



## 管理儲存節點 StorageGRID software

NetApp  
July 23, 2026

# 目錄

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| 管理儲存節點 .....                                       | 1  |
| 使用儲存設備選項 .....                                     | 1  |
| 了解 StorageGRID 中的物件分割 .....                        | 1  |
| 了解 StorageGRID 中的儲存磁碟區浮水印 .....                    | 1  |
| 在 StorageGRID 中管理物件中繼資料儲存 .....                    | 4  |
| \${post_edited_translations.segment} .....         | 4  |
| 物件中繼資料是如何儲存的？ .....                                | 4  |
| 物件中繼資料儲存在哪裡？ .....                                 | 5  |
| 中繼資料保留空間設定 .....                                   | 5  |
| 中繼資料實際保留空間 .....                                   | 6  |
| 允許的中繼資料空間 .....                                    | 8  |
| \${post_edited_translations.segment} .....         | 9  |
| 不同大小的儲存節點如何影響物件容量 .....                            | 9  |
| 在 StorageGRID 中增加 Metadata Reserved Space 設定 ..... | 10 |
| 壓縮 StorageGRID 中儲存的物件 .....                        | 12 |
| 在 StorageGRID 中管理已滿的 Storage Nodes .....           | 13 |
| \${post_edited_translations.segment} .....         | 13 |
| \${post_edited_translations.segment} .....         | 13 |
| \${post_edited_translations.segment} .....         | 13 |

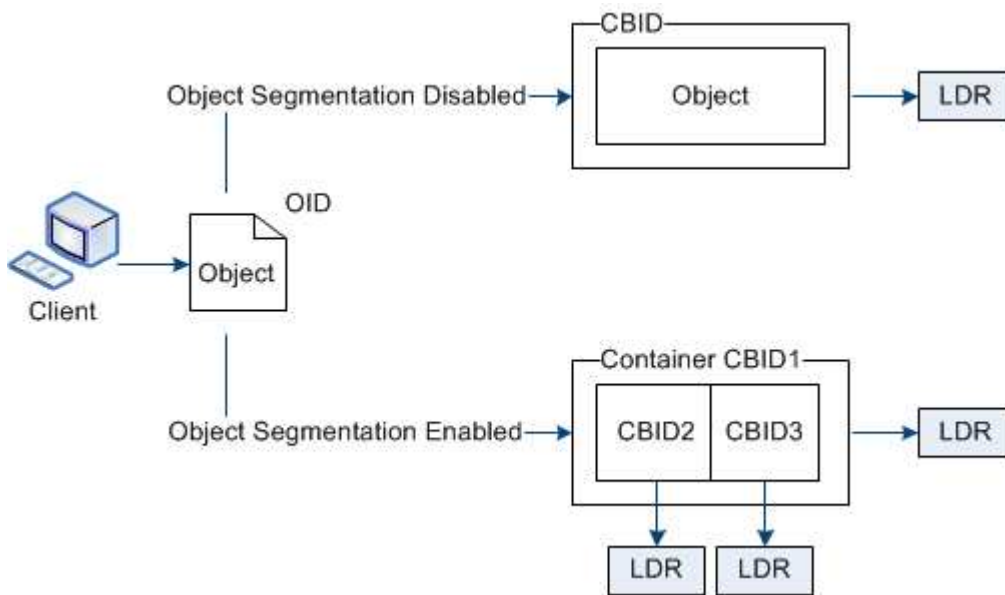
# 管理儲存節點

## 使用儲存設備選項

### 了解 StorageGRID 中的物件分割

物件分割是指將一個物件分割成一組較小且固定大小的物件，以針對大型物件最佳化儲存設備與資源使用率的程序。S3 multi-part upload 也會建立分割的物件，其中每個部分皆由一個物件代表。

當物件擷取至 StorageGRID 系統時，LDR 服務會將物件分割成多個區段，並建立一個區段 Container，該 Container 會將所有區段的標頭資訊列為內容。



