



## 配置擴充系統 StorageGRID software

NetApp  
May 29, 2026

# 目錄

|                         |   |
|-------------------------|---|
| 配置擴充系統 .....            | 1 |
| 擴容後設定步驟 .....           | 1 |
| 驗證儲存節點是否處於活動狀態 .....    | 2 |
| 複製管理節點資料庫 .....         | 2 |
| 複製 Prometheus 指標 .....  | 3 |
| 複製審計日誌 .....            | 5 |
| 新增儲存節點後重新平衡擦除編碼數據 ..... | 6 |

# 配置擴充系統

## 擴容後設定步驟

完成擴充後，您必須執行額外的整合和設定步驟。

### 關於此任務

您必須完成下面列出的在擴充功能中新增加的網格節點或網站的配置任務。某些任務可能是可選的，具體取決於安裝和管理系統時選擇的選項，以及您希望如何配置擴充期間新增的節點和網站。

### 步驟

#### 1. 如果您新增了網站：

- "建立儲存池"針對站點和為新儲存節點選擇的每個儲存等級。
- 確認 ILM 策略符合新的要求。如果需要改變規則，"建立新規則"和"更新 ILM 策略"。如果規則已經正確，"啟動新政策"無需更改規則即可確保StorageGRID使用新節點。
- 確認可以從該網站存取網路時間協定 (NTP) 伺服器。看"管理 NTP 伺服器"。



確保每個站點至少有兩個節點可以存取至少四個外部 NTP 來源。如果網站中只有一個節點可以存取 NTP 來源，則當節點發生故障時就會出現計時問題。此外，如果站點與電網的其餘部分隔離，則為每個站點指定兩個節點為主要 NTP 來源可確保準確的計時。

#### 2. 如果您為現有網站新增了一個或多個儲存節點：

- "查看儲存池詳細信息"確認您新增的每個節點都包含在預期的儲存池中並在預期的 ILM 規則中使用。
- 確認 ILM 策略符合新的要求。如果需要改變規則，"建立新規則"和"更新 ILM 策略"。如果規則已經正確，"啟動新政策"無需更改規則即可確保StorageGRID使用新節點。
- "驗證儲存節點是否處於活動狀態"並能吞食物體。
- 如果您無法新增建議數量的儲存節點，請重新平衡擦除編碼資料。看"新增儲存節點後重新平衡擦除編碼數據"。

#### 3. 如果您新增了網關節點：

- 如果用戶端連線使用高可用性 (HA) 群組，則可以選擇將網關節點新增至 HA 群組。選擇 設定 > 網路 > 高可用性群組 來查看現有 HA 群組的清單並新增節點。看"配置高可用性組"。

#### 4. 如果您新增了管理節點：

- a. 如果您的StorageGRID系統啟用了單一登入 (SSO)，請為新的管理節點建立依賴方信任。在建立此依賴方信任之前，您無法登入該節點。看"配置單一登入"。
- b. 如果您打算在管理節點上使用負載平衡器服務，則可以選擇將新的管理節點新增至 HA 群組。選擇 設定 > 網路 > 高可用性群組 來查看現有 HA 群組的清單並新增節點。看"配置高可用性組"。
- c. 或者，如果您希望保持每個管理節點上的屬性和稽核資訊一致，則可以將管理節點資料庫從主管理節點複製到擴充管理節點。看"複製管理節點資料庫"。
- d. 或者，如果您希望保持每個管理節點上的歷史指標一致，則可以將 Prometheus 資料庫從主管理節點複製到擴充管理節點。看"複製 Prometheus 指標"。
- e. 或者，如果您希望保持每個管理節點上的歷史日誌資訊一致，則可以將現有稽核日誌從主管理節點複製到擴充管理節點。看"複製審計日誌"。

5. 要檢查擴展節點是否添加了不受信任的客戶端網路，或者要更改節點的客戶端網路是否不受信任或受信任，請前往\*配置\*>\*安全\*>\*防火牆控制\*。

如果擴充節點上的用戶端網路不受信任，則必須使用負載平衡器端點建立與用戶端網路上的節點的連線。看"[配置負載平衡器端點](#)"和"[管理防火牆控制](#)"。

6. 配置DNS。

如果您已經為每個網格節點單獨指定 DNS 設定，則必須為新節點新增自訂的每個節點 DNS 設定。看"[修改單一網格節點的DNS配置](#)"。

為確保正常運行，請指定兩個或三個 DNS 伺服器。如果您指定三個以上，則可能只會使用三個，因為某些平台上有已知的作業系統限制。如果您的環境中存在路由限制，您可以"[自訂DNS伺服器列表](#)"為各個節點（通常是網站上的所有節點）使用一組不同的最多三個 DNS 伺服器。

