



管理儲存節點 StorageGRID software

NetApp
May 29, 2026

目錄

管理儲存節點	1
管理儲存節點	1
使用儲存選項	1
什麼是對象分割？	1
什麼是儲存卷水印？	2
管理對像元資料存儲	4
什麼是對像元資料？	4
對像元資料如何儲存？	4
物件元資料儲存在哪裡？	5
元資料保留空間設置	5
元資料實際保留空間	6
實際保留元資料空間的範例	7
允許的元資料空間	7
允許的元資料空間範例	9
不同大小的儲存節點如何影響物件容量	9
增加元資料保留空間設置	10
壓縮儲存的對象	12
管理完整的儲存節點	13
新增儲存卷	13
新增儲存擴充架	13
新增儲存節點	13

管理儲存節點

管理儲存節點

儲存節點提供磁碟儲存容量和服務。管理儲存節點需要執行以下操作：

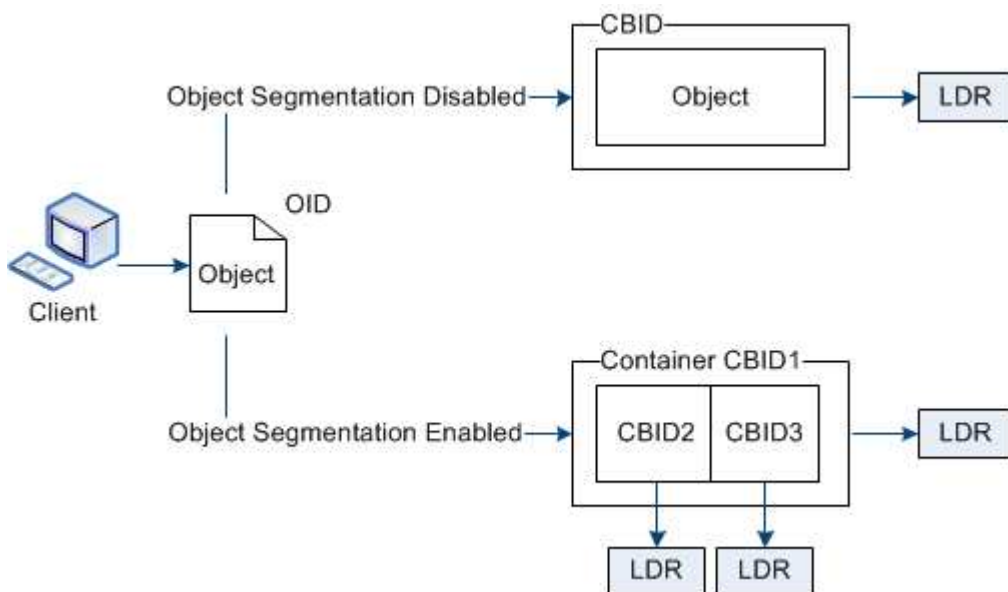
- 管理儲存選項
- 了解儲存卷水印是什麼以及如何使用浮水印覆蓋來控制儲存節點何時變為唯讀
- 監控和管理用於物件元資料的空間
- 配置儲存物件的全域設定
- 應用程式儲存節點配置設定
- 管理完整儲存節點

