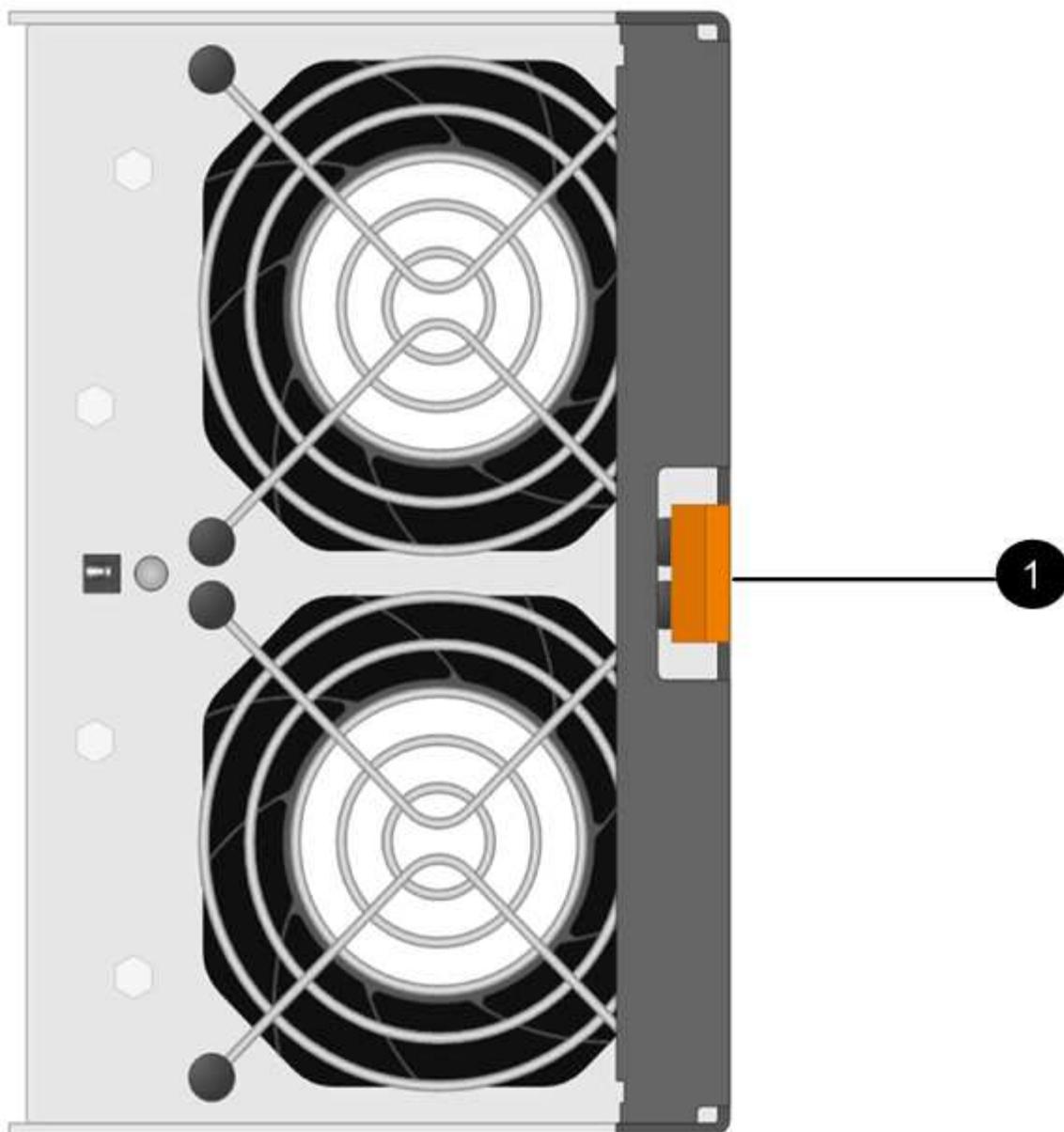
如果您未關閉儲存陣列的電源、請務必在30分鐘內取出並更換風扇箱、以免系統過熱。

步驟

1. 打開新的風扇容器的包裝、並將其放在靠近機櫃的水平表面上。

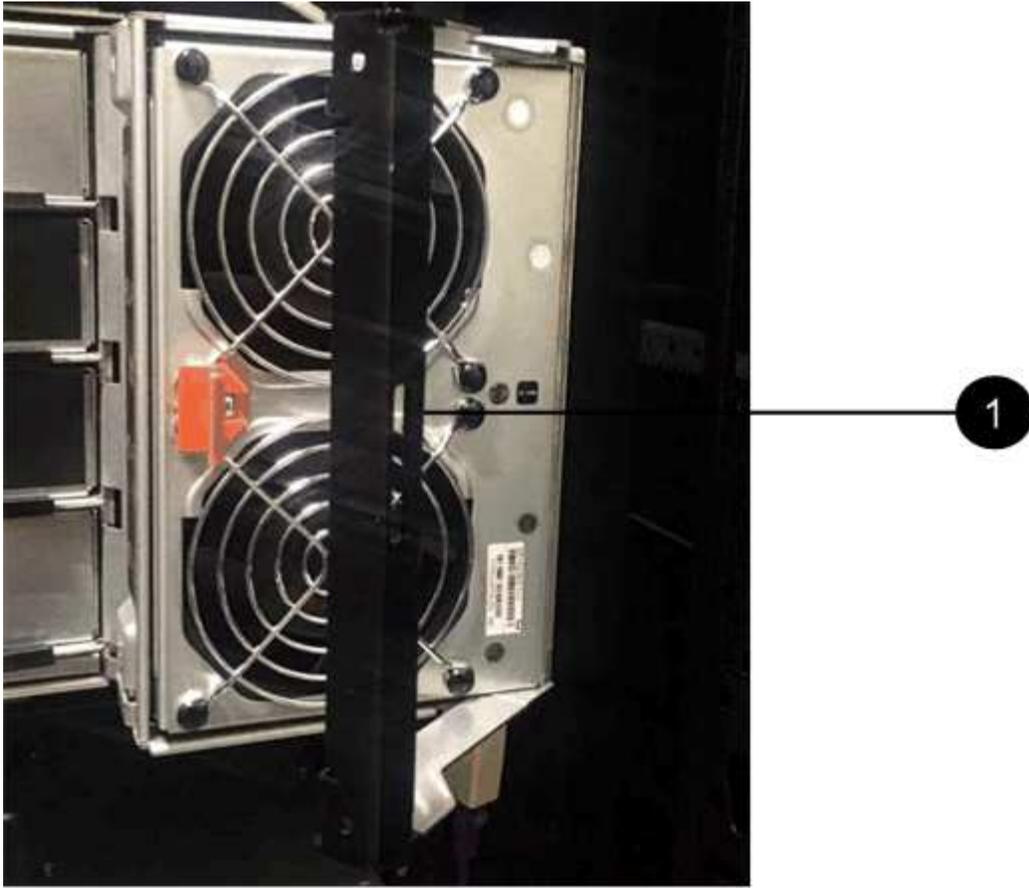
請保存所有包裝材料、以便在退回故障風扇時使用。

2. 按下橘色彈片以釋放風扇容器握把。



您按下* (1) *Tab以釋放風扇容器的握把。

3. 使用風扇容器握把將風扇容器拉出機櫃。



* (1) *把風扇箱拉出。

4. 將替換風扇容器完全滑入機櫃、然後移動風扇容器握把、直到其鎖住橘色彈片為止。

步驟3：完整更換風扇容器

確認新的風扇容器運作正常、收集支援資料、並恢復正常作業。

步驟

1. 檢查新風扇容器上的黃色警示LED。



更換風扇容器後、警示LED會持續亮起（持續亮起黃色燈）、同時韌體會檢查風扇容器是否安裝正確。此程序完成後、LED會熄滅。

2. 從「還原系統管理程式」的「恢復大師SANtricity」中、選取「重新檢查」以確保問題已解決。
3. 如果仍報告故障的風扇容器、請重複中的步驟 [\[步驟2：移除故障的風扇容器、然後安裝新的\]](#)。如果問題持續發生、請聯絡技術支援部門。
4. 移除防靜電保護。
5. 使用SANtricity NetApp System Manager收集儲存陣列的支援資料。

如果在此程序期間發生問題、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。

6. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

接下來呢？

您的風扇容器更換完成。您可以恢復正常作業。

磁碟機

更換磁碟機的需求 - E5700

更換磁碟機之前、請先檢閱相關要求與考量事項。

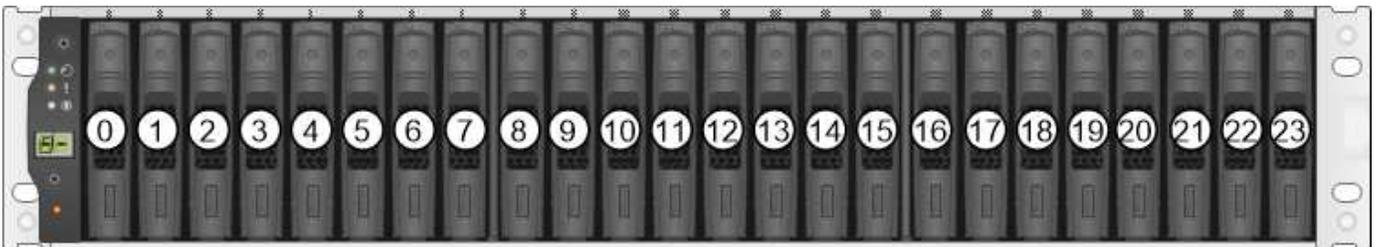
機櫃類型

您可以更換24個磁碟機櫃、60個磁碟機櫃或磁碟機匣中的磁碟機。

24個磁碟機櫃

圖中顯示了磁碟機在每種磁碟櫃中的編號方式（磁碟櫃的前擋板或端蓋已移除）。

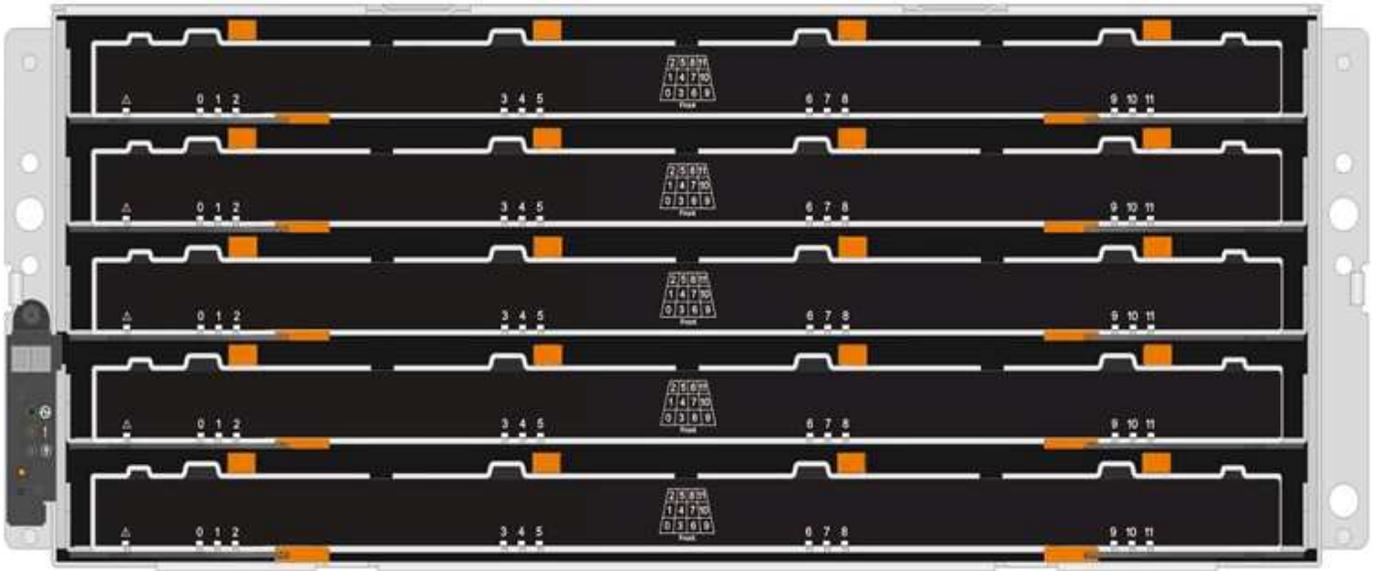
- E5724控制器機櫃或DE224C磁碟機機櫃中的磁碟機編號*



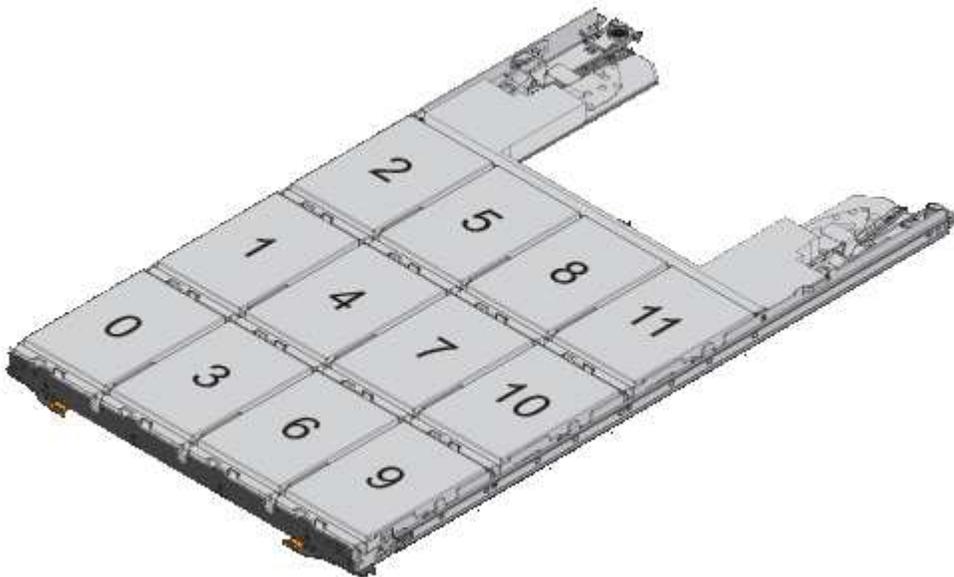
E5724儲存陣列可能包含一個或多個SAS-2傳統擴充磁碟機匣、包括DE5600 24個磁碟機匣或DE6600 60磁碟機匣如需更換其中一個磁碟機匣中磁碟機的說明、請參閱 "[更換E2660、E2760、E5460、E5560或E5660磁碟機支架中的磁碟機](#)" 和 "[更換E2600、E2700、E5400、E5500和E5600 12個磁碟機或24個磁碟機磁碟機匣中的磁碟機](#)"。

60個磁碟機櫃

E5760控制器機櫃和DE460C磁碟機機櫃均由五個磁碟機抽取盒組成、每個磁碟機抽取盒均包含12個磁碟機插槽。磁碟機抽屜1位於頂端、磁碟機抽屜5位於底部。



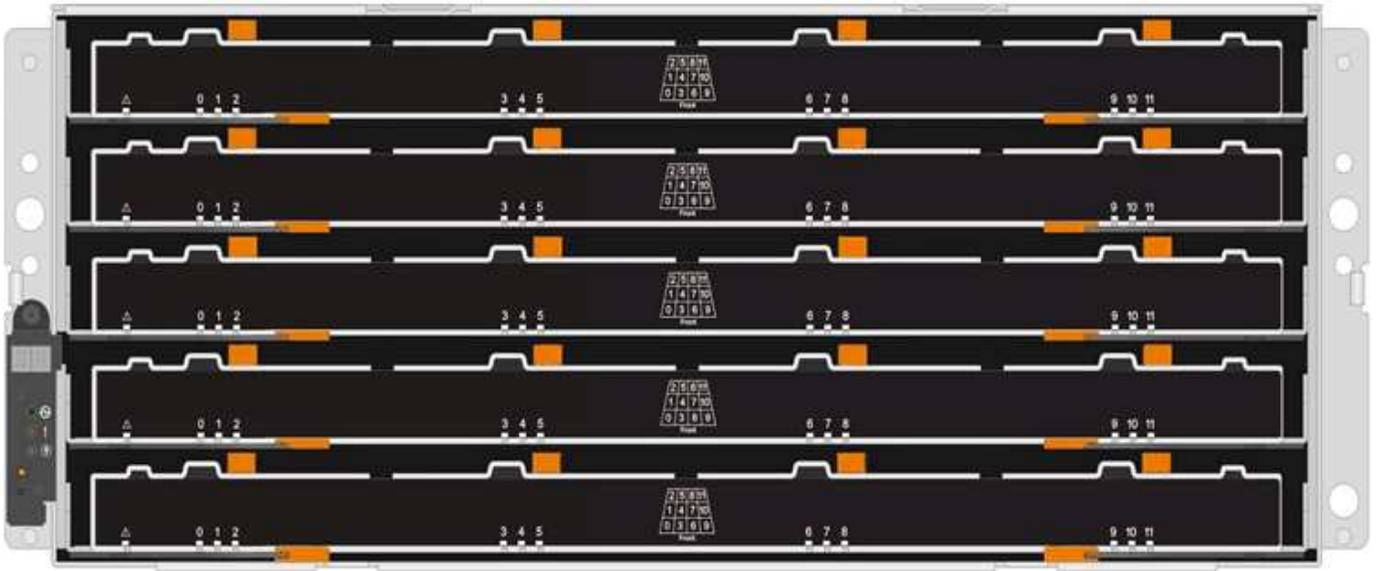
對於E5760控制器櫃抽屜和DE460C磁碟機櫃抽屜、磁碟機在磁碟櫃內的每個磁碟機抽屜中都會編號為0到11。



E5760儲存陣列可能包含一個或多個SAS-2傳統擴充磁碟機匣、包括DE1600 12磁碟機匣、DE5600 24磁碟機匣或DE6600 60磁碟機匣如需更換其中一個磁碟機匣中磁碟機的說明、請參閱 ["更換E2660、E2760、E5460、E5560或E5660磁碟機支架中的磁碟機"](#) 和 ["更換E2600、E2700、E5400、E5500和E5600 12個磁碟機或24個磁碟機磁碟機匣中的磁碟機"](#)。

磁碟機抽屜

您可以更換E5760控制器櫃和DE460C磁碟機櫃中的磁碟機匣。每個60個磁碟機磁碟櫃都有五個磁碟機匣。



五個抽屜各可容納12個磁碟機。



處理磁碟機的需求



儲存陣列中的磁碟機很脆弱。不當的磁碟機處理是導致磁碟機故障的主要原因。

請遵循下列規則、以免損壞儲存陣列中的磁碟機：

- 防止靜電釋放（ESD）：
 - 請將磁碟機放在防靜電袋中、直到準備好安裝為止。
 - 請勿將金屬工具或刀插入電子設備保護袋。
用手打開電子安全袋、或用一把剪器剪下頂端。
 - 請保留防靜電保護袋及任何包裝材料、以防日後必須歸還磁碟機。

- 請務必戴上接地於儲存機箱機箱上未上漆表面的防靜電腕帶。

如果無法使用腕帶、請在拿著磁碟機之前、先觸摸儲存機箱機箱上未上漆的表面。

- 小心處理磁碟機：
 - 在移除、安裝或攜帶磁碟機時、請務必使用兩隻手。
 - 切勿將磁碟機強制放入磁碟櫃、並以溫和、穩固的壓力將磁碟機栓鎖完全卡入。
 - 將磁碟機放在軟墊表面上、切勿將磁碟機堆疊在彼此上面。
 - 請勿將磁碟機碰到其他表面。
 - 從磁碟櫃中取出磁碟機之前、請先解開握把、然後等待60秒、讓磁碟機減少磁碟機轉速。
 - 在運送磁碟機時、請務必使用核准的包裝。
- 避免使用磁性欄位：
 - 請將磁碟機遠離磁性裝置。

磁區可能會破壞磁碟機上的所有資料、並對磁碟機電路造成無法修復的損害。

更換磁碟機 - E5700 (24 個磁碟機櫃)

您可以更換24個磁碟機櫃中的磁碟機。

關於這項工作

《恢復大師》(Recovery Guru in SANtricity the in the SytrSystem Manager) 會監控儲存陣列中的磁碟機、並通知您即將發生磁碟機故障或實際發生磁碟機故障。磁碟機故障時、其黃色警示LED會亮起。您可以在儲存陣列接收I/O時熱交換故障磁碟機

開始之前

- 檢閱中的磁碟機處理需求 "[E5700磁碟機更換需求](#)"。
- 請確定您擁有下列項目：
 - 由NetApp為您的控制器櫃或磁碟機櫃提供支援的更換磁碟機。
 - 或您已採取其他防靜電預防措施。
 - 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：準備更換磁碟機 (24個磁碟機)

請檢查SANtricity 「恢復大師」 (Recovery Guru) 以準備更換磁碟機、並完成所有必要步驟。然後、您可以找到故障元件。

步驟

1. 如果在還原系統管理程式中的Recovery Guru SANtricity 已通知您_即將發生磁碟機故障_、但磁碟機尚未故障、請遵循Recovery Guru中的指示、將磁碟機故障。
2. 如有需要、請使用SANtricity 「支援系統管理程式」 確認您有合適的更換磁碟機。
 - a. 選取*硬體*。

- b. 選取機櫃圖形上的故障磁碟機。
- c. 按一下磁碟機以顯示其內容功能表、然後選取*檢視設定*。
- d. 確認更換磁碟機的容量等於或大於您要更換的磁碟機、而且具有您所期望的功能。

例如、請勿嘗試以固態硬碟（SSD）取代硬碟（HDD）。同樣地、如果您要更換具有安全功能的磁碟機、請確定更換的磁碟機也具有安全功能。

3. 如有需要、請使用SANtricity「支援系統管理程式」在儲存陣列中找到磁碟機：從磁碟機的內容功能表中、選取*開啟定位器指示燈*。

磁碟機的警示LED（黃色）會閃爍、以便您識別要更換的磁碟機。



如果您要更換機櫃中有擋板的磁碟機、則必須卸下擋板、才能看到磁碟機LED。

步驟2：移除故障磁碟機（24個磁碟機）

移除故障磁碟機、以新磁碟機取代。

步驟

1. 打開備用磁碟機的包裝、並將其放在磁碟櫃附近的無靜電平面上。

儲存所有包裝材料。

2. 按下故障磁碟機上的釋放按鈕。



。對於E5724控制器磁碟櫃或DE224C磁碟機磁碟櫃中的磁碟機、釋放按鈕位於磁碟機頂端。磁碟機彈簧上的CAM握把部分開啟、磁碟機從中間背板釋放。

3. 打開CAM握把、然後稍微滑出磁碟機。
4. 等待60秒。
5. 用兩隻手將磁碟機從磁碟櫃中取出。
6. 將磁碟機放在防靜電、緩衝的表面上、遠離磁區。
7. 等待60秒、讓軟體辨識磁碟機已移除。



如果您不小心移除作用中的磁碟機、請等待至少60秒、然後重新安裝。如需恢復程序、請參閱儲存管理軟體。

步驟3：安裝新磁碟機（24個磁碟機）

您安裝新磁碟機來更換故障磁碟機。卸下故障磁碟機後、請儘快安裝替換磁碟機。否則、設備可能會過熱。

步驟

1. 打開CAM握把。
2. 用兩隻手將更換的磁碟機插入開啟的磁碟機槽、然後穩固推入、直到磁碟機停止為止。
3. 緩慢合上CAM握把、直到磁碟機完全固定在中間背板上、且握把卡入定位為止。

正確插入磁碟機時、磁碟機上的綠色LED會亮起。



根據您的組態、控制器可能會自動將資料重新建構至新磁碟機。如果磁碟櫃使用熱備援磁碟機、則控制器可能需要在熱備援磁碟機上執行完整的重建、才能將資料複製到更換的磁碟機。此重建程序會增加完成此程序所需的時間。

步驟4：完整更換磁碟機（24個磁碟機）

確認新磁碟機運作正常。

步驟

1. 檢查您更換的磁碟機上的電源LED和警示LED。

首次插入磁碟機時、其注意LED可能亮起。不過、LED應會在一分鐘內熄滅。

- 電源LED亮起或不停閃、警示LED燈熄滅：表示新磁碟機運作正常。
 - 電源LED燈不亮：表示磁碟機可能未正確安裝。卸下磁碟機、等待60秒、然後重新安裝。
 - 警示LED亮起：表示新磁碟機可能有故障。請更換另一個新磁碟機。
2. 如果SANtricity「還原系統管理程式」中的Recovery Guru仍顯示問題、請選取* Recheck*以確保問題已解決。
 3. 如果Recovery Guru指出磁碟機重建並未自動開始、請手動開始重建、如下所示：



只有在技術支援或Recovery Guru指示下、才執行此作業。

- a. 選取*硬體*。
- b. 按一下您更換的磁碟機。
- c. 從磁碟機的內容功能表中、選取* Reconstronstron*。
- d. 確認您要執行此作業。

磁碟機重建完成後、磁碟區群組會處於最佳狀態。

4. 視需要重新安裝擋板。
5. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

接下來呢？

您的磁碟機更換已完成。您可以恢復正常作業。

更換磁碟機 - E5700 (60 個磁碟機櫃)

您可以更換60個磁碟機櫃中的磁碟機。

關於這項工作

《恢復大師》(Recovery Guru in SANtricity the in the SytrSystem Manager) 會監控儲存陣列中的磁碟機、並通知您即將發生磁碟機故障或實際發生磁碟機故障。磁碟機故障時、其黃色警示LED會亮起。您可以在儲存陣列接收I/O作業時、熱交換故障磁碟機。

此任務適用於 DCM、DCM2 和 DCM3 驅動器架。

開始之前

- 檢閱中的磁碟機處理需求 "[E5700磁碟機更換需求](#)"。
- 請確定您擁有下列項目：
 - 由NetApp為您的控制器櫃或磁碟機櫃提供支援的更換磁碟機。
 - 或您已採取其他防靜電預防措施。
 - 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：準備更換磁碟機 (60個磁碟機)

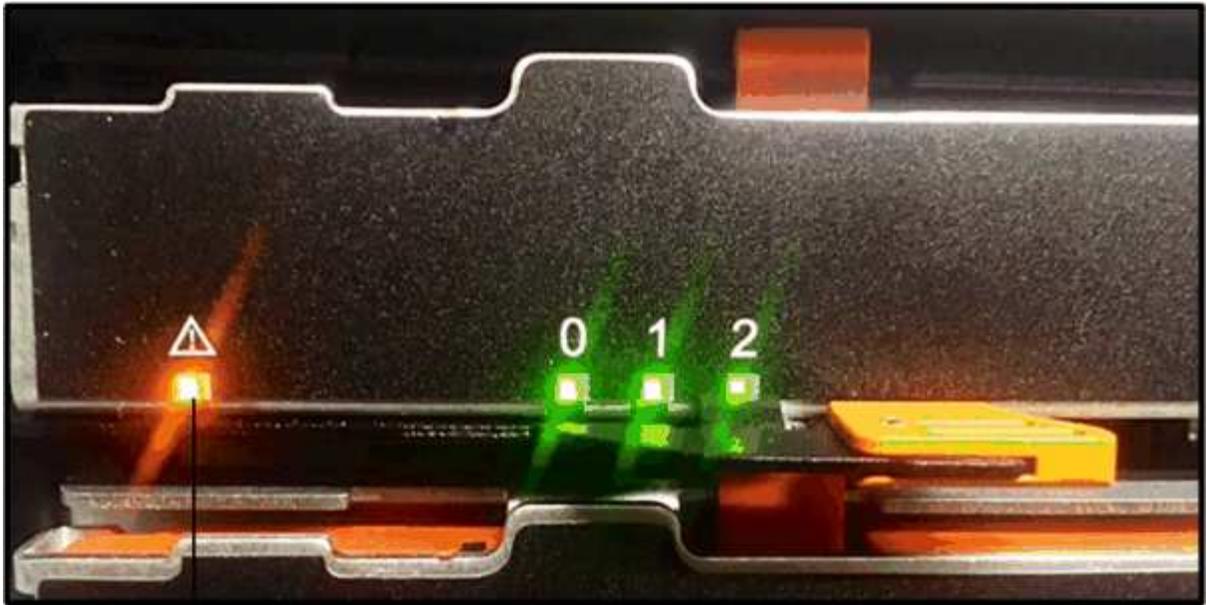
請檢查SANtricity 「恢復大師」(Recovery Guru) 並完成所有必要步驟、準備更換60個磁碟機櫃中的磁碟機。然後、您可以找到故障元件。

步驟

1. 如果在還原系統管理程式中的Recovery Guru SANtricity 已通知您_即將發生磁碟機故障_、但磁碟機尚未故障、請遵循Recovery Guru中的指示、將磁碟機故障。
2. 如有需要、請使用SANtricity 「支援系統管理程式」確認您有合適的更換磁碟機。
 - a. 選取*硬體*。
 - b. 選取機櫃圖形上的故障磁碟機。
 - c. 按一下磁碟機以顯示其內容功能表、然後選取*檢視設定*。
 - d. 確認更換磁碟機的容量等於或大於您要更換的磁碟機、而且具有您所期望的功能。

例如、請勿嘗試以固態磁碟 (SSD) 取代硬碟機 (HDD)。同樣地、如果您要更換具有安全功能的磁碟機、請確定更換的磁碟機也具有安全功能。
3. 如有需要、請使用SANtricity 「支援系統管理程式」在儲存陣列中找到磁碟機。
 - a. 如果磁碟櫃有擋板、請將其取下、以便看到LED。
 - b. 從磁碟機的內容功能表中、選取*開啟定位器指示燈*。

磁碟機匣的警示LED (黃色) 會開始閃爍、以便您開啟正確的磁碟機抽屜、以識別要更換的磁碟機。



①

* (1) *_注意LED_

- c. 拉動兩個拉桿、以解開磁碟機抽屜。
- d. 使用延伸槓桿、小心地將磁碟機抽屜拉出、直到它停止為止。
- e. 查看磁碟機匣頂端、找出每個磁碟機前面的警示LED。



