



機箱

Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

目錄

機箱	1
機箱更換工作流程： FAS50	1
機箱更換需求 - FAS50	1
需求	1
考量	1
準備更換機箱 - FAS500f	2
關閉控制器 - FAS50	2
更換機箱- FAS50	3
關於這項工作	4
步驟1：移除控制器	4
步驟 2：從受損機箱中移除快取模組	5
步驟 3：從設備機架或系統機櫃內更換機箱	6
步驟4：安裝控制器	7
完整機箱更換： FAS50	8
步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態	8
步驟 2：將故障零件退回 NetApp	9

機箱

機箱更換工作流程：FAS50

請依照下列工作流程步驟更換您的 FAS50 儲存系統機箱。

1

"檢閱機箱更換需求"

若要更換機箱、您必須符合特定需求。

2

"關閉控制器"

關閉控制器、以便在機箱上執行維護。

3

"更換機箱"

更換機箱包括將磁碟機擋片，任何快取模組，控制器（使用電源供應器）和擋板從受損機箱移至新機箱，並將受損機箱換成與受損機箱相同機型的新機箱。

4

"完成機箱更換"

驗證機箱的 HA 狀態、並將故障零件退回 NetApp。

機箱更換需求 - FAS50

在更換 FAS50 儲存系統的機箱之前，請確保滿足成功更換的必要要求。這包括驗證系統中的所有其他組件是否正常運行，以驗證您是否擁有正確的替換底盤以及必要的工具。

檢閱下列需求與考量事項。

需求

- 更換的機箱必須與損壞的機箱型號相同。此程序適用於類似更換，而非升級。
- 儲存系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則，請先聯絡，["NetApp支援"](#)再繼續執行此程序。

考量

- 機箱更換程序會造成營運中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。
- 您可以在儲存系統支援的所有 ONTAP 版本中使用機箱更換程序。
- 機箱更換程序是假設您要將擋板，磁碟機，任何磁碟機擋片和控制器移至新機箱。

接下來呢？

在您檢閱了更換機箱的需求之後["關閉控制器"](#)，您需要。

準備更換機箱 - FAS500f

準備更換 FAS500f 系統中受損的機箱，方法是識別受損的機箱、驗證更換元件，以及標記纜線和控制器模組。

步驟

1. 連接至序列主控台連接埠，以與系統進行介面並監控系統。
2. 打開控制器的位置指示燈：
 - a. 使用 ``system controller location-led show`` 顯示位置指示燈目前狀態的指令。
 - b. 打開位置指示燈：

```
system controller location-led modify -node node1 -state on
```

位置 LED 會持續亮起 30 分鐘。

3. 打開包裝前，請檢查包裝標籤並確認以下內容：
 - 組件零件編號
 - 部件描述
 - 盒子裡的數量
4. 從包裝中取出內容物，並儲存包裝以便將故障組件退回給NetApp。
5. 將連接到儲存系統的所有電纜貼上標籤。這樣可以確保後續步驟中能夠正確地重新佈線。
6. 如果還沒有接地，那就先接地。

接下來呢？

準備好更換 FAS50 機殼硬體後，您需要["關閉控制器"](#)。

關閉控制器 - FAS50

關閉 FAS50 儲存系統中的控制器，以防止資料遺失，並確保更換機箱時系統穩定性。

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

開始之前

- 請確定您擁有必要的權限和認證：
 - ONTAP 的本機系統管理員認證。
 - 每個控制器的 BMC 存取能力。
- 請確定您擁有必要的工具和設備以進行更換。
- 關機前的最佳做法是：
 - 執行其他 ["系統健全狀況檢查"](#)。
 - 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。

- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
3. 暫停外部備份工作。
4. 如果啟用 AutoSupport，請抑制個案建立，並指出您預期系統離線的時間：

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

5. 識別所有叢集節點的 SP / BMC 位址：

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

6. 結束叢集 Shell：

```
exit
```

7. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址，透過 SSH 登入 SP / BMC，以監控進度。