`${post_edited_translations.segment}`

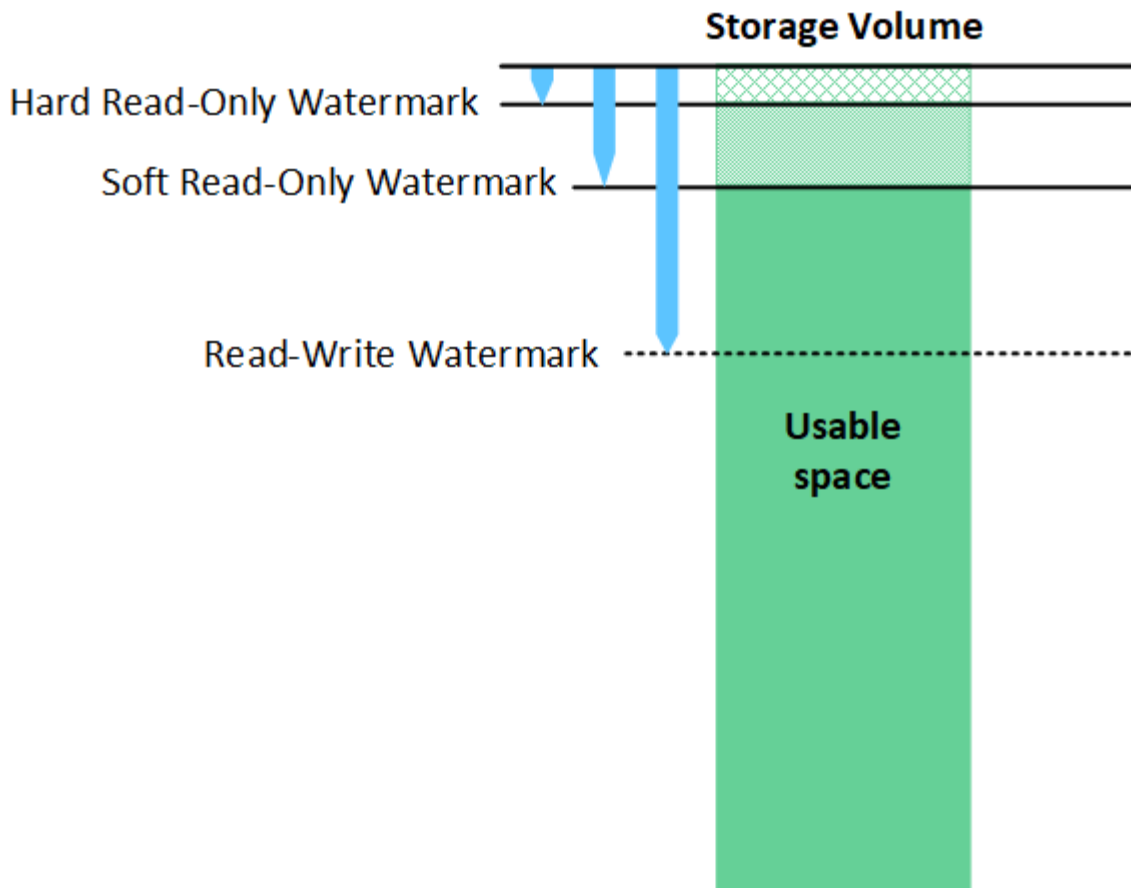
Container 和區段不一定儲存在同一個儲存節點上。Container 和區段可以儲存在 ILM 規則指定的儲存資源池中的任何儲存節點上。

每個區段都由 StorageGRID 系統獨立處理，並計入「Managed Objects」和「Stored Objects」等屬性的數量。例如，如果儲存至 StorageGRID 系統的物件被分割為兩個區段，則在擷取完成後，「Managed Objects」的值會增加三個，如下所示：

`segment container + segment 1 + segment 2 = three stored objects`

### 了解 StorageGRID 中的儲存磁碟區浮水印

`${post_edited_translations.segment}`



儲存 Volume 水印僅適用於複製和刪除編碼物件資料所使用的空間。若要了解 Volume 0 上為物件中繼資料保留的空間，請前往 ["管理物件中繼資料儲存設備"](#)。

## `#{post_edited_translations.segment}`

`#{post_edited_translations.segment}`

如果儲存節點中每個 Volume 的可用空間少於該 Volume 的軟唯讀浮水印，則該儲存節點將進入唯讀模式。唯讀模式表示此儲存節點向 StorageGRID 系統的其他部分通告唯讀服務，但會處理所有待處理的寫入要求。

例如，假設儲存節點中的每個 Volume 都有一個 10 GB 的軟唯讀浮水印。一旦每個 Volume 的可用空間少於 10 GB，儲存節點就會轉換至軟唯讀模式。

什麼是硬性唯讀水位標記？

\*儲存設備 Volume 硬唯讀浮水印\*是下一個浮水印，用於指示節點的物件資料可用空間即將滿。

如果某個 Volume 上的可用空間小於該 Volume 的硬性唯讀水位線，則對該 Volume 的寫入作業將會失敗。但是，其他 Volume 的寫入作業可以繼續進行，直到這些 Volume 上的可用空間小於其硬性唯讀水位線為止。

例如，假設儲存節點中的每個 Volume 都有一個 5 GB 的強制唯讀浮水印。一旦每個 Volume 的可用空間少於 5 GB，儲存節點就不再接受任何寫入要求。

硬性唯讀浮水印的值總是小於軟性唯讀浮水印的值。

## 什麼是讀寫浮水印？

\*儲存設備 Volume 讀寫浮水印\*僅適用於已轉換為唯讀模式的 Storage Node。它決定節點何時可以再次變為讀寫狀態。當 Storage Node 中任何一個儲存設備 Volume 上的可用空間大於該 Volume 的讀寫浮水印時，節點會自動轉換回讀寫狀態。