右上側磁碟機的* (1) *注意LED燈亮起

磁碟機匣警示LED位於每個磁碟機的左側、磁碟機握把上的警示圖示就在LED後面。



* (1) *注意圖示

* (2) *_注意LED_

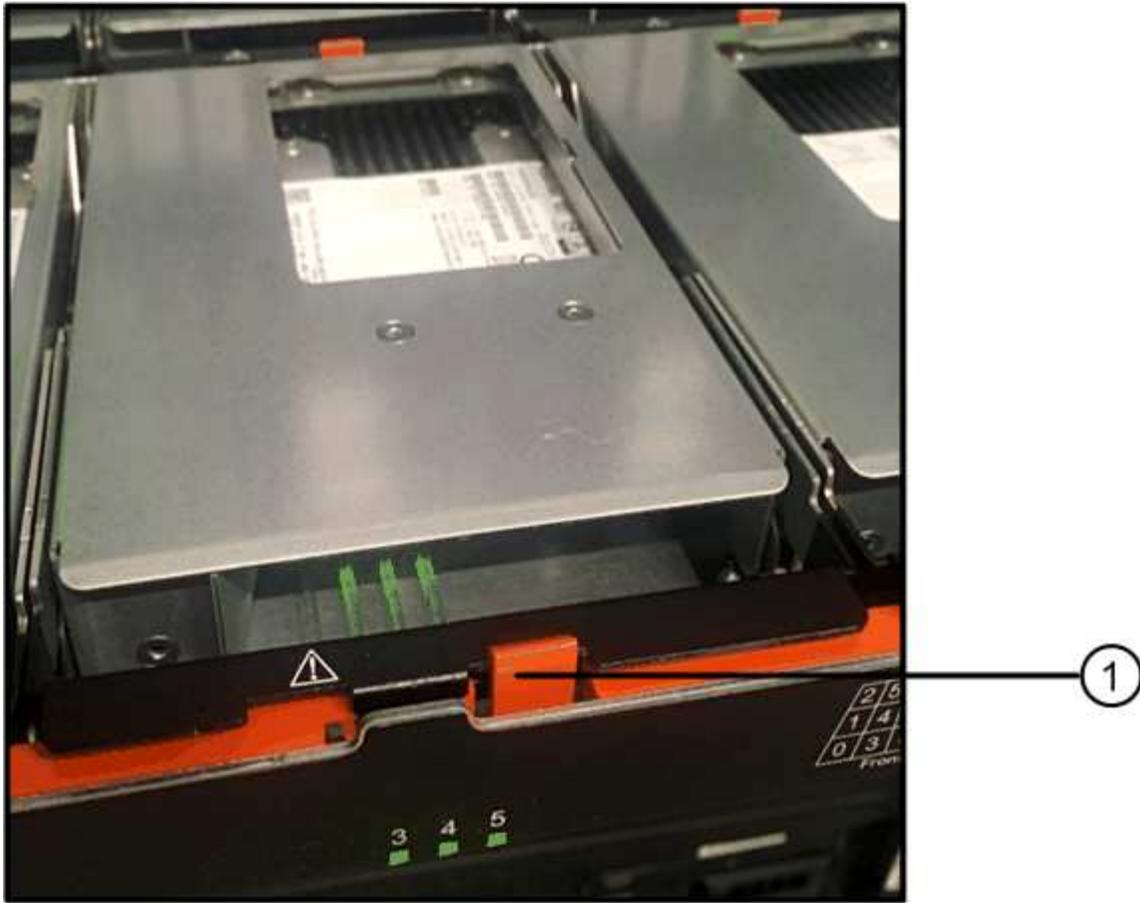
步驟2：移除故障磁碟機（60個磁碟機）

移除故障磁碟機、以新磁碟機取代。

步驟

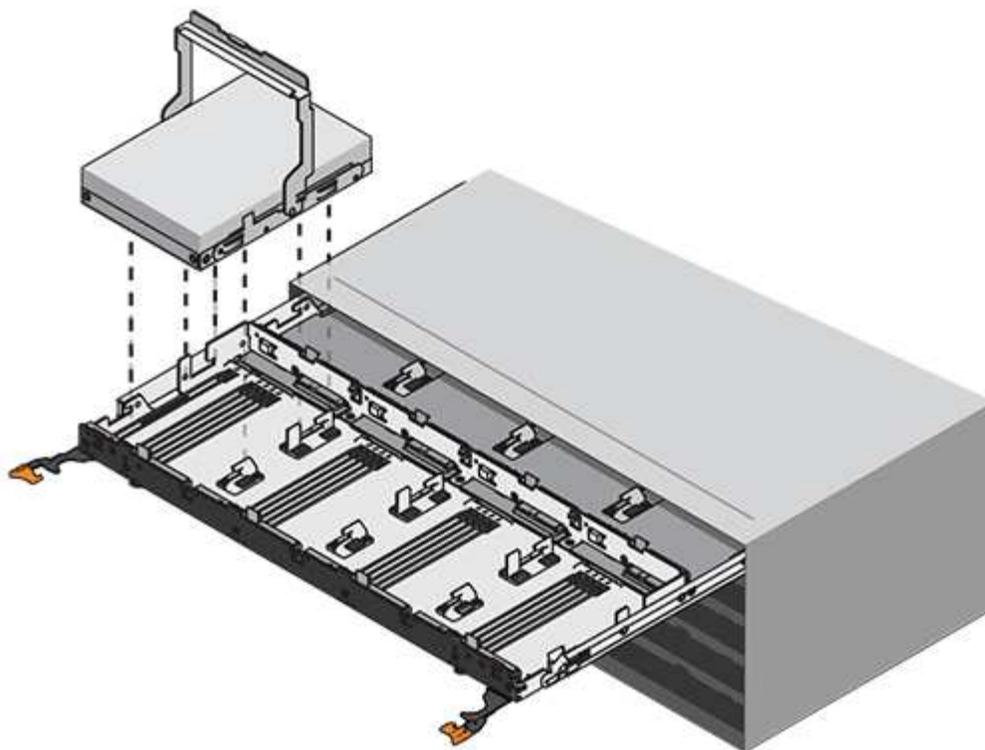
1. 打開備用磁碟機的包裝、並將其放在磁碟櫃附近的無靜電平面上。
請保留所有包裝材料、以便下次需要送回磁碟機時使用。
2. 將磁碟機抽取器拉桿從適當磁碟機抽取器的中央拉出、將兩者向抽取器的兩側拉出。
3. 小心拉動延伸磁碟機抽取器拉桿、將磁碟機抽取器拉至其完整擴充位置、而不需將其從機箱中取出。
4. 將欲移除之磁碟機前方的橘色釋放卡鎖輕輕拉回。

磁碟機彈簧上的CAM握把部分開啟、磁碟機從抽屜中釋放。



* (1) *橘色釋放栓鎖

5. 打開CAM握把、然後稍微拉出磁碟機。
6. 等待60秒。
7. 使用CAM握把將磁碟機從磁碟櫃中提出。



8. 將磁碟機放在防靜電、緩衝的表面上、遠離磁區。
9. 等待60秒、讓軟體辨識磁碟機已移除。



如果您不小心移除作用中的磁碟機、請等待至少60秒、然後重新安裝。如需恢復程序、請參閱儲存管理軟體。

步驟3：安裝新磁碟機（60個磁碟機）

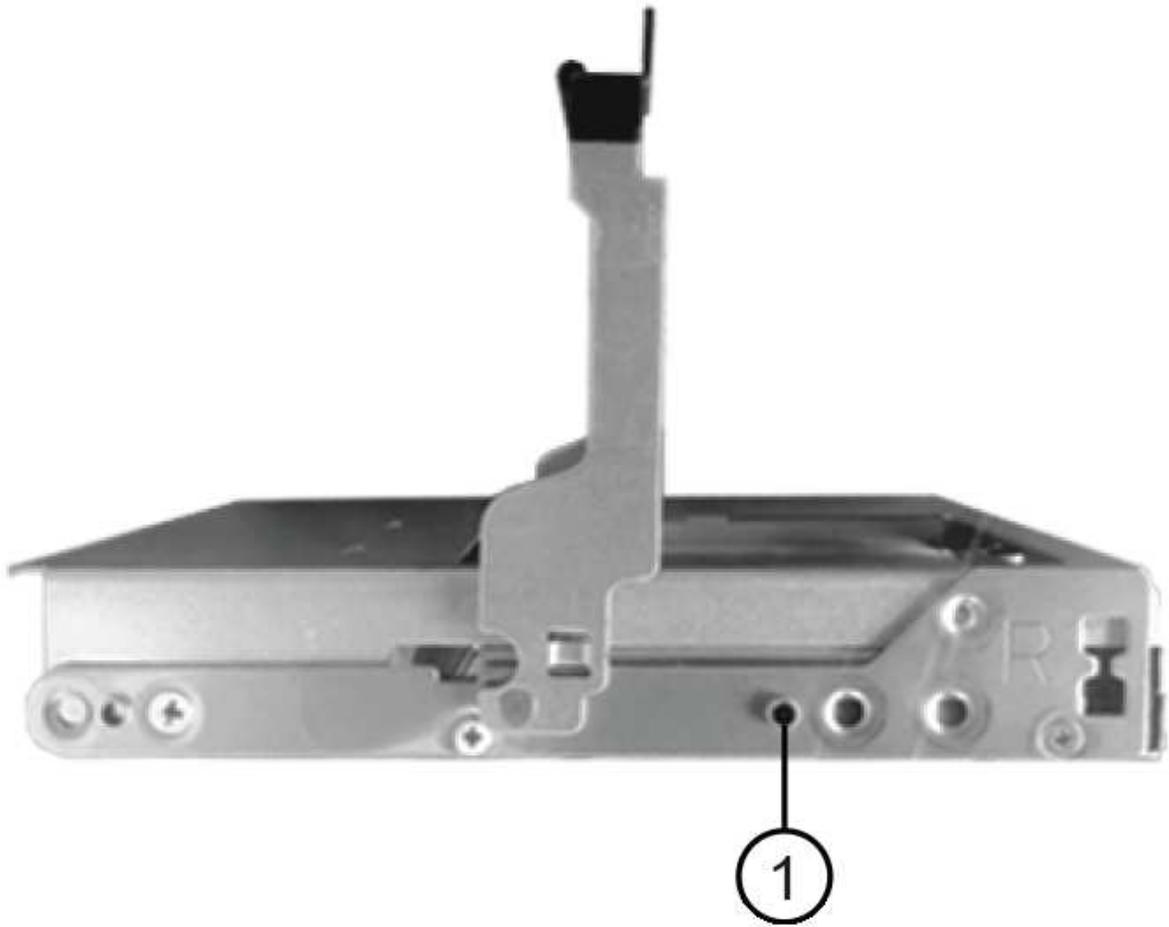
安裝新磁碟機以更換故障磁碟機。



可能會遺失資料存取-將磁碟機抽屜推回機箱時、請勿將抽屜關機。緩慢推入抽屜、以避免抽屜震動、並造成儲存陣列損壞。

步驟

1. 將新磁碟機上的CAM握把垂直提起。
2. 將磁碟機承載器兩側的兩個凸起按鈕對齊磁碟機承載器上磁碟機通道的對應間隙。



磁碟機承載器右側的* (1) *凸起按鈕

3. 垂直放下磁碟機、然後向下轉動CAM握把、直到磁碟機卡入橘色釋放栓鎖下方。
4. 小心地將磁碟機抽屜推回機箱。緩慢推入抽屜、以避免抽屜震動、並造成儲存陣列損壞。
5. 將兩個拉桿推向中央、以關閉磁碟機抽取器。

正確插入磁碟機時、磁碟機匣正面更換磁碟機的綠色活動LED會亮起。

根據您的組態、控制器可能會自動將資料重新建構至新磁碟機。如果磁碟櫃使用熱備援磁碟機、則控制器可能需要在熱備援磁碟機上執行完整的重建、才能將資料複製到更換的磁碟機。此重建程序會增加完成此程序所需的時間。

步驟4：完整更換磁碟機（60個磁碟機）

確認新磁碟機運作正常。

步驟

1. 檢查您更換的磁碟機上的電源LED和警示LED。（首次插入磁碟機時、其注意LED可能亮起。不過、LED應會在一分鐘內熄滅。）

- 電源LED亮起或不停閃、警示LED燈熄滅：表示新磁碟機運作正常。
 - 電源LED燈不亮：表示磁碟機可能未正確安裝。卸下磁碟機、等待60秒、然後重新安裝。
 - 警示LED亮起：表示新磁碟機可能有故障。請更換另一個新磁碟機。
2. 如果SANtricity「還原系統管理程式」中的Recovery Guru仍顯示問題、請選取* Recheck*以確保問題已解決。
 3. 如果Recovery Guru指出磁碟機重建並未自動開始、請手動開始重建、如下所示：



只有在技術支援或Recovery Guru指示下、才執行此作業。

- a. 選取*硬體*。
- b. 按一下您更換的磁碟機。
- c. 從磁碟機的內容功能表中、選取* Reconstronstron*。
- d. 確認您要執行此作業。

磁碟機重建完成後、磁碟區群組會處於最佳狀態。

4. 視需要重新安裝擋板。
5. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

接下來呢？

您的磁碟機更換已完成。您可以恢復正常作業。

更換磁碟機抽屜 - E5700 (60 個磁碟機)

您可以更換E5700陣列中的磁碟機匣。

關於這項工作

更換E5760控制器機櫃或DE460C磁碟機櫃中故障磁碟櫃的步驟、取決於藥櫃中的磁碟區是否受到藥櫃損失保護。如果磁碟機藥櫃中的所有磁碟區都位於具有藥櫃遺失保護的磁碟集區或磁碟區群組中、您可以線上執行此程序。否則、您必須停止所有主機I/O活動、並在更換磁碟機匣之前關閉磁碟櫃電源。

開始之前

- 檢閱中的磁碟機處理需求 "[E5700磁碟機更換需求](#)"。
- 確定磁碟機櫃符合下列所有條件：
 - 磁碟機櫃不能溫度過高。
 - 兩個風扇都必須安裝、並處於最佳狀態。
 - 所有磁碟機櫃元件都必須就位。
 - 磁碟機匣中的磁碟區無法處於降級狀態。



可能會遺失資料存取-如果磁碟區已處於降級狀態、而您從磁碟機匣中移除磁碟機、則磁碟區可能會故障。

- 請確定您擁有下列項目：

- 由NetApp為您的控制器櫃或磁碟機櫃提供支援的更換磁碟機。
- 或您已採取其他防靜電預防措施。
- 一款手持燈。
- 當您從抽屜中取出磁碟機時、請記下每個磁碟機的確切位置的永久性標記。
- 存取儲存陣列的命令列介面 (CLI) 。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。

步驟1：準備更換磁碟機抽屜（60個磁碟機）

準備更換磁碟機匣、判斷您是否可以在磁碟機櫃上線時執行更換程序、或是需要停止主機I/O活動、並關閉任何已開啟電源的磁碟櫃。如果您要用藥櫃遺失保護功能來更換藥櫃中的藥櫃、則無需停止主機I/O活動、也無需關閉任何磁碟櫃。

步驟

1. 確定磁碟機櫃是否已開啟電源。
 - 如果電源關閉、則不需要發出CLI命令。前往 [\[步驟2：移除纜線鏈\]](#)。
 - 如果電源已開啟、請執行下一步。
2. 在命令列上輸入下列命令、然後按* Enter *：

```
SMcli <ctrl_IP1\> -p "array_password" -c "set tray [trayID] drawer
[drawerID]
serviceAllowedIndicator=on;"
```

其中：

- 「<ctrl_ip1>」是控制器的識別碼。
- 「array_password」是儲存陣列的密碼。您必須以雙引號 ("") 括住array_password的值。
- 「TrayID」是磁碟機櫃的識別碼、其中包含您要更換的磁碟機匣。磁碟機櫃ID值為0至99。您必須將「TrayID」的值括在方括弧中。
- 「drawerID」是您要更換的磁碟機匣的識別碼。藥櫃ID值為1（頂端藥櫃）至5（底部藥櫃）。必須將"drawerid"的值括在方括弧中。此命令可確保您可以移除磁碟機櫃中最頂端的抽取盒10：

```
SMcli <ctrl_IP1\> -p "safety-1" -c "set tray [10] drawer [1]
serviceAllowedIndicator=forceOnWarning;"
```

3. 判斷您是否需要停止主機I/O活動、如下所示：
 - 如果命令成功、您就不需要停止主機I/O活動。藥櫃中的所有磁碟機均位於「資源池」或「磁碟區群組」中、且具有藥櫃遺失保護功能。前往 [\[步驟2：移除纜線鏈\]](#)。



可能損壞磁碟機-在命令完成60秒後再開啟磁碟機匣。等待60秒可讓磁碟機減少磁碟機轉速、避免可能損壞硬體。

- 如果顯示警告、指出無法完成此命令、您必須先停止主機I/O活動、再移除藥櫃。顯示此警告是因為受影響的藥櫃中有一或多個磁碟機位於集區或磁碟區群組中、且無藥櫃遺失保護。若要避免遺失資料、您必須完成後續步驟、以停止主機I/O活動、並關閉磁碟機櫃和控制器機櫃的電源。

4. 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。

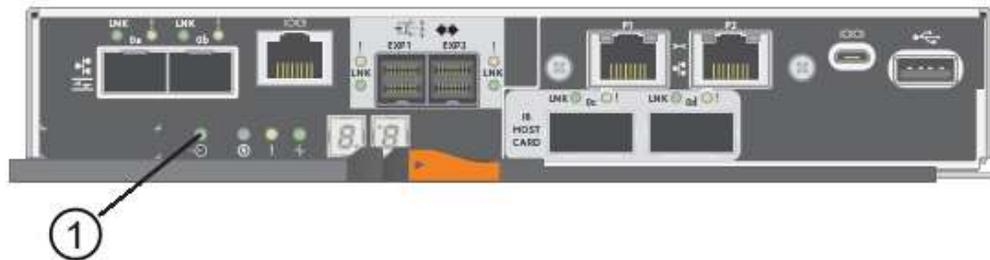
5. 如果儲存陣列參與鏡射關係、請停止次要儲存陣列上的所有主機I/O作業。



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、主機應用程式可能會因為無法存取儲存陣列而遺失資料。

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、每個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。



* (1) *_快取作用中LED_

7. 從「SView System Manager」首頁SANtricity、選取*「View Operations in progress*」（檢視進行中的作業*）。
8. 請等待所有作業完成、然後再繼續下一步。
9. 關閉磁碟櫃電源、如下所示：

- 如果您要更換櫃中的藥櫃*為*藥櫃損失保護：

無需關閉任何磁碟櫃。

您可以在磁碟機匣上線時執行更換程序、因為「設定藥櫃服務動作允許指標」CLI命令已成功完成。

- 如果您要更換*控制器*機櫃*無*藥櫃損失保護_中的藥櫃：
 - i. 關閉控制器機櫃上的兩個電源開關。
 - ii. 等待控制器機櫃上的所有LED都變暗。
- 如果您要更換*擴充*磁碟機櫃*無*藥櫃損失保護_中的藥櫃：
 - i. 關閉控制器機櫃上的兩個電源開關。
 - ii. 等待控制器機櫃上的所有LED都變暗。
 - iii. 關閉磁碟機櫃上的兩個電源開關。
 - iv. 等待兩分鐘、讓磁碟機活動停止。

步驟2：移除纜線鏈

移除兩個纜線鏈、以便拆下並更換故障的磁碟機抽屜。左右兩側的纜線鏈可讓抽屜滑入和滑出。

關於這項工作

每個磁碟機抽屜都有左右纜線鏈。纜線鏈上的金屬端點會滑入機箱內相對應的垂直和水平導軌、如下所示：

- 左右垂直導軌可將纜線鏈連接至機箱的中板。
- 左右橫式導軌可將纜線鏈連接至個別的抽屜。

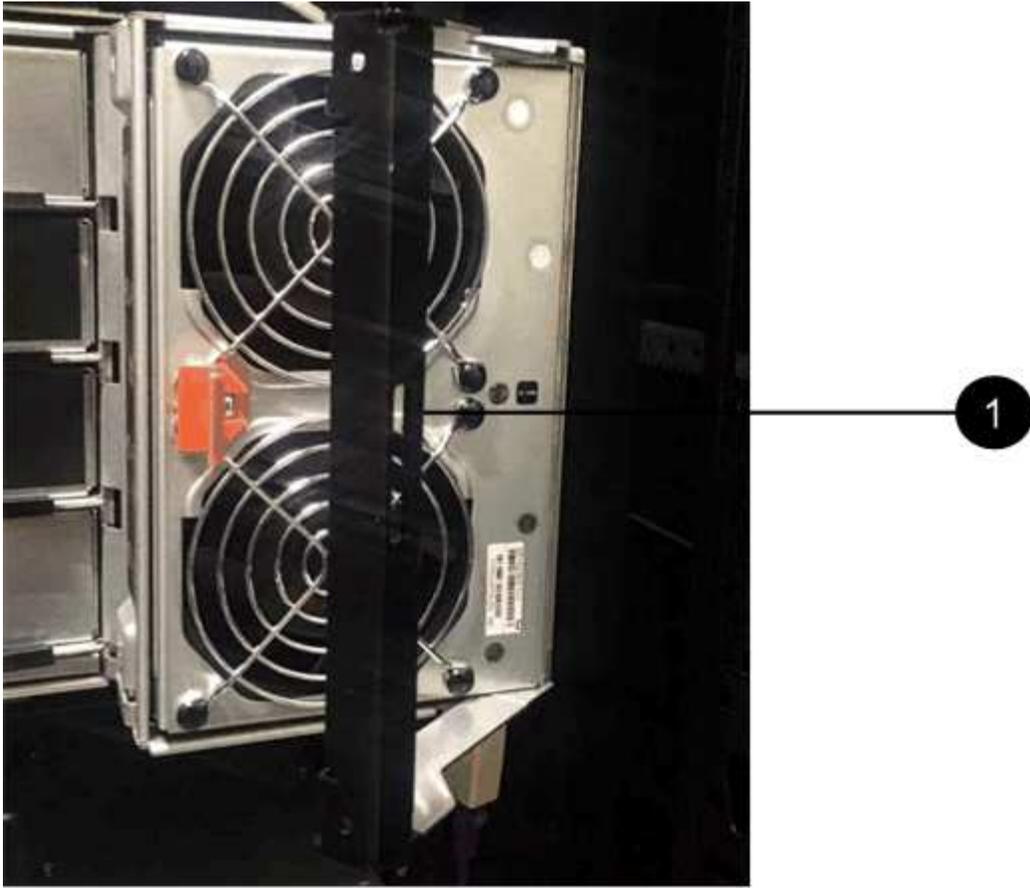


可能的硬體損壞-如果磁碟機匣已開啟電源、纜線鏈將會恢復運作、直到兩端都拔下為止。為避免設備發生短路、如果纜線鏈的另一端仍插上、請勿讓拔下的纜線鏈接頭接觸到金屬機箱。

步驟

1. 確定主機I/O活動已停止、磁碟機櫃或控制器機櫃已關閉、或發出「設定藥櫃注意指標」CLI命令。
2. 從磁碟機櫃的背面、移除右側的風扇容器：
 - a. 按下橘色彈片以釋放風扇容器握把。

圖中所示為從左側橘色標籤中展開及釋放的風扇容器握把。



* (1) *風扇容器握把_

- a. 使用握把、將風扇箱從磁碟機匣中拉出、然後放在一旁。
- b. 如果系統匣已開啟電源、請確定左風扇已達到最大速度。



設備可能因過熱而受損-如果系統匣已開機、請勿同時移除兩個風扇。否則、設備可能過熱。

3. 確定要拔下的纜線鏈：

- 如果電源開啟、則抽屜正面的黃色警示LED會指出您需要拔下的纜線鏈。
- 如果電源關閉、您必須手動判斷要中斷連接的五條纜線鏈中的哪一條。圖中所示為磁碟機櫃右側、風扇箱已拆下。卸下風扇容器後、您可以看到每個抽屜的五個纜線鏈、以及垂直和水平連接器。

頂端纜線鏈連接至磁碟機抽屜1。底部的纜線鏈連接至磁碟機抽屜5。提供磁碟機匣1的標註。



- (1) * _有線鏈_

- * (2) *垂直連接器 (連接至中板)

- * (3) *水平連接器 (連接至藥櫃)

4. 為了方便存取、請用手指將右側的纜線鏈往左移動。

5. 從相應的垂直導軌上拔下任何正確的纜線鏈。

- a. 使用手電筒、找到連接至機箱中垂直導軌的纜線鏈末端橘色環。



垂直導軌上的* (1) *橘色環

* (2) *纜線鏈、部分移除

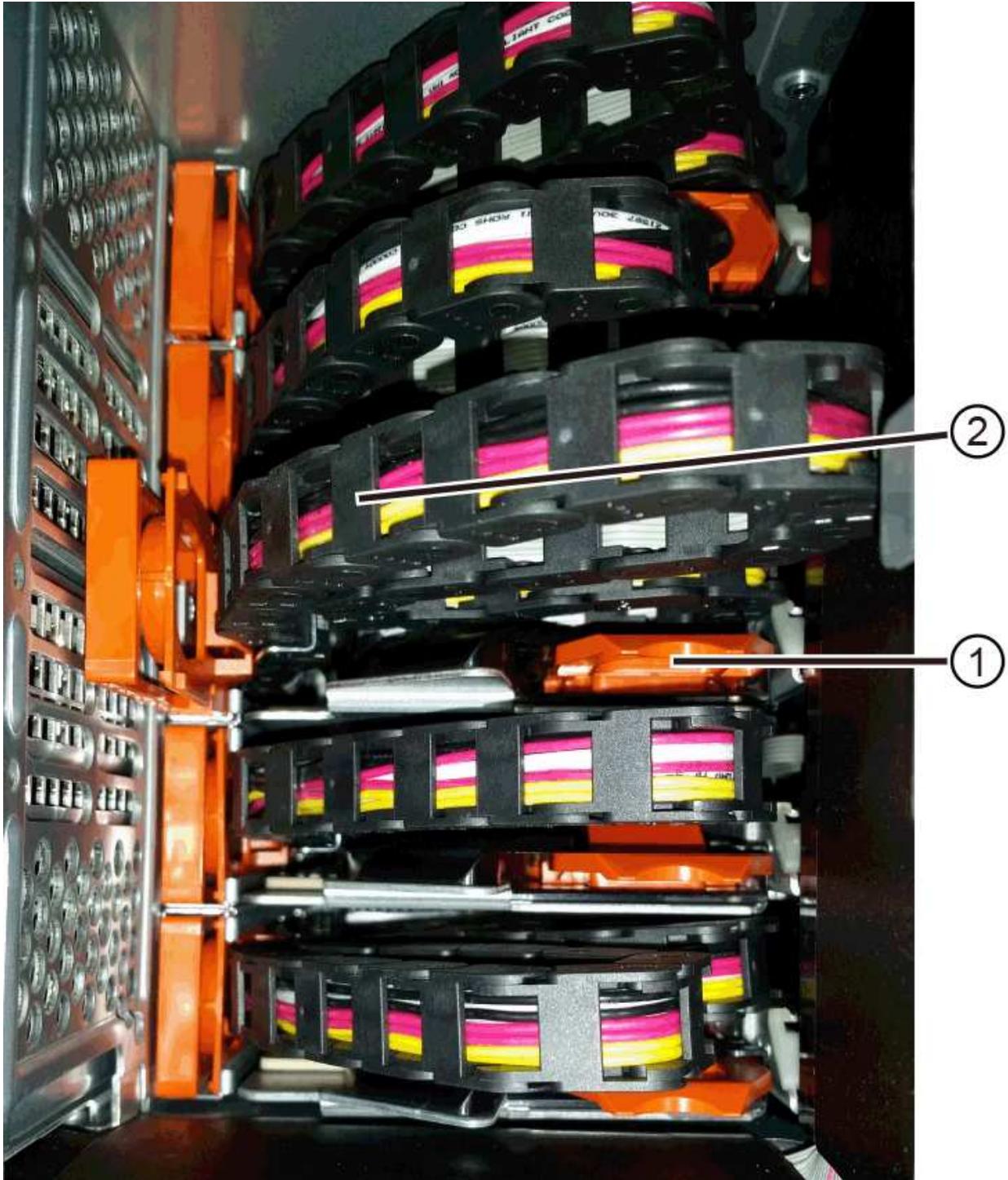
- a. 若要解開纜線鏈、請將手指插入橘色環中、然後朝系統中央按下。
- b. 若要拔下纜線鏈、請小心地將手指朝自己的方向拉約1英吋 (2.5公分) 。將纜線鏈連接器留在垂直導軌

內。（如果磁碟機匣已開啟電源、請勿讓纜線鏈接頭接觸到金屬機箱。）

6. 拔下纜線鏈的另一端：

- a. 使用手電筒、在連接至機箱橫式導軌的纜線鏈末端找到橘色環。

圖中所示為右側的橫式連接器、而纜線鏈已中斷連接、並部分拉出左側。



* (1) *橫式導軌上的橘環

* (2) *纜線鏈、部分移除

- a. 若要解開纜線鏈、請將手指輕插入橘色環、然後向下推。

圖中所示為橫式導軌上的橘色環（請參閱上圖中的項目1）、因為它會向下推、以便將其餘的纜線鏈從機箱中拉出。

- b. 朝自己的方向拉動手指、拔下纜線鏈。

7. 小心地將整個纜線鏈從磁碟機櫃中拉出。

8. 更換右側風扇容器：

- a. 將風扇容器完全滑入機櫃。
- b. 移動風扇容器握把、直到其鎖住橘色彈片為止。
- c. 如果磁碟機櫃正在接收電力、請確認風扇背面的黃色警示LED未亮起、且風扇背面有空氣排出。

重新安裝風扇後、LED可能會持續亮起一分鐘、同時兩個風扇都會穩定在正確的速度。

如果電源關閉、風扇將不會運轉、而且LED也不會亮起。

9. 從磁碟機櫃的背面、移除左側的風扇容器。
10. 如果磁碟機櫃正在接收電力、請確定適當的風扇達到最大速度。



設備可能因過熱而受損-如果磁碟櫃已開啟電源、請勿同時移除兩個風扇。否則、設備可能過熱。

11. 從垂直導軌拔下左側纜線鏈：
 - a. 使用手電筒、找出連接至垂直導軌的纜線鏈末端的橘色環。
 - b. 若要解開纜線鏈、請將手指插入橘色環。
 - c. 若要拔下纜線鏈、請朝自己的方向拉約1英吋（2.5公分）。將纜線鏈連接器留在垂直導軌內。



可能的硬體損壞-如果磁碟機匣已開啟電源、纜線鏈將會恢復運作、直到兩端都拔下為止。為避免設備發生短路、如果纜線鏈的另一端仍插上、請勿讓拔下的纜線鏈接頭接觸到金屬機箱。