使用儲存選項

什麼是對象分割？

物件分割是將一個物件分割成一組較小的固定大小物件的過程，以最佳化大物件的儲存和資源使用。S3 多部分上傳也會建立分段對象，每個部分都有一個對象代表。

當物件被攝取到StorageGRID系統時，LDR 服務會將物件拆分為多個段，並建立一個段容器，將所有段的標頭資訊列為內容。



在檢索到段容器時，LDR 服務會從其段組裝原始物件並將該物件傳回給客戶端。

容器和段不一定儲存在同一個儲存節點上。容器和段可以儲存在 ILM 規則中指定的儲存池內的任何儲存節點上。

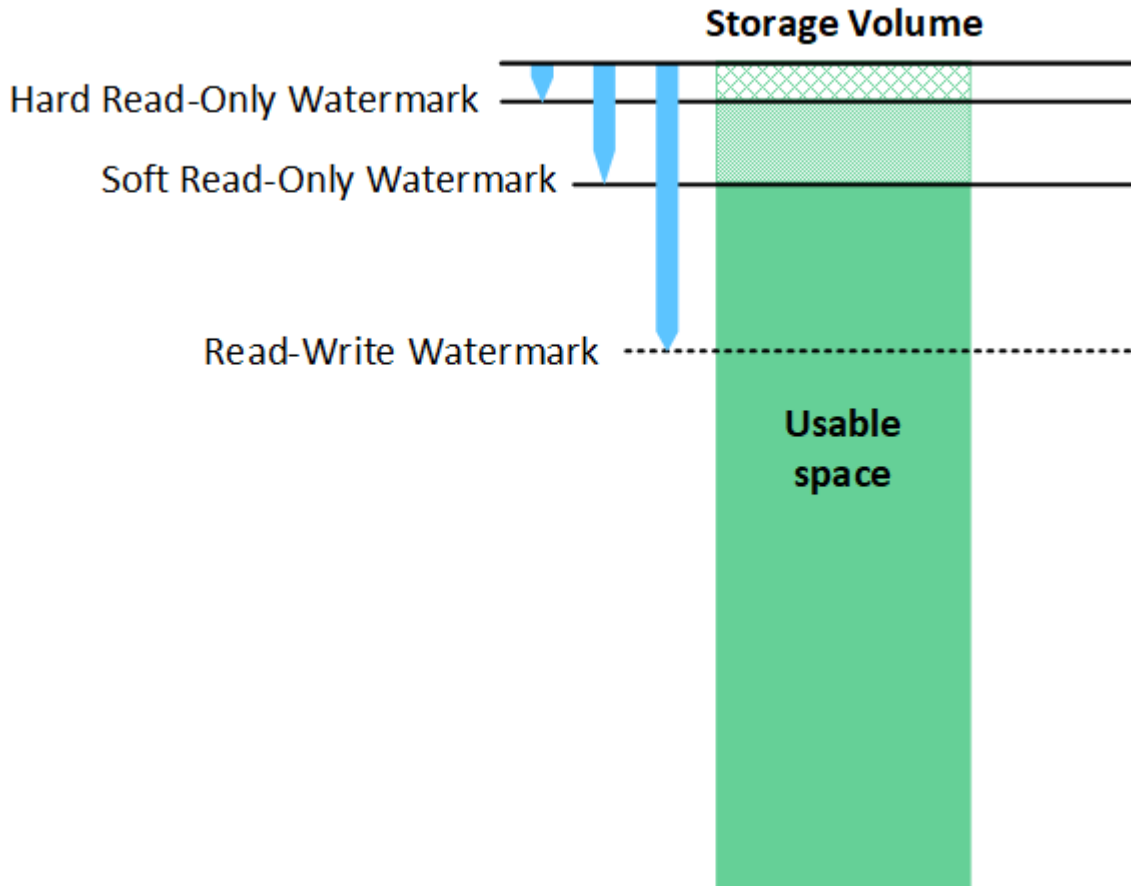
每個段都由StorageGRID系統獨立處理，並有助於統計管理物件和儲存物件等屬性的數量。例如，如果儲存

到StorageGRID系統的物件被分成兩個區段，則在攝取完成後，「託管物件」的值將增加 3，如下所示：

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

什麼是儲存卷水印？

StorageGRID使用三個儲存卷浮水印來確保儲存節點在空間嚴重不足之前安全地轉換為唯讀狀態，並允許已轉換為唯讀狀態的儲存節點再次變為讀寫狀態。



儲存卷浮水印僅適用於用於複製和擦除編碼物件資料的空間。若要了解磁碟區 0 上為物件元資料保留的空間，請前往["管理對象元資料存儲"](#)。

什麼是軟唯讀浮水印？

*儲存卷軟唯讀浮水印*是第一個指示儲存節點的物件資料可用空間已滿的浮水印。

如果儲存節點中每個磁碟區的可用空間小於該磁碟區的軟唯讀浮水印，則儲存節點將轉換為_唯讀模式_。唯讀模式意味著儲存節點向StorageGRID系統的其餘部分公佈唯讀服務，但滿足所有待處理的寫入請求。