例如，假設儲存節點已轉換為唯讀模式。同時假設每個 Volume 的讀寫浮水印為 30 GB。一旦任何 Volume 的可用空間增加到 30 GB，該節點將再次變為讀寫模式。

`${post_edited_translations.segment}`

## 檢視儲存設備 **Volume** 浮水印

您可以檢視目前的水位線設定與系統最佳化的值。如果未使用最佳化的水位線，您可以判定是否可以或應該調整設定。

### 開始之前

- `${post_edited_translations.segment}`
- 您已使用 "[支援的網頁瀏覽器](#)" 登入 Grid Manager。
- 您有"`${post_edited_translations.segment}`"。

### 檢視目前浮水印設定

`${post_edited_translations.segment}`

### 步驟

1. `${post_edited_translations.segment}`
2. `${post_edited_translations.segment}`
  - `${post_edited_translations.segment}`

這是預設設置，也是推薦設定。請勿更新這些值。您也可以選擇[檢視最佳化的儲存設備浮水印](#)。

- 如果未選取「使用最佳化的值」複選框，則會使用自訂（非最佳化）浮水印。不建議使用自訂浮水印設定。請依照相關說明"`${post_edited_translations.segment}`"確定是否可以或應調整這些設定。

指定自訂浮水印設定時，必須輸入大於 0 的值。

### 檢視最佳化的儲存設備浮水印

StorageGRID 使用兩個 Prometheus 計量來顯示其為儲存 Volume 軟唯讀浮水印計算的最佳化值。您可以檢視網格中每個儲存節點的最小和最大最佳化值。

1. 選擇 **Support > Tools > Metrics**。
2. 在 Prometheus 部分，選擇連結以存取 Prometheus 使用者介面。
3. 若要查看建議的最小軟唯讀浮水印，請輸入以下 Prometheus 指標，然後選擇「執行」：

```
storagegrid_storage_volume_minimum_optimized_soft_readonly_watermark
```

最後一列顯示每個儲存節點上所有儲存 Volume 的軟唯讀浮水印最小最佳化值。如果此值大於儲存 Volume

軟唯讀浮水印的自訂設定，則會針對該儲存節點觸發 **Low read-only watermark override** 警示。

4. 若要查看建議的最大軟唯讀浮水印，請輸入以下 Prometheus 指標，然後選擇「執行」：

```
storagegrid_storage_volume_maximum_optimized_soft_readonly_watermark
```

最後一欄顯示每個儲存節點上所有儲存 Volume 的軟唯讀水位線最大最佳化值。

## 在 StorageGRID 中管理物件中繼資料儲存

StorageGRID 系統的物件中繼資料容量控制著此系統可儲存的最大物件數量。為確保您的 StorageGRID 系統有足夠的空間來儲存新物件，您必須了解 StorageGRID 將物件中繼資料儲存在哪裡以及如何儲存。

### `${post_edited_translations.segment}`

物件中繼資料是指描述物件的任何資訊。StorageGRID 使用物件中繼資料來追蹤網格中所有物件的位置，並管理每個物件隨時間的生命週期。

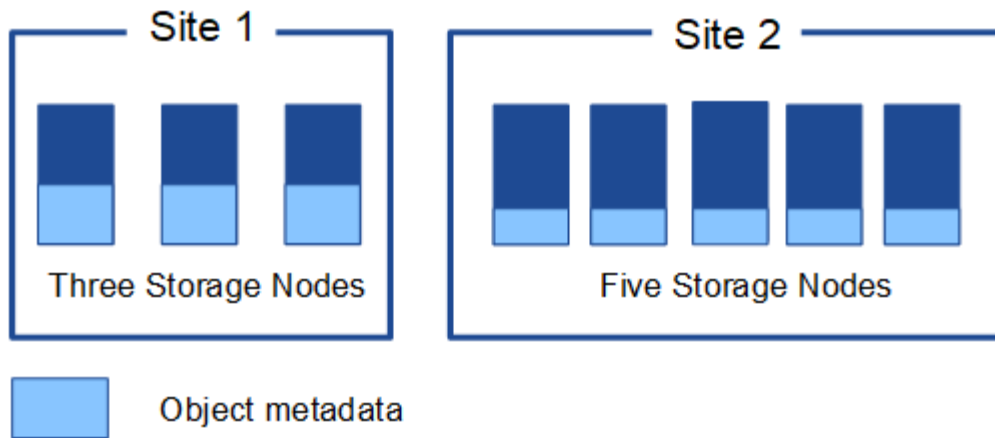
對於 StorageGRID 中的物件，物件中繼資料包括以下類型的資訊：

- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- 對於銷毀編碼物件複本，每個片段的目前儲存設備位置。
- `${post_edited_translations.segment}`
- 對於分段物件和多部分物件，分段識別碼和資料大小。