如果可能，請使用每個網站都可以在本機存取的 DNS 伺服器，以確保孤立網站可以解析外部目標的 FQDN。

## 驗證儲存節點是否處於活動狀態

新增儲存節點的擴充作業完成後，StorageGRID系統應自動開始使用新的儲存節點。您必須使用StorageGRID系統來驗證新的儲存節點是否處於活動狀態。

### 步驟

1. Sign in "[支援的網頁瀏覽器](#)"。
2. 選擇 **NODES > Expansion Storage Node > Storage**。
3. 將遊標放在\*已使用儲存 - 物件資料\*圖表上以查看\*已使用\*的值，即已用於物件資料的可用空間總量。
4. 當您將遊標移到圖表右側時，驗證 **Used** 的值是否增加。

## 複製管理節點資料庫

透過擴充功能新增管理節點時，您可以選擇將資料庫從主管理節點複製到新的管理節點。複製資料庫可讓您保留有關屬性、警報和警報的歷史資訊。

### 開始之前

- 您已完成新增管理節點所需的擴充步驟。
- 你有 `Passwords.txt` 文件。
- 您有配置密碼。

### 關於此任務

StorageGRID軟體啟動程序會為擴充管理節點上的 NMS 服務建立一個空資料庫。當 NMS 服務在擴充管理節點上啟動時，它會記錄目前屬於系統一部分或後來新增的伺服器和服務的資訊。此管理節點資料庫包含以下資訊：

- 警報歷史記錄
- 歷史屬性數據，用於節點頁面上的傳統圖表

為了確保管理節點資料庫在節點之間保持一致，您可以將資料庫從主管理節點複製到擴充管理節點。



將資料庫從主管理節點（來源管理節點）複製到擴展管理節點可能需要幾個小時才能完成。在此期間，電網管理器無法存取。

在複製資料庫之前，請使用下列步驟停止主管理節點和擴充管理節點上的 MI 服務和管理 API 服務。

#### 步驟

##### 1. 在主管理節點上完成以下步驟：

###### a. 登入管理節點：

i. 輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`

ii. 輸入 `Passwords.txt` 文件。

iii. 輸入以下命令切換到root：`su -`

iv. 輸入 `Passwords.txt` 文件。

b. 運行以下命令：`recover-access-points`

c. 輸入配置密碼。

d. 停止 MI 服務：`service mi stop`

e. 停止管理應用程式介面 (mgmt-api) 服務：`service mgmt-api stop`

##### 2. 在擴充管理節點上完成以下步驟：

###### a. 登入擴充管理節點：

i. 輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`

ii. 輸入 `Passwords.txt` 文件。

iii. 輸入以下命令切換到root：`su -`

iv. 輸入 `Passwords.txt` 文件。

b. 停止 MI 服務：`service mi stop`

c. 停止 mgmt-api 服務：`service mgmt-api stop`

d. 將 SSH 私鑰新增至 SSH 代理程式。進入：`ssh-add`

e. 輸入 `Passwords.txt` 文件。

f. 將資料庫從來源管理節點複製到擴充管理節點：`/usr/local/mi/bin/mi-clone-db.sh  
Source_Admin_Node_IP`

g. 出現提示時，確認您要覆寫擴充管理節點上的 MI 資料庫。

資料庫及其歷史資料被複製到擴展管理節點。複製操作完成後，腳本啟動擴充管理節點。

h. 當您不再需要無密碼存取其他伺服器時，請從 SSH 代理程式中刪除私鑰。進入：`ssh-add -D`

##### 3. 重新啟動主管理節點上的服務：`service servermanager start`

## 複製 Prometheus 指標

新增新的管理節點後，您可以選擇將 Prometheus 維護的歷史指標從主管理節點複製到新

的管理節點。複製指標可確保管理節點之間的歷史指標保持一致。

開始之前

- 新的管理節點已安裝並正在運行。
- 你有 `Passwords.txt` 文件。
- 您有配置密碼。

關於此任務

當您新增管理節點時，軟體安裝過程會建立一個新的 Prometheus 資料庫。您可以透過將 Prometheus 資料庫從主管理節點（來源管理節點）複製到新的管理節點來保持節點之間的歷史指標一致。