12. 從橫式導軌拔下左纜線鏈、然後將整個纜線鏈從磁碟機櫃中拉出。

如果您是在電源開啟的情況下執行此程序、當您拔下最後一個纜線鏈連接器（包括黃色警示LED）時、所有LED都會關閉。

13. 更換左風扇容器。如果磁碟機櫃正在接收電力、請確認風扇背面的黃色LED未亮起、且風扇背面有空氣排出。

重新安裝風扇後、LED可能會持續亮起一分鐘、同時兩個風扇都會穩定在正確的速度。

步驟3：移除故障的磁碟機抽屜（60個磁碟機）

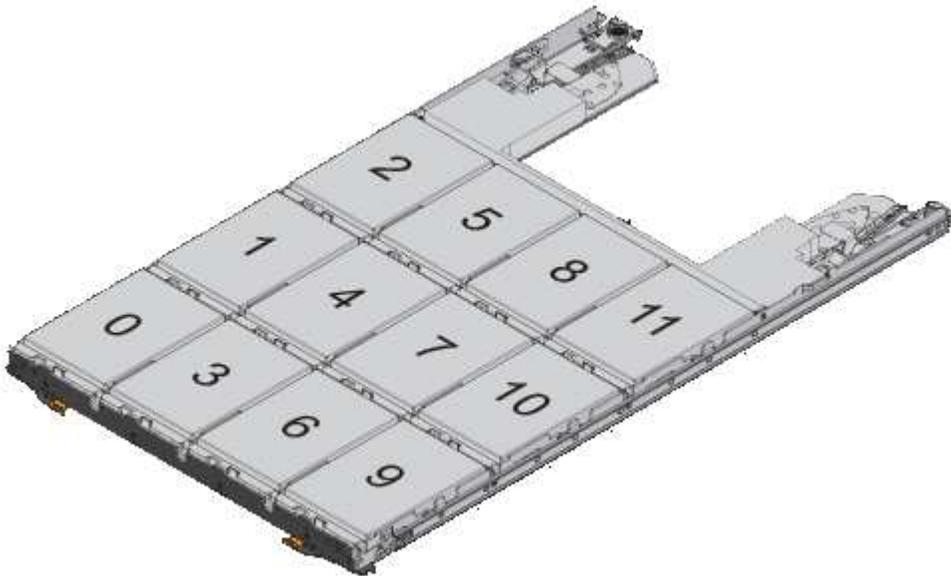
移除故障的磁碟機匣、以新的磁碟機匣進行更換。



可能遺失資料存取-磁區可能會破壞磁碟機上的所有資料、並對磁碟機電路造成無法修復的損害。為了避免資料遺失及磁碟機受損、請務必將磁碟機遠離磁性裝置。

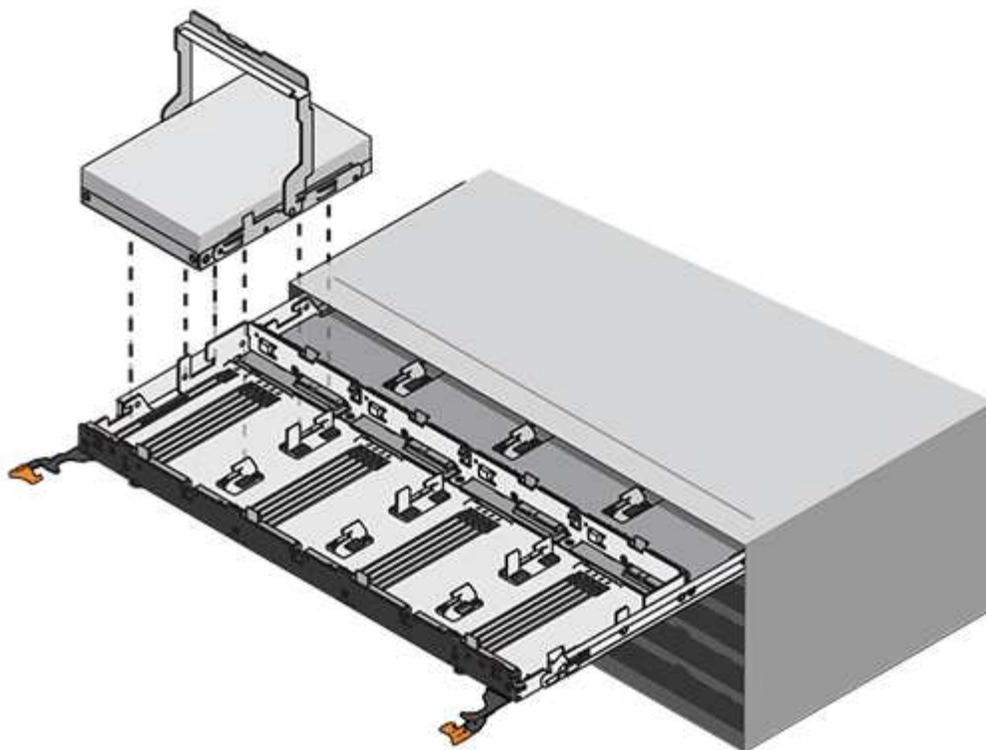
步驟

1. 請確定：
 - 從磁碟機抽屜中取出左右纜線鏈。
 - 更換左右風扇迴轉管。
2. 從磁碟機櫃正面卸下擋板。
3. 拉出兩個拉桿、以解開磁碟機抽屜。
4. 使用延伸槓桿、小心地將磁碟機抽屜拉出、直到它停止為止。請勿將磁碟機匣從磁碟機櫃中完全移除。
5. 如果已建立並指派磁碟區、請使用永久性標記來記錄每個磁碟機的確切位置。例如、使用下列圖示做為參考、在每個磁碟機的頂端寫下適當的插槽編號。



可能會遺失資料存取-請務必在移除每個磁碟機之前、先記錄其確切位置。

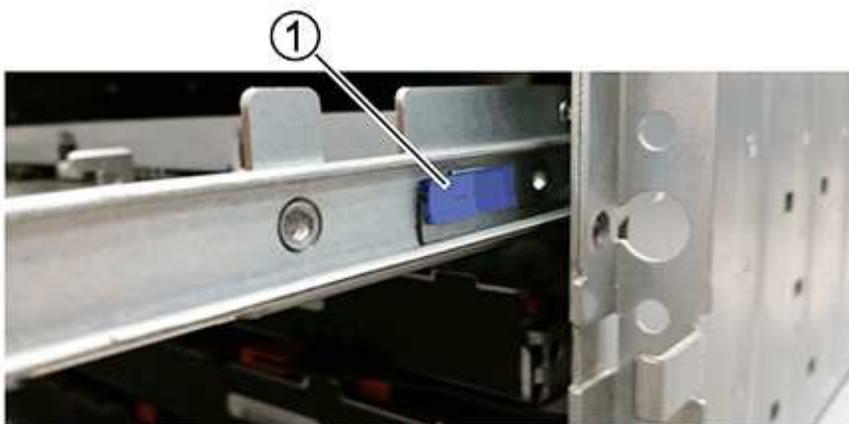
6. 從磁碟機匣中取出磁碟機：
 - a. 將每個磁碟機正面中央可見的橘色釋放栓扣、輕拉回。
 - b. 將磁碟機握把垂直提起。
 - c. 使用握把將磁碟機從磁碟機匣中提出。



d. 將磁碟機放在無靜電的平面上、遠離磁性裝置。

7. 移除磁碟機匣：

a. 找到磁碟機抽屜兩側的塑膠釋放拉桿。



* (1) *磁碟機抽屜釋放槓桿

a. 朝自己的方向拉動鎖條、以分離兩個釋放槓桿。

b. 同時按住兩個釋放拉桿、將磁碟機抽屜朝自己的方向拉動。

c. 從磁碟機櫃中取出磁碟機匣。

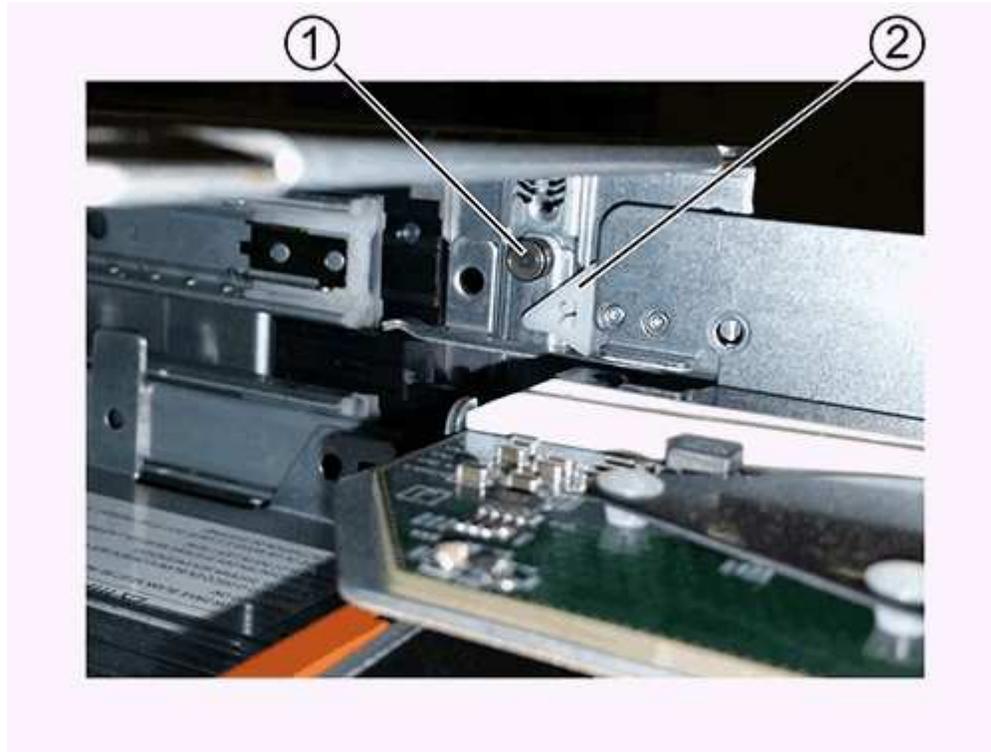
步驟4：安裝新的磁碟機抽屜（60個磁碟機）

安裝新的磁碟機匣以更換故障的磁碟機匣。

步驟

1. 確定安裝每個磁碟機的位置。
2. 從磁碟機櫃的正面、將一顆閃燈放入空的抽屜插槽、然後找出該插槽的鎖定彈片。

鎖定的翻轉器組件是一項安全功能、可防止您一次開啟多個磁碟機抽屜。



* (1) *鎖定移轉器

* (2) *抽屜指南

3. 將更換的磁碟機抽取器放在空插槽前方、並稍微放在中央右側。

將抽屜稍微放在中央右側、有助於確保鎖定的翻轉器和抽屜導引器已正確接合。

4. 將磁碟機抽屜滑入插槽、並確定抽屜導板滑入鎖定的轉筒下方。



設備受損風險-如果抽屜導板未滑入鎖定的翻轉器下方、就會造成損壞。

5. 小心將磁碟機抽屜完全推入、直到鎖扣完全卡入為止。

第一次將藥櫃推至關閉位置時、遇到較高的阻力是正常現象。



設備受損風險：如果您覺得卡住、請停止推動磁碟機抽屜。使用抽屜正面的釋放拉桿、將抽屜滑出。然後、將抽屜重新插入插槽、確定玻璃杯位於軌道上方、且軌道正確對齊。

步驟5：連接纜線鏈

連接纜線鏈、以便安全地將磁碟機重新安裝到磁碟機匣中。

連接纜線鏈時、請依照您拔下纜線鏈時的順序進行。您必須先將鏈的橫式連接器插入機箱的橫式導軌、然後再將鏈的垂直連接器插入機箱的垂直導軌。

步驟

1. 請確定：

- 您已完成安裝新磁碟機抽屜的步驟。
- 您有兩個替換的纜線鏈、分別標示為左和右（位於磁碟機抽屜旁的橫式連接器上）。

2. 從磁碟機櫃的背面、移除右側的風扇容器、然後將其放在一旁。

3. 如果磁碟櫃已開啟電源、請確定左風扇達到最大速度。



設備可能因過熱而受損-如果磁碟櫃已開啟電源、請勿同時移除兩個風扇。否則、設備可能過熱。

4. 連接正確的纜線鏈：

- a. 找到右側纜線鏈上的水平和垂直連接器、以及機箱內部對應的水平導軌和垂直導軌。
- b. 將兩個纜線鏈連接器對齊其對應的導軌。
- c. 將纜線鏈的橫式連接器滑入橫式導軌、然後將其推入到底。



設備故障風險-請務必將連接器滑入導軌。如果連接器位於導軌頂端、則系統執行時可能會發生問題。

圖中顯示了機箱中第二個磁碟機抽屜的橫式和垂直導軌。



* (1) *橫式導軌

* (2) *垂直導軌

- a. 將右側纜線鏈上的垂直連接器滑入垂直導軌。
- b. 重新連接纜線鏈的兩端之後、請小心拉動纜線鏈、以確認兩個連接器均已鎖定。



設備故障風險-如果連接器未鎖定、則纜線鏈可能會在抽屜運作期間鬆脫。

5. 重新安裝適當的風扇容器。如果磁碟機櫃正在接收電力、請確認風扇背面的黃色LED燈現在已關閉、而且空氣現在從背面排出。

重新安裝風扇後、當風扇降至正確速度時、LED可能會持續亮起一分鐘。

6. 從磁碟機櫃背面、移除磁碟櫃左側的風扇容器。
7. 如果磁碟櫃已開啟電源、請確定適當的風扇達到最大速度。



設備可能因過熱而受損-如果磁碟櫃已開啟電源、請勿同時移除兩個風扇。否則、設備可能過熱。

8. 重新連接左纜線鏈：

- a. 找到纜線鏈上的橫式和垂直連接器、以及機箱內對應的橫式和直立式導軌。
- b. 將兩個纜線鏈連接器對齊其對應的導軌。
- c. 將纜線鏈的橫式連接器滑入橫式導軌、然後將其推入到底。



設備故障風險-請務必將連接器滑入導軌內。如果連接器位於導軌頂端、則系統執行時可能會發生問題。

- d. 將左纜線鏈上的垂直連接器滑入垂直導軌。
- e. 重新連接纜線鏈的兩端之後、請小心拉動纜線鏈、以確認兩個連接器均已鎖定。



設備故障風險-如果連接器未鎖定、則纜線鏈可能會在抽屜運作期間鬆脫。

9. 重新安裝左風扇容器。如果磁碟機櫃正在接收電力、請確認風扇背面的黃色LED燈現在已關閉、而且空氣現在從背面排出。

重新安裝風扇後、LED可能會持續亮起一分鐘、同時兩個風扇都會穩定在正確的速度。

步驟6：完整更換磁碟機匣（60個磁碟機）

重新插入磁碟機並按正確順序更換前擋板、以完成磁碟機匣更換。



可能會遺失資料存取：您必須將每個磁碟機安裝在磁碟機抽屜的原始位置。

步驟

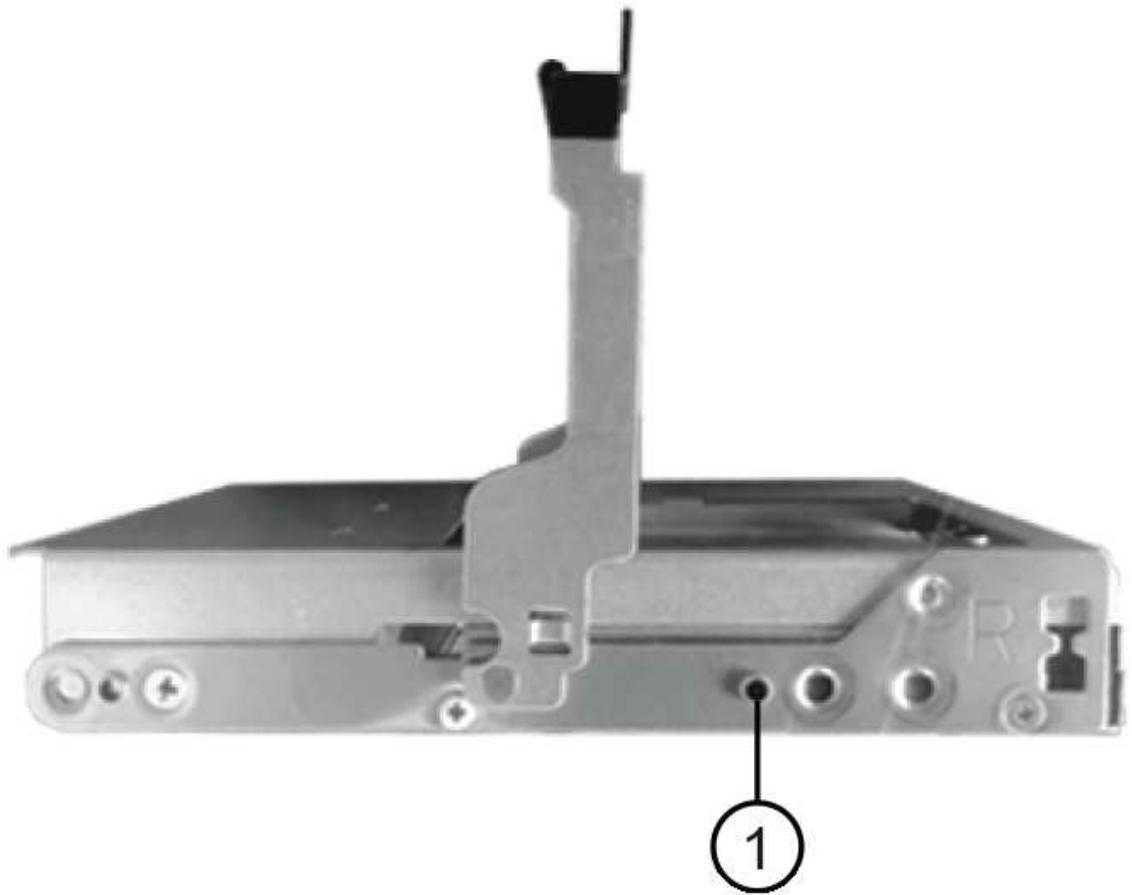
1. 在磁碟機匣中重新安裝磁碟機：

- a. 拉出抽屜正面的兩個拉桿、以解開磁碟機抽屜。
- b. 使用延伸槓桿、小心地將磁碟機抽屜拉出、直到它停止為止。請勿將磁碟機匣從磁碟機櫃中完全移除。
- c. 使用您在卸下磁碟機時所做的備註、判斷每個插槽中要安裝的磁碟機。



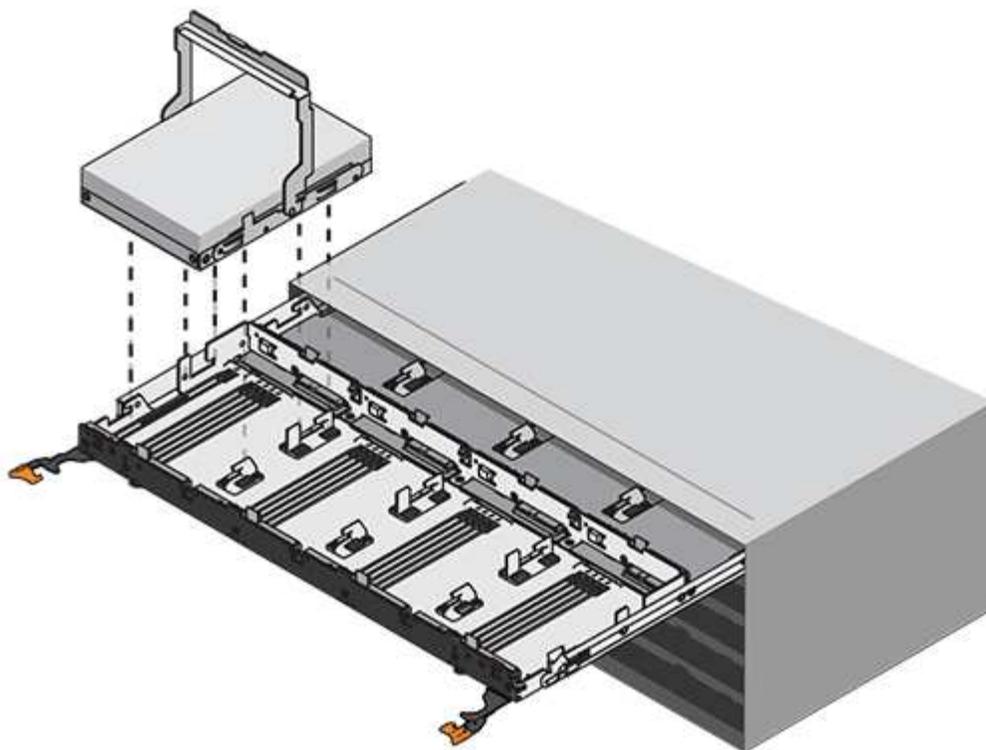
- d. 將磁碟機上的握把垂直提起。
- e. 將磁碟機兩側的兩個凸起按鈕對齊抽屜的槽口。

圖中顯示了磁碟機的右側視圖、其中顯示了凸起按鈕的位置。



磁碟機右側的* (1) *凸起按鈕

- a. 將磁碟機垂直向下壓、確定磁碟機一直向下壓入磁碟機槽、然後向下旋轉磁碟機控制器、直到磁碟機卡入到位。



b. 重複這些步驟以安裝所有磁碟機。

2. 將抽屜從中央推回磁碟機櫃、然後關閉兩個槓桿。



設備故障風險-請務必同時推動兩個槓桿、以完全關閉磁碟機抽屜。您必須完全關閉磁碟機抽取器、以確保通風良好、並避免過熱。

3. 將擋板連接至磁碟機櫃的正面。

4. 如果您已關閉一或多個磁碟櫃、請重新接上電源：

- 如果您在沒有抽屜損失保護的情況下更換_控制器機櫃中的磁碟機匣：
 - i. 開啟控制器機櫃上的兩個電源開關。
 - ii. 等待10分鐘、讓開機程序完成。
 - iii. 確認兩個風扇均已開啟、且風扇背面的黃色LED燈已關閉。
- 如果您更換_Expectation_磁碟機櫃中的磁碟機匣、但沒有抽屜損失保護：
 - i. 開啟磁碟機櫃上的兩個電源開關。
 - ii. 確認兩個風扇均已開啟、且風扇背面的黃色LED燈已關閉。
 - iii. 請先等待兩分鐘、再為控制器機櫃供電。
 - iv. 開啟控制器機櫃上的兩個電源開關。
 - v. 等待10分鐘、讓開機程序完成。
 - vi. 確認兩個風扇均已開啟、且風扇背面的黃色LED燈已關閉。

接下來呢？

您的磁碟機匣更換已完成。您可以恢復正常作業。

熱新增磁碟機櫃 - IOM12 或 IOM12B 模組 - E5700

您可以新增磁碟機櫃、同時仍將電力應用至儲存系統的其他元件。您可以設定、重新設定、新增或重新配置儲存系統容量、而不中斷使用者對資料的存取。

開始之前

由於此程序的複雜度、建議採取下列步驟：

- 請先閱讀所有步驟、再開始執执行程序。
- 確保熱新增磁碟機櫃是您所需的程序。

關於這項工作

本程序適用於將 DE212C ， DE224C 或 DE460C 磁碟機櫃熱新增至 E2800 ， E2800B ， EF280 ， E5700 ， E5700B ， EF570 ， EF300 ， EF600 ， EF300C ， EF600C 或 E4000 控制器機櫃。

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。



此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。）

如果您要將較舊的控制器機櫃佈線至 DE212C、DE224C 或 DE460、請參閱 ["將 IOM 磁碟機櫃新增至現有的 E27XX、E56XX 或 EF560 控制器機櫃"](#)。



若要維護系統完整性、您必須依照所顯示的順序執执行程序。

步驟 1：準備新增磁碟機櫃

若要準備熱新增磁碟機櫃、您必須檢查重要事件並檢查 IOM 的狀態。

開始之前

- 儲存系統的電源必須能夠滿足新磁碟機櫃的電源需求。如需磁碟機櫃的電源規格、請參閱 ["Hardware Universe"](#)。
- 現有儲存系統的佈線模式必須符合本程序所示的其中一個適用配置。

步驟

1. 在「系統管理程式」中、選取 *支援* > *支援中心* > *診斷*。SANtricity
2. 選擇 *收集支援資料*。

此時會出現「收集支援資料」對話方塊。

3. 按一下「* Collect*」。

檔案會以 support-data.7z 的名稱儲存在瀏覽器的 Downloads 資料夾中。資料不會自動傳送至技術支援部門。

4. 選擇* Support > Event Log*。

「事件記錄」頁面會顯示事件資料。

5. 選取*優先順序*欄的標題、將關鍵事件排序至清單頂端。

6. 檢閱過去兩到三週內發生的事件的系統重大事件、並確認最近發生的任何重大事件均已解決或解決。



如果在前兩到三週內發生未解決的重大事件、請停止此程序、並聯絡技術支援部門。只有在問題解決時、才繼續執行此程序。

7. 如果您的硬體已連接 IOM，請完成下列步驟。否則，請前往[步驟 2：安裝磁碟機櫃並加電](#)。

a. 選取*硬體*。

b. 選取* IOM (ESM*) *圖示。



「Shelf元件設定」對話方塊隨即出現、並選取「* IOM (ESM*) *」索引標籤。

a. 確保每個IOM /ESm顯示的狀態是_optal__。

b. 按一下*顯示更多設定*。

c. 確認存在下列情況：

- 偵測到的ESM/IOM數量、與系統中安裝的ESM/IOM數量、以及每個磁碟機櫃的相同。
- 這兩個ESM/IOM都顯示通訊正常。
- DE212C、DE224C和DE460C磁碟機櫃的資料傳輸率為12Gb/s、其他磁碟機匣的資料傳輸率為6 Gb/s。

步驟2：安裝磁碟機櫃並接上電源

您可以安裝新的磁碟機櫃或先前安裝的磁碟機櫃、開啟電源、並檢查是否有任何需要注意的LED。

步驟

1. 如果您要安裝先前安裝在儲存系統中的磁碟機櫃、請移除磁碟機。此程序稍後必須一次安裝一個磁碟機。

如果您安裝的磁碟機櫃安裝記錄不明、您應該假設它先前已安裝在儲存系統中。

2. 在裝有儲存系統元件的機架中安裝磁碟機櫃。



如需實體安裝與電源線的完整程序、請參閱機型的安裝說明。您的機型安裝說明包含安全安裝磁碟機櫃時必須考量的注意事項與警告。

3. 開啟新磁碟機櫃的電源、並確認磁碟機櫃上沒有亮起黃色的警示LED。如有可能、請先解決任何故障狀況、再繼續執行此程序。

步驟3：連接系統纜線

如果您要將較舊的控制器機櫃佈線至DE212C、DE224C或DE460、請參閱 ["將IOM磁碟機櫃新增至現有"](#)