### 物件中繼資料是如何儲存的？

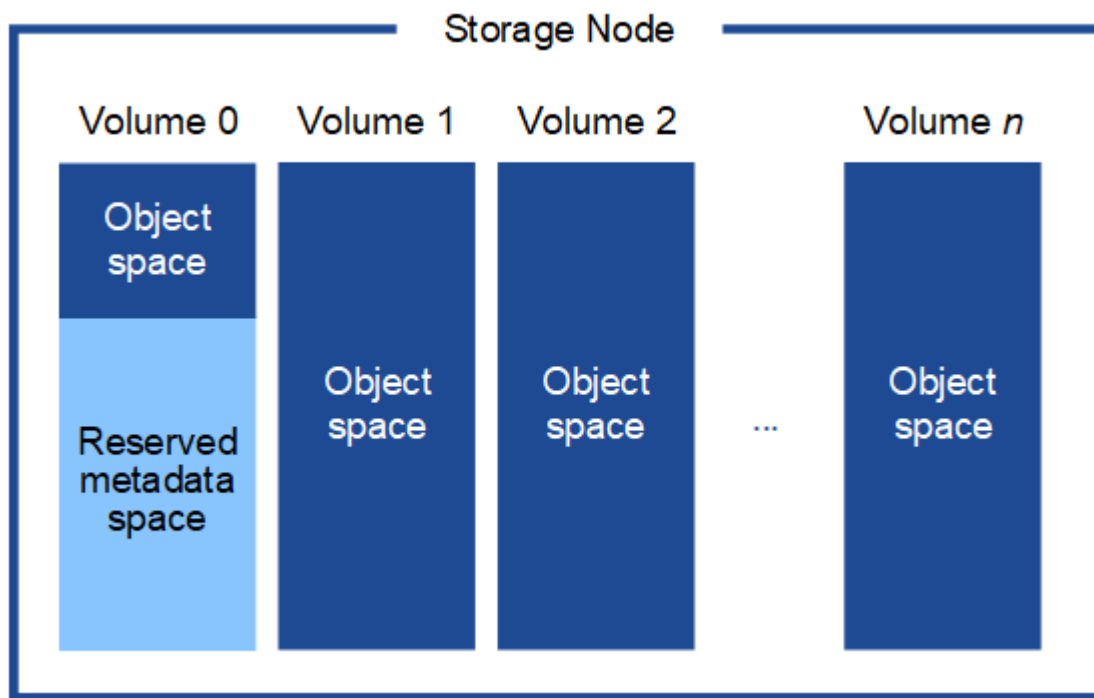
StorageGRID 將物件中繼資料維護在 Cassandra 資料庫中，該資料庫獨立於物件資料儲存。為了提供備援並保護物件中繼資料免於遺失，StorageGRID 在每個站點為系統中所有物件儲存三份中繼資料複本。

此圖表示兩個站台的儲存節點。每個站台擁有相同數量的物件中繼資料，且每個站台的中繼資料會分散至該站台的所有儲存節點。



物件中繼資料儲存在哪裡？

`$_post_edited_translations.segment`



如圖所示，StorageGRID 在每個儲存節點的儲存設備 Volume 0 上保留空間，用於存放物件中繼資料。它利用保留空間來儲存物件中繼資料並執行必要的資料庫操作。儲存設備 Volume 0 以及儲存節點中所有其他儲存設備磁碟區上的剩餘空間，則專門用於存放物件資料（複本和刪除編碼片段）。

特定儲存節點上為物件中繼資料預留的空間大小取決於以下幾個因素。

## 中繼資料保留空間設定

「中繼資料保留空間」是一個系統層級的設定，代表在每個儲存節點的 Volume 0 上為中繼資料保留的空間大小。如表所示，此設定的預設值是基於：

- 您最初安裝 StorageGRID 時所使用的軟體版本。

- 每個儲存節點上的記憶體容量。

| 用於初始 <b>StorageGRID</b> 安裝的版本                     | 儲存節點上的記憶體容量                                       | <code>\${post_edited_translations.segment}</code> |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 11.5 至 12.0                                       | 網格中每個儲存節點的容量為 128 GB 或更多                          | <code>\${post_edited_translations.segment}</code> |
|                                                   | <code>\${post_edited_translations.segment}</code> | 3 TB (3,000 GB)                                   |
| 11.1 至 11.4                                       | 任何一個站台的每個儲存節點上，容量至少為 128 GB                       | 4 TB (4,000 GB)                                   |
|                                                   | <code>\${post_edited_translations.segment}</code> | 3 TB (3,000 GB)                                   |
| <code>\${post_edited_translations.segment}</code> | <code>\${post_edited_translations.segment}</code> | <code>\${post_edited_translations.segment}</code> |

### `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

#### 步驟

1. 選擇 **Configuration > System > Storage settings**。
2. 在「儲存設定」頁面上，展開「中繼資料保留空間」區段。

