



# 所有 **MetroCluster** 組態的維護程序

## ONTAP MetroCluster

NetApp  
February 13, 2026

# 目錄

所有 MetroCluster 組態的維護程序	1
在延伸MetroCluster 的架構中、以不中斷營運的方式更換機櫃	1
何時將根磁碟區移轉至新目的地	3
在雙節點MetroCluster 的不全功能組態中移轉根磁碟區	3
在四節點MetroCluster 的不全功能組態中移轉根磁碟區	3
在MetroCluster 不完整的組態中移動中繼資料磁碟區	3
在MetroCluster 不完整的組態中重新命名叢集	6
驗證 MetroCluster 組態的健全狀況	8
何處可找到其他資訊	10

# 所有 MetroCluster 組態的維護程序

## 在延伸MetroCluster 的架構中、以不中斷營運的方式更換機櫃

您可以在不中斷擴充MetroCluster 功能的情況下更換磁碟櫃、使用裝滿磁碟櫃或磁碟櫃機箱、並從您要移除的磁碟櫃傳輸元件。

您要安裝的磁碟櫃模型必須符合中指定的儲存系統需求 "[Hardware Universe](#)"、包括支援的機櫃機型、支援的磁碟機類型、堆疊中的磁碟櫃數量上限、以及支援ONTAP 的版本。

### 步驟

1. 請妥善接地。
2. 識別迴圈中所有有磁碟的集合體和磁碟區、其中包含您要更換的磁碟櫃、並記下受影響的叢名稱。

任一節點都可能包含受影響機櫃和主機集合體或主機磁碟區迴圈中的磁碟。

3. 根據您規劃的替換案例、選擇下列兩個選項之一。
  - 如果您要更換完整的磁碟櫃、包括機櫃機箱、磁碟和I/O模組 (IOM)、請採取下表所述的對應行動：

案例	行動
受影響的叢有較少的磁碟來自受影響的磁碟櫃。	使用另一個機櫃的備援磁碟、逐一更換受影響機櫃上的磁碟。   您可以在完成磁碟更換之後、將叢連線至離線狀態。
受影響的叢包含的磁碟數量大於受影響的磁碟櫃。	將叢移離線、然後刪除叢。
受影響的叢有受影響磁碟櫃中的任何磁碟。	將叢移離線、但不要刪除它。

- 如果您只更換磁碟櫃機箱、而沒有更換其他元件、請執行下列步驟：

- i. 將受影響的叢體從主控的控制器離線：

Aggregate offline

- ii. 驗證叢體是否離線：

「Aggregate Status -r」

4. 識別受影響磁碟櫃迴圈所連接的控制器SAS連接埠、並停用兩個站台控制器上的SAS連接埠：

「torage port disable-node\_node\_name\_-port SAS\_port」

受影響的機櫃迴圈會連接至兩個站台。

5. 等待ONTAP 看到磁碟遺失。

a. 確認磁碟遺失：

「sysconfig -A」或「sysconfig -r」

6. 關閉磁碟櫃上的電源開關。

7. 從磁碟櫃拔下所有電源線。

8. 記錄拔下纜線的連接埠、以便以相同方式連接新的磁碟櫃。

9. 拔下並拔下將磁碟櫃連接至其他磁碟櫃或儲存系統的纜線。

10. 從機架中取出磁碟櫃。

若要使磁碟櫃更輕、更容易操作、請移除電源供應器和IOM。如果您要安裝磁碟櫃機箱、請同時移除磁碟機或磁碟櫃。否則、請盡量避免移除磁碟機或磁碟機托架、因為過度處理可能導致內部磁碟機損壞。

11. 將替換磁碟櫃安裝並固定在支撐托架和機架上。

12. 如果您安裝磁碟櫃機箱、請重新安裝電源供應器和IOM。

13. 將所有纜線連接至更換的磁碟櫃連接埠、重新設定磁碟櫃堆疊、完全符合您移除的磁碟櫃上所設定的配置。

14. 開啟更換磁碟櫃的電源、並等待磁碟機加速運轉。

15. 將磁碟櫃ID變更為從0到98的唯一ID。

16. 啟用您先前停用的任何SAS連接埠。

a. 等待ONTAP 看到磁碟已插入、

b. 確認磁碟已插入：

「sysconfig -A」或「sysconfig -r」

17. 如果要更換完整的磁碟櫃（磁碟櫃機箱、磁碟、IOM）、請執行下列步驟：



如果您只要更換磁碟櫃機箱、而不更換其他元件、請移至步驟19。

a. 確定是否已啟用磁碟自動指派（開啟）。

"torage disk option modify -autodassign"