的E27XX、E56XX或EF560控制器機櫃"。

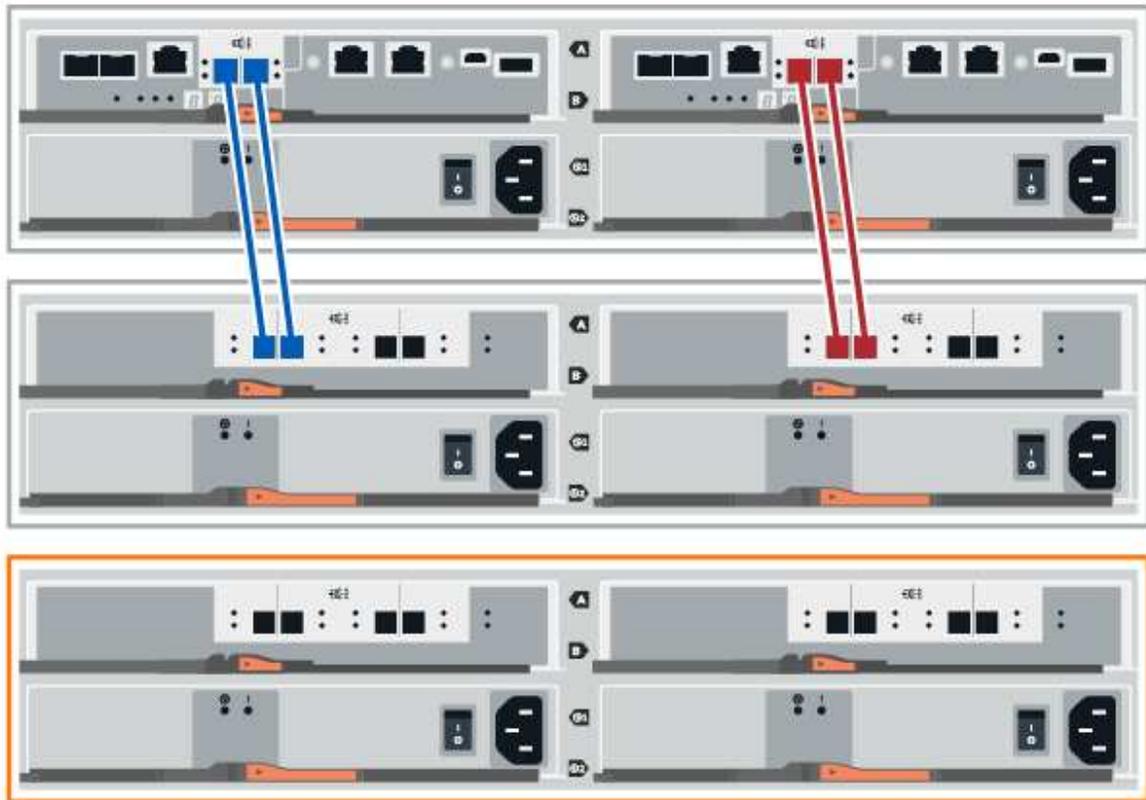
連接 E2800 或 E5700 的磁碟機櫃

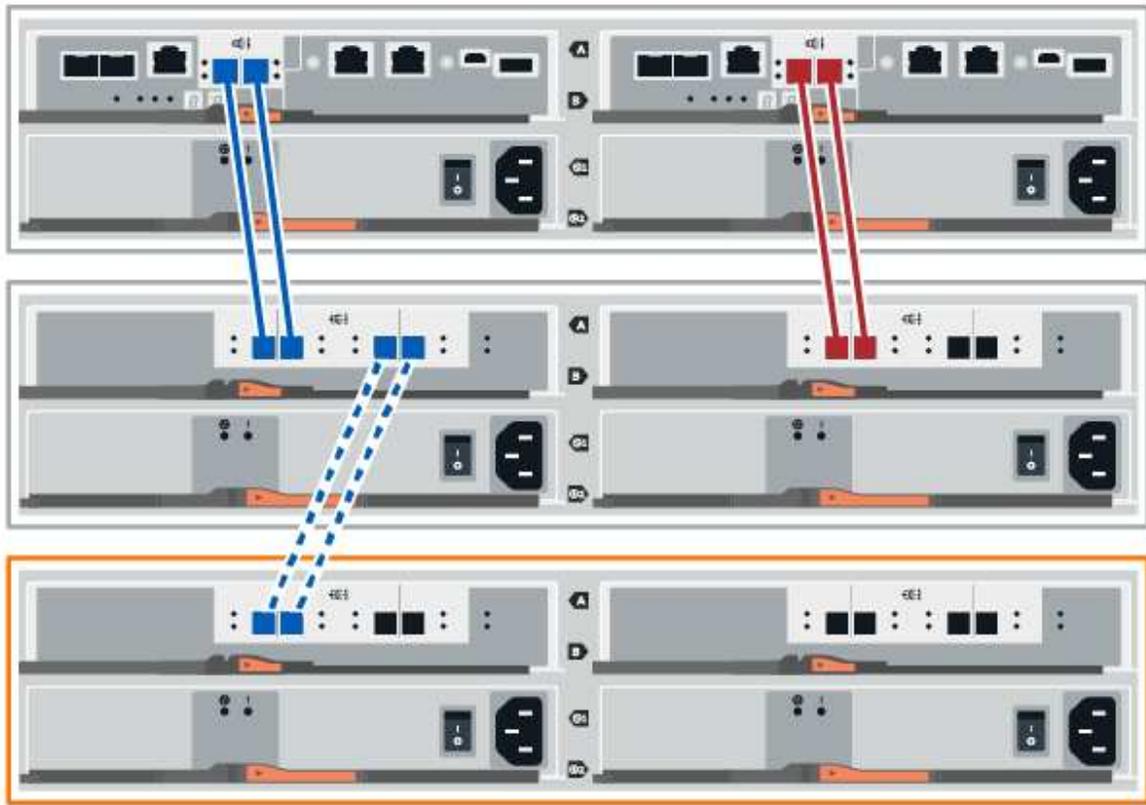
您將磁碟機櫃連接至控制器A、確認IOM狀態、然後將磁碟機櫃連接至控制器B

步驟

1. 將磁碟機櫃連接至控制器A

下圖顯示其他磁碟機櫃與控制器A之間的連線範例若要在您的機型上找到連接埠、請參閱 "[Hardware Universe](#)"。





2. 在「系統管理程式」中、按一下「硬體」 SANtricity 。



在此程序中、您只有一個作用中路徑可通往控制器機櫃。

3. 視需要向下捲動以查看新儲存系統中的所有磁碟機櫃。如果未顯示新磁碟機櫃、請解決連線問題。

4. 選取新磁碟機櫃的* ESM/IOM*圖示。



「機櫃元件設定」對話方塊隨即出現。

5. 在「機架元件設定」對話方塊中選取「* ESM/IOM*」索引標籤。

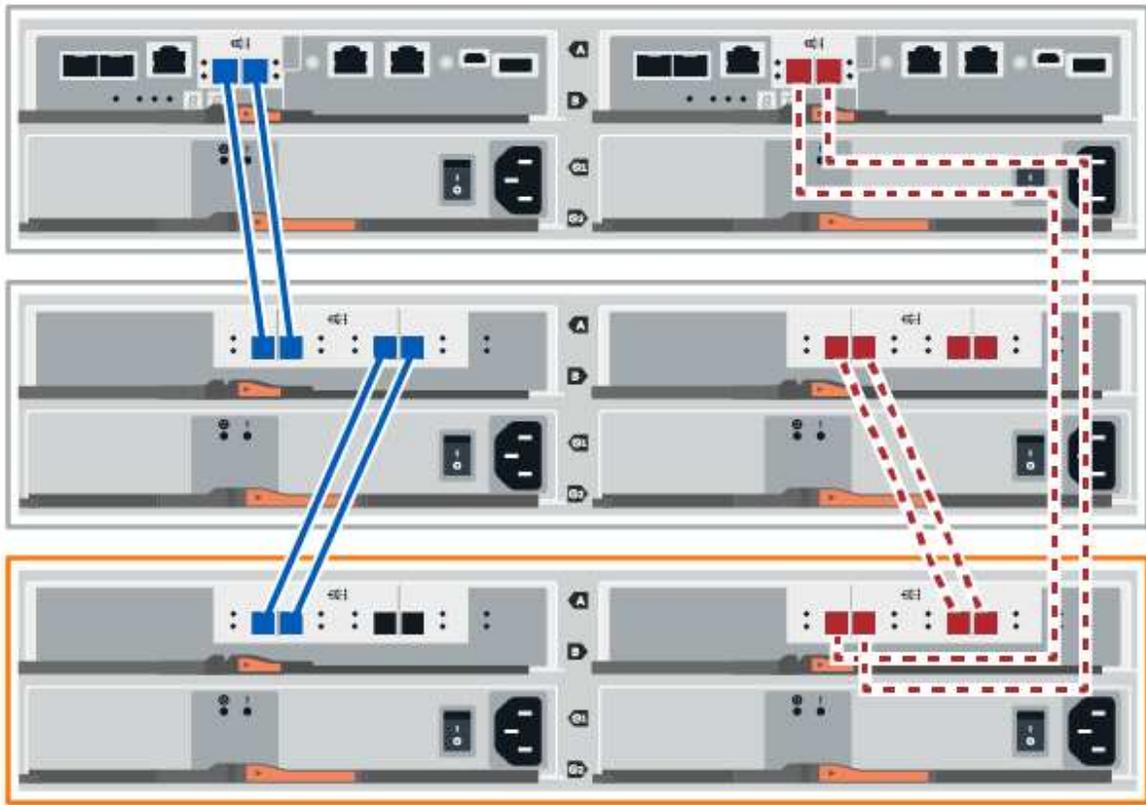
6. 選擇*顯示更多選項*、然後確認下列事項：

- 列出了IOM / esm A 。
- SAS-3磁碟機櫃的目前資料傳輸率為12 Gbps 。
- 卡片通訊正常。

7. 從控制器B拔下所有擴充纜線

8. 將磁碟機櫃連接至控制器B

下圖顯示其他磁碟機櫃與控制器B之間的連線範例若要在您的機型上找到連接埠、請參閱 "[Hardware Universe](#)" 。



9. 如果尚未選取、請選取「機架元件設定」對話方塊中的「* ESM/IOM*」索引標籤、然後選取「顯示更多選項」。驗證卡通訊是否為*是*。



Optimal (最佳) 狀態表示新磁碟機櫃相關的備援遺失錯誤已解決、且儲存系統已穩定。

連接 EF300 或 EF600 的磁碟機櫃

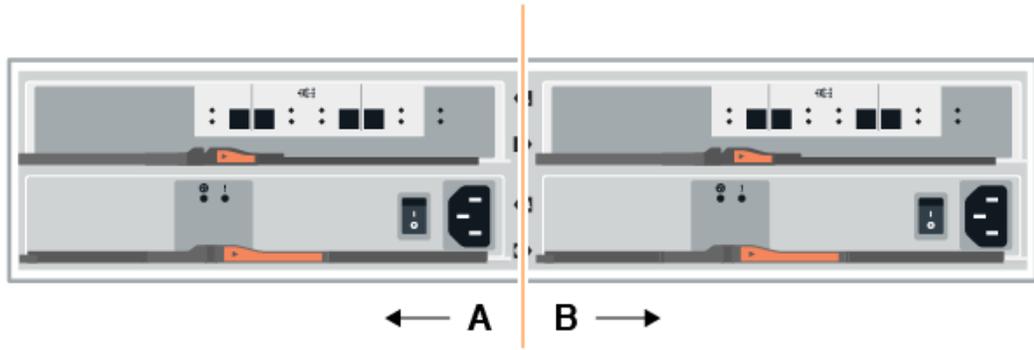
您將磁碟機櫃連接至控制器A、確認IOM狀態、然後將磁碟機櫃連接至控制器B

開始之前

- 您已將韌體更新為最新版本。若要更新韌體、請遵循中的指示 "[升級SANtricity 作業系統](#)"。

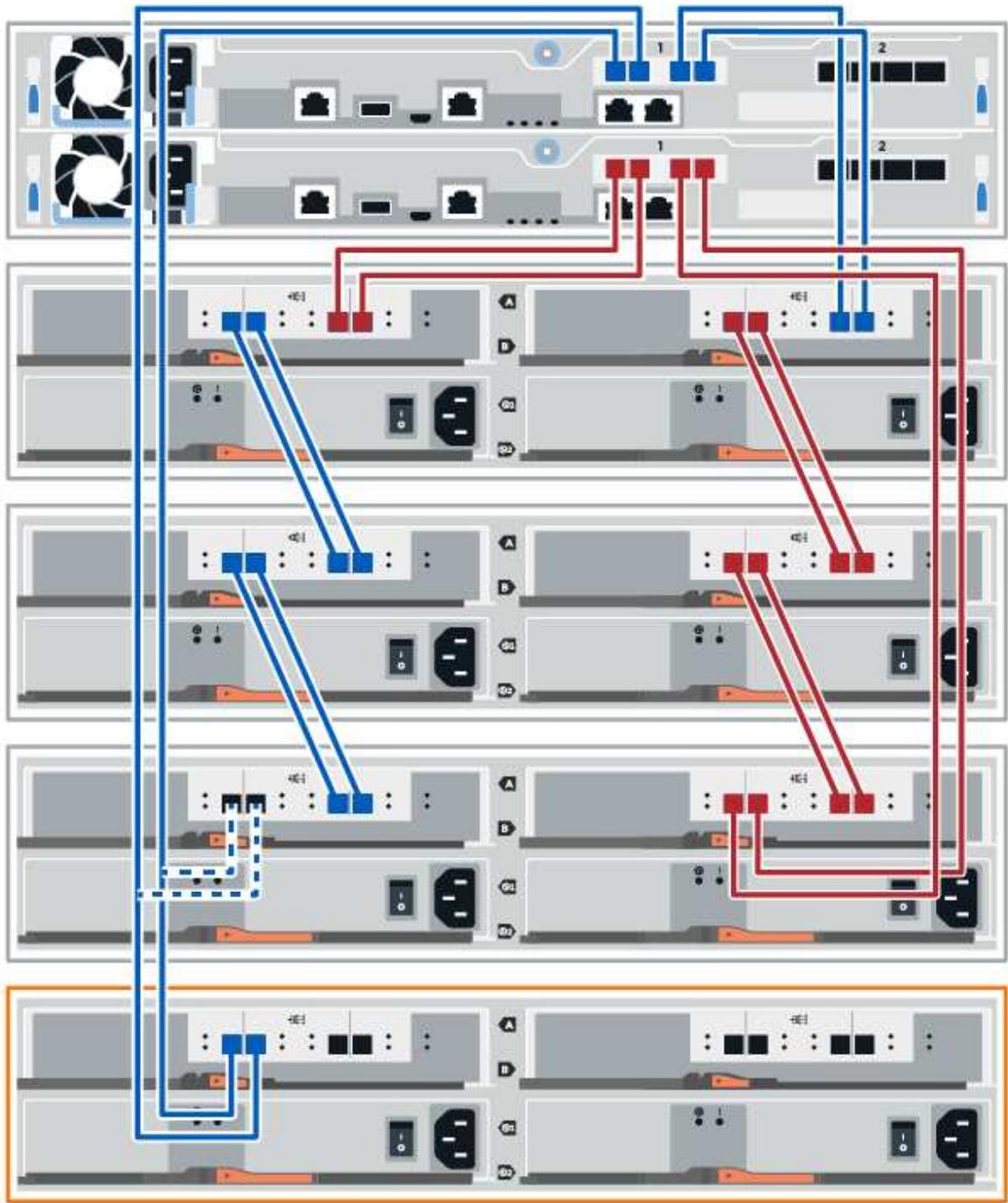
步驟

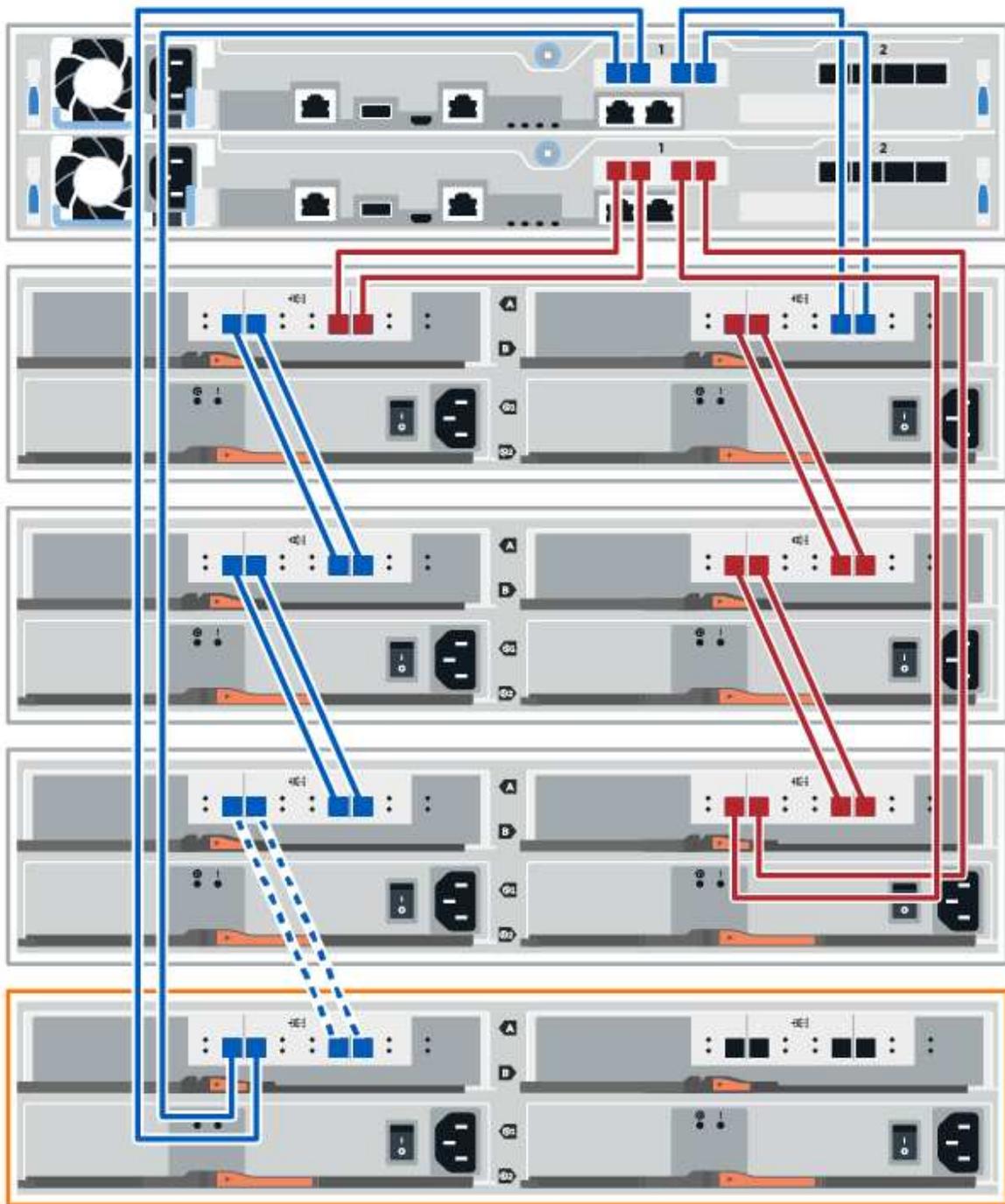
1. 從IOM12連接埠1和2拔下堆疊中前一個機櫃的兩條A側控制器纜線、然後將它們連接至新的IOM12連接埠1和2。



2. 將纜線連接至A側IOM12連接埠、從新機櫃連接至上一個機櫃IOM12連接埠1和2。

下圖顯示額外磁碟機櫃與上一個最後一個磁碟櫃之間的側邊連線範例。若要在您的機型上找到連接埠、請參閱 "[Hardware Universe](#)"。





3. 在「系統管理程式」中、按一下「硬體」 SANtricity 。



在此程序中、您只有一個作用中路徑可通往控制器機櫃。

4. 視需要向下捲動以查看新儲存系統中的所有磁碟機櫃。如果未顯示新磁碟機櫃、請解決連線問題。

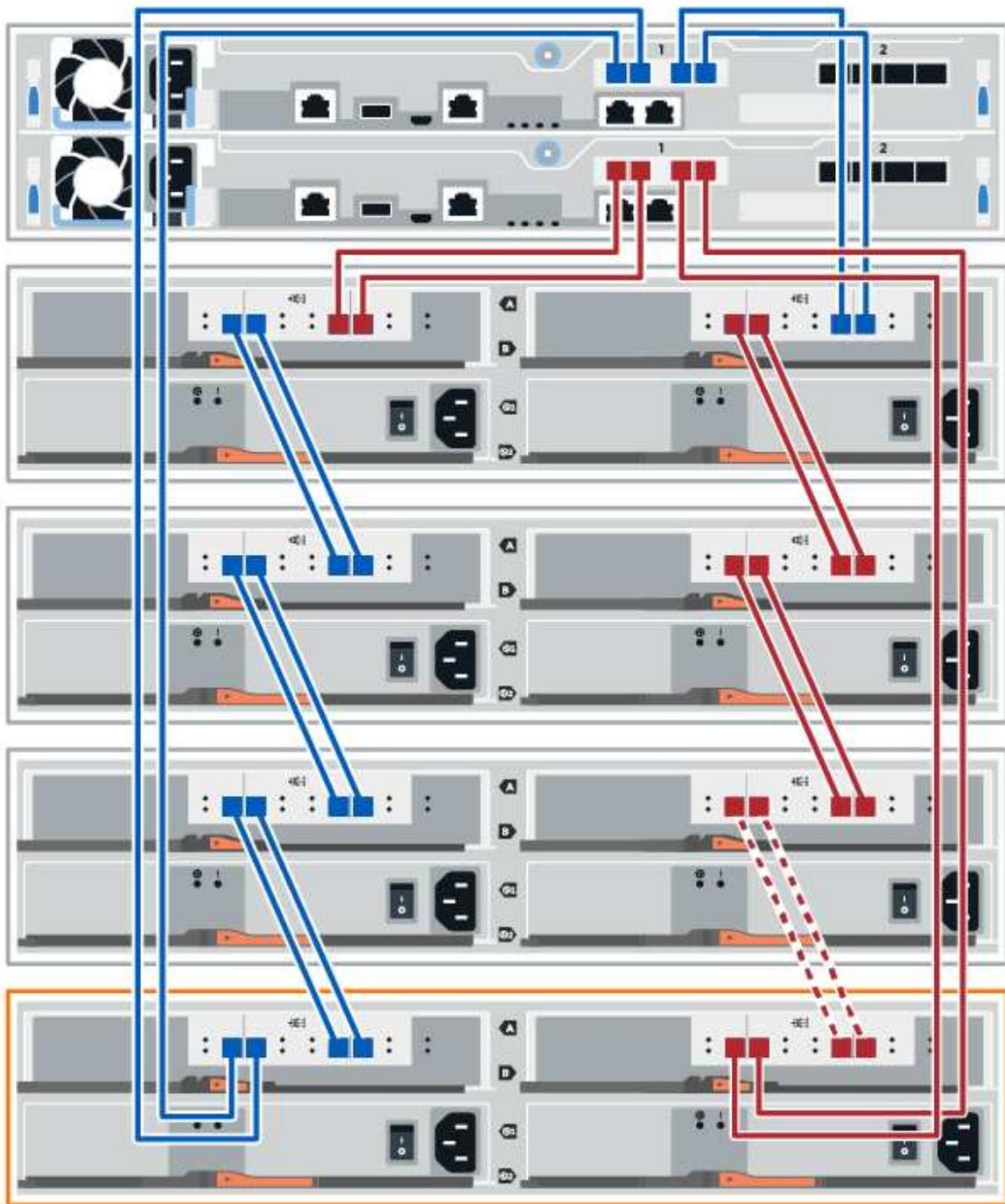
5. 選取新磁碟機櫃的* ESM/IOM*圖示。



「機櫃元件設定」對話方塊隨即出現。

6. 在「機架元件設定」對話方塊中選取「* ESM/IOM*」索引標籤。
7. 選擇*顯示更多選項*、然後確認下列事項：
 - 列出了IOM / esm A。
 - SAS-3磁碟機櫃的目前資料傳輸率為12 Gbps。
 - 卡片通訊正常。
8. 從IOM12連接埠1和2拔下B側控制器纜線、從堆疊中的上一個最後一個機櫃拔下、然後將它們連接至新的機櫃IOM12連接埠1和2。
9. 將纜線連接至B側IOM12連接埠、從新機櫃連接至上一個機櫃IOM12連接埠1和2。

下圖顯示額外磁碟機櫃與上一個最後一個磁碟櫃之間的B側連線範例。若要在您的機型上找到連接埠、請參閱 "[Hardware Universe](#)"。



10. 如果尚未選取、請選取「機架元件設定」對話方塊中的「* ESM/IOM*」索引標籤、然後選取「顯示更多選項」。驗證卡通訊是否為*是*。



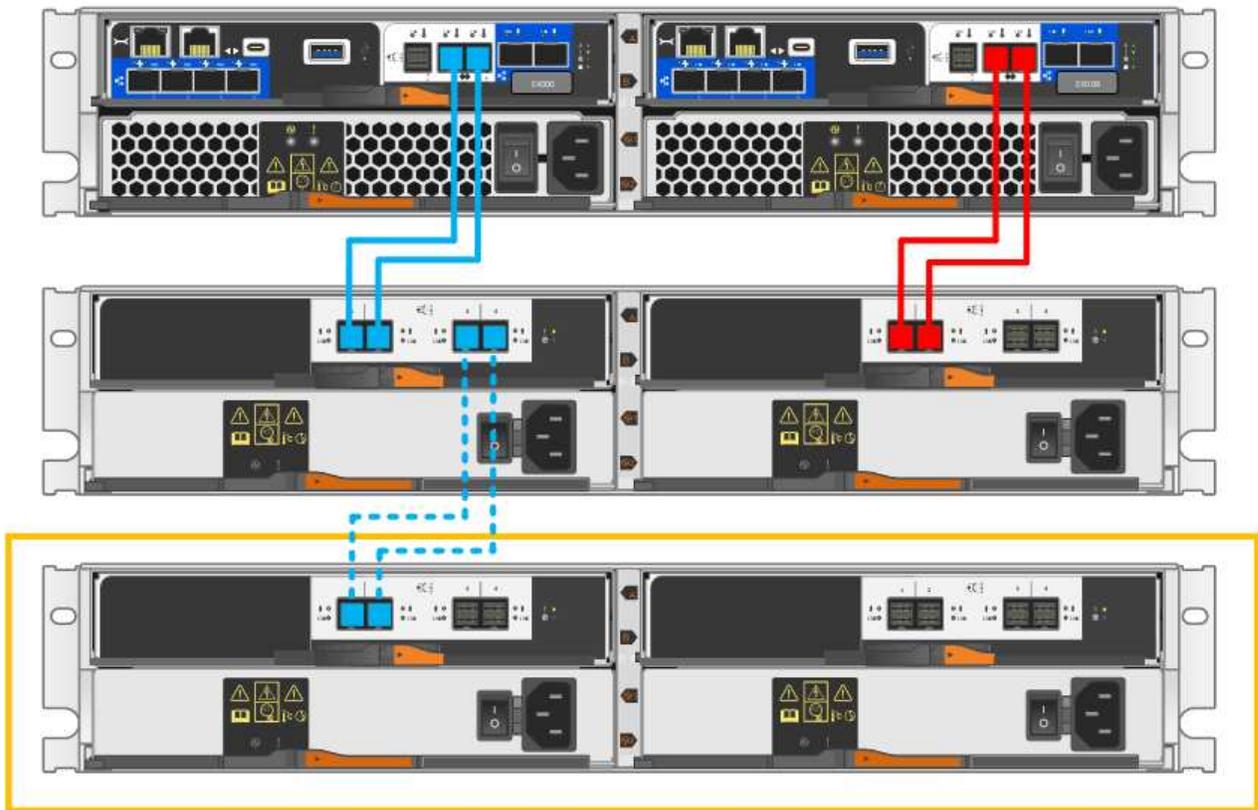
Optimal (最佳) 狀態表示新磁碟機櫃相關的備援遺失錯誤已解決、且儲存系統已穩定。

連接 E4000 的磁碟機櫃

您將磁碟機櫃連接至控制器A、確認IOM狀態、然後將磁碟機櫃連接至控制器B

步驟

1. 將磁碟機櫃連接至控制器A



2. 在「系統管理程式」中、按一下「硬體」SANtricity。



在此程序中、您只有一個作用中路徑可通往控制器機櫃。

3. 視需要向下捲動以查看新儲存系統中的所有磁碟機櫃。如果未顯示新磁碟機櫃、請解決連線問題。

4. 選取新磁碟機櫃的* ESM/IOM*圖示。



「機櫃元件設定」對話方塊隨即出現。

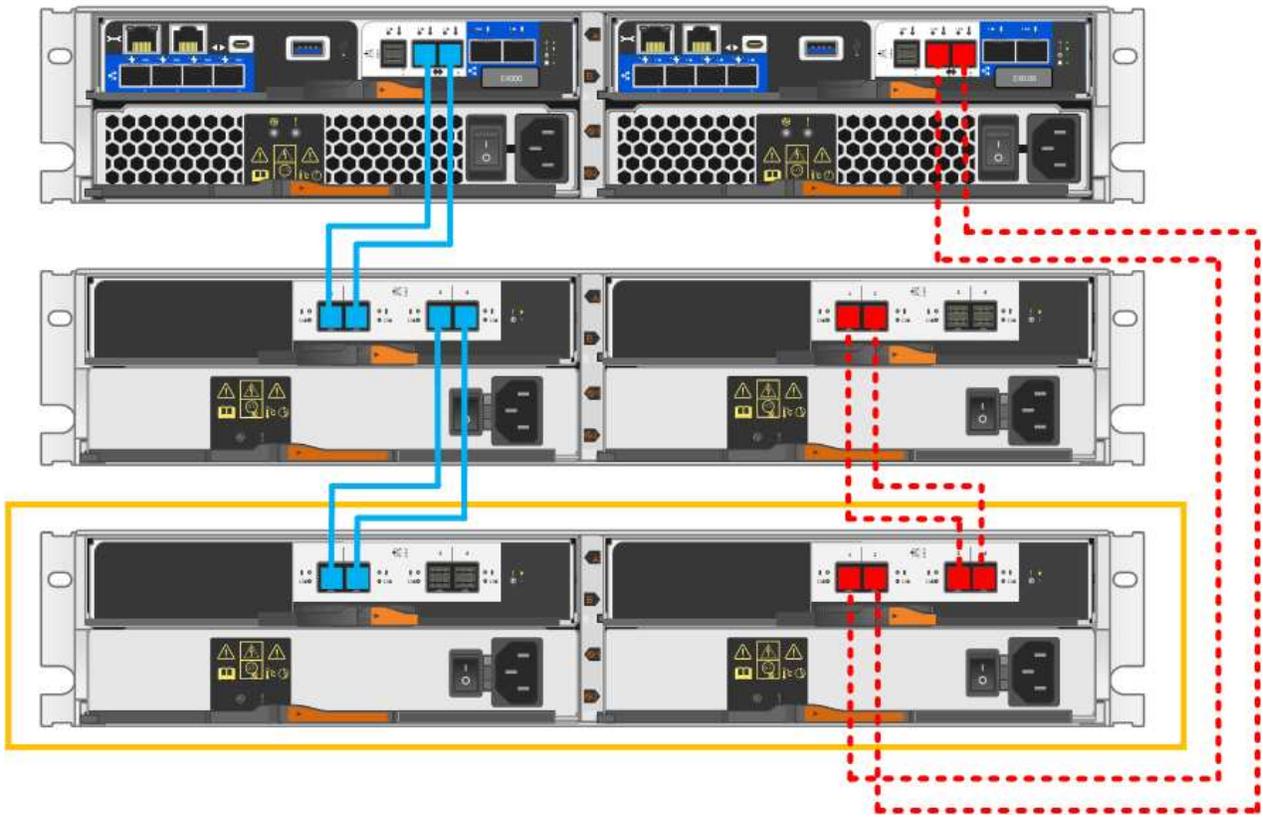
5. 在「機架元件設定」對話方塊中選取「* ESM/IOM*」索引標籤。

6. 選擇*顯示更多選項*、然後確認下列事項：

- 列出了IOM / esm A。
- SAS-3磁碟機櫃的目前資料傳輸率為12 Gbps。
- 卡片通訊正常。

7. 從控制器B拔下所有擴充纜線

8. 將磁碟機櫃連接至控制器B



9. 如果尚未選取、請選取「機架元件設定」對話方塊中的「* ESM/IOM*」索引標籤、然後選取「顯示更多選項」。驗證卡通訊是否為*是*。



Optimal (最佳) 狀態表示新磁碟機櫃相關的備援遺失錯誤已解決、且儲存系統已穩定。

步驟4：完成熱新增

您可以檢查是否有任何錯誤、並確認新新增的磁碟機櫃使用最新的韌體來完成熱新增功能。

步驟

1. 在「系統管理程式」中、按一下「首頁」SANtricity。
2. 如果頁面頂端的中央顯示標有*從問題中恢復*的連結、請按一下連結、並解決Recovery Guru中指出的任何問題。
3. 在「支援系統管理程式」中、按一下「硬體」、然後視需要向下捲動以查看新增的磁碟機櫃。SANtricity
4. 對於先前安裝在不同儲存系統中的磁碟機、請在新安裝的磁碟機櫃中一次新增一個磁碟機。在插入下一個磁碟機之前、請等待每個磁碟機都能被辨識。

當儲存系統辨識磁碟機時、「硬體」頁面中的磁碟機插槽呈現為藍色矩形。

5. 選取*支援*>*支援中心*>*支援資源*索引標籤。
6. 按一下「軟體與韌體詳細目錄」連結、檢查新磁碟機櫃上安裝的IOM / esm韌體版本和磁碟機韌體版本。



您可能需要向下捲動頁面、才能找到此連結。

7. 如有必要、請升級磁碟機韌體。

除非您已停用升級功能、否則IOM / ESm韌體會自動升級至最新版本。

熱新增程序已完成。您可以恢復正常作業。

主機介面卡

更換主機介面卡（HIC）的需求 - E5700

在E5700中新增、升級或更換主機介面卡（HIC）之前、請先檢閱相關要求和考量事項。

程序總覽

您可以在E5724控制器機櫃和E5760控制器機櫃中新增、升級或更換HIC。

以下是更換E5700控制器（E5724或E5760）中HIC的步驟總覽：

1. 使控制器離線
2. 移除控制器容器
3. 更換電池
4. 更換控制器容器
5. 使控制器上線

新增、升級或更換HIC的需求

如果您打算新增、升級或更換主機介面卡（HIC）、請謹記下列需求。

- 您必須為此程序排程停機維護時間。安裝HIC時必須關閉電源、因此在成功完成此程序之前、您無法存取儲存陣列上的資料。（在雙工組態中、這是因為兩個控制器在開機時必須具有相同的HIC組態。）
- 您必須擁有兩個與控制器相容的HIC。