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

8. 停止位於受損機箱中的兩個節點：

```
system node halt -node <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：system node halt -node <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true

9. 當您看到下列項目時，請為叢集中的每個控制器輸入 *y*：

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

10. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。

接下來呢？

關閉控制器之後，您需要執行["更換機箱"](#)。

更換機箱- FAS50

如果需要硬體故障，請更換 FAS50 儲存系統的機箱。更換程序包括移除控制器，移除任何快取模組和磁碟機擋片，安裝替換機箱，以及重新安裝機箱元件。

關於這項工作

如有需要，您可以開啟儲存系統位置（藍色）LED，以協助實際定位受影響的儲存系統。使用 SSH 登入 BMC，然後輸入 ``system location-led on`` 命令。

儲存系統有三個位置 LED：一個在操作員顯示面板上，一個在每個控制器上。位置LED會持續亮起30分鐘。

您可以輸入命令將其關閉 `system location-led off`。如果您不確定 LED 是否亮起或熄滅，可以輸入命令來檢查其狀態 `system location-led show`。

步驟1：移除控制器

更換控制器或更換控制器內部的元件時，您必須從機箱中移除控制器。

開始之前

請確定儲存系統中的所有其他元件都正常運作；否則，您必須先聯絡 ["NetApp支援"](#)，才能繼續執行此程序。

步驟

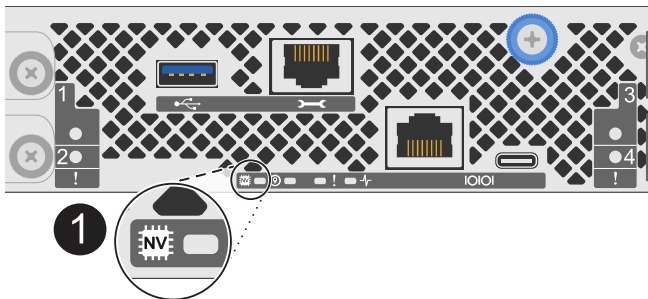
1. 在受損的控制器上，請確定 NV LED 已關閉。

當 NV LED 熄滅時，即表示已完成減損，可安全移除受損的控制器。



如果 NV LED 閃爍（綠色），則表示正在減少目標。您必須等待 NV LED 關閉。不過，如果持續閃爍超過五分鐘，請先聯絡 ["NetApp支援"](#)，再繼續執行此程序。

NV LED 位於控制器上的 NV 圖示旁。



1

控制器上的 NV 圖示和 LED

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 斷開受損控制器的電源：



電源供應器（PSU）沒有電源開關。

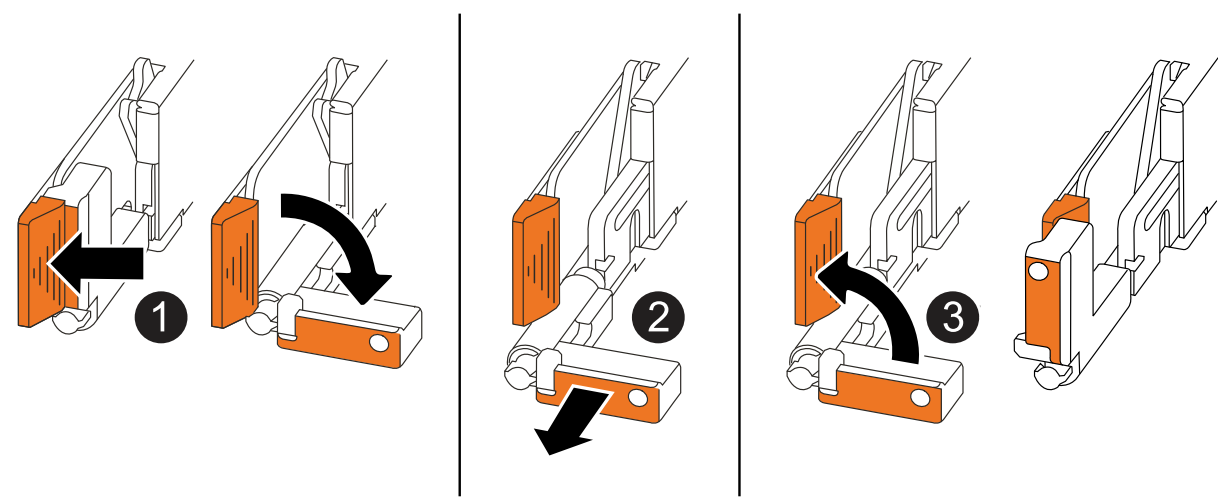
如果您要中斷連線 ..	然後...
AC PSU	a. 打開電源線固定器。 b. 從 PSU 拔下電源線，並將其放在一邊。