磁碟指派會自動進行。

a. 如果未啟用磁碟自動指派、請手動指派磁碟擁有權。

18. 將叢體移回線上：

"Aggregate online *plex name*"

19. 重新建立透過鏡射集合體而刪除的任何叢體。

20. 開始重新同步時、請監控叢：

「Aggregate Status -r <Aggregate name>」

21. 驗證儲存系統是否如預期運作：

「系統健全狀況警示顯示」

## 何時將根磁碟區移轉至新目的地

您可能需要將根磁碟區移至雙節點或四節點MetroCluster 之間的另一個根Aggregate 。

### 在雙節點MetroCluster 的不全功能組態中移轉根磁碟區

若要將根磁碟區移轉至雙節點MetroCluster 的效能測試組態內的新根Aggregate、請參閱 "[如何將mroot移至MetroCluster 具有Switchover功能的雙節點叢集式節點上的新根Aggregate](#)"。本程序說明如何在MetroCluster 執行停止功能的過程中、不中斷營運地移轉根磁碟區。此程序與四節點組態上使用的程序略有不同。

### 在四節點MetroCluster 的不全功能組態中移轉根磁碟區

若要將根磁碟區移轉至四節點MetroCluster 的更新組態內的新根Aggregate、您可以使用 "[系統節點移轉根目錄](#)" 滿足下列需求時執行命令：

- 您可以使用系統節點移轉根目錄、在四節點MetroCluster 的資訊區組態中移動根集合體。
- 所有根Aggregate都必須鏡射。
- 您可以在兩個站台上新增磁碟櫃、並使用較小的磁碟機來裝載根Aggregate。
- 在連接新磁碟機之前、您必須檢查平台所支援的磁碟機限制。

["NetApp Hardware Universe"](#)

- 如果您將根Aggregate移至較小的磁碟機、則必須符合平台的最小根磁碟區大小、以確保儲存所有核心檔案。



四節點程序也可套用至八節點組態。

## 在MetroCluster 不完整的組態中移動中繼資料磁碟區

您可以在MetroCluster 一個組態中、將中繼資料磁碟區從一個Aggregate移至另一個Aggregate。當來源Aggregate已停用或未鏡射、或是由於其他原因導致Aggregate不符合資格時、您可能會想要移動中繼資料Volume。

- 您必須擁有叢集管理員權限才能執行此工作。
- 目標Aggregate必須鏡射、不得處於降級狀態。
- 目標Aggregate中的可用空間必須大於您要移動的中繼資料Volume。

### 步驟

1. 將權限層級設為進階：

「設定-權限進階」

## 2. 識別應移動的中繼資料磁碟區：

\*\* Volume可顯示MDV\_CRS\*\*

```
Cluster_A::*> volume show MDV_CRS*
Vserver   Volume                Aggregate      State      Type      Size
Available Used%
-----
-----
Cluster_A
      MDV_CRS_14c00d4ac9f311e7922800a0984395f1_A
                Node_A_1_aggr1
                                online      RW        10GB
9.50GB    5%
Cluster_A
      MDV_CRS_14c00d4ac9f311e7922800a0984395f1_B
                Node_A_2_aggr1
                                online      RW        10GB
9.50GB    5%
Cluster_A
      MDV_CRS_15035e66c9f311e7902700a098439625_A
                Node_B_1_aggr1
                                -          RW        -
-         -
Cluster_A
      MDV_CRS_15035e66c9f311e7902700a098439625_B
                Node_B_2_aggr1
                                -          RW        -
-         -
4 entries were displayed.

Cluster_A::>
```

## 3. 識別合格的目標Aggregate：

《\* MetroCluster 》 - 《驗證組態複寫顯示-符合Aggregate資格》

下列命令可識別叢集A中符合裝載中繼資料磁碟區資格的集合體：

```
Cluster_A::*> metrocluster check config-replication show-aggregate-
eligibility
```

```
Aggregate Hosted Config Replication Vols Host Addl Vols Comments
-----
-----
Node_A_1_aggr0 - false Root Aggregate
Node_A_2_aggr0 - false Root Aggregate
Node_A_1_aggr1 MDV_CRS_1bc7134a5ddf11e3b63f123478563412_A true -
Node_A_2_aggr1 MDV_CRS_1bc7134a5ddf11e3b63f123478563412_B true -
Node_A_1_aggr2 - true
Node_A_2_aggr2 - true
Node_A_1_Aggr3 - false Unable to determine available space of aggregate
Node_A_1_aggr5 - false Unable to determine mirror configuration
Node_A_2_aggr6 - false Mirror configuration does not match requirement
Node_B_1_aggr4 - false NonLocal Aggregate
```