對於雙工組態（兩個控制器）、安裝在兩個控制器容器中的HIC必須相同。如果出現不相符的HIC、則當您將更換的HIC上線時、控制器會鎖定。

- 連接新主機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](#)"。

- 您有一個ESD腕帶、或是已採取其他防靜電預防措施。
- 您有1號十字螺絲起子。
- 您有標籤可識別連接至控制器容器的每條纜線。
- 您有一個管理站、其中有一個瀏覽器可以存取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。）

新增主機介面卡（HIC） - E5700

您可以使用基板主機連接埠、將主機介面卡（HIC）新增至E5700控制器容器。這項新增功能可增加儲存陣列中的主機連接埠數量、並提供額外的主機傳輸協定。

關於這項工作

新增HIC時、您必須關閉儲存陣列電源、安裝HIC、然後重新接上電源。

開始之前

- 檢閱 ["E5700 HIC更換要求"](#)。
 - 為此程序排定停機維護時間。安裝HIC時必須關閉電源、因此在成功完成此程序之前、您無法存取儲存陣列上的資料。（在雙工組態中、兩個控制器在開機時必須具有相同的HIC組態。）
 - 請確定您擁有下列項目：
 - 一或兩個HIC、取決於您的儲存陣列中是否有一個或兩個控制器。HIC必須與您的控制器相容。
 - 為新的主機連接埠（例如交換器或主機匯流排介面卡（HBA））安裝新的主機硬體。
 - 連接新主機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"](#) 和 ["NetApp Hardware Universe"](#)。
- 用於識別連接至控制器容器的每條纜線的標籤。
 - 或您已採取其他防靜電預防措施。
 - 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：準備新增HIC

準備新增HIC、方法是備份儲存陣列的組態資料庫、收集支援資料、以及停止主機I/O作業。然後、您可以關閉控制器機櫃的電源。

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備份儲存陣列的組態資料庫。

如果在此程序期間發生問題、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：

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=Onboard contentID=all file="File" ;
```

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

如果在此程序期間發生問題、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。

4. 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。



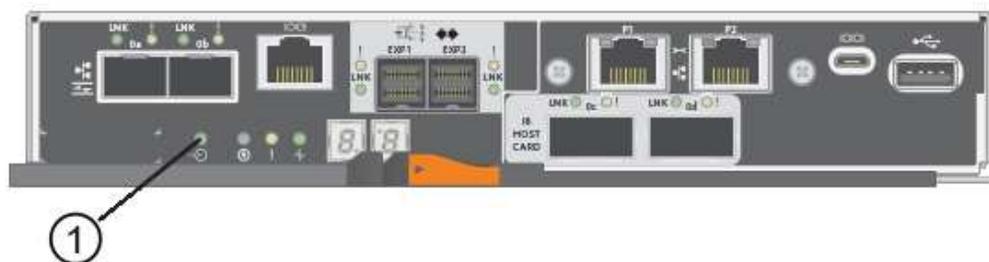
停止主機I/O作業的確切步驟取決於主機作業系統和組態、而這些步驟超出這些指示的範圍。如果您不確定如何停止環境中的主機I/O作業、請考慮關閉主機。



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、主機應用程式可能會因為無法存取儲存設備而失去資料存取權。

5. 如果儲存陣列參與鏡射關係、請停止次要儲存陣列上的所有主機I/O作業。
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、每個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。



* (1) *_快取作用中LED_

7. 從「SView System Manager」首頁SANtricity、選取*「View Operations in progress*」 (檢視進行中的作

業*)。請等待所有作業完成、然後再繼續下一步。

8. 關閉控制器磁碟櫃的電源。
 - a. 關閉控制器機櫃上的兩個電源開關。
 - b. 等待控制器機櫃上的所有LED關閉。

步驟2：移除控制器容器

移除控制器容器、以便新增HIC。

步驟

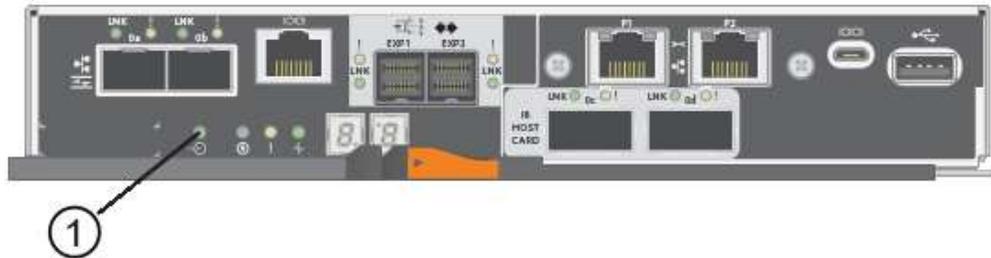
1. 標示連接至控制器容器的每條纜線。
2. 從控制器容器拔下所有纜線。



為避免效能降低、請勿扭轉、摺疊、夾緊或踏上纜線。

3. 確認控制器背面的快取作用中LED已關閉。

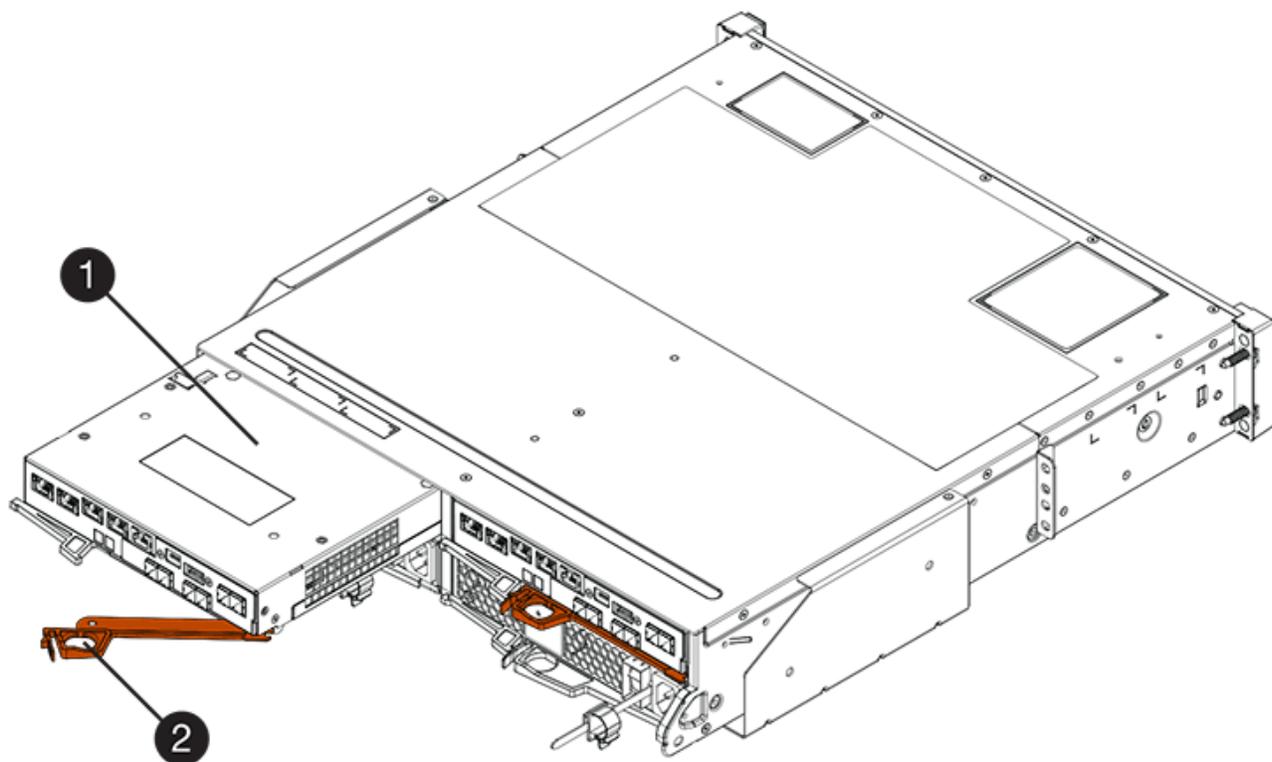
當需要將快取資料寫入磁碟機時、控制器背面的綠色快取作用中LED會亮起。您必須等到LED燈關閉後、才能移除控制器機箱。



* (1) *_快取作用中LED _

4. 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。

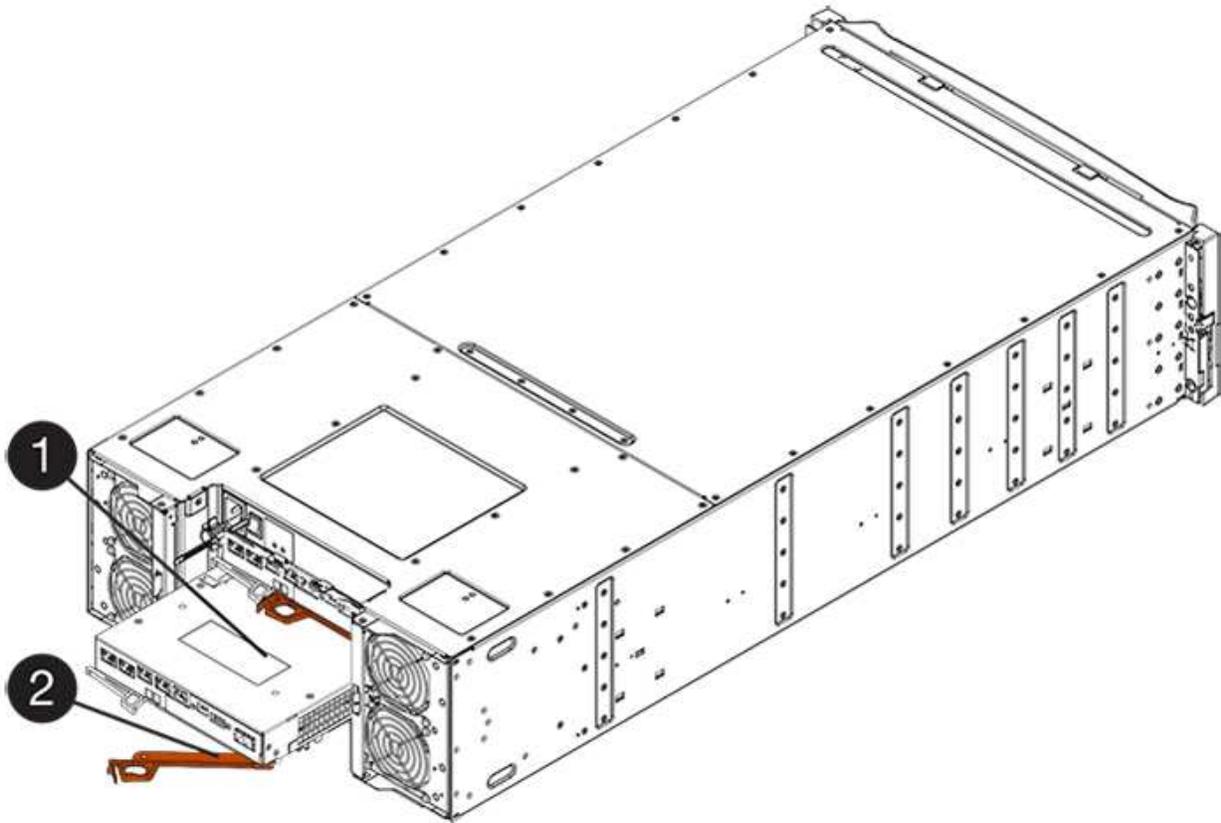
下圖是E5724控制器機櫃的範例：



* (1) *控制器容器

* (2) *CAM Handle

下圖是E5760控制器機櫃的範例：



* (1) *控制器容器

* (2) *CAM Handle

5. 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E5724控制器機櫃中取出控制器機箱、則會有一個蓋板會移到位以封鎖空的機櫃、有助於維持氣流和冷卻。

6. 翻轉控制器外殼、使可拆式護蓋面朝上。

7. 將控制器容器放在無靜電的平面上。

步驟3：安裝HIC

安裝主機介面卡（HIC）以增加儲存陣列中的主機連接埠數量。



可能的資料存取遺失-如果HIC是針對另一個E系列控制器所設計、請勿在E5700控制器機箱中安裝HIC。此外、如果您有雙工組態、則兩個控制器和兩個HIC都必須相同。如果出現不相容或不相符的HIC、則當您使用電源時、控制器會鎖定。

步驟

1. 打開新HIC和新HIC面板的包裝。

2. 按下控制器外殼上的按鈕、然後將蓋板滑出。

3. 確認控制器內部的綠色LED（透過DIMM）已關閉。

如果此綠色LED亮起、表示控制器仍在用電池電力。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

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。

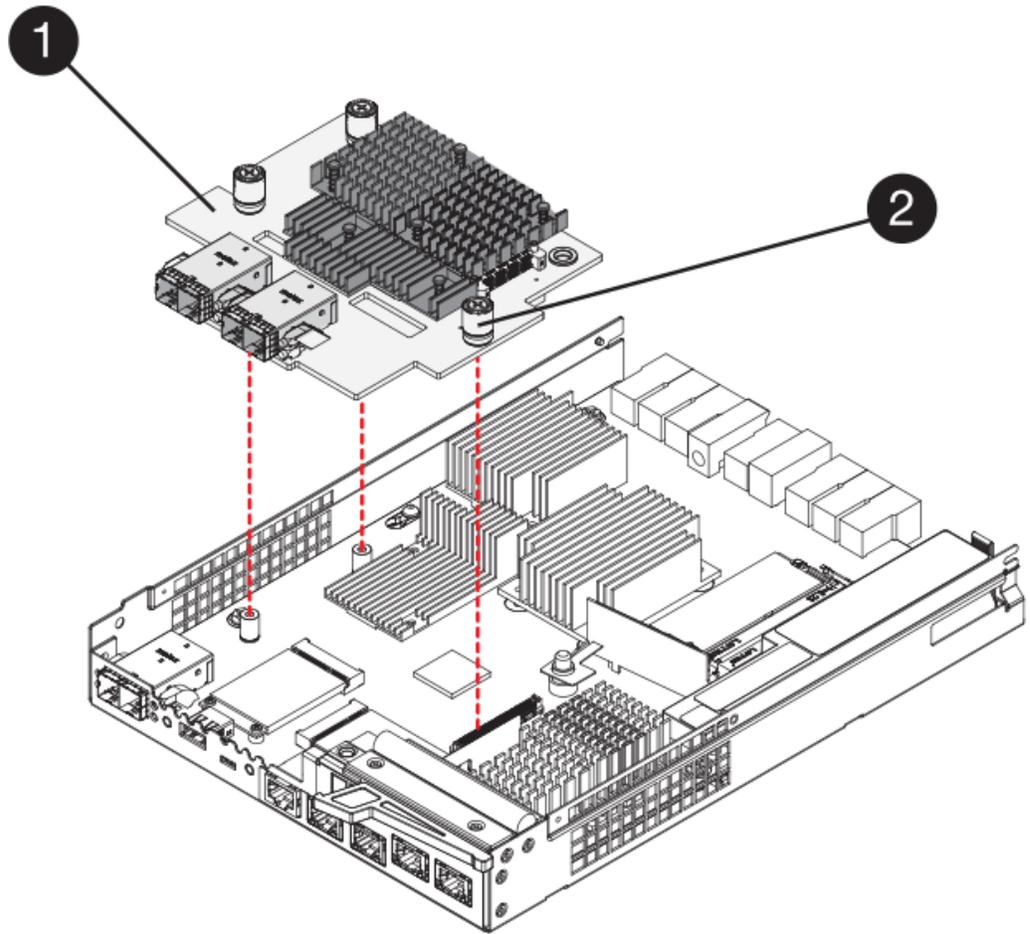
5. 將HIC上的三個指旋螺絲對齊控制器上的對應孔、並將HIC底部的連接器對齊控制器卡上的HIC介面連接器。

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。



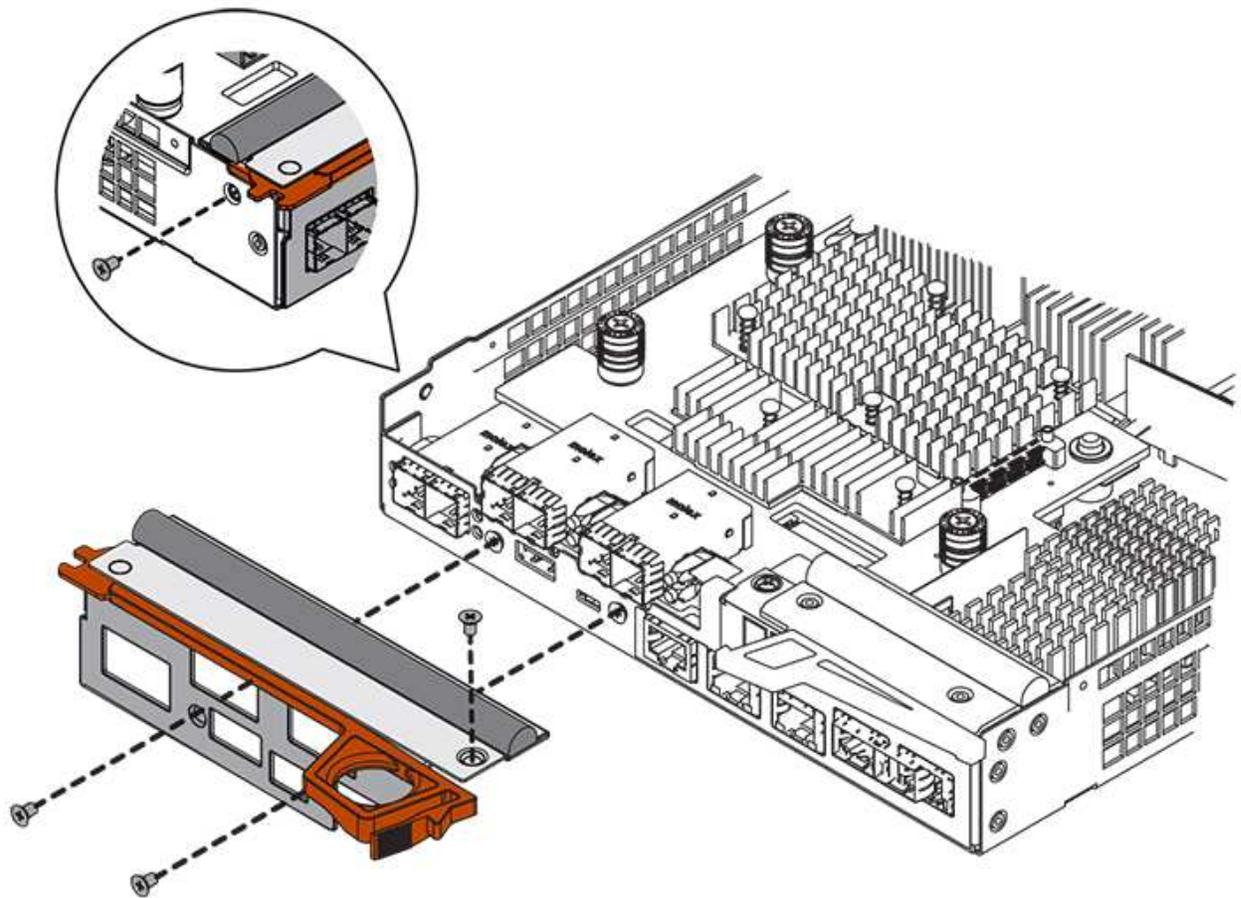
* (1) *主機介面卡 (HIC) _

* (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。



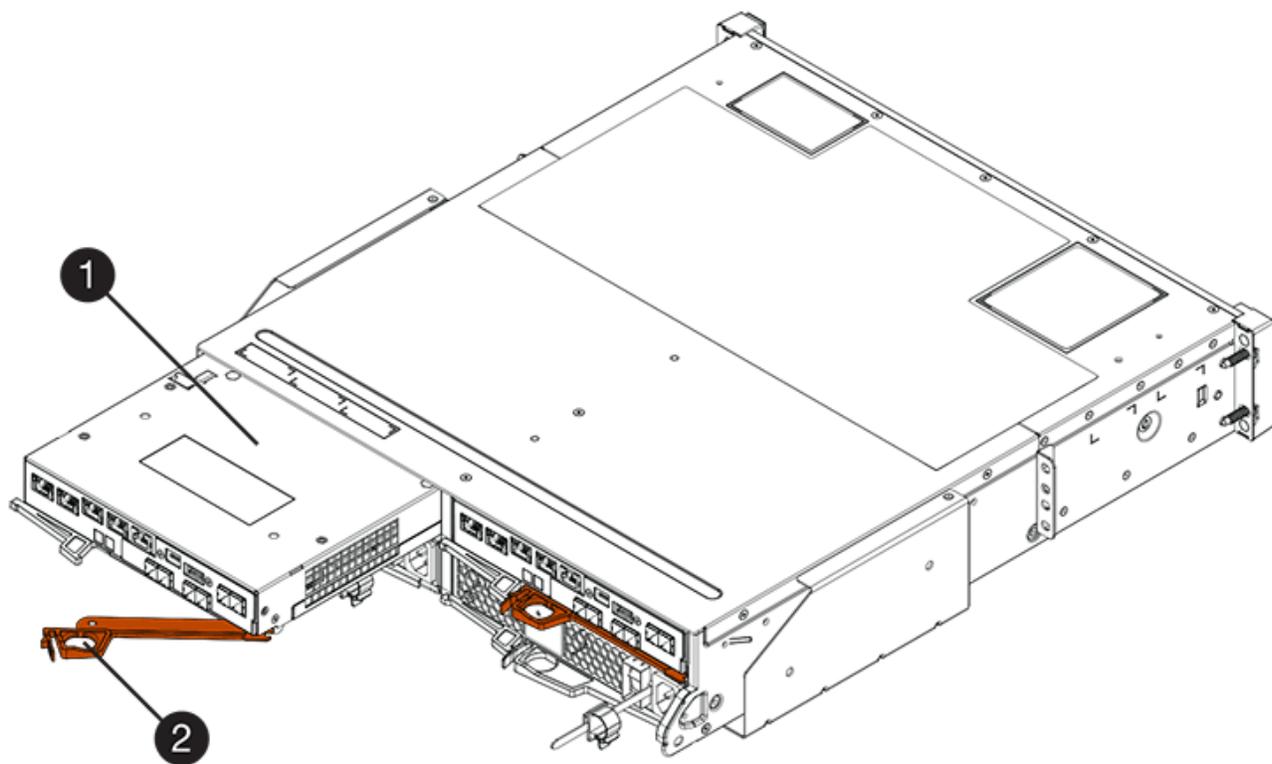
步驟4：重新安裝控制器容器

安裝新的HIC之後、將控制器外殼重新安裝到控制器機櫃中。

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。

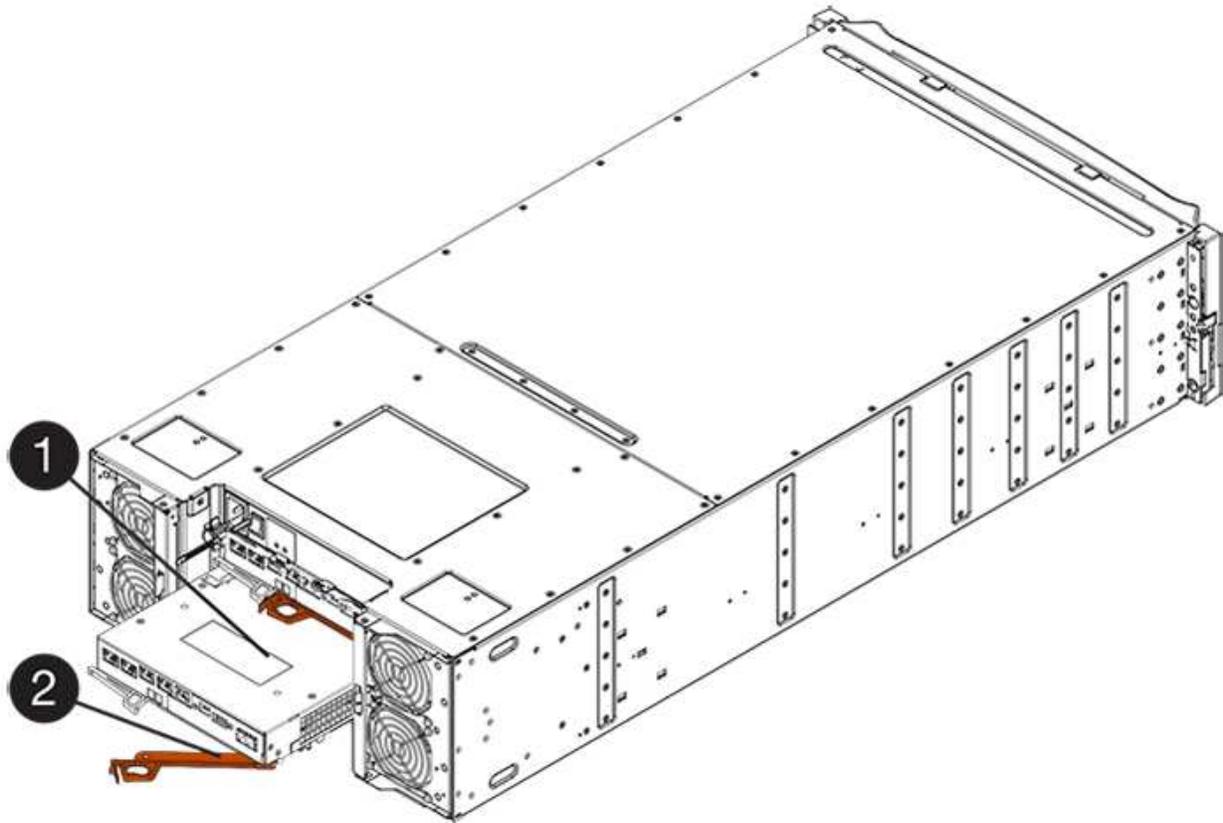
下圖是E5724控制器機櫃的範例：



* (1) *控制器容器

* (2) *CAM Handle

下圖是E5760控制器機櫃的範例：



* (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. 重新連接所有拔下的纜線。



此時請勿將資料纜線連接至新的HIC連接埠。

5. (選用) 如果您要將HIC新增至雙工組態、請重複所有步驟以移除第二個控制器機箱、安裝第二個HIC、然後重新安裝第二個控制器機箱。

步驟5：完成HIC新增

檢查控制器LED和七段顯示器、然後確認控制器的狀態為最佳。

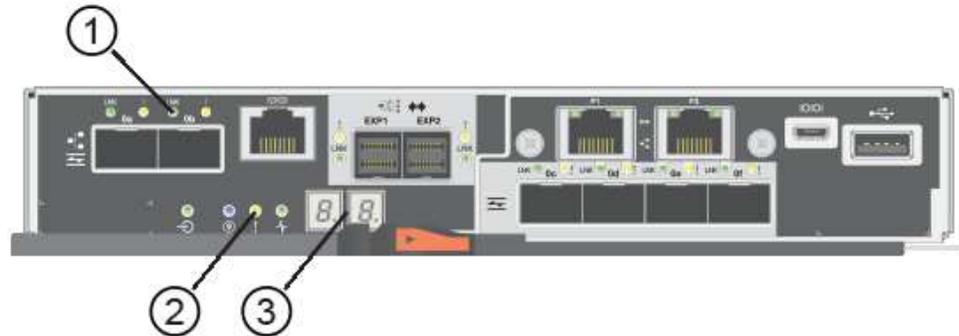
步驟

1. 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。
2. 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。
- 綠色的主機連結LED會持續亮起、直到您連接主機纜線為止。



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) * _主機連結LED _

* (2) *注意LED (黃色) _

* (3) *se-seg段 顯示

3. 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、請確認所有纜線均已正確安裝、並檢查HIC和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和HIC。



如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

4. 如果新的HIC連接埠需要SFP+收發器、請安裝這些SFP。
5. 如果您安裝HIC搭配SFP+ (光纖) 連接埠、請確認新連接埠具有您所期望的主機傳輸協定。
 - a. 從「系統管理程式」中選取「硬體」 SANtricity 。
 - b. 如果圖形顯示磁碟機、請按一下*顯示磁碟櫃背面*。
 - c. 選取控制器A或控制器B的圖形
 - d. 從內容功能表中選取*檢視設定*。
 - e. 選取*主機介面*索引標籤。
 - f. 按一下*顯示更多設定*。
 - g. 檢閱HIC連接埠的詳細資料 (HIC位置*插槽1*中標示為* e0__x_*或* 0_x_*的連接埠)、以判斷您是否已準備好將主機連接埠連接至資料主機：
 - 如果新的HIC連接埠具有您所期望的傳輸協定：

您已準備好將新的HIC連接埠連接至資料主機、請前往下一步。
 - 如果新的HIC連接埠*沒有*您期望的傳輸協定：

您必須先套用軟體功能套件、才能將新的HIC連接埠連接至資料主機。請參閱 ["變更E5700主機傳輸協定"](#)。然後、將主機連接埠連接至資料主機並恢復作業。

6. 將控制器主機連接埠的纜線連接至資料主機。

如果您需要設定及使用新主機傳輸協定的指示、請參閱 ["Linux Express組態"](#)、["Windows Express組態"](#)或 ["VMware Express組態"](#)。

接下來呢？

將主機介面卡新增至儲存陣列的程序已經完成。您可以恢復正常作業。

升級主機介面卡（HIC） - 5700

您可以升級E5700陣列中的主機介面卡（HIC）、以增加主機連接埠數量或變更主機傳輸協定。

關於這項工作

升級HIC時、您必須關閉儲存陣列的電源、從每個控制器移除現有的HIC、安裝新的HIC、然後重新接上電源。

開始之前

- 檢閱 ["E5700 HIC更換要求"](#)。
- 為此程序排定停機維護時間。安裝HIC時必須關閉電源、因此在成功完成此程序之前、您無法存取儲存陣列上的資料。（在雙工組態中、這是因為兩個控制器在開機時必須具有相同的HIC組態。）
- 請確定您擁有下列項目：
 - 一或兩個HIC、取決於您的儲存陣列中是否有一個或兩個控制器。HIC必須與您的控制器相容。
 - 為新的主機連接埠（例如交換器或主機匯流排介面卡（HBA））安裝新的主機硬體。
 - 連接新主機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"](#)。

- 用於識別連接至控制器容器的每條纜線的標籤。
- 或您已採取其他防靜電預防措施。
- 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：準備升級HIC

準備升級HIC、方法是備份儲存陣列的組態資料庫、收集支援資料、以及停止主機I/O作業。然後、您可以關閉控制器機櫃的電源。

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備份儲存陣列的組態資料庫。

如果在此程序期間發生問題、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" ;」
```