對於 StorageGRID 11.8 或更高版本，中繼資料保留空間值必須至少為 100 GB，且不得超過 1 PB。

對於每個儲存節點具有 128 GB 或更多 RAM 的新 StorageGRID 11.6 或更高版本安裝，預設設定為 8,000 GB (8 TB)。

### 中繼資料實際保留空間

與系統範圍的「Metadata reserved space」設定相比，物件中繼資料的「實際保留空間」是針對每個 Storage Node 決定的。對於任何指定的 Storage Node，中繼資料的實際保留空間取決於該節點的 Volume 0 大小以及系統範圍的「Metadata reserved space」設定。

| <code>\${post_edited_translations.segment}</code> | 中繼資料實際保留空間                                        |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <code>\${post_edited_translations.segment}</code> | <code>\${post_edited_translations.segment}</code> |



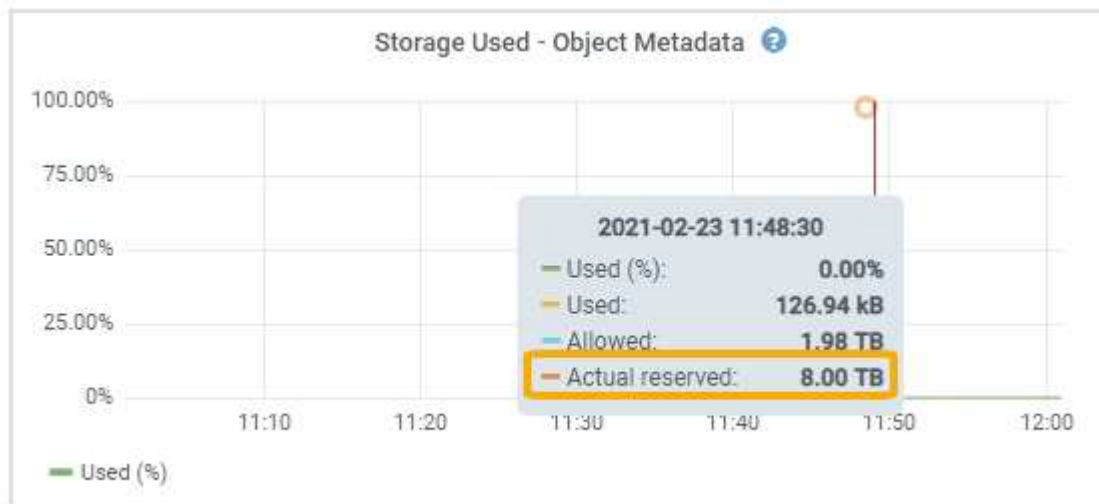
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>\${post_edited_translations.segment}</code> | 中繼資料實際保留空間                                                                                                                                                                                                                      |
| <code>\${post_edited_translations.segment}</code> | <code>\${post_edited_translations.segment}</code> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>\${post_edited_translations.segment}</code></li> <li>• 中繼資料保留空間設定</li> </ul> <code>\${post_edited_translations.segment}</code> |

## `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

### 步驟

1. `${post_edited_translations.segment}`
2. `${post_edited_translations.segment}`
3. `${post_edited_translations.segment}`



在快照中，\* 實際保留 \* 值為 8 TB。此快照適用於新安裝 StorageGRID 11.6 中的大型儲存設備節點。由於此儲存設備節點的系統範圍中繼資料保留空間設定小於 Volume 0，因此此節點的實際保留空間等於中繼資料保留空間設定。

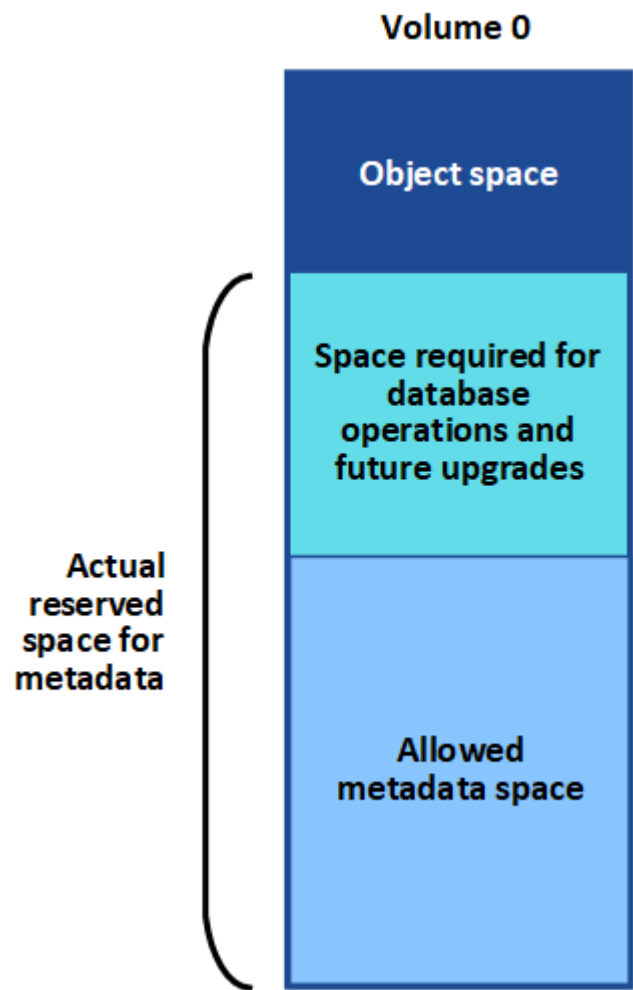
## `${post_edited_translations.segment}`