在上一個範例中、Node\_a\_aggr2和Node\_a\_2\_aggr2均符合資格。

#### 4. 啟動Volume Move作業：

磁碟區移動start -vserver *svm\_name*-volume *madgental\_volume*名稱-destination-Aggregate *dgregate*名稱\*

下列命令可將中繼資料磁碟區「mDV\_CRS\_14c00d4ac9f311e7922800a0984395f1」從「Aggregate Node\_a\_aggr1」移至「Aggregate Node\_a\_aggr2」：

```
Cluster_A::*> volume move start -vserver svm_cluster_A -volume
MDV_CRS_14c00d4ac9f311e7922800a0984395f1
-destination-aggregate aggr_cluster_A_02_01

Warning: You are about to modify the system volume
"MDV_CRS_9da04864ca6011e7b82e0050568be9fe_A". This may cause
severe
performance or stability problems. Do not proceed unless
directed to
do so by support. Do you want to proceed? {y|n}: y
[Job 109] Job is queued: Move
"MDV_CRS_9da04864ca6011e7b82e0050568be9fe_A" in Vserver
"svm_cluster_A" to aggregate "aggr_cluster_A_02_01".
Use the "volume move show -vserver svm_cluster_A -volume
MDV_CRS_9da04864ca6011e7b82e0050568be9fe_A" command to view the status
of this operation.
```

#### 5. 驗證Volume Move作業的狀態：

「\* Volume move show -volume vol\_entional\_name\*」

## 6. 返回管理權限層級：

「設定-權限管理」

# 在MetroCluster 不完整的組態中重新命名叢集

重新命名MetroCluster 以支援功能組態的叢集時、需要進行變更、然後在本機和遠端叢集上驗證變更是否正確生效。

## 步驟

### 1. 使用檢視叢集名稱

「\* MetroCluster 鏡面顯示\*」

命令：

```
cluster_1::*> metrocluster node show
DR
Group Cluster Node Configuration State DR Mirroring Mode
-----
-----
1      cluster_1
      node_A_1      configured enabled normal
      node_A_2      configured enabled normal
      cluster_2
      node_B_1      configured enabled normal
      node_B_2      configured enabled normal
4 entries were displayed.
```

### 2. 重新命名叢集：

叢集身分修改-**name new\_name**

在以下範例中、「cluster\_1」叢集已重新命名為「cluster\_a」：

```
cluster_1::*> cluster identity modify -name cluster_A
```

### 3. 在本機叢集上驗證重新命名的叢集是否正常執行：

「\* MetroCluster 鏡面顯示\*」

在以下範例中、新重新命名的「叢集\_A」正常執行：

```

cluster_A::*> metrocluster node show
DR
Group Cluster Node          Configuration  DR
State          Mirroring Mode
-----
-----
1      cluster_A
      node_A_1      configured   enabled   normal
      node_A_2      configured   enabled   normal
      cluster_2
      node_B_1      configured   enabled   normal
      node_B_2      configured   enabled   normal
4 entries were displayed.

```

#### 4. 重新命名遠端叢集：

hy\*叢集對等修改本機名稱-name *cluster\_2*-new-name *cluster\_B*\*

在以下範例中、「cluster」2會重新命名為「cluster」B：

```

cluster_A:::> cluster peer modify-local-name -name cluster_2 -new-name
cluster_B

```

#### 5. 在遠端叢集上確認本機叢集已重新命名且正常執行：

「\_fidnodeshow」MetroCluster

在以下範例中、新重新命名的「叢集B」正常執行：

```

cluster_B::*> metrocluster node show
DR
Group Cluster Node          Configuration  DR
State          Mirroring Mode
-----
-----
1      cluster_B
      node_B_1      configured   enabled   normal
      node_B_2      configured   enabled   normal
      cluster_A
      node_A_1      configured   enabled   normal
      node_A_2      configured   enabled   normal
4 entries were displayed.