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

如果在此程序期間發生問題、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。

4. 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作業的適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。

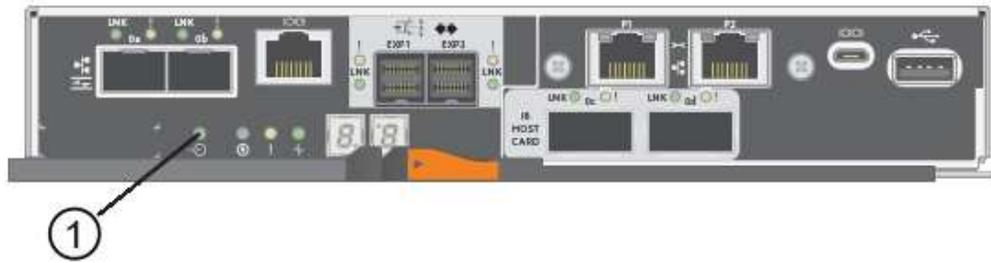


可能的資料遺失-如果您在執行I/O作業時繼續執行此程序、主機應用程式可能會因為無法存取儲存設備而失去資料存取權。

5. 如果儲存陣列參與鏡射關係、請停止次要儲存陣列上的所有主機I/O作業。

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、每個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。



* (1) *_快取作用中LED _

7. 從「SView System Manager」 首頁SANtricity、選取*「View Operations in progress*」 (檢視進行中的作業*)。請等待所有作業完成、然後再繼續下一步。
8. 關閉控制器磁碟櫃的電源。
 - a. 關閉控制器機櫃上的兩個電源開關。
 - b. 等待控制器機櫃上的所有LED關閉。

步驟2：移除控制器容器

移除控制器容器、以便升級新的HIC。

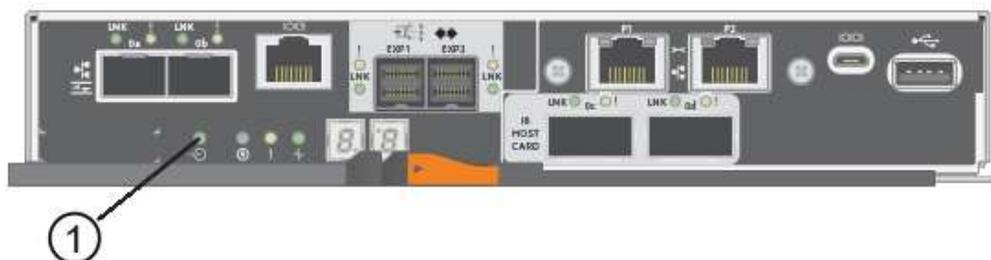
步驟

1. 標示連接至控制器容器的每條纜線。
2. 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。
3. 如果HIC連接埠使用SFP+收發器、請將其移除。

視您要升級的HIC類型而定、您可能可以重複使用這些SFP。

4. 確認控制器背面的快取作用中LED已關閉。

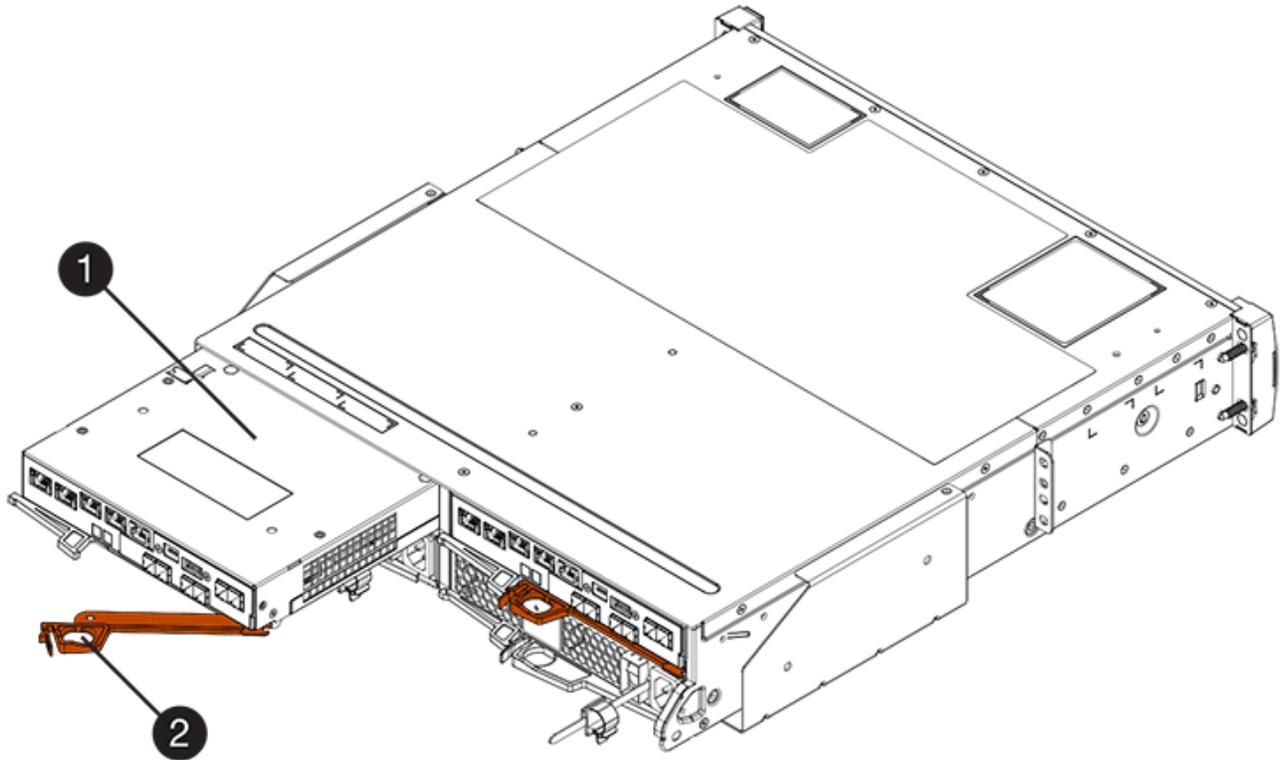
當需要將快取資料寫入磁碟機時、控制器背面的綠色快取作用中LED會亮起。您必須等到LED燈關閉後、才能移除控制器機箱。



* (1) *_快取作用中LED _

5. 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。

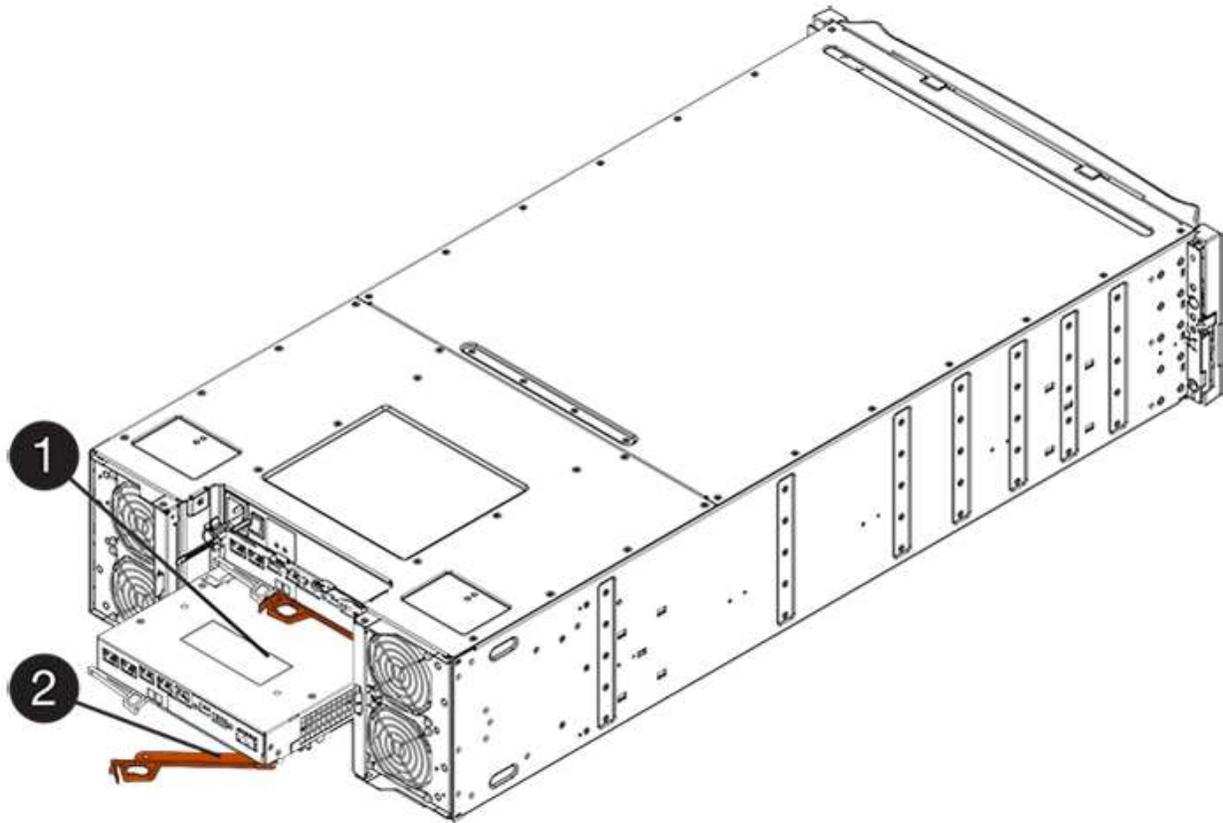
下圖是E5724控制器機櫃的範例：



* (1) *控制器容器

* (2) *CAM Handle

下圖是E5760控制器機櫃的範例：



* (1) *控制器容器

* (2) *CAM Handle

6. 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E5724控制器機櫃中取出控制器機箱、則會有一個蓋板會移到位以封鎖空的機櫃、有助於維持氣流和冷卻。

7. 翻轉控制器外殼、使可拆式護蓋面朝上。

8. 將控制器容器放在無靜電的平面上。

步驟3：移除HIC

移除原始的HIC、以便您以升級後的HIC進行更換。

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。

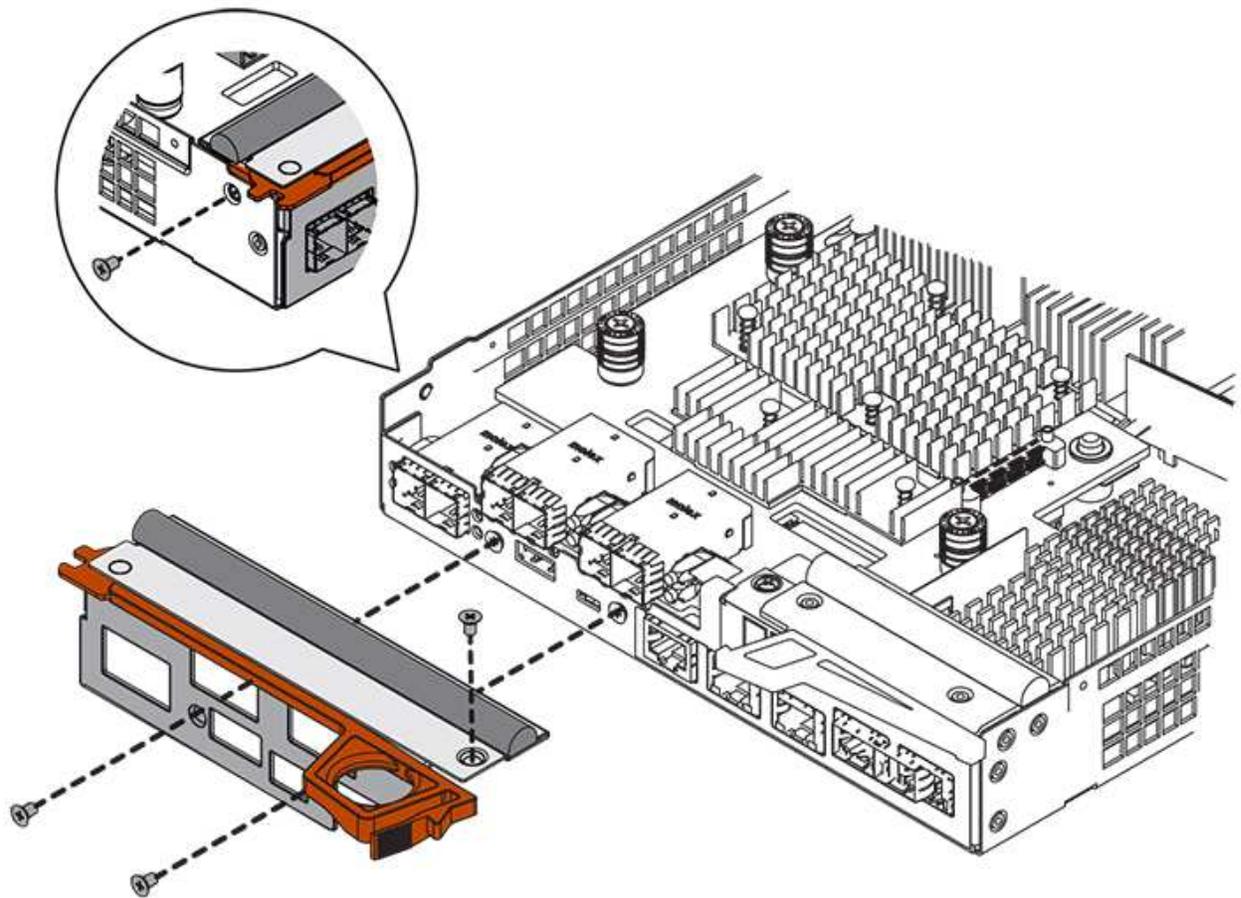


* (1) *快取作用中LED _

* (2) *電池

3. 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。

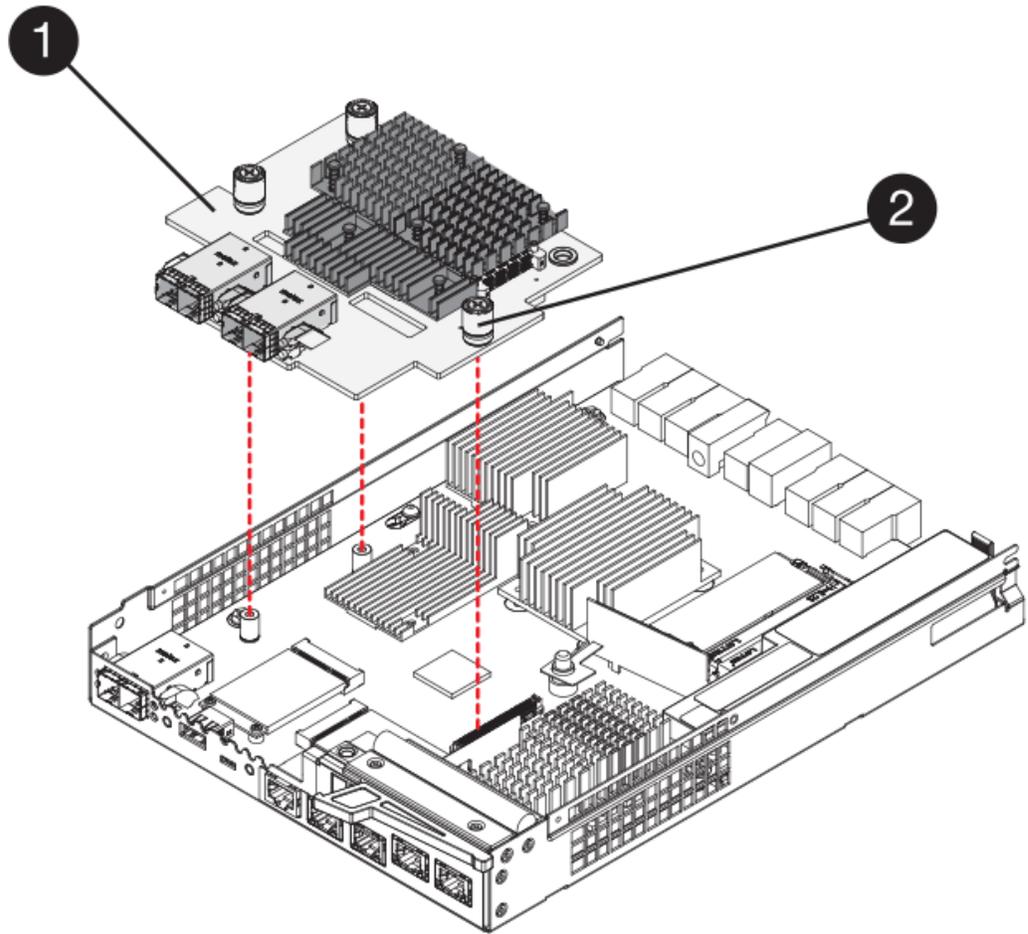
共有四顆螺絲：一顆在頂端、一顆在側邊、兩顆在正面。



4. 卸下HIC面板。
5. 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。
6. 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

7. 將HIC放置在無靜電的表面上。

步驟4：安裝新的HIC

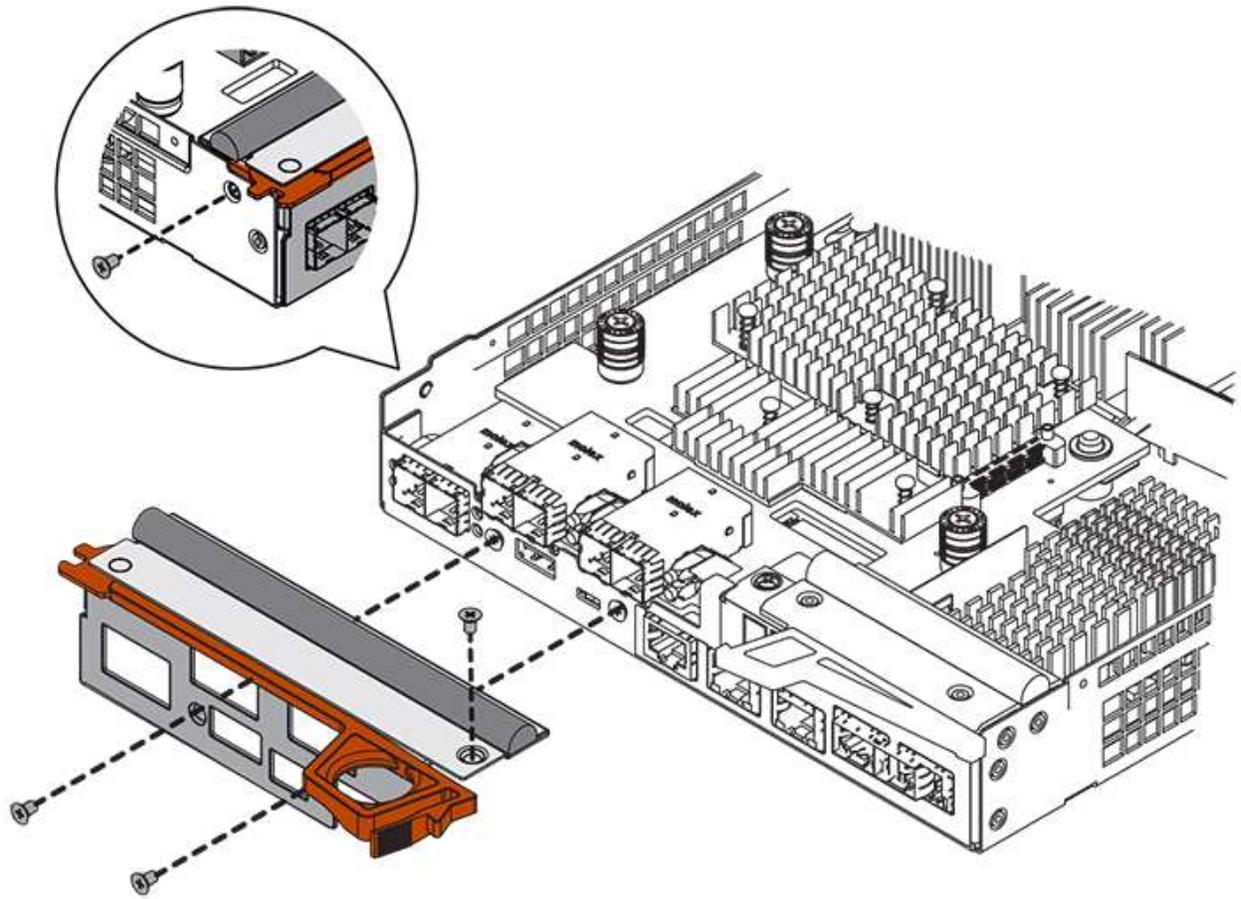
安裝新的主機HIC。



可能的資料存取遺失-如果HIC是針對另一個E系列控制器所設計、請勿在E5700控制器機箱中安裝HIC。此外、如果您有雙工組態、則兩個控制器和兩個HIC都必須相同。如果出現不相容或不相符的HIC、則當您使用電源時、控制器會鎖定。

步驟

1. 打開新HIC和新HIC面板的包裝。
2. 使用1號十字螺絲起子、卸下將HIC面板連接至控制器機箱的四顆螺絲、然後卸下面板。



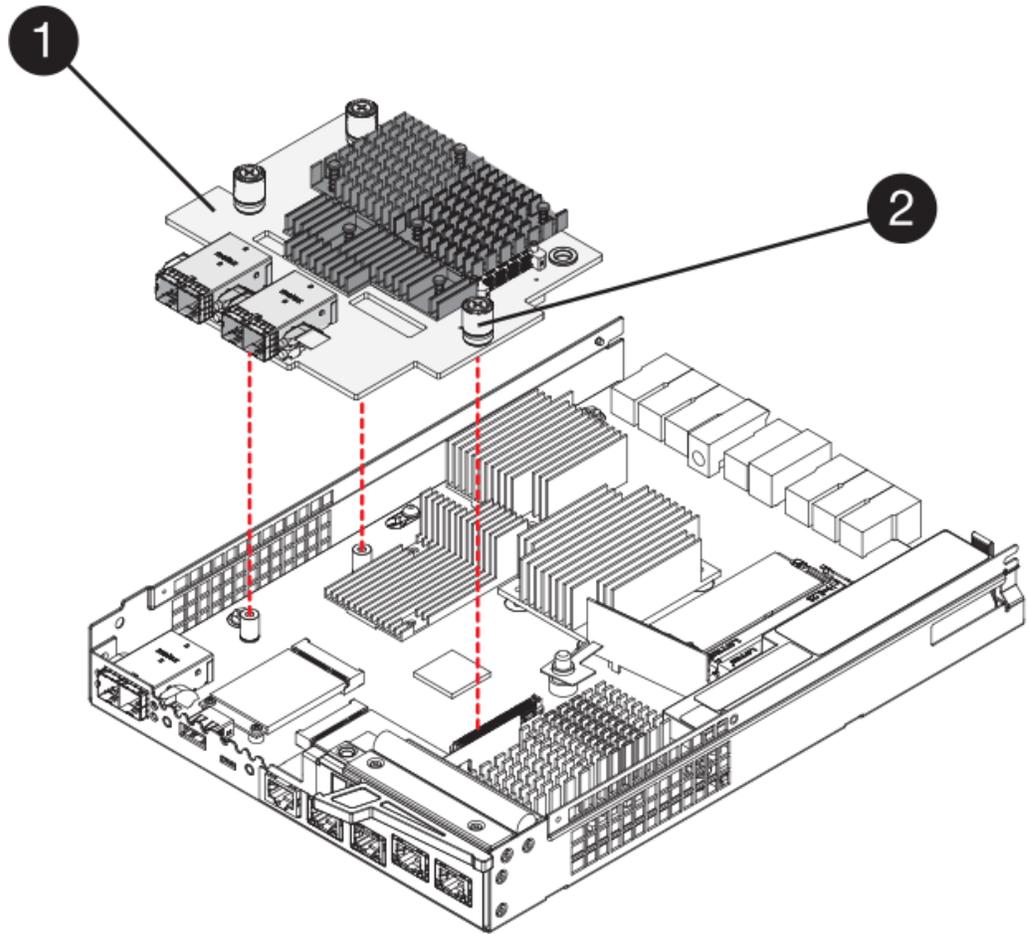
3. 將HIC上的三個指旋螺絲對齊控制器上的對應孔、並將HIC底部的連接器對齊控制器卡上的HIC介面連接器。

請注意、請勿刮傷或撞擊HIC底部或控制器卡頂端的元件。

4. 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

5. 以手鎖緊HIC指旋螺絲。

請勿使用螺絲起子、否則可能會過度鎖緊螺絲。

6. 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。

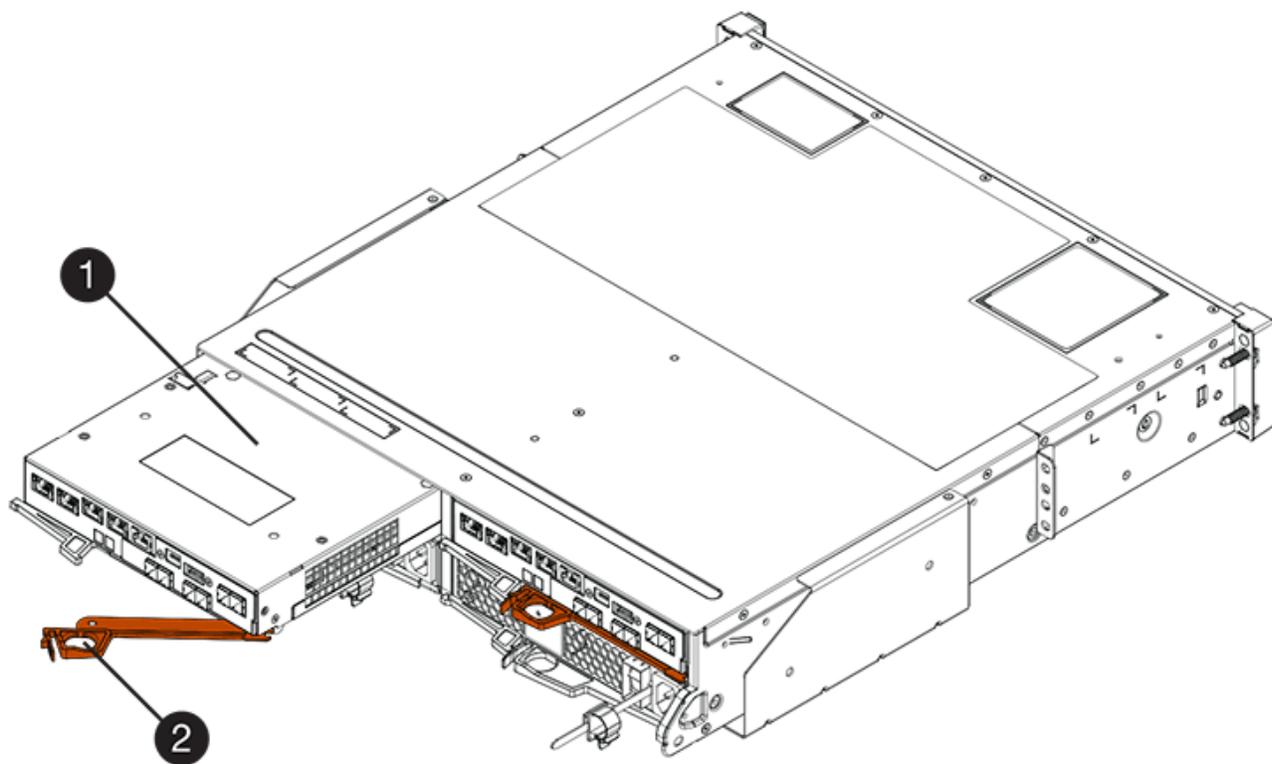
步驟5：重新安裝控制器容器

安裝新的HIC之後、請將控制器外殼重新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。

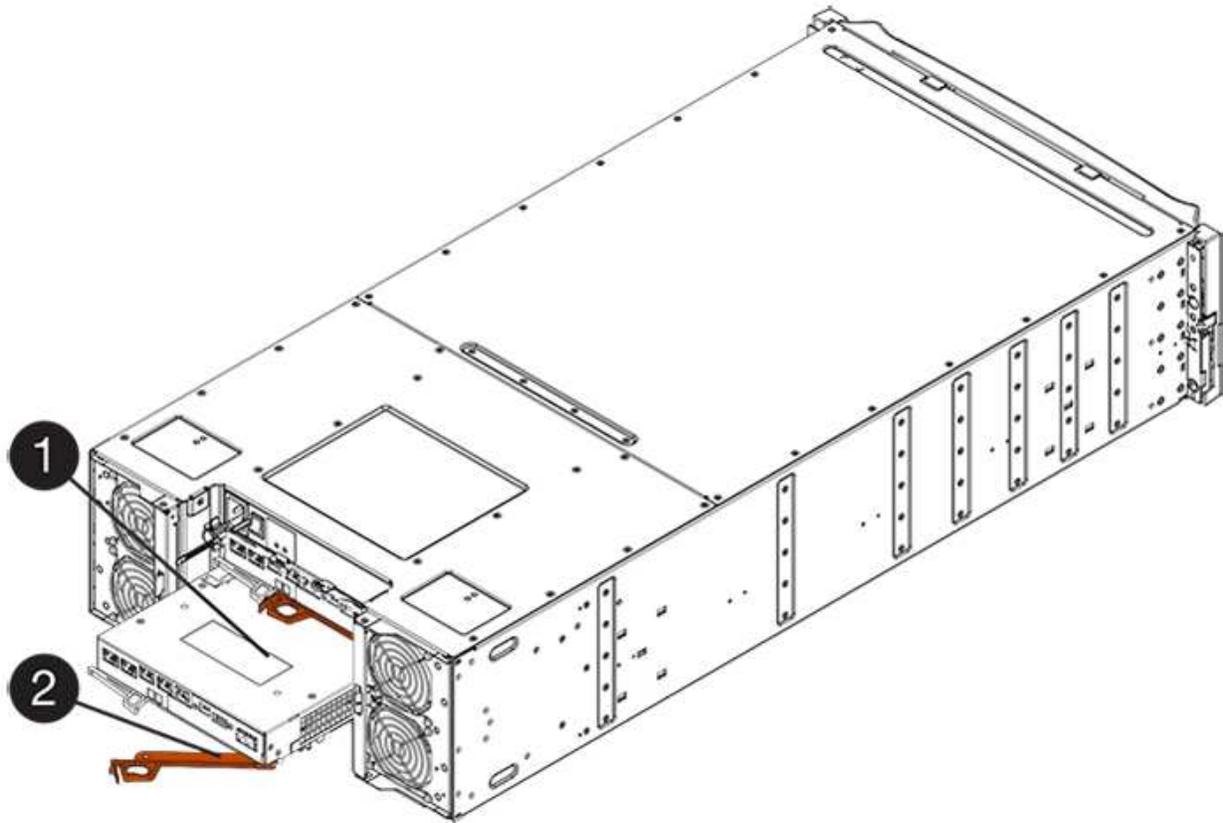
下圖是E5724控制器機櫃的範例：



* (1) *控制器容器

* (2) *CAM Handle

下圖是E5760控制器機櫃的範例：



* (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. 重新連接所有拔下的纜線。



此時請勿將資料纜線連接至新的HIC連接埠。

6. (選用) 如果您要升級雙工組態的HIC、請重複所有步驟以移除其他控制器機箱、移除HIC、安裝新的HIC、然後更換第二個控制器機箱。

步驟6：完成HIC升級

檢查控制器LED和七段顯示器、並確認控制器的狀態為最佳狀態。

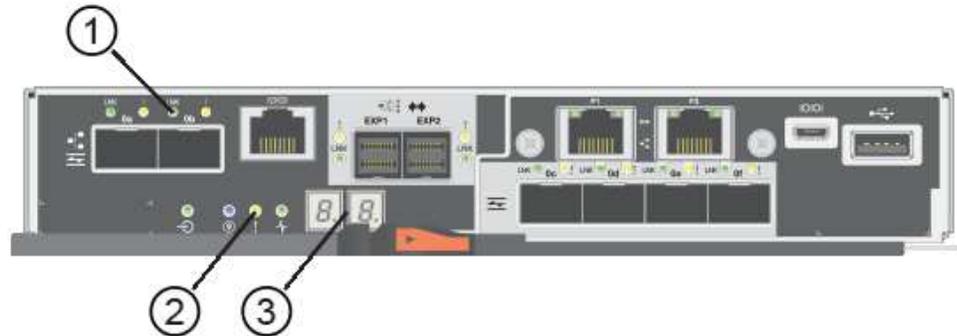
步驟

1. 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。
2. 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。
- 綠色的主機連結LED會持續亮起、直到您連接主機纜線為止。