複製 Prometheus 資料庫可能需要一個小時或更長時間。當來源管理節點上的服務停止時，某些網格管理器功能將無法使用。

步驟

1. 登入來源管理節點：
  - a. 輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
  - b. 輸入 `Passwords.txt` 文件。
  - c. 輸入以下命令切換到root：`su -`
  - d. 輸入 `Passwords.txt` 文件。
2. 從來源管理節點停止 Prometheus 服務：`service prometheus stop`
3. 在新的管理節點上完成以下步驟：
  - a. 登入新的管理節點：
    - i. 輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
    - ii. 輸入 `Passwords.txt` 文件。
    - iii. 輸入以下命令切換到root：`su -`
    - iv. 輸入 `Passwords.txt` 文件。
  - b. 停止 Prometheus 服務：`service prometheus stop`
  - c. 將 SSH 私鑰新增至 SSH 代理程式。進入：`ssh-add`
  - d. 輸入 `Passwords.txt` 文件。
  - e. 將 Prometheus 資料庫從來源管理節點複製到新的管理節點：  
`/usr/local/prometheus/bin/prometheus-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
  - f. 出現提示時，按 **Enter** 確認您要銷毀新管理節點上的新 Prometheus 資料庫。

原有的 Prometheus 資料庫及其歷史資料複製到新的 Admin Node。複製操作完成後，腳本將啟動新的管理節點。出現如下狀態：

```
Database cloned, starting services
```

- a. 當您不再需要無密碼存取其他伺服器時，請從 SSH 代理程式中刪除私鑰。進入：

```
ssh-add -D
```

4. 在來源管理節點上重新啟動 Prometheus 服務。

```
service prometheus start
```

## 複製審計日誌

當您透過擴充功能新增新的管理節點時，其 AMS 服務僅記錄其加入系統後發生的事件和操作。根據需要，您可以將稽核日誌從先前安裝的管理節點複製到新的擴充管理節點，以便它與StorageGRID系統的其餘部分同步。

### 開始之前

- 您已完成新增管理節點所需的擴充步驟。
- 你有 `Passwords.txt` 文件。

### 關於此任務

若要使歷史稽核訊息在新的管理節點上可用，您必須將稽核日誌檔案從現有管理節點手動複製到擴充管理節點。

預設情況下，審計資訊會傳送到管理節點上的審計日誌。如果滿足下列任一條件，則可以跳過這些步驟：



- 您配置了外部系統日誌伺服器，審計日誌現在被傳送到系統日誌伺服器而不是管理節點。
- 您明確指定審計訊息應僅保存在產生它們的本機節點上。

看"[配置審計訊息和日誌目標](#)"了解詳情。

### 步驟

1. 登入主管理節點：
  - a. 輸入以下命令：`ssh admin@_primary_Admin_Node_IP`
  - b. 輸入 `Passwords.txt` 文件。
  - c. 輸入以下命令切換到root：`su -`
  - d. 輸入 `Passwords.txt` 文件。

當您以 root 身分登入時，提示字元將從 `\$` 到 `#`。

2. 停止 AMS 服務以防止其建立新檔案：`service ams stop`
3. 導航到審計輸出目錄：

```
cd /var/local/log
```

4. 重新命名來源 `audit.log` 文件以確保它不會覆蓋您要將其複製到的擴充管理節點上的檔案：

```
ls -l
mv audit.log _new_name_.txt
```

5. 將所有稽核日誌檔案複製到擴充管理節點上的目標位置：

```
scp -p * IP_address:/var/local/log
```

6. 如果提示輸入密碼 `/root/.ssh/id_rsa`，輸入列出的主管理節點的 SSH 存取密碼 `Passwords.txt` 文件。

7. 恢復原狀 `audit.log` 文件：

```
mv new_name.txt audit.log
```

8. 啟動 AMS 服務：

```
service ams start
```

9. 從伺服器註銷：

```
exit
```

10. 登入擴充管理節點：

- 輸入以下命令：`ssh admin@expansion_Admin_Node_IP`
- 輸入 `Passwords.txt` 文件。
- 輸入以下命令切換到 root：`su -`
- 輸入 `Passwords.txt` 文件。

當您以 root 身分登入時，提示字元將從 `$` 到 `#`。

11. 更新審計日誌檔案的使用者和群組設定：

```
cd /var/local/log
chown ams-user:bycast *
```

12. 從伺服器註銷：

```
exit
```

## 新增儲存節點後重新平衡擦除編碼數據

新增儲存節點後，您可以使用擦除編碼 (EC) 重新平衡程序在現有儲存節點和新儲存節點之間重新指派擦除編碼片段。

開始之前

- 您已完成新增儲存節點的擴充步驟。

- 您已審閱"重新平衡擦除編碼資料的注意事項"。
- 您了解，此過程不會移動複製的物件數據，並且 EC 重新平衡過程在確定將擦除編碼資料移動到何處時不會考慮每個儲存節點上的複製資料使用情況。
- 你有 `Passwords.txt` 文件。