DC PSU	a. 旋下 D-sub DC 電源線接頭上的兩個拇指螺絲。 b. 從 PSU 拔下電源線，並將其放在一邊。

3. 從受損的控制器拔下所有纜線。

追蹤纜線的連接位置。

4. 移除受損的控制器：

下圖顯示移除控制器時控制器控點的操作（從控制器左側）：



1	在控制器的兩端，將垂直鎖定彈片向外推，以鬆開把手。
2	• 朝自己的方向拉動把手，將控制器從中板上取下。 拉動時，把手會從控制器伸出，然後感覺到阻力，請繼續拉動。 • 將控制器滑出機箱，同時支撐控制器的底部，並將其放置在平坦穩定的表面上。
3	如有需要，請將把手垂直轉動（在彈片旁），將其移出。

5. 對機箱中的其他控制器重複這些步驟。

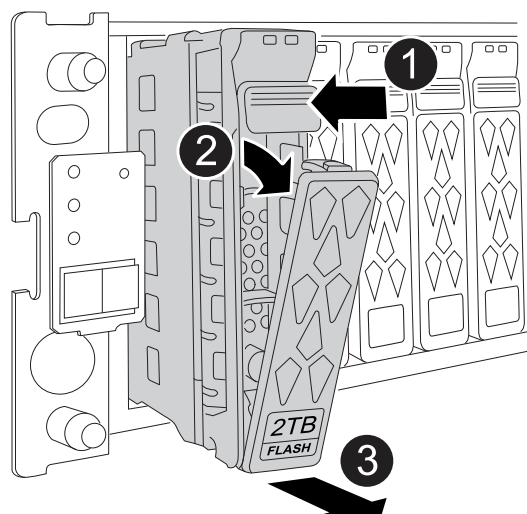
步驟 2：從受損機箱中移除快取模組

您需要從損壞的機箱中移除任何快取模組和磁碟機擋片，以便稍後在程序中安裝它們到更換的機箱中。

1. 從儲存系統正面輕輕卸下擋板。
2. 移除快取模組和磁碟機擋片：



請追蹤每個快取模組從哪個磁碟機支架中移除，因為它們必須安裝在替換機箱的相同磁碟機支架中。



1	按下快取模組面板上的釋放按鈕以開啟 CAM 把手。
2	向下轉動 CAM 把手，將快取模組從中間背板上鬆脫。
3	使用 CAM 把手將快取模組滑出磁碟機支架，另一隻手支撐快取模組。 移除快取模組時，請務必用雙手支撐其重量。

3. 將快取模組放在一旁的無靜態推車或桌面上。

步驟 3：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您可以從設備機架或系統機櫃中移除受損的機箱，安裝替換機箱，安裝控制器，安裝任何快取模組和磁碟機擋片，然後安裝擋板。

1. 從受損的機箱安裝點取下螺絲。

將螺絲放在一旁，以便稍後在本程序中使用。



如果儲存系統是隨附於 NetApp 系統機櫃中，則必須先卸下機箱背面的其他螺絲，才能卸下機箱。

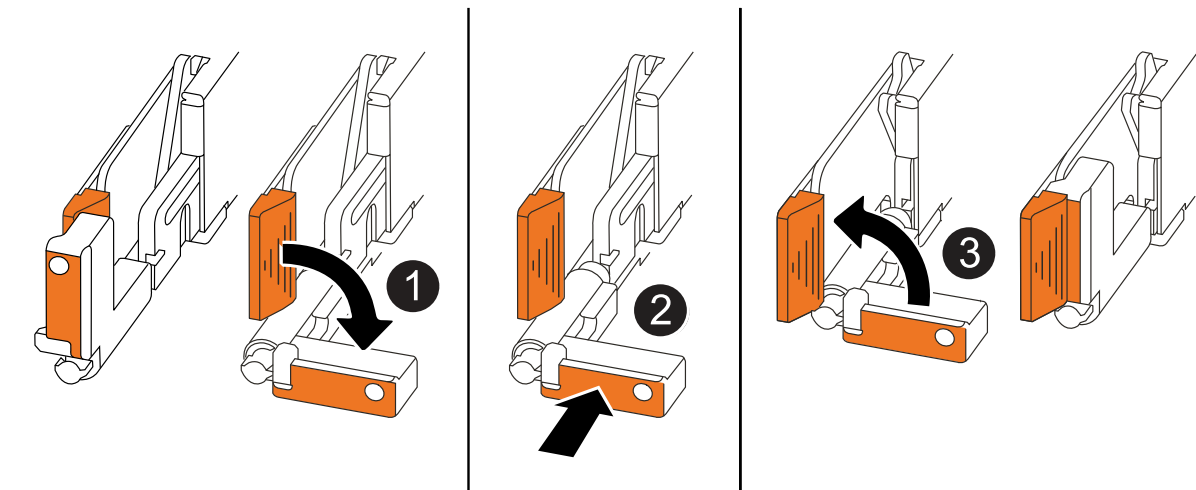
2. 使用兩個人或一次電動升降裝置，將損壞的機箱從設備機架或系統機櫃滑出軌道，然後將其放在一邊。
3. 使用兩個人，將替換機箱滑入設備機架或系統機櫃，將其安裝到軌道上。
4. 使用您從受損機箱中卸下的螺絲，將替換機箱的正面固定至設備機架或系統機櫃。

步驟4：安裝控制器

將控制器安裝到更換的機箱中，然後重新啟動。

關於這項工作

下圖顯示控制器安裝時控制器控點的操作（從控制器左側），並可作為控制器安裝步驟的其他參考。



1	如果您將控制器把手直立（在彈片旁邊）往外移動，請將其向下旋轉至水平位置。
2	推動把手，將控制器重新插入機箱，然後推動，直到控制器完全就位。
3	將把手旋轉至直立位置，並使用鎖定彈片鎖定定位。

- 將其中一個控制器插入機箱：
 - 將控制器背面與機箱中的開口對齊。
 - 用力推手柄，直到控制器與中板相接觸，並完全插入機箱。
- 將控制器滑入機箱時請勿過度施力，否則可能會損壞連接器。
