



機箱

Install and maintain

NetApp

January 09, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/zh-tw/ontap-systems/fas9000/chassis-replace-overview.html> on January 09, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

機箱	1
機箱更換概述： FAS9000	1
關閉控制器 - FAS9000	1
選項1：關閉控制器	1
選項2：在雙節點MetroCluster 的現象組態中關閉節點	2
移動和更換硬體： FAS9000	4
步驟1：移除電源供應器	4
步驟2：卸下風扇	5
步驟3：移除控制器模組	6
步驟4：移除I/O模組	7
步驟5：移除分段控制器電源模組	9
步驟6：從設備機架或系統機櫃內更換機箱	9
步驟7：將USB LED模組移至新機箱	10
步驟8：更換機箱時、請安裝取消階段控制器電源模組	10
步驟9：在機箱中安裝風扇	10
步驟10：安裝I/O模組	10
步驟11：安裝電源供應器	11
步驟12：安裝控制器	11
完成還原與更換程序： FAS9000	12
步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態	12
步驟 2：切換回雙節點 MetroCluster 組態中的集合體	12
步驟3：將故障零件歸還給NetApp	14

機箱

機箱更換概述： FAS9000

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器 - FAS9000

若要更換機箱、您必須關閉控制器。

選項1：關閉控制器

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。

選項2：在雙節點MetroCluster 的現象組態中關閉節點

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

關於這項工作

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overrover-etoos」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「storage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```
mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```
mccl1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

移動和更換硬體：FAS9000

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

步驟1：移除電源供應器

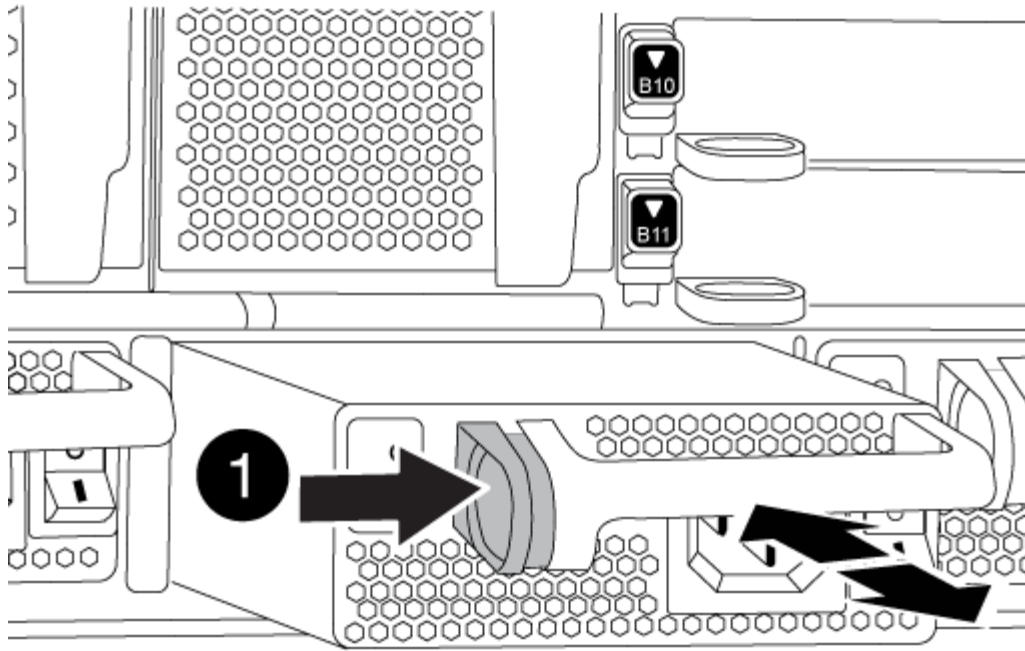
步驟

更換機箱時、若要移除電源供應器、必須先關閉、拔下電源供應器、然後再從舊機箱中移除電源供應器。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
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. 按住電源供應器握把上的橘色按鈕、然後將電源供應器從機箱中拉出。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。