此過程運行時會發生什麼

在開始流程之前，請注意以下事項：

- 如果一個或多個磁碟區處於離線（未安裝）狀態，或處於連線（已安裝）但處於錯誤狀態，則 EC 重新平衡程序將不會啟動。
- EC 重新平衡程式暫時保留了大量儲存空間。儲存警報可能會被觸發，但會在重新平衡完成時解決。如果沒有足夠的儲存空間用於預留，EC 重新平衡程序將會失敗。當 EC 重新平衡流程完成時，無論流程失敗或成功，都會釋放儲存預留。
- 如果在 EC 重新平衡過程進行過程中捲離線，則重新平衡過程將終止。任何已移動的資料片段將保留在新位置，並且不會遺失任何資料。

所有捲恢復在線後，您可以重新運行該過程。

- 當 EC 重新平衡流程運作時，ILM 操作和 S3 用戶端操作的效能可能會受到影響。



如果上傳物件（或物件部分）的 S3 API 操作需要超過 24 小時才能完成，則在 EC 重新平衡過程中，上傳物件（或物件部分）的操作可能會失敗。如果適用的 ILM 規則在攝取時使用平衡或嚴格放置，則長時間的 PUT 操作將會失敗。會報如下錯誤：500 Internal Server Error。

- 在此過程中，所有節點的儲存容量限制為 80%。超過此限制但仍儲存在目標資料分區以下的節點將被排除在外：
  - 場地不平衡值
  - 任何工作完成條件



目標資料分區是透過將站點的總資料除以節點數來計算的。

- 工作完成條件。當下列任一情況成立時，EC 重新平衡程序即視為完成：
  - 它無法再移動任何擦除編碼資料。
  - 所有節點中的資料與目標資料分區的偏差在5%以內。
  - 該程式已運行30天。

步驟

1. 查看您計劃重新平衡的網站的目前物件儲存詳細資訊。
  - a. 選擇\*NODES\*。
  - b. 選擇站點中的第一個儲存節點。
  - c. 選擇“儲存”標籤。
  - d. 將遊標放在「已使用儲存 - 物件資料」圖表上，查看儲存節點上目前複製的資料量和擦除編碼資料量。

e. 重複這些步驟以查看網站上的其他儲存節點。

## 2. 登入主管理節點：

- a. 輸入以下命令：`ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- b. 輸入 `Passwords.txt` 文件。
- c. 輸入以下命令切換到root：`su -`
- d. 輸入 `Passwords.txt` 文件。

當您以 root 身分登入時，提示字元將從 `$` 到 `#`。

## 3. 啟動程序：

`重新平衡資料啟動 --site "site-name"`

對於“*site-name*”，指定您新增儲存節點或節點的第一個網站。括 `site-name` 用引號引起來。

EC 重新平衡程式啟動，並傳回作業 ID。

## 4. 複製作業 ID。

## 5. 監控 EC 重新平衡過程的狀態。

- 若要查看單一 EC 重新平衡流程的狀態：

```
rebalance-data status --job-id job-id
```

為了 *job-id*，指定啟動該程序時傳回的 ID。

- 若要查看目前 EC 重新平衡程序的狀態以及任何先前完成的程序：

```
rebalance-data status
```



如需有關 `rebalance-data` 指令的協助：

```
rebalance-data --help
```

## 6. 根據傳回的狀態執行其他步驟：

- 如果 State 是 `In progress`，EC 重新平衡操作仍在運作。您應該定期監視該過程直至其完成。

使用 `Site Imbalance` 值來評估網站儲存節點之間的擦除碼資料使用不平衡程度。該值的範圍是 1.0 到 0，其中 0 表示擦除編碼資料的使用在站點的所有儲存節點之間完全平衡。

當所有節點中的資料與目標資料分區的偏差在 5% 以內時，EC 重新平衡作業即被視為完成並將停止。

- 如果 State 是 `Success`，可選 [審查對象存儲](#) 查看網站的更新詳情。

現在，網站的儲存節點之間的擦除編碼資料應該會更加平衡。

- 如果 State 是 `Failure`：

- i. 確認站點上的所有儲存節點都已連接到電網。
- ii. 檢查並解決可能影響這些儲存節點的任何警報。
- iii. 重新啟動 EC 重新平衡程序：

```
rebalance-data start --job-id job-id
```

- iv. [查看狀態](#)新程序。如果 State 仍然是 Failure，請聯絡技術支援。

7. 如果 EC 重新平衡製程產生的負載過大（例如，攝取操作受到影響），請暫停此程序。

```
rebalance-data pause --job-id job-id
```

8. 如果您需要終止 EC 重新平衡程序（例如，以便您可以執行StorageGRID軟體升級），請輸入以下內容：

```
rebalance-data terminate --job-id job-id
```



當您終止 EC 重新平衡程序時，任何已移動的資料片段都會保留在其新位置。資料不會移回原始位置。

9. 如果您在多個網站使用擦除編碼，請對所有其他受影響的網站執行此程序。

## 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。