- 向上旋轉控制器把手，並使用彈片鎖定定位。
- 視需要重新拔插控制器，但電源線除外。
- 重複這些步驟，將第二個控制器安裝到機箱中。
- 將您從受損機箱中移除的快取模組和磁碟機擋片安裝到替換機箱中：

快取模組和磁碟機擋片必須安裝在替換機箱的相同磁碟機支架中。

- 當 CAM 把手處於開啟位置時，請用雙手插入快取模組。
- 輕推直到快取模組停止。
- 關閉 CAM 把手，使快取模組完全插入中間背板，把手卡入定位。

請務必緩慢關閉 CAM 把手，使其正確對齊快取模組的表面。

d. 如有需要，請針對其餘的快取模組重複此程序。

5. 安裝擋板。

6. 將電源線重新連接至控制器中的電源供應器（PSU）。

電源恢復至 PSU 後，狀態 LED 應為綠色。



一旦恢復電源，控制器就會開始開機。

如果您正在重新連線 ...	然後...
AC PSU	a. 將電源線插入 PSU 。 b. 使用電源線固定器固定電源線。
DC PSU	a. 將 D-sub DC 電源線接頭插入 PSU 。 b. 鎖緊兩顆指旋螺絲，將 D-sub DC 電源線接頭固定至 PSU 。

7. 如果控制器開機至 Loader 提示，請重新啟動控制器：

```
boot_ontap
```

8. 重新開啟 AutoSupport：

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

接下來呢？

更換受損的 FAS50 機箱並將元件重新安裝到其中之後["完成機箱更換"](#)，您需要。

完整機箱更換：FAS50

驗證機箱的 HA 狀態，然後將故障零件送回 NetApp，以完成 FAS50 機箱更換程序的最後步驟。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的 HA 狀態，並視需要更新狀態，以符合您的儲存系統組態。

1. 在維護模式中，從任一控制器顯示本機控制器和機箱的 HA 狀態：

```
ha-config show
```

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果機箱的顯示系統狀態與您的儲存系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：

```
ha-config modify chassis HA-state
```

HA 狀態的值應為 *ha* 。HA 狀態的值可以是以下值之一： * *ha* * *MCC* （ASA 不支援）

- a. 確認設定已變更：

```
ha-config show
```

3. 如果您尚未重新設定儲存系統的其餘部分，請重新調整。

步驟 2：將故障零件退回 NetApp

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

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。