```

#### 6. 針對您要重新命名的每個叢集重複這些步驟。

# 驗證 MetroCluster 組態的健全狀況

瞭解如何驗證 MetroCluster 元件是否正常運作。

關於這項工作

- 在 MetroCluster IP 和 FC 組態中、您可以使用 CLI 執行健全狀況檢查命令、並驗證 MetroCluster 元件的狀態。
- 在執行 ONTAP 9.8 或更新版本的 MetroCluster IP 組態中、您也可以使用 ONTAP 系統管理員來監控和疑難排解健全狀況檢查警示。

步驟

根據您使用的是 CLI 或系統管理員、確認 MetroCluster 組態的健全狀況。

## CLI

請使用下列步驟、使用 CLI 檢查 MetroCluster 組態的健全狀況。

### 步驟

1. 驗證MetroCluster 這些元件是否正常運作：

```
metrocluster check run
```

```
cluster_A::*> metrocluster check run
```

此作業會在背景執行。

2. 作業完成後 metrocluster check run、顯示結果：

```
metrocluster check show
```

大約五分鐘後、會顯示下列結果：

```
cluster_A:::> metrocluster check show
```

Component	Result
nodes	ok
lifs	ok
config-replication	ok
aggregates	ok
clusters	ok
connections	ok
volumes	ok

7 entries were displayed.

3. 檢查執行MetroCluster 中的檢查作業狀態：

```
metrocluster operation history show -job-id <id>
```

4. 確認沒有健全狀況警示：

```
system health alert show
```

## ONTAP 系統管理員 (僅限 MetroCluster IP)

從 ONTAP 9.8 開始、系統管理員會監控 MetroCluster IP 組態的健全狀況、並協助您識別及修正可能發生的問題。

System Manager 會定期檢查 MetroCluster IP 組態的健全狀況。當您在 MetroCluster 儀表中檢視「介紹」區段時、通常會出現「MetroCluster 介紹系統狀況良好」的訊息。

不過、發生問題時、訊息會顯示事件數量。您可以按一下此訊息、檢視下列元件的健全狀況檢查結果：

- 節點
- 網路介面
- 階層 (儲存設備)
- 叢集
- 連線
- Volume
- 組態複寫

「狀態」欄會指出哪些元件有問題、「詳細資料」欄則會建議您如何修正問題。

### 步驟

1. 在 System Manager 中、選取 \* Dashboard \*。
2. 查看 MetroCluster 部分中的消息：
  - a. 如果訊息顯示 MetroCluster 您的「不健全」組態、且叢集與 ONTAP「不健全」(以核取符號顯示) 之間的連線正常、則您沒有問題可以修正。
  - b. 如果訊息中列出事件數目、或連線中斷 (顯示為「X」)、請繼續下一步。
3. 按一下顯示事件數目的訊息。

畫面上會顯示「系統健全狀況報告」MetroCluster。

4. 使用「詳細資料」欄中的建議、疑難排解報告中出現的問題。
5. 當所有問題都已修正後、請按一下 \* 檢查 MetroCluster「不健全狀況」\*。



執行檢查前、您應該先執行所有疑難排解工作、因為 MetroCluster 健全狀況檢查使用大量資源。

執行「系統健全狀況檢查」的背景。MetroCluster 您可以在等待其他工作完成的同時、處理其他工作。

## 何處可找到其他資訊

您可以在 MetroCluster NetApp 豐富的文件中、深入瞭解如何設定、操作及監控功能。

資訊	主旨
----	----

"本文檔MetroCluster"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 所有MetroCluster 資訊</li> </ul>
"NetApp MetroCluster 解決方案架構與設計"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 關於整套組態和操作的技術總覽MetroCluster 。</li> <li>• 最佳實務做法MetroCluster ：</li> </ul>
"Fabric附加MetroCluster 的安裝與組態"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 架構附加MetroCluster 的架構</li> <li>• 組態佈線</li> <li>• 設定FC對SAS橋接器</li> <li>• 設定FC交換器</li> <li>• 設定MetroCluster 功能不ONTAP 只是功能不一</li> </ul>
"延伸MetroCluster 安裝與組態"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 延伸MetroCluster 架構</li> <li>• 組態佈線</li> <li>• 設定FC對SAS橋接器</li> <li>• 設定MetroCluster 功能不ONTAP 只是功能不一</li> </ul>
"安裝與組態MetroCluster"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 知識產權架構MetroCluster</li> <li>• 連接MetroCluster 纜線連接整個過程</li> <li>• 設定MetroCluster 功能不ONTAP 只是功能不一</li> </ul>
"NetApp文件：產品指南與資源"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 監控MetroCluster 不一致的組態和效能</li> </ul>
"物件斷路器軟體安裝與組態MetroCluster"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用MetroCluster ESITiebreaker軟體監控整個系統的組態MetroCluster</li> </ul>
"複本型轉換"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 將資料從7-Mode儲存系統移轉至叢集式儲存系統</li> </ul>

## 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。