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) *主機連結LED (黃色) _

* (2) *注意LED (黃色)

* (3) *se-seg段 顯示

3. 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、請確認所有纜線均已正確安裝、並檢查HIC和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和HIC。



如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

4. 如果新的HIC連接埠需要SFP+收發器、請安裝這些SFP。
5. 將控制器主機連接埠的纜線連接至資料主機。

接下來呢？

儲存陣列中的主機介面卡升級程序已經完成。您可以恢復正常作業。

更換主機介面卡 (HIC) - 5700

您可以更換發生故障的主機介面卡 (HIC) 。

關於這項工作

當您更換HIC時、請將控制器離線 (用於雙工組態) 、移除控制器機箱、安裝新的HIC、然後更換控制器機箱。

開始之前

- 檢閱 "[E5700 HIC更換要求](#)" 。
- 確認所有使用這些磁碟區的主機上都未使用任何磁碟區、或安裝多重路徑驅動程式。
- 從「還原系統管理程式」驗證Recovery Guru中的詳細資料、以確認您的HIC故障、並確保在移除和更換HIC之前、不需要處理任何其他項目。SANtricity

- 請確定您擁有下列項目：
 - 或您已採取其他防靜電預防措施。
 - 1號十字螺絲起子。
 - 用於識別連接至控制器容器的每條纜線的標籤。
 - 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。）

步驟1：使控制器離線（雙工）

如果您有雙工組態、則必須將受影響的控制器離線、以便安全地移除故障的HIC。

步驟

1. 從Recovery Guru的「Details（詳細資料）」區域中、判斷哪些控制器容器有故障HIC。
2. 使用SANtricity NetApp System Manager備份儲存陣列的組態資料庫。

如果在此程序期間發生問題、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" ;」
```

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

如果在此程序期間發生問題、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。

4. 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」

5. 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。

步驟2：移除控制器容器

移除控制器容器、以便新增HIC。

步驟

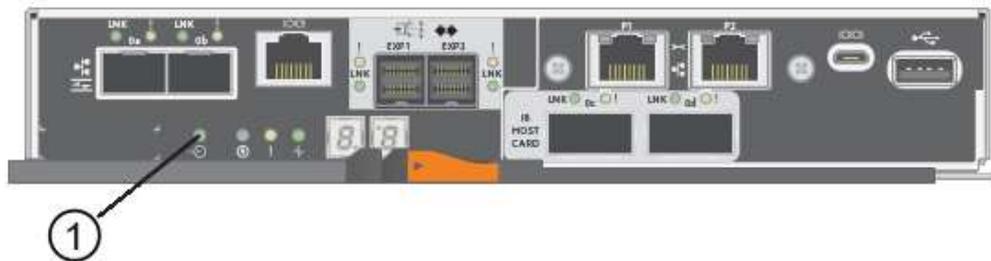
1. 標示連接至控制器容器的每條纜線。
2. 從控制器容器拔下所有纜線。



為避免效能降低、請勿扭轉、摺疊、夾緊或踏上纜線。

3. 確認控制器背面的快取作用中LED已關閉。

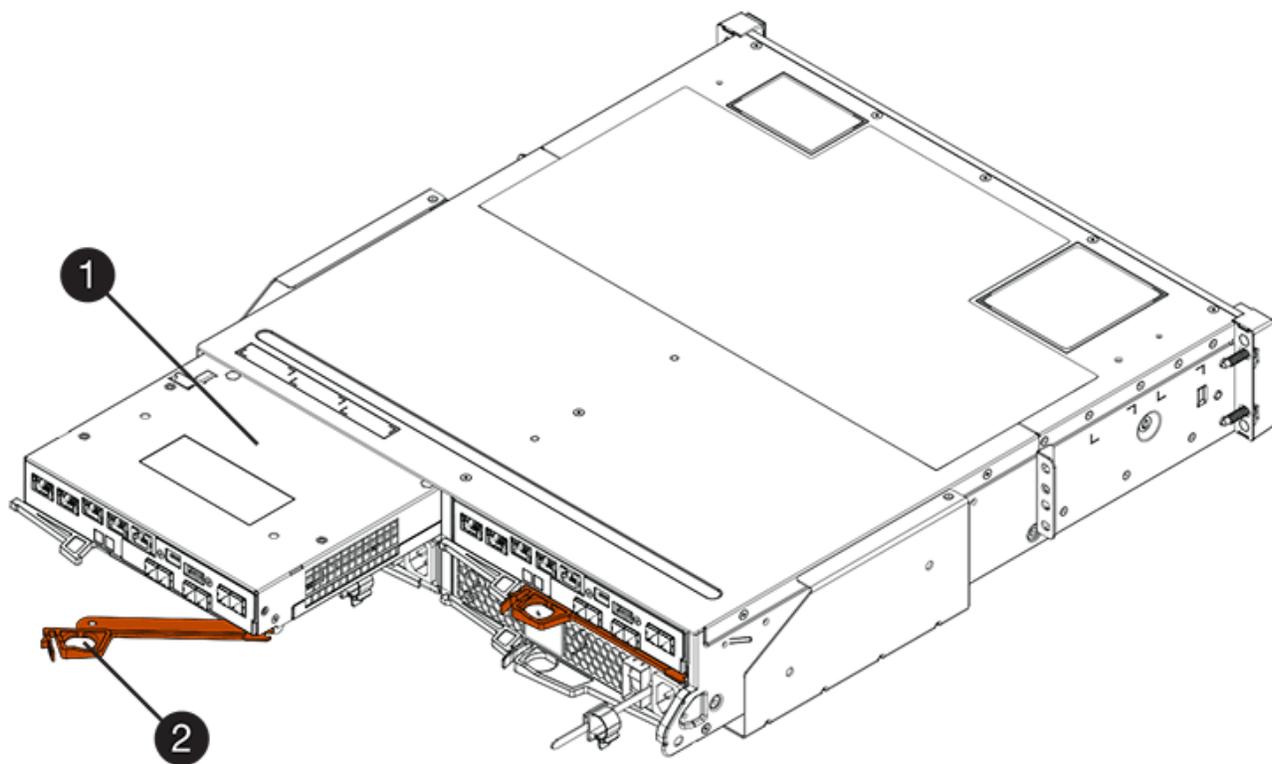
當需要將快取資料寫入磁碟機時、控制器背面的綠色快取作用中LED會亮起。您必須等到LED燈關閉後、才能移除控制器機箱。



* (1) *_快取作用中LED _

4. 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。

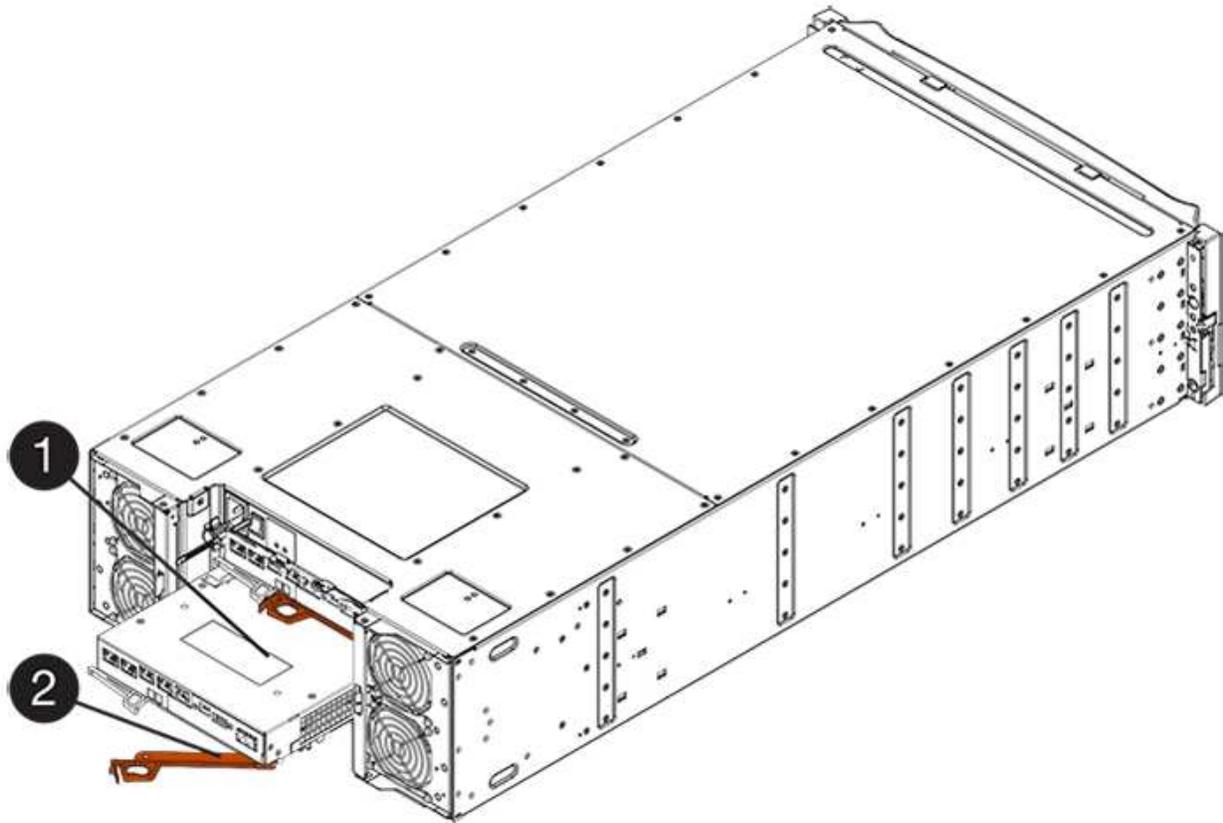
下圖是E5724控制器機櫃的範例：



* (1) *控制器容器

* (2) *CAM Handle

下圖是E5760控制器機櫃的範例：



* (1) *控制器容器

* (2) *CAM Handle

5. 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E5724控制器機櫃中取出控制器機箱、則會有一個蓋板會移到位以封鎖空的機櫃、有助於維持氣流和冷卻。

6. 翻轉控制器外殼、使可拆式護蓋面朝上。

7. 將控制器容器放在無靜電的平面上。

步驟3：安裝HIC

安裝新的HIC以更換故障的HIC。



可能的資料存取遺失-如果HIC是針對另一個E系列控制器所設計、請勿在E5700控制器機箱中安裝HIC。此外、如果您有雙工組態、則兩個控制器和兩個HIC都必須相同。如果出現不相容或不相符的HIC、則當您使用電源時、控制器會鎖定。

步驟

1. 打開新HIC和新HIC面板的包裝。

2. 按下控制器外殼上的按鈕、然後將蓋板滑出。

3. 確認控制器內部的綠色LED（透過DIMM）已關閉。

如果此綠色LED亮起、表示控制器仍在用電池電力。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LED _

* (2) *電池

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。

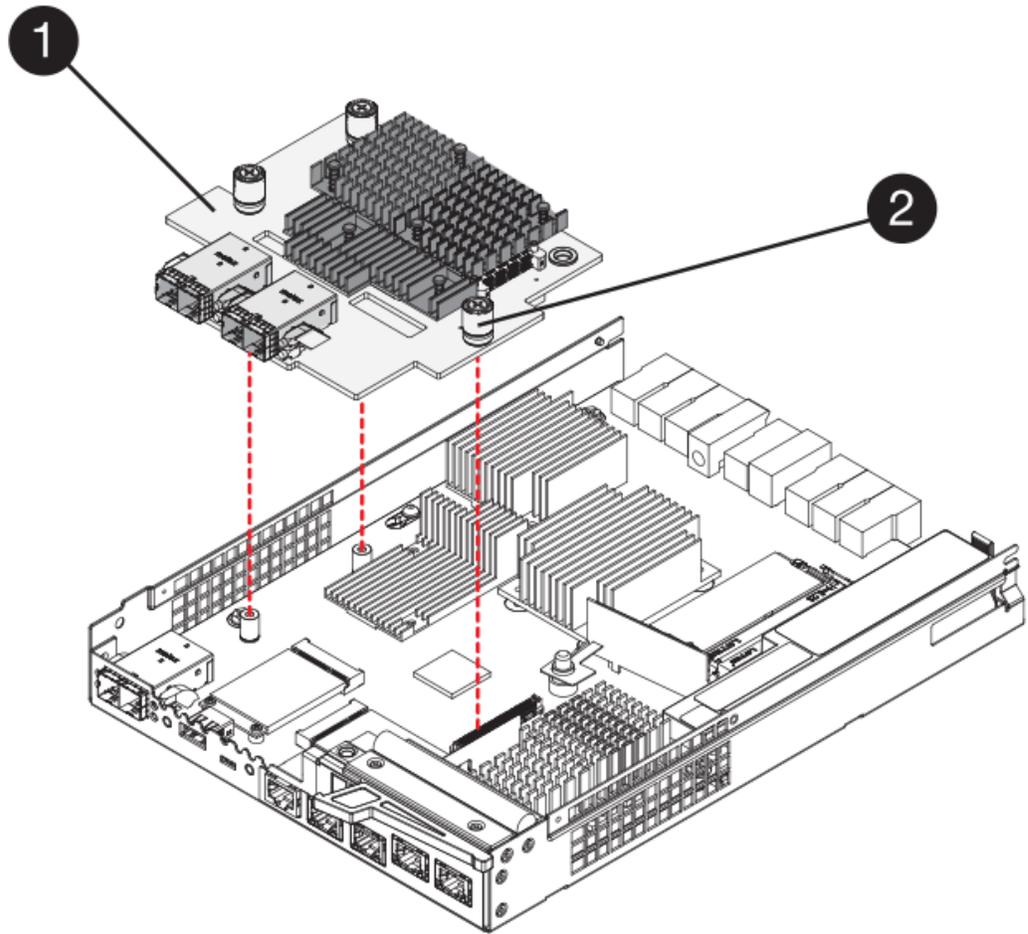
5. 將HIC上的三個指旋螺絲對齊控制器上的對應孔、並將HIC底部的連接器對齊控制器卡上的HIC介面連接器。

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。



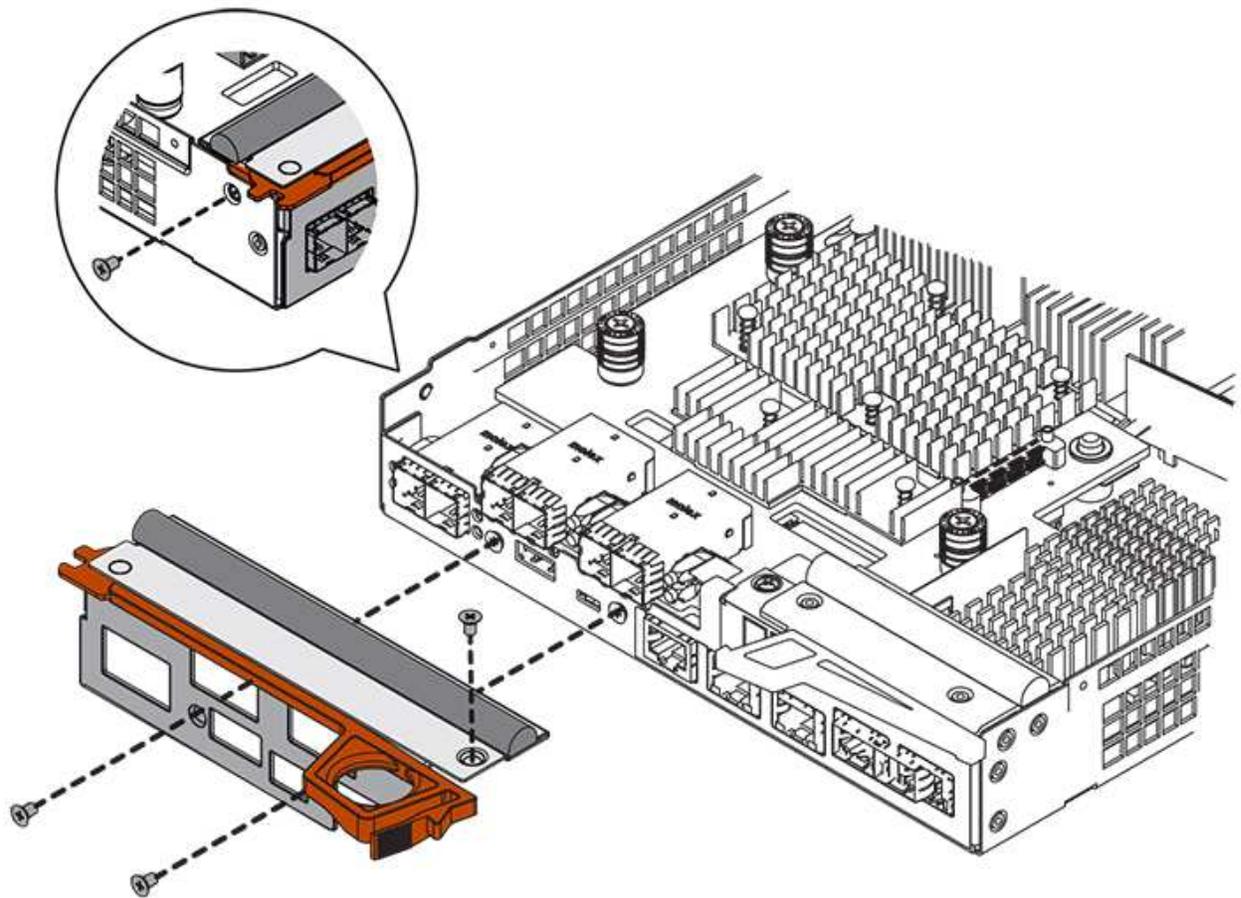
* (1) *主機介面卡_

* (2) *指旋螺絲

7. 以手鎖緊HIC指旋螺絲。

請勿使用螺絲起子、否則可能會過度鎖緊螺絲。

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。



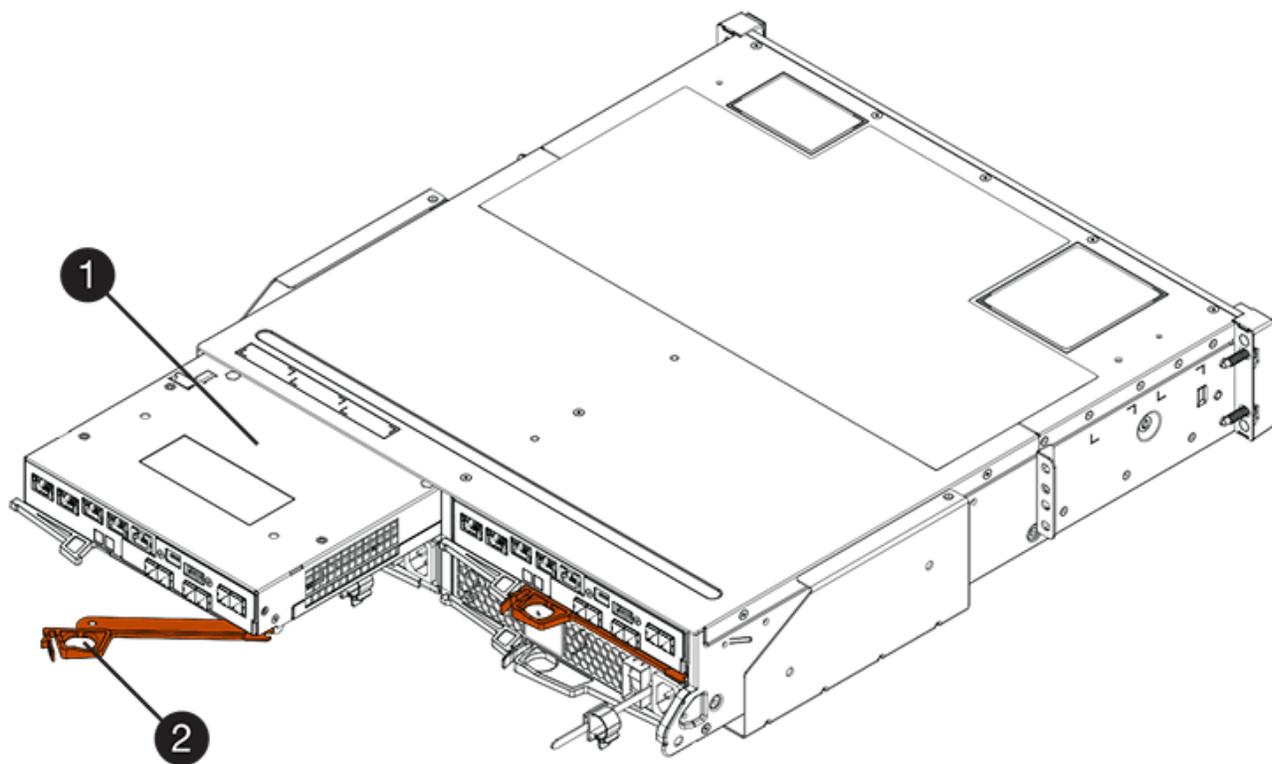
步驟4：重新安裝控制器容器

安裝HIC之後、將控制器外殼重新安裝到控制器機櫃中。

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。

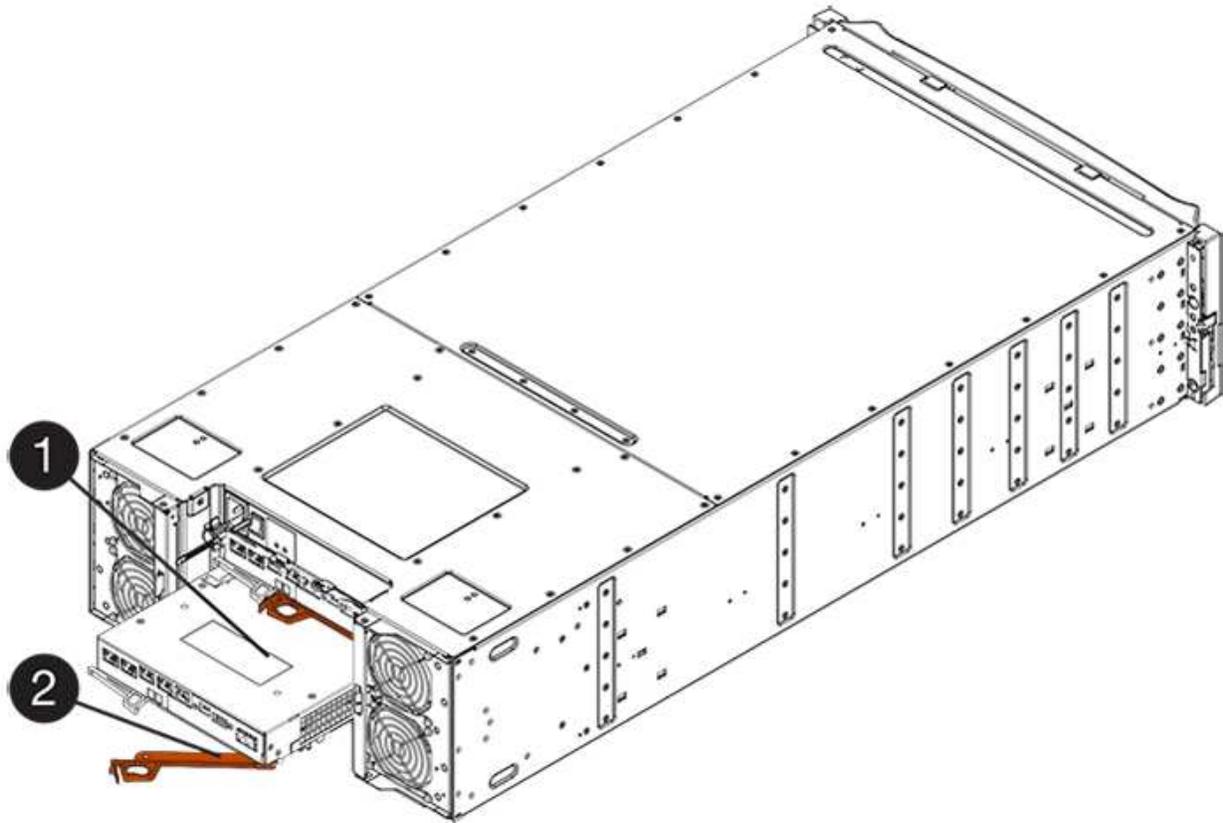
下圖是E5724控制器機櫃的範例：



* (1) *控制器容器

* (2) *CAM Handle

下圖是E5760控制器機櫃的範例：



* (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. 重新連接所有拔下的纜線。

 此時請勿將資料纜線連接至新的HIC連接埠。

5. (選用) 如果您要將HIC新增至雙工組態、請重複所有步驟以移除第二個控制器機箱、安裝第二個HIC、然後重新安裝第二個控制器機箱。

步驟5：將控制器置於線上（雙工）

如果您使用雙工組態、請將控制器上線、以確認儲存陣列運作正常、收集支援資料並恢復作業。

 僅當您的儲存陣列有兩個控制器時、才執行此工作。

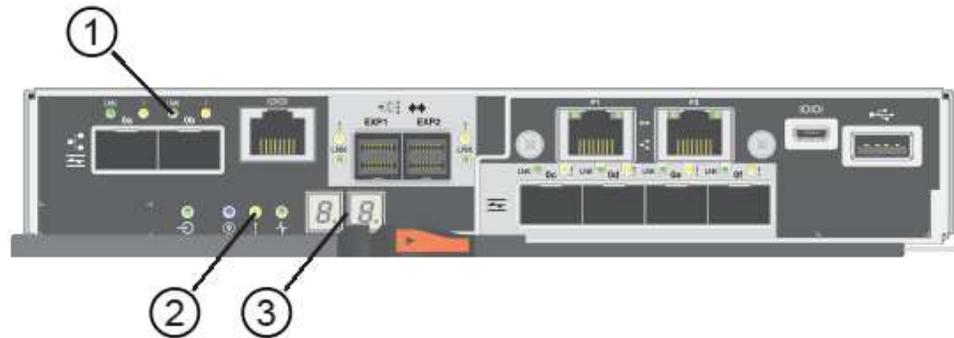
步驟

1. 控制器開機時、請檢查控制器LED和七段顯示。

 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。

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) *主機連結LED

* (2) *注意LED (黃色)

* (3) *se-seg段 顯示

2. 使用SANtricity NetApp System Manager讓控制器上線。

- 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*。
 - iii. 選取您要放置在線上的控制器。
 - iv. 從內容功能表中選取*「線上放置」*、然後確認您要執行此作業。

系統會將控制器置於線上。

- 或者、您也可以使用下列CLI命令：

對於控制器A：「設為控制器[a]可用度=線上；」

對於控制器B：「設為控制器[b]可用度=線上；」

3. 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*、**blank** (不受支援的HIC) 注意：*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。

4. 當控制器重新連線時、請確認其狀態為最佳、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、請確認所有纜線均已正確安裝、並檢查HIC和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和HIC。



如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

5. 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。

6. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA號碼、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

接下來呢？

您的HIC更換已完成。您可以恢復正常作業。

主機連接埠傳輸協定

變更主機連接埠傳輸協定的需求 - 5700

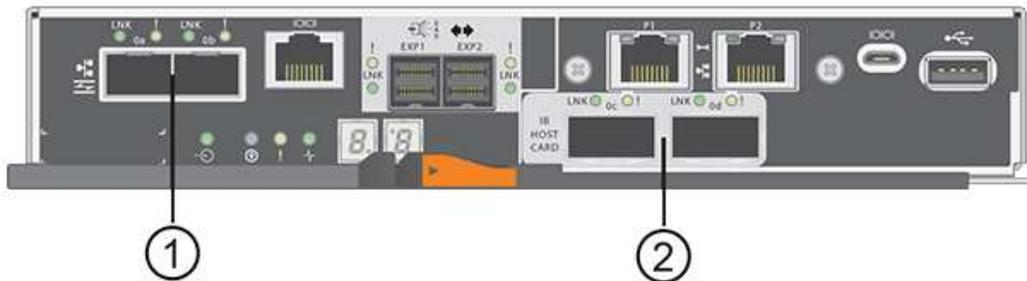
在E5700中轉換主機連接埠傳輸協定之前、請先檢閱相關要求。

您可以變更的主機連接埠



只有E5700控制器上的光纖基礎連接埠可以轉換。

下圖顯示E5700及其SFP+（光纖）基板主機連接埠*（1）和選用的兩個**IB HIC**連接埠（2）*。



需求

- 您必須為此程序排程停機維護時間。
- 執行轉換時、您必須停止主機I/O作業、而且在成功完成轉換之前、您將無法存取儲存陣列上的資料。

- 您必須使用頻外管理。（您無法使用頻內管理來完成此程序。）
- 您已取得轉換所需的硬體。您的NetApp銷售代表可協助您判斷所需的硬體、並協助您訂購正確的零件。
- 如果您嘗試變更儲存陣列的基板主機連接埠、而且它目前使用您向NetApp購買的雙傳輸協定（也稱為「_Unified_」）SFP收發器、則不需要變更SFP收發器。
- 請確定雙傳輸協定SFP收發器同時支援FC（4 Gbps或16 Gbps）和iSCSI（10 Gbps）、但不支援1 Gbps iSCSI。請參閱 ["步驟1：判斷您是否有雙傳輸協定SFP"](#) 確定安裝的SFP收發器類型。

變更主機傳輸協定的考量事項

變更主機傳輸協定的考量取決於基板主機連接埠和HIC連接埠的啟動和結束傳輸協定。

如果您使用鏡射功能或資料保證（DA）功能、則必須瞭解當您變更主機連接埠傳輸協定時、這些功能會發生什麼變化。



下列考量僅適用於轉換已在使用中的儲存陣列時。如果您要轉換尚未定義主機和磁碟區的新儲存陣列、則不適用這些考量。

從FC轉換為iSCSI

- 非同步鏡射需要本機儲存陣列和遠端儲存陣列使用相同的傳輸協定。
 - 如果您目前透過基板使用非同步鏡射、則必須先使用這些連接埠停用非同步鏡射關係、再套用功能套件。
 - 請參閱SANtricity 《支援for the線上支援》以刪除所有鏡射一致性群組、並從本機和遠端儲存陣列移除所有鏡射配對。此外、請遵循線上說明中的指示、停用非同步鏡像。



如果您的組態包含連接至FC基板連接埠的SAN開機主機、請檢查 ["NetApp 互通性對照表"](#) 確保iSCSI支援組態的工具。如果不是、您就無法將主機傳輸協定轉換成iSCSI。

- iSCSI不支援同步鏡射功能。
 - 如果您目前透過基板連接埠使用同步鏡射關係、則必須停用這些同步鏡射關係。
 - 請參閱SANtricity 《支援for the線上協助》以移除所有同步鏡射配對、這會移除本機儲存陣列和遠端儲存陣列上的鏡射關係。此外、請遵循線上說明中的指示、停用同步鏡射。



如果您在轉換至iSCSI之前未停用同步鏡射關係、系統將會遺失資料存取、而且可能會遺失資料。

從iSCSI轉換為FC

- 非同步鏡射需要本機儲存陣列和遠端儲存陣列使用相同的傳輸協定。如果您目前使用的是採用底板連接埠的非同步鏡射、則必須先停用非同步鏡射、才能變更傳輸協定。
- 請參閱SANtricity 《支援for the線上支援》以刪除所有鏡射一致性群組、並從本機和遠端儲存陣列移除所有鏡射配對。此外、請遵循線上說明中的指示、停用非同步鏡像。

將IB-iSER轉換為/從IB-SRP

- 從iSER轉換為SRP時、您不需要對硬體進行任何變更。

- SRP不支援資料保證 (DA) 功能。
- IB-SRP不支援DA功能。如果您目前透過IB-HIC使用此功能、且想要將這些連接埠從iSER轉換成SRP、則必須在所有磁碟區上永久停用DA。請參閱SANtricity 《支援關於功能不全系統管理程式》的線上說明、變更磁碟區的設定、以永久停用資料保證設定。



停用磁碟區之後、就無法重新啟用磁碟區上的DA。

- 確認下列事項：
 - 可透過網頁瀏覽器存取《系統管理程式》。SANtricity
 - 儲存系統執行SANtricity 的是08.40.11.00版或更新版本的作業系統（控制器韌體）。

鏡射作業需要相同的主機傳輸協定

如果用於鏡射的主機連接埠在套用功能套件後仍維持相同的傳輸協定、鏡射作業將不受影響。即使如此、在套用功能套件之前、您仍應確認所有鏡射一致性群組均已同步。套用功能套件之後、您應該測試本機儲存陣列與遠端儲存陣列之間的通訊。如果您對如何執行此操作有任何疑問、請參閱SANtricity 《支援系統》的線上說明。



NVMe over Fabric不支援非同步與同步鏡射。若要停用非同步和同步鏡射、您可以透過命令列介面使用「停用storageArray feature =asyncdMirror」或「停用storageArray feature =SyncMirror」命令。請參閱 ["停用儲存陣列功能"](#) 有關如何停用鏡射的詳細資訊、請參閱CLI命令參考線上說明下的鏡射命令。

變更主機傳輸協定 - 5700

對於E5700儲存陣列、您可以依照下列方式轉換基板主機連接埠：

- 光纖通道 (FC) 至iSCSI
- iSCSI到FC
- 移轉至InfiniBand (IB)
- SRP至IB
- NVMe至IB
- NVMe至RoCE

步驟1：判斷您是否有雙傳輸協定SFP

使用「支援系統管理程式」來判斷您的SFP收發器類型。SANtricity由於這些SFP可搭配FC和iSCSI傳輸協定使用、因此稱為「雙傳輸協定」或「統一化」SFP。

如果目前的SFP支援16 Gbps和10 Gbps的資料傳輸率、您可以在轉換主機連接埠傳輸協定之後繼續使用這些資料傳輸率。

步驟

1. 從「支援系統管理員」中選取*「支援」*。SANtricity
2. 選取*支援中心*方塊。
3. 在Support Resources（支持資源）選項卡上，找到並選擇* Storage Array Profile*（儲存陣列配置文件）鏈

接。

- 在文字方塊中輸入* SFP*、然後按一下*尋找*。
- 針對儲存陣列設定檔中列出的每個SFP、找出*支援的資料傳輸率*項目。