1	鎖定按鈕
---	------

4. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。

步驟2：卸下風扇

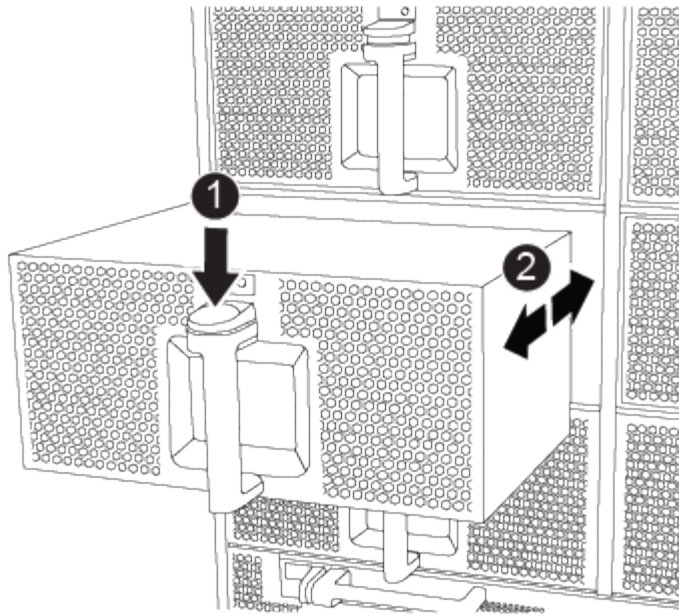
若要在更換機箱時移除風扇模組、您必須執行特定的工作順序。

步驟

1. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
2. 按下風扇模組上的橘色按鈕、將風扇模組從機箱中直接拉出、並確保您可以用手支撐風扇模組。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。