假設您使用 11.7 或更新版本安裝新的 StorageGRID 系統。在此範例中，假設每個儲存節點（Storage Node）具有超過 128 GB 的 RAM，且儲存節點 1（SN1）的 Volume 0 為 6 TB。根據這些數值：

- 系統範圍的 **Metadata reserved space** 設定為 8 TB。（如果每個 Storage Node 具有超過 128 GB RAM，則這是全新安裝 StorageGRID 11.6 或更高版本的預設值。）
- SN1 的中繼資料實際保留空間為 6 TB。（由於 Volume 0 小於 中繼資料保留空間 設定，因此會保留整個 Volume。）

## 允許的中繼資料空間

每個 Storage Node 實際用於中繼資料的保留空間，會再細分為可用於物件中繼資料的空間（即 允許的中繼資料空間），以及基本資料庫作業（例如資料精簡與修理）和未來硬體與軟體升級所需的空間。允許的中繼資料空間決定了整體的物件容量。



下表顯示 StorageGRID 如何根據節點的記憶體容量和中繼資料的實際保留空間，計算不同儲存節點的\*允許的中繼資料空間\*。

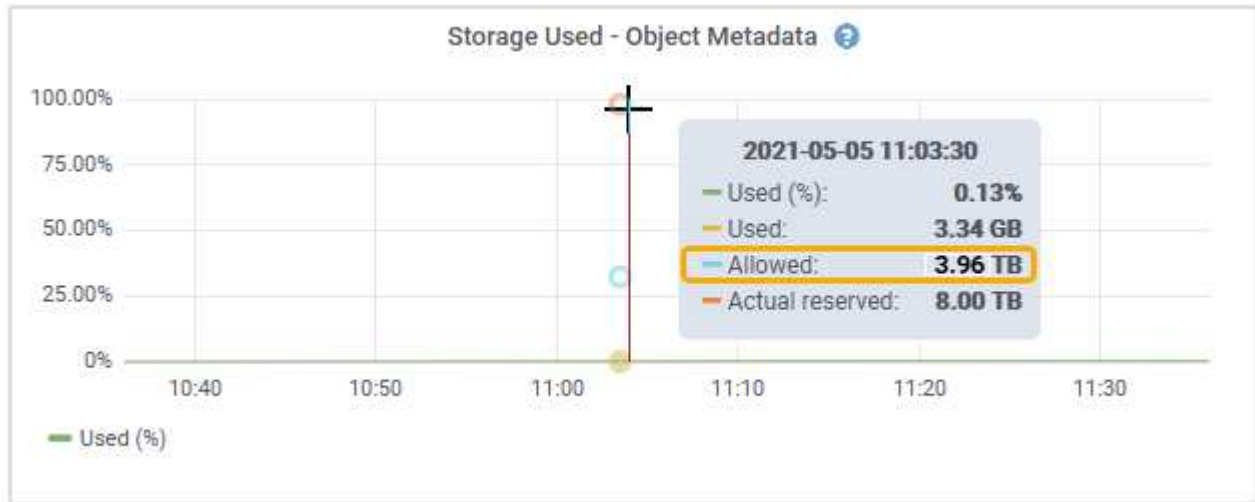
|        |                                                   | 儲存節點上的記憶體容量                     |             |
|--------|---------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|
|        | <code>\$(post_edited_translations.segment)</code> | >= 128 GB                       | 中繼資料的實際保留空間 |
| ≤ 4 TB | 實際保留空間的 60% 用於中繼資料，最大可達 1.32 TB                   | 實際保留空間的 60% 用於中繼資料，最大可達 1.98 TB | 4 TB        |

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

#### 步驟

1. 從 Grid Manager 中選擇 **Nodes** 。
2. `${post_edited_translations.segment}`
3. `${post_edited_translations.segment}`
4. 將遊標停留在「儲存設備使用情況 - 物件中繼資料」圖表上，找到 **Allowed** 值。



`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

`storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes`

`${post_edited_translations.segment}`

假設您使用 11.6 版本安裝 StorageGRID 系統。在此範例中，假設每個 Storage Node 的記憶體容量都大於 128 GB，且 Storage Node 1（SN1）的 Volume 0 為 6 TB。根據這些值：