例如，假設儲存節點中的每個磁碟區都有 10 GB 的軟唯讀浮水印。一旦每個磁碟區的可用空間少於 10 GB，儲存節點就會轉換為軟唯讀模式。

什麼是硬唯讀浮水印？

*儲存卷硬唯讀浮水印*是下一個浮水印，表示節點可用於儲存物件資料的空間已滿。

如果磁碟區上的可用空間小於該磁碟區的硬唯讀浮水印，則對該磁碟區的寫入將會失敗。但是，對其他磁碟區的寫入可以繼續，直到這些磁碟區上的可用空間小於其硬唯讀浮水印。

例如，假設儲存節點中的每個磁碟區都有 5 GB 的硬唯讀浮水印。一旦每個磁碟區的可用空間少於 5 GB，儲存節點就不再接受任何寫入請求。

硬唯讀浮水印總是小於軟唯讀浮水印。

什麼是讀寫浮水印？

*儲存卷讀寫浮水印*僅適用於已轉換為唯讀模式的儲存節點。它決定節點何時可以再次變成讀寫。當儲存節點中任何一個儲存卷的可用空間大於該磁碟區的讀寫浮水印時，該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。也假設每個磁碟區都有 30 GB 的讀寫浮水印。一旦任何磁碟區的可用空間增加到 30 GB，該節點就會再次變為讀寫狀態。

讀寫浮水印總是大於軟唯讀浮水印和硬唯讀浮水印。

查看儲存卷浮水印

您可以查看目前浮水印設定和系統最佳化值。如果沒有使用最佳化浮水印，您可以確定是否可以或應該調整設定。

開始之前

- 您已完成升級至StorageGRID 11.6 或更高版本。
- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["Root存取權限"](#)。

查看目前浮水印設定

您可以在網絡管理器中查看目前儲存浮水印設定。

步驟

1. 選擇 [支援](#) > [其他](#) > [儲存浮水印](#)。
2. 在儲存浮水印頁面上，查看使用最佳化值複選框。
 - 如果選取該複選框，則根據儲存節點的大小和磁碟區的相對容量，針對每個儲存節點上的每個儲存磁碟區最佳化所有三個浮水印。

這是預設和推薦的設定。不要更新這些值。或者，您可以[查看優化的儲存浮水印](#)。
 - 如果未選取「使用最佳化值」複選框，則將使用自訂（非最佳化）浮水印。不建議使用自訂水印設定。使用說明["故障排除低唯讀浮水印覆蓋警報"](#)確定您可以或應該調整設定。

指定自訂浮水印設定時，必須輸入大於 0 的值。

查看優化的儲存浮水印

StorageGRID使用兩個 Prometheus 指標來顯示它為儲存磁碟區軟唯讀浮水印計算的最佳化值。您可以查看網絡中每個儲存節點的最小和最大最佳化值。

1. 選擇*支援* > 工具 > 指標。
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磁碟區的軟唯讀浮水印的最小最佳化值。如果該值大於儲存磁碟區軟體只讀浮水印的自訂設置，則會觸發儲存節點的*低唯讀浮水印覆蓋*警報。