1	橘色釋放鈕
----------	-------

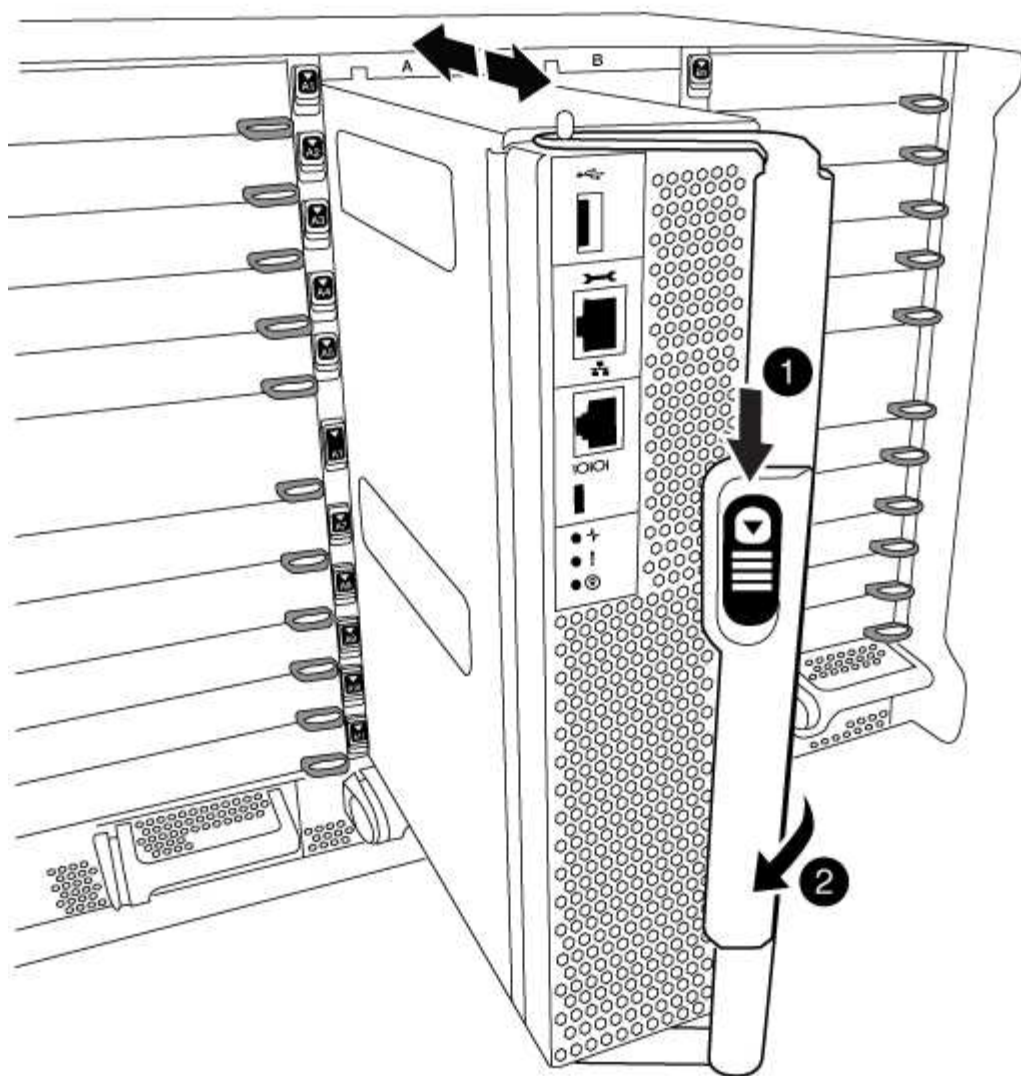
3. 將風扇模組放在一邊。
4. 對其餘的任何風扇模組重複上述步驟。

步驟3：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組或模組。

步驟

1. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
2. 將CAM把手上的橘色按鈕向下推、直到解鎖為止。