- 系統範圍的中繼資料保留空間 設定為 8 TB。（這是 StorageGRID 11.6 或更高版本的預設值，此時每個 Storage 節點具有超過 128 GB RAM。）
- SN1 的中繼資料實際保留空間為 6 TB。（由於 Volume 0 小於 中繼資料保留空間 設定，因此會保留整個 Volume。）
- 根據[中繼資料允許空間表](#)中所示的計算，SN1 上中繼資料的允許空間為 3 TB：（中繼資料的實際保留空間 - 1 TB）× 60%，最大可達 3.96 TB。

#### 不同大小的儲存節點如何影響物件容量

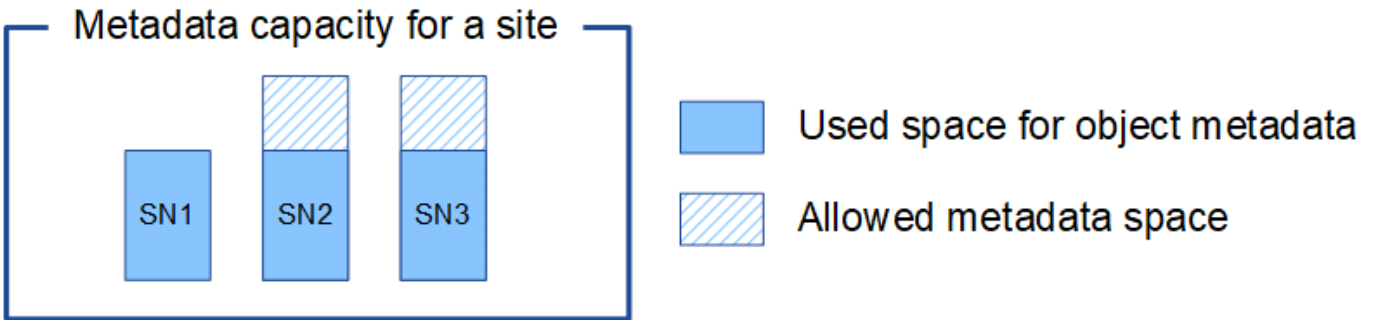
如上所述，StorageGRID 將物件中繼資料均勻分佈到每個站台的各個儲存節點上。因此，如果一個站台包含大小不同的儲存節點，則該站台中最小的節點決定了該站台的中繼資料容量。

`\${post\_edited\_translations.segment}`

- 您有一個單站台網絡，其中包含三個不同大小的儲存節點。
- `\${post\_edited\_translations.segment}`
- `\${post\_edited\_translations.segment}`

| 儲存節點 | Volume 0 的大小 | 實際保留的中繼資料空間 | 允許的中繼資料空間 |
|------|--------------|-------------|-----------|
| SN1  | 2.2 TB       | 2.2 TB      | 1.32 TB   |
| SN2  | 5 TB         | 4 TB        | 1.98 TB   |
| SN3  | 6 TB         | 4 TB        | 1.98 TB   |

由於物件中繼資料均勻分佈在站台內的各個 Storage Node 上，因此本例中每個節點只能容納 1.32 TB 的中繼資料。SN2 和 SN3 額外允許的 0.66 TB 中繼資料空間無法使用。



`\${post\_edited\_translations.segment}`

由於物件中繼資料容量控制著最大物件數量，因此當一個節點的中繼資料容量耗盡時，網絡實際上就滿了。

相關資訊

- 若要了解如何監控每個 Storage 節點的物件中繼資料容量，請參閱 “`\${post\_edited\_translations.segment}`” 的說明。
- 若要增加系統的物件中繼資料容量，`\${post\_edited\_translations.segment}`請新增儲存節點。

## 在 StorageGRID 中增加 Metadata Reserved Space 設定

`\${post\_edited\_translations.segment}`

您需要準備的項目

- 您已使用 “支援的網頁瀏覽器” 登入網絡管理員。
- 您擁有 “根存取權限或其他網絡組態權限”。

關於此任務

`\${post\_edited\_translations.segment}`

只有當以下兩個條件都成立時，才能增加系統範圍的中繼資料保留空間設定值：

- 系統中任何站台的儲存節點均具有 128 GB 或更多 RAM。
- 系統中任何站台的儲存節點在儲存設備 Volume 0 上都有足夠的可用空間。

請注意，如果增加此設定，所有儲存節點的儲存 Volume 0 上可用於物件儲存的空間將同時減少。因此，根據您預期的物件中繼資料需求，您可能需要將中繼資料保留空間設定為小於 8 TB 的值。



一般來說，使用較大的值比使用較小的值更好。如果「中繼資料保留空間」設定過大，您可以稍後將其減少。相反，如果您稍後增加該值，系統可能需要移動物件資料以釋放空間。

有關中繼資料保留空間設定如何影響特定儲存節點上物件中繼資料儲存的允許空間的詳細說明，請參閱["管理物件中繼資料儲存設備"](#)。

#### 步驟

1. 確定目前的中繼資料保留空間設定。
  - a. 選擇 **Configuration > System > Storage settings**。
  - b. 請記下\*中繼資料保留空間\*的值。
2. 請確保每個儲存節點的儲存設備 Volume 0 上有足夠的可用空間來增加此值。
  - a. 選取 **Nodes**。
  - b. 選擇網格中的第一個儲存節點。
  - c. 選擇「儲存設備」標籤。
  - d. 在「Volume」部分，找到 **/var/local/rangedb/0** 項目。
  - e. 確認「可用」值等於或大於您要使用的新值與目前中繼資料保留空間值之間的差異。

