



# 排除驅動器故障

## Element Software

NetApp  
November 12, 2025

# 目錄

排除驅動器故障	1
排除驅動器故障	1
更多資訊	1
從叢集中移除故障磁碟機。	1
MDSS 驅動器基本故障排除	2
系統切片驅動器故障	2
插槽 2 故障	2
系統切片驅動器和插槽 2 故障	2
操作順序	3
驗證操作	3
更多資訊	3
新增 MDSS 驅動器	3
移除 MDSS 驅動器	3

# 排除驅動器故障

## 排除驅動器故障

您可以將故障的固態硬碟 (SSD) 更換為新的硬碟。SolidFire儲存節點的 SSD 支援熱插拔。如果您懷疑 SSD 發生故障，請聯絡NetApp支援部門以驗證故障並引導您完成正確的故障排除步驟。NetApp支援團隊也會根據您的服務等級協議，協助您取得替換硬碟。

在這種情況下，「可更換」意味著您可以從活動節點中移除故障驅動器，並用NetApp的新 SSD 驅動器取代它。不建議在活動群集中移除未發生故障的磁碟機。

您應該按照NetApp支援部門的建議，在現場備有備用硬碟，以便在硬碟發生故障時立即進行更換。



為了進行測試，如果您要透過從節點中拔出驅動器來模擬驅動器故障，則必須等待 30 秒後才能將驅動器插入驅動器插槽。

如果某個硬碟發生故障，Double Helix 會將硬碟上的資料重新指派到叢集中剩餘的節點上。同一節點上的多個硬碟發生故障不是問題，因為 Element 軟體可以防止同一節點上存在兩份資料副本。硬碟故障會導致以下情況：

- 資料已從硬碟遷移出去。
- 叢集總容量會因硬碟容量而減少。
- 雙螺旋資料保護確保資料有兩個有效副本。



如果移除磁碟機會導致儲存空間不足以遷移數據，SolidFire儲存系統不支援移除磁碟機。

## 更多資訊

- [從叢集中移除故障磁碟機。](#)
- [MDSS驅動器基本故障排除](#)
- [移除 MDSS 驅動器](#)
- ["更換SolidFire儲存節點的硬碟"](#)
- ["更換 H600S 系列儲存節點的硬碟"](#)
- ["H410S 和 H610S 硬體訊息"](#)
- ["SF系列硬體資訊"](#)

## 從叢集中移除故障磁碟機。

如果硬碟的自我診斷功能告訴節點硬碟發生故障，或與硬碟的通訊停止了五分半鐘或更長時間，SolidFire系統會將硬碟置於故障狀態。系統會顯示故障硬碟清單。您必須從NetApp Element軟體的故障磁碟機清單中移除故障磁碟機。

當節點離線時，警報 清單中的磁碟機會顯示為 **blockServiceUnhealthy**。重新啟動節點時，如果節點及其驅動器在五分鐘內恢復聯機，則驅動器會自動更新並繼續作為叢集中的活動驅動器。

1. 在 Element UI 中，選擇「叢集」>「磁碟機」。
2. 點擊「失敗」查看失敗的磁碟機清單。
3. 記下故障硬碟的插槽編號。

您需要這些資訊來定位機殼中出現故障的硬碟。

4. 請使用以下方法之一移除故障硬碟：

選項	步驟
移除單一磁碟機	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. 點選要刪除的磁碟機旁的「操作」。</li> <li>b. 按一下“刪除”。</li> </ol>
移除多個驅動器	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. 選擇要刪除的所有驅動器，然後按一下“批次操作”。</li> <li>b. 按一下“刪除”。</li> </ol>

## MDSS 驅動器基本故障排除

如果一個或兩個元資料磁碟機發生故障，您可以透過將元資料（或切片）磁碟機重新新增至叢集來還原它們。如果節點上已啟用 MDSS 功能，則可以在 NetApp Element UI 中執行復原操作。

如果節點中的一個或兩個元資料磁碟機發生故障，切片服務將關閉，並且來自兩個磁碟機的資料將備份到節點中的不同磁碟機。

以下場景概述了可能出現的故障情況，並提供了糾正問題的基本建議：

### 系統切片驅動器故障

- 在這種情況下，插槽 2 經過驗證後恢復為可用狀態。
- 必須先重新安裝系統切片驅動器，才能恢復切片服務。
- 當系統分割區驅動器可用時，您應該更換系統分割區驅動器，同時新增該磁碟機和插槽 2 磁碟機。



你不能單獨將硬碟加入插槽 2 作為元資料硬碟。必須同時將兩個硬碟加入節點中。

### 插槽 2 故障

- 在這種情況下，系統切片驅動器經過驗證後恢復到可用狀態。
- 當插槽 2 可用時，應將插槽 2 更換為備用硬碟，同時新增系統切片硬碟和插槽 2 硬碟。

### 系統切片驅動器和插槽 2 故障

- 您應該將系統分割區磁碟機和插槽 2 都更換為備用磁碟機。當兩個硬碟都可用時，同時新增系統切片硬碟和

插槽 2 硬碟。

## 操作順序

- 以備用硬碟取代故障的硬體硬碟（如果兩個硬碟都發生故障，則兩個硬碟都需更換）。
- 當磁碟機重新載入完畢且處於可用狀態時，將其重新新增至叢集中。

## 驗證操作

- 確認插槽 0（或內部）和插槽 2 中的磁碟機在「活動磁碟機」清單中被辨識為元資料磁碟機。
- 確認所有切片平衡已完成（至少 30 分鐘內事件日誌中沒有進一步移動切片的訊息）。

## 更多資訊

[新增 MDSS 驅動器](#)

## 新增 MDSS 驅動器

您可以將插槽 2 中的區塊驅動器轉換為切片驅動器，在SolidFire節點上新增第二個元資料驅動器。這是透過啟用多驅動器切片服務 (MDSS) 功能來實現的。若要啟用此功能，您必須聯絡NetApp支援。

若要使切片磁碟機恢復可用狀態，可能需要用新的或備用的磁碟機取代故障磁碟機。必須同時新增系統切片磁碟機和插槽 2 的磁碟機。如果嘗試單獨新增插槽 2 切片驅動器，或在新增系統切片驅動器之前新增，系統將產生錯誤。

1. 點選“集群”>“驅動器”。
2. 點擊「可用」查看可用磁碟機清單。
3. 選擇要新增的切片驅動器。
4. 點擊“批量操作”。
5. 按一下“新增”。
6. 在「活動磁碟機」標籤中確認磁碟機已新增。

## 移除 MDSS 驅動器

您可以移除多磁碟機切片服務 (MDSS) 磁碟機。此步驟僅適用於節點具有多個切片驅動器的情况。



如果系統切片磁碟機和插槽 2 磁碟機發生故障，系統將關閉切片服務並移除磁碟機。如果沒有故障，要移除硬碟，則必須同時移除兩個硬碟。

1. 點選“集群”>“驅動器”。
2. 在「可用磁碟機」標籤中，按一下要移除的切片磁碟機的核取方塊。

3. 點擊“批量操作”。
4. 按一下“刪除”。
5. 確認操作。

## 版權資訊

Copyright © 2025 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。