1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把

3. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

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

步驟4：移除I/O模組

步驟

若要從舊機箱（包括NVRAM模組）移除I/O模組、請依照特定步驟順序執行。將快閃快取模組移至新機箱時，無需從 NVRAM 模組中移除快閃快取模組。

1. 拔下與目標I/O模組相關的任何纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

2. 從機箱中移除目標I/O模組：

- a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

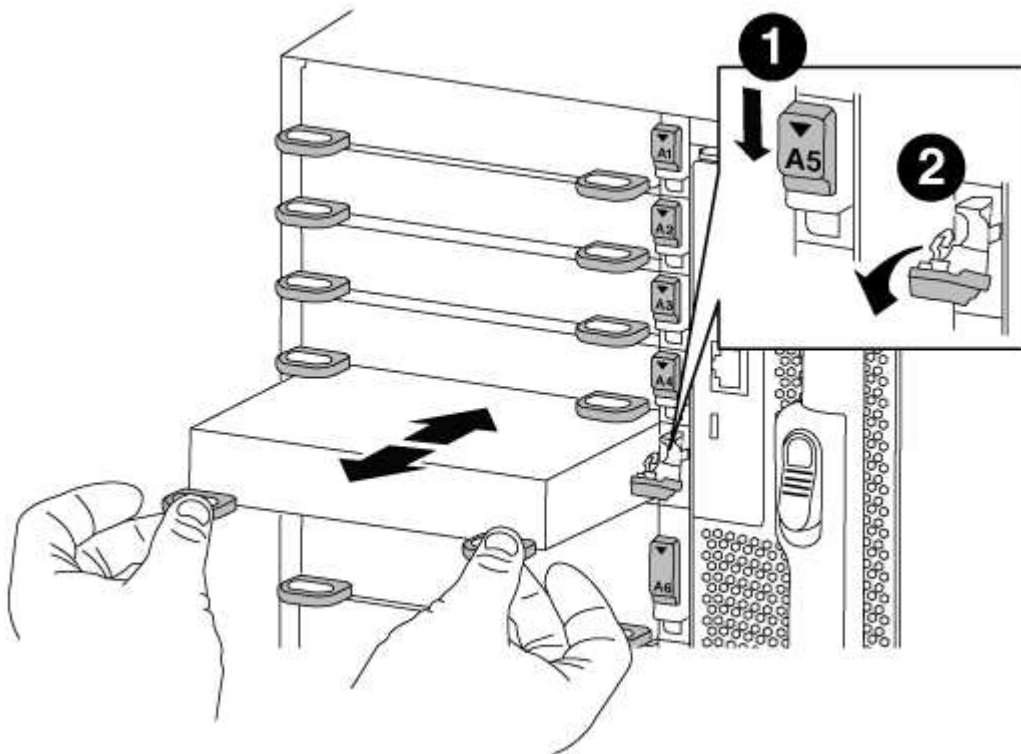
CAM按鈕會從機箱移出。

- b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

I/O模組從機箱鬆脫、並從I/O插槽移出約1/2英吋。

- c. 拉動模組面兩側的拉片、將I/O模組從機箱中移除。

請務必追蹤I/O模組所在的插槽。



1	I/O CAM栓鎖有編號和編號
2	I/O CAM栓鎖完全解除鎖定

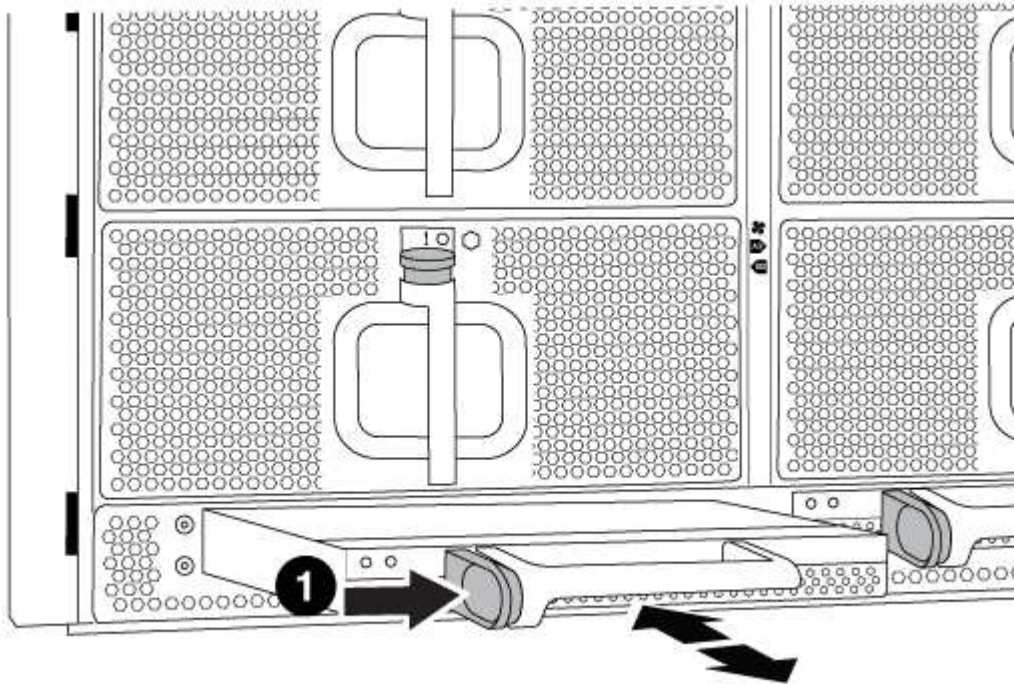
3. 將I/O模組放在一邊。
4. 對舊機箱中的其餘I/O模組重複上述步驟。

步驟5：移除分段控制器電源模組

步驟

您必須從舊機箱中移除卸載控制器電源模組、以準備安裝替換機箱。

1. 按下模組把手上的橘色鎖定按鈕、然後將DCPM模組滑出機箱。



1

DCPM模組橘色鎖定按鈕

2. 將DCPM模組放在安全的地方、然後針對其餘的DCPM模組重複此步驟。

步驟6：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

步驟

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。



如果系統位於系統機櫃中、您可能需要移除後固定托架。

2. 在兩到三個人的協助下、將舊機箱滑出系統機櫃中的機架軌道、或是設備機架中的_L_支架、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 使用兩三個人、將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃的機架軌道或設備機架的_L_支架。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。