例如，如果中繼資料保留空間設定目前為 4 TB，且您想要將其增加到 6 TB，則可用值必須為 2 TB 或更大。

- f. 對所有儲存節點重複這些步驟。
    - 如果一個或多個儲存節點沒有足夠的可用空間，則無法增加中繼資料保留空間值。請勿繼續執行此程序。
    - 如果每個儲存節點在 Volume 0 上都有足夠的可用空間，請繼續執行下一步。
3. 請確保每個儲存節點至少有 128 GB 的 RAM。
    - a. 選取 **Nodes**。
    - b. 選擇網格中的第一個儲存節點。
    - c. 選擇 **Hardware** 索引標籤。
    - d. 將滑鼠懸停在記憶體容量使用圖上。確保 **Total Memory** 至少為 128 GB。
    - e. 對所有儲存節點重複這些步驟。
      - 如果一個或多個儲存節點的可用總記憶體容量不足，則無法增加中繼資料保留空間值。請勿繼續執行此程序。
      - 如果每個儲存節點至少有 128 GB 的總記憶體容量，則進入下一步。

4. 更新中繼資料保留空間設定。
  - a. 選擇 **Configuration > System > Storage settings**。
  - b. 選擇 **Metadata Reserved Space**。
  - c. 請輸入新值。

例如，要輸入 8 TB（這是支援的最大值），請輸入 **8000000000000**（8 後面跟著 12 個零）。

- d. 選取 **Save**。

## 壓縮 StorageGRID 中儲存的物件

`${post_edited_translations.segment}`

開始之前

- 您已使用 ["支援的網頁瀏覽器"](#) 登入 Grid Manager。
- 您有 ["特定存取權限"](#)。

關於此任務

預設情況下，物件壓縮處於停用狀態。如果啟用壓縮，StorageGRID 會在儲存每個物件時嘗試使用無損壓縮對其進行壓縮。



更改此設定後，新設定大約需要一分鐘才能生效。已設定的值會被快取，以提高效能和擴充性。

啟用物件壓縮之前，請注意以下事項：

- `${post_edited_translations.segment}`
- 將物件儲存至 StorageGRID 的應用程式，可能會在儲存物件之前先將其壓縮。如果用戶端應用程式在將物件儲存至 StorageGRID 之前已經將其壓縮，則選取此選項將無法進一步縮減物件的大小。
- 如果您將 NetApp FabricPool 與 StorageGRID 搭配使用，請勿選取 壓縮儲存的物件。
- 如果選取了 **Compress stored objects**，S3 用戶端應用程式應避免執行指定傳回位元組範圍的 `GetObject` 作業。這些「範圍讀取」作業效率不彰，因為 StorageGRID 必須有效地解壓縮物件才能存取要求的位元組。從極大型物件要求小範圍位元組的 `GetObject` 作業效率特別低；例如，從 50 GB 的壓縮物件中讀取 10 MB 的範圍是沒有效率的。

如果從壓縮物件讀取範圍，用戶端請求可能會逾時。



如果需要壓縮物件，且用戶端應用程式必須使用範圍讀取，請增加應用程式的讀取逾時時間。

步驟

1. `${post_edited_translations.segment}`
2. `${post_edited_translations.segment}`
3. 選取 **Save**。

## 在 StorageGRID 中管理已滿的 Storage Nodes

當 Storage Node 達到容量上限時，您必須透過新增儲存設備來擴充 StorageGRID 系統。有三個可用選項：新增儲存磁碟區、新增儲存擴充櫃，以及新增 Storage Node。

### `${post_edited_translations.segment}`

每個 Storage Node 均支援最大數量的儲存磁碟區。定義的最大值視平台而異。如果 Storage Node 包含的儲存磁碟區數量少於最大數量，您可以新增磁碟區以增加其容量。請參閱 ["擴充 StorageGRID 系統"](#) 的說明。

### `${post_edited_translations.segment}`

部分 StorageGRID 應用裝置儲存節點（例如 SG6060 或 SG6160）支援額外儲存容量架。如果您擁有的 StorageGRID 應用裝置具有擴充功能，但尚未擴充至最大容量，則可以新增儲存設備架來增加容量。請參閱相關說明 ["擴充 StorageGRID 系統"](#)。

### `${post_edited_translations.segment}`

您可以透過新增儲存節點來增加儲存容量。新增儲存設備時，必須仔細考慮目前作用中的 ILM 規則和容量需求。請參閱相關說明 ["擴充 StorageGRID 系統"](#)。

## 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。