```
SFP status:          Optimal
Attached to:         Host-side of controller B
Location:            Unknown
Supported data rate(s): 16 Gbps, 10 Gbps, 8 Gbps, 4 Gbps
Link length:         Short
Connector:           LC
Transmitter type:    Shortwave Laser w/o OFC
Transmission media:  TM Multi-mode 62.5m(M6)
IEEE company ID:     00 17 6a
Revision:            Not Available
Part number:         AFBR-57F5UMZ
Serial number:       AA1317J14X7
Vendor:              AVAGO
Date of manufacture: 4/28/13
```

- 請參閱下表以判斷您是否可以重複使用SFP、如下所示：

支援的資料傳輸率	SFP類型	支援的傳輸協定
16 Gbps、10 Gbps、4 Gbps	雙傳輸協定	<ul style="list-style-type: none">* FC：* 16 Gbps、4 GbpsiSCSI：約10 Gbps
10 Gbps	10 Gbps	僅限iSCSI
16 Gbps、8 Gbps、4 Gbps	16 Gbps	僅限FC

- 如果您有雙傳輸協定SFP、則可在轉換傳輸協定之後繼續使用。



雙傳輸協定SFP不支援1 GB iSCSI。如果您要將主機連接埠轉換為iSCSI、請注意雙傳輸協定SFP僅支援連接埠的10 GB連結。

- 如果您有16個Gbps SFP、而且要將主機連接埠轉換成iSCSI、則必須移除SFP、並在轉換傳輸協定後、以雙傳輸協定或10 Gbps SFP加以取代。如有需要、您也可以搭配SFP使用特殊的雙AX纜線、使用10 Gbps iSCSI銅線。



E28xx或E57xx控制器不支援8Gbps FC SFP。僅支援16Gbps和32 Gbps FC SFP。

- 如果您有10 Gbps SFP、而且要將主機連接埠轉換成FC、則必須從這些連接埠移除SFP、並在轉換傳輸協定之後、以雙傳輸協定或16 Gbps SFP加以取代。

步驟2：取得功能套件

若要取得功能套件、您需要控制器機櫃的序號、功能啟動代碼、以及儲存陣列的功能啟用識別碼。

步驟

1. 找出序號。

- 從「支援系統管理程式」中選取功能表：「Support（支援中心）」SANtricity。
- 選取*支援資源*索引標籤後、捲動至*檢視頂端儲存陣列內容*區段。
- 找到*機箱序號*、然後將此值複製到文字檔。

View top storage array properties

Storage array world-wide identifier (ID):	600A0980006CEF9B00000000574DB18C
Chassis serial number:	1142FG00061
Number of shelves:	2
Number of drives:	41
Drive media types:	HDD
Number of controllers:	2
Controller board ID:	2806

2. 找到*功能套件子模型ID*。

- 從「支援系統管理員」SANtricity 中選取*「支援」*。
- 選取*支援中心*方塊。
- 在Support Resources（支持資源）選項卡上，找到並選擇* Storage Array Profile*（儲存陣列配置文件）鏈接。
- 在文字方塊中輸入*功能套件子模型ID*、然後按一下*尋找*。



「子模型」也可以寫入為「子模型」。

- 找出用於初始組態的功能套件子模型ID。

Feature pack submodel ID

✕

Find

Results: 1 of 1

Feature pack submodel ID: 318

Additional feature information

Snapshot groups allowed per base volume (see note below): 4
 Volume assignments per host or host cluster: 256

Note: If a volume is a member of a snapshot consistency group, that membership (member volume) counts against both th

FIRMWARE INVENTORY

Storage Array

Report Date: 2/13/17 4:56:33 PM UTC
 Storage Array Name: LDAPandCLI-Cfg04-Arapaho
 Current SANtricity OS Software Version: 88.40.39.74.001
 Management Software Version: 11.40.0010.0051
 Controller Firmware Version: 88.40.39.74
 Supervisor Software Version: 88.40.39.74
 IOM (ESM) Version: 81.40.0G00.0006
 Current NVSRAM Version: N280X-B40834-402
 Staged SANtricity OS Software Version: None
 Staged NVSRAM Version: None

3. 使用功能套件子模型ID、找出開始組態的對應控制子模型ID、並在下表中找到所需結束組態的功能啟動代碼。然後、將該功能啟動代碼複製到文字檔。



在HIC上執行NVMe傳輸協定時、基礎板連接埠會停用。



如果您不使用IB HIC、可以忽略下表中的「HIC Ports」欄：

具備加密功能的功能啟動代碼（僅基礎板連接埠轉換）

正在啟動組態		結束組態		
控制子模型ID	要轉換的連接埠	控制子模型ID	連接埠轉換為	功能啟動代碼
360	FC基礎板連接埠	363.62	iSCSI基礎板連接埠	SGL-2SL-ZEX13
363.62	iSCSI基礎板連接埠	360	FC基礎板連接埠	5GA-44TB - ZW3HL

具備加密功能的功能啟動代碼

正在啟動組態			結束組態			
控制子模型ID	基礎板連接埠	HIC連接埠	控制子模型ID	基礎板連接埠	HIC連接埠	功能啟動代碼
360	FC	商用	361.	FC	SRP	Uug-Xsb-ZCZKU
363.62	iSCSI	商用	SGL-2SL-ZEX13	363	iSCSI	SRP

具備加密功能的功能啟動代碼						
VGN-LTB-ZGFCT	383.82	無法使用	NVMe / IB	KGA-ISB-ZDHQF	403.	無法使用
NVMe / RoCE 或NVMe / FC	YGE-BHK-Z8EKB	361.	FC	SRP	360	FC
商用	JGS-0TB-ZID1V	363.62	iSCSI	商用	UGX - RTB - ZLBPV	363
iSCSI	SRP	2G1-BTB-ZMRYN	383.82	無法使用	NVMe / IB	TGV : 8TB-ZKT6
403.	無法使用	NVMe / RoCE 或NVMe / FC	JGM-Eik-ZAC6Q	363.62	iSCSI	商用
360	FC	商用	5GA-44TB - ZW3HL	361.	FC	SRP
EGL-NTB-ZKQ4	363	iSCSI	SRP	HGP-QUB - Z11C	383.383.3.	無法使用
NVMe / IB	BGS-AUB-Z2YNG	403.	無法使用	NVMe / RoCE 或NVMe / FC	1GW-Lik-ZG9HN	363
iSCSI	SRP	360	FC	商用	SGU-Tub - Z3G2U	361.
FC	SRP	FGX -雙工- Z5WF7	363.62	iSCSI	SRP	LG3-GUB-Z7V17
383.383.3.	無法使用	NVMe / IB	NG5-ZUB-Z8C8J	403.	無法使用	NVMe / RoCE 或NVMe / FC
WG2-0IK-ZI75U	383.82	無法使用	NVMe / IB	360	FC	商用
QG6-ETB-ZPPPT	361.	FC	SRP	XG8-XTB-ZQ7XS	363.62	iSCSI
商用	SGB-HTB-ZS0AH	363	iSCSI	SRP	TGD-1T1D-ZTTTL	403.

具備加密功能的功能啟動代碼						
無法使用	NVMe / RoCE 或NVMe / FC	IGR-IIK- ZDBRB	383.383.3.	無法使用	NVMe / IB	360
FC	商用	LG8-Jub - ZATLD	361.	FC	SRP	LGA-3UB- ZBAX1
363.62	iSCSI	商用	NGF-7UB- Z8KX	363	iSCSI	SRP
3GA-QUB ：ZFP1年	403.	無法使用	NVMe / RoCE 或NVMe / FC	5GA-Rik- ZL5PE	403.	無法使用
NVMe / RoCE 或NVMe / FC	360	FC	商用	BGC-UIK- Z03GR	361.	FC
SRP	LGF-Eik- ZPJX	363.62	iSCSI	商用	PGJ-HIK- ZSIDZ	363
iSCSI	SRP	1GM-1JK- ZTYQX	383.82	無法使用	NVMe / IB	JGN-XIK- ZQ142

非加密功能啟動代碼（僅基礎板連接埠轉換）				
正在啟動組態		結束組態		
控制器子機型ID	要轉換的連接埠	控制器子模型ID	連接埠轉換為	功能啟動代碼
365	FC基板連接埠	367.	iSCSI基礎板連接埠	BGU-GRB-ZM3KW
367.	iSCSI基礎板連接埠	366,36	FC基板連接埠	9GU-2WB-Z503D

非加密功能啟動代碼						
正在啟動組態			結束組態			
控制器子機型ID	基礎板連接埠	HIC連接埠	控制器子機型ID	基礎板連接埠	HIC連接埠	功能啟動代碼
365	FC	商用	366,36	FC	SRP	BGA-DVC- ZJ4YC
367.	iSCSI	商用	BGU-GRB- ZM3KW	368.	iSCSI	SRP

非加密功能啟動代碼						
4GX - ZVB - ZNJVD	384..	無法使用	NVMe / IB	TGs - WVB - ZKL9T	405	無法使用
NVMe / RoCE 或NVMe / FC	WGC-GJK-Z7P2	366,36	FC	SRP	365	FC
商用	WG2-3VC-ZQHFLF	367.	iSCSI	商用	QGA-6VB. ZSF8M	368.
iSCSI	SRP	PVA-PVB-ZUWMX	384..	無法使用	NVMe / IB	CG5-MVB. ZRYW1.
405	無法使用	NVMe / RoCE 或NVMe / FC	3GK-JK-ZANJQ	367.	iSCSI	商用
365	FC	商用	PGR-IWB-Z48PC	366,36	FC	SRP
9GU-2WB-Z503D	368.	iSCSI	SRP	SGJ-IWB-ZJFE4.	385	無法使用
NVMe / IB	UGM-2XB-ZKV0B	405	無法使用	NVMe / RoCE 或NVMe / FC	8GR-QKKP-ZFJTP	368.
iSCSI	SRP	365	FC	商用	YG0-LXB/ZLD26	366,36
FC	SRP	SGR-5XB/ZNTFB	367.	iSCSI	SRP	PGZ-5WB-Z8M0N
385	無法使用	NVMe / IB	KG2-0WB-Z9477.	405	無法使用	NVMe / RoCE 或NVMe / FC
2GV : TKKK-ZIHI6	384..	無法使用	NVMe / IB	365	FC	商用
SGF-SVB-ZW309M	366,36	FC	SRP	7GB-CVB-ZYBGV	367.	iSCSI
商用	6GK-VVVVBS-ZSRN	368.	iSCSI	SRP	RGM-FWB-Z195H	405

非加密功能啟動代碼						
無法使用	NVMe / RoCE 或NVMe / FC	VGM-NKK- ZDLDK	385	無法使用	NVMe / IB	365
FC	商用	GGG5-8WB- ZBKEM	366,36	FC	SRP	KGA-RWB- ZC2RZ
367.	iSCSI	商用	NGC-VWB- ZFzen	368.	iSCSI	SRP
4GE-FWB- ZGG-QJ	405	無法使用	NVMe / RoCE 或NVMe / FC	NG1-WKKK- ZLFAI	405	無法使用
NVMe / RoCE 或NVMe / FC	365	FC	商用	MG6-ZKKKA- ZNDVC	366,36	FC
SRP	WGP9-JKKK- ZPAR	367.	iSCSI	商用	Nge-MKKA- ZRW9	368.
iSCSI	SRP	TGG-6KKG- ZT9BU	384..	無法使用	NVMe / IB	AGB-3KKKR- ZQBLR



如果未列出您的控制器子機型ID、請聯絡 "[NetApp支援](#)"。

4. 在System Manager中、找到「啟用功能識別碼」。
 - a. 前往功能表：設定[系統]。
 - b. 向下捲動至*附加元件*。
 - c. 在「變更功能套件」下、找到「功能啟用識別碼」。
 - d. 複製此32位數號碼並貼到文字檔。

Change Feature Pack



Ensure you have obtained a feature pack file from your Technical Support Engineer. After you have obtained the file, transfer it to the storage array to change your feature pack.

Feature Enable Identifier: 333030343238333030343439574DB18C

Select the feature pack file:

Browse...

Current feature pack: SMID 261

Important: Changing a feature pack is an offline operation. Verify that there are no hosts or applications accessing the storage array and back up all data before proceeding.

Type CHANGE to confirm that you want to perform this operation.

Type change

Change

Cancel

5. 前往 "[NetApp授權啟動：儲存陣列優質功能啟動](#)"，然後輸入取得功能套件所需的資訊。

- 機箱序號
- 功能啟動代碼
- 功能啟用識別碼



優質功能啟動網站包含「優質功能啟動說明」的連結。請勿嘗試將這些指示用於此程序。

6. 選擇是在電子郵件中接收功能套件的金鑰檔、還是直接從網站下載。

步驟3：停止主機I/O

在轉換主機連接埠的傳輸協定之前、請先停止主機的所有I/O作業。在成功完成轉換之前、您無法存取儲存陣列上的資料。

只有在轉換已使用的儲存陣列時、此工作才適用。

步驟

1. 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。



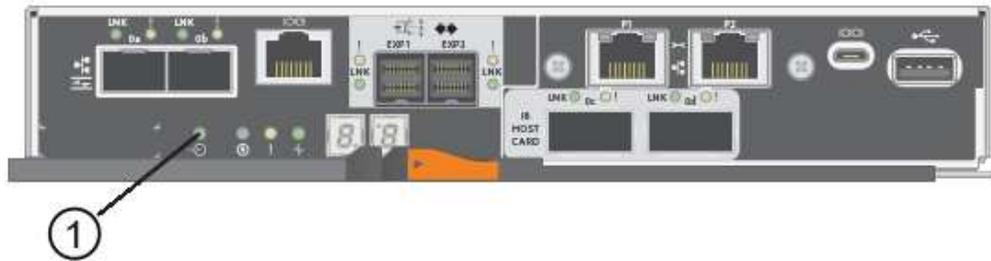
停止主機I/O作業的確切步驟取決於主機作業系統和組態、而這些步驟超出這些指示的範圍。如果您不確定如何停止環境中的主機I/O作業、請考慮關閉主機。



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、主機應用程式可能會因為無法存取儲存陣列而遺失資料。

2. 如果儲存陣列參與鏡射關係、請停止次要儲存陣列上的所有主機I/O作業。
3. 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、每個控制器背面的綠色快取作用中LED * (1) *會亮起。您必須等待此LED 熄滅。



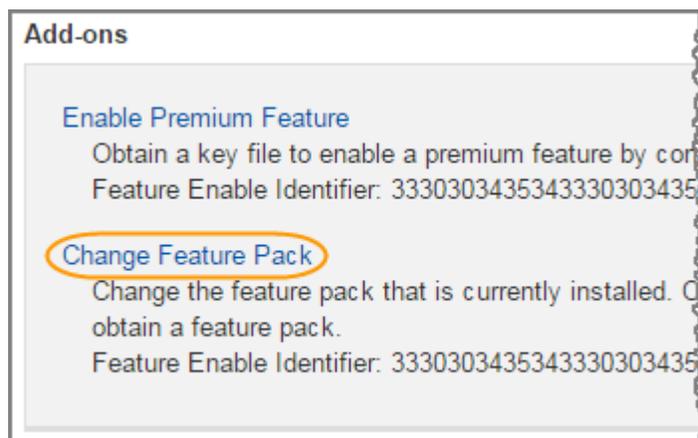
4. 從「SView System Manager」 首頁SANtricity、選取*「View Operations in progress*」 (檢視進行中的作業*)。
5. 請等待所有作業完成、然後再繼續下一步。

步驟4：變更功能套件

變更功能套件以轉換基板主機連接埠、IB HIC連接埠或兩種連接埠的主機傳輸協定。

步驟

1. 從「系統管理程式」中選取功能表：「設定」[System]。SANtricity
2. 在*附加元件*下、選取*變更功能套件*。



3. 按一下*瀏覽*、然後選取您要套用的功能套件。
4. 在欄位中輸入*變更*。
5. 按一下 * 變更 *。

功能套件移轉開始。兩個控制器會自動重新開機兩次、讓新功能套件生效。重新開機完成後、儲存陣列會返回回應狀態。

6. 確認主機連接埠具有您所期望的傳輸協定。
 - a. 從「系統管理程式」中選取「硬體」SANtricity。
 - b. 按一下*顯示機櫃背面*。
 - c. 選取控制器A或控制器B的圖形
 - d. 從內容功能表中選取*檢視設定*。
 - e. 選取*主機介面*索引標籤。
 - f. 按一下*顯示更多設定*。
 - g. 檢閱顯示的基板連接埠和HIC連接埠詳細資料（標示為「lot 1」）、並確認每種連接埠類型都有您所期望的傳輸協定。

接下來呢？

前往 ["完整的主機傳輸協定轉換"](#)。

完成主機傳輸協定轉換 - 5700

轉換主機連接埠的傳輸協定之後、請執行其他步驟以使用新的傳輸協定。

您可能需要完成的步驟取決於基礎板主機連接埠和HIC連接埠的啟動和結束傳輸協定。

完成FC到iSCSI的轉換

如果您先前有FC主機連接埠、但轉換成iSCSI、則可能需要修改現有的組態以支援iSCSI。下列程序僅適用於不存在iSCSI HIC的情況。

關於這項工作

只有在轉換已使用的儲存陣列時、此工作才適用。

如果您要轉換尚未定義主機和磁碟區的新儲存陣列、則此工作不適用。如果您已轉換新儲存陣列的主機連接埠傳輸協定、請參閱 ["佈線程序"](#) 安裝纜線和SFP。然後依照中的指示進行 ["Linux Express組態"](#)、["Windows Express組態"](#)或 ["VMware Express組態"](#) 以完成每個傳輸協定的設定。

步驟

1. 設定交換器。

您應該根據廠商對於iSCSI的建議、設定用於傳輸iSCSI流量的交換器。這些建議可能同時包含組態指令和程式碼更新。

2. 從「支援系統管理程式」中選取功能表：硬體[設定iSCSI連接埠] SANtricity。
3. 選取連接埠設定。

您可以透過多種方式設定iSCSI網路。如需為環境選擇最佳組態的秘訣、請洽詢您的網路管理員。

4. 更新SANtricity 《支援系統管理程式》中的主機定義。



如果您需要新增主機或主機叢集的指示、請參閱SANtricity 《關於支援系統的線上說明》。

- a. 選取功能表：Storage[hosts]。
- b. 選取連接埠要關聯的主機、然後按一下*「檢視/編輯設定*」。

此時會出現主機設定對話方塊。

- c. 單擊*主機端口*選項卡。

Host Port	Label	Edit
12:34:56:78:91:12:34:56	ICT_1	

Total rows: 1

- d. 按一下「新增」、然後使用「新增主機連接埠」對話方塊、將新的主機連接埠識別碼與主機建立關聯。

主機連接埠識別碼名稱的長度取決於主機介面技術。FC主機連接埠識別碼名稱必須有16個字元。iSCSI主機連接埠識別碼名稱最多可有223個字元。連接埠必須是唯一的。不允許已設定的連接埠號碼。

- e. 按一下*刪除*、然後使用*刪除主機連接埠*對話方塊來移除（取消關聯）主機連接埠識別碼。

*刪除*選項不會實際移除主機連接埠。此選項會移除主機連接埠與主機之間的關聯。除非您移除主機匯流排介面卡或iSCSI啟動器、否則控制器仍會識別主機連接埠。

- f. 按一下「儲存」、將變更套用至主機連接埠識別碼設定。
- g. 重複這些步驟以新增及移除任何其他主機連接埠識別碼。

5. 重新啟動主機或執行重新掃描、讓主機正確探索LUN。

6. 重新掛載Volume或開始使用區塊Volume。

接下來呢？

您的主機傳輸協定轉換已完成。您可以恢復正常作業。

完成iSCSI到FC的轉換

如果您先前有iSCSI主機連接埠、但轉換成FC、則可能需要修改現有的組態以支援FC。下列程序僅適用於不存在FC HIC的情況。

只有在轉換已使用的儲存陣列時、此工作才適用。

如果您要轉換尚未定義主機和磁碟區的新儲存陣列、則此工作不適用。如果您已轉換新儲存陣列的主機連接埠傳輸協定、請參閱 "佈線程序" 安裝纜線和SFP。然後依照中的指示進行 "Linux Express組態"、"Windows Express組態"或 "VMware Express組態" 以完成每個傳輸協定的設定。

步驟

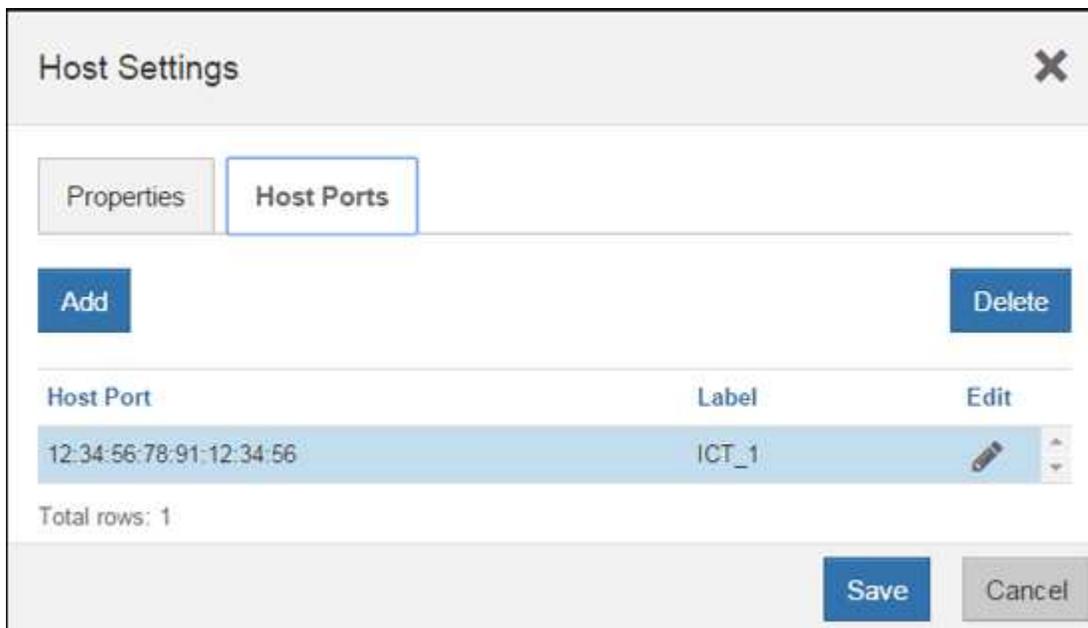
1. 安裝HBA公用程式並判斷啟動器WWPN。
2. 設定交換器分區。

分區交換器可讓主機連線至儲存設備、並限制路徑數量。您可以使用交換器的管理介面來分區交換器。

3. 更新SANtricity 《支援系統管理程式》中的主機定義。
 - a. 選取功能表：Storage[hosts]。
 - b. 選取連接埠要關聯的主機、然後按一下*「檢視/編輯設定*」。

此時會出現主機設定對話方塊。

- c. 單擊*主機端口*選項卡。



- d. 按一下「新增」、然後使用「新增主機連接埠」對話方塊、將新的主機連接埠識別碼與主機建立關聯。

主機連接埠識別碼名稱的長度取決於主機介面技術。FC主機連接埠識別碼名稱必須有16個字元。iSCSI主機連接埠識別碼名稱最多可有223個字元。連接埠必須是唯一的。不允許已設定的連接埠號碼。

- e. 按一下*刪除*、然後使用*刪除主機連接埠*對話方塊來移除（取消關聯）主機連接埠識別碼。

*刪除*選項不會實際移除主機連接埠。此選項會移除主機連接埠與主機之間的關聯。除非您移除主機匯流排介面卡或iSCSI啟動器、否則控制器仍會識別主機連接埠。

- f. 按一下「儲存」、將變更套用至主機連接埠識別碼設定。
- g. 重複這些步驟以新增及移除任何其他主機連接埠識別碼。

4. 重新啟動主機或執行重新掃描、讓主機正確探索對應的儲存設備。
5. 重新掛載Volume或開始使用區塊Volume。

接下來呢？

您的主機傳輸協定轉換已完成。您可以恢復正常作業。

從**IB-iSER**到/從**IB-SRP**、**NVMe over IB**、**NVMe over RoCE**或**NVMe over FC**的完整轉換

套用功能套件金鑰、將InfiniBand iSER HIC連接埠所使用的傳輸協定轉換成/從SRP、InfiniBand上的NVMe、RoCE上的NVMe或Fibre Channel上的NVMe、之後、您需要設定主機使用適當的傳輸協定。

步驟

1. 設定主機使用SRP、iSER或NVMe傳輸協定。

如需如何設定主機使用SRP、iSER或NVMe的逐步指示、請參閱 "[Linux Express組態](#)"。

2. 若要將主機連線至儲存陣列以進行SRP組態、您必須使用適當的選項來啟用InfiniBand驅動程式堆疊。

Linux套裝作業系統的特定設定可能有所不同。請檢查 "[NetApp 互通性對照表](#)" 以取得解決方案的特定指示和其他建議設定。

接下來呢？

您的主機傳輸協定轉換已完成。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。