6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 將機箱背面固定至設備機架或系統機櫃。
8. 如果您使用的是纜線管理支架、請將其從舊機箱中取出、然後安裝到替換機箱上。
9. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟7：將USB LED模組移至新機箱

步驟

新機箱安裝到機架或機櫃之後、您必須將USB LED模組從舊機箱移到新機箱。

1. 在舊機箱正面的電源供應器支架正下方、找到USB LED模組。
2. 按下模組右側的黑色鎖定按鈕、將模組從機箱中釋放、然後將其從舊機箱中滑出。
3. 將模組邊緣與替換機箱正面底部的USB LED支架對齊、然後將模組輕推入機箱、直到卡入定位。

步驟8：更換機箱時、請安裝取消階段控制器電源模組

步驟

將替換機箱安裝到機架或系統機櫃之後、您必須將取消階段的控制器電源模組重新安裝到機櫃中。

1. 將DCPM模組的一端對準機箱開口、然後將其輕推入機箱、直到卡入定位。



模組和插槽均採用鎖定式設計。請勿強制模組進入開啟位置。如果模組不容易進入、請重新對齊模組、然後將其滑入機箱。

2. 對其餘的DCPM模組重複此步驟。

步驟9：在機箱中安裝風扇

步驟

若要在更換機箱時安裝風扇模組、您必須執行特定的工作順序。

1. 將備用風扇模組的邊緣與機箱的開孔對齊、然後將其滑入機箱、直到卡入定位。

將風扇模組成功插入機箱時、黃色警示LED燈會閃四次。

2. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。
3. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。

步驟10：安裝I/O模組

步驟

若要安裝 I/O 模組，包括舊機箱的 NVRAM / 快閃快取模組，請依照特定步驟順序進行。

您必須安裝機箱、才能將I/O模組安裝到新機箱的對應插槽中。

1. 在機架或機櫃中安裝替換機箱之後、將I/O模組輕推入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓鎖開始卡入、

將I/O模組安裝到替換機箱的對應插槽中、然後將I/O CAM栓鎖推到底、將模組鎖定到位。

2. 視需要重新安裝I/O模組。
3. 針對您保留的其餘I/O模組、重複上述步驟。



如果舊機箱有空白I/O面板、請現在將其移至更換機箱。

步驟11：安裝電源供應器

步驟

在更換機箱時安裝電源供應器、需要將電源供應器安裝到替換機箱、並連接至電源。

1. 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、然後將電源供應器輕推入機箱、直到鎖定到位。

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。您可能會損壞連接器。

2. 重新連接電源線、並使用電源線鎖定機制將其固定至電源供應器。



只能將電源線連接至電源供應器。此時請勿將電源線連接至電源。

3. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。

步驟12：安裝控制器

步驟

將控制器模組和任何其他元件安裝到新機箱後、請將其開機。

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



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 將電源供應器連接至不同的電源、然後開啟電源。
4. 將CAM握把放在開啟位置時、將控制器模組滑入機箱、然後將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後關閉CAM握把、直到卡入鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、否則可能會損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

5. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到新機箱中。
6. 將每個節點開機至維護模式：
 - a. 當每個節點開始開機時、當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」訊息時、

請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。



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

- b. 從開機功能表中、選取維護模式選項。

完成還原與更換程序：FAS9000

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

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

步驟

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

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

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

「HA狀態」的值可以是下列其中一項：

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

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。

4. 退出維護模式：「halt」

此時會出現載入程式提示。

步驟 2：切換回雙節點 MetroCluster 組態中的集合體

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

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

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

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

2 entries were displayed.

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

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

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

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

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

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

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

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

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

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

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。