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
```

最後一列顯示每個儲存節點上所有儲存磁碟區的軟唯讀浮水印的最大最佳化值。

管理對像元資料存儲

StorageGRID系統的物件元資料容量控制該系統上可儲存的物件數量。為了確保您的StorageGRID系統有足夠的空間來儲存新對象，您必須了解StorageGRID儲存對像元資料的位置和方式。

什麼是對像元資料？

對像元資料是描述對象的任何資訊。StorageGRID使用物件元資料來追蹤網格中所有物件的位置並管理每個物件的生命週期。

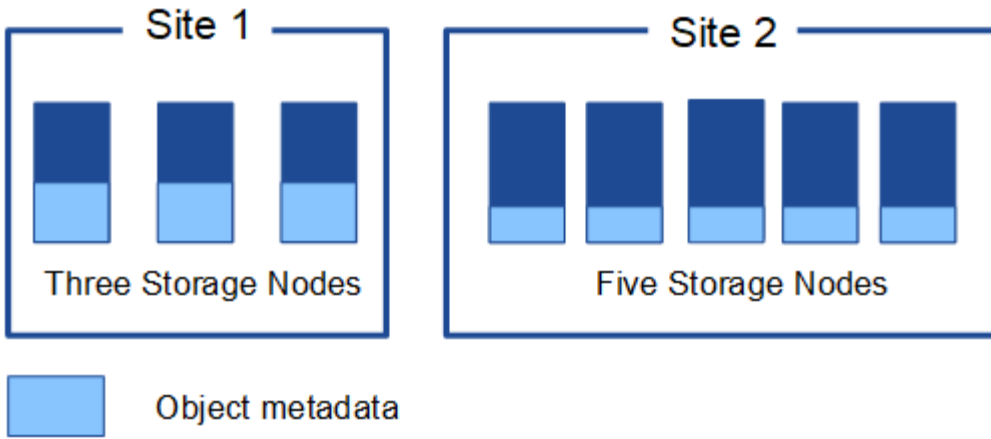
對於StorageGRID中的對象，對像元資料包括以下類型的資訊：

- 系統元數據，包括每個物件的唯一 ID (UUID)、物件名稱、S3 儲存桶的名稱、租用戶帳戶名稱或 ID、物件的邏輯大小、物件首次建立的日期和時間以及物件最後修改的日期和時間。
- 與物件關聯的任何自訂用戶元資料鍵值對。
- 對於 S3 對象，與該對象關聯的任何對象標籤鍵值對。
- 對於複製的物件副本，每個副本的目前儲存位置。
- 對於擦除編碼物件副本，每個片段的目前儲存位置。
- 對於雲端儲存池中的物件副本，物件的位置，包括外部儲存桶的名稱和物件的唯一識別碼。
- 對於分段對象和多部分對象，分段標識符和資料大小。

對像元資料如何儲存？

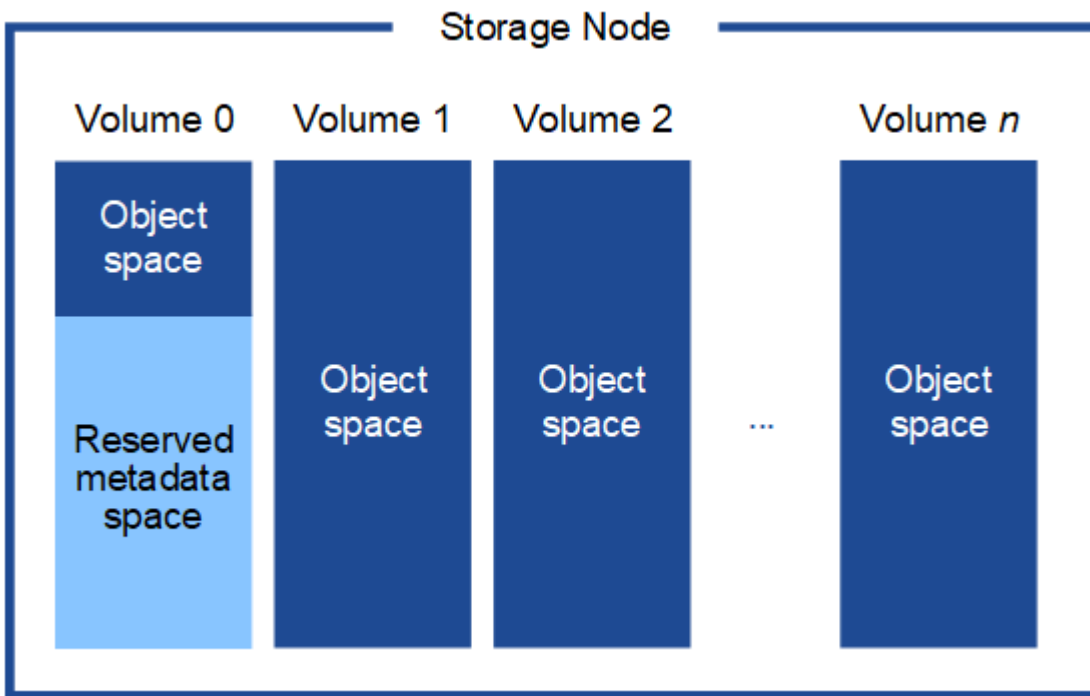
StorageGRID在 Cassandra 資料庫中維護物件元數據，該資料庫獨立於物件資料進行儲存。為了提供冗餘並保護物件元資料免於遺失，StorageGRID在每個站點儲存系統中所有物件的元資料的三個副本。

此圖代表兩個站點的儲存節點。每個站點都有相同數量的物件元數據，並且每個站點的元數據在該站點的所有儲存節點之間細分。



物件元資料儲存在哪裡？

此圖表示單一儲存節點的儲存量。



如圖所示，StorageGRID在每個儲存節點的儲存磁碟區 0 上為物件元資料保留空間。它使用保留空間來儲存物件元資料並執行必要的資料庫操作。儲存磁碟區 0 和儲存節點中所有其他儲存磁碟區上的任何剩餘空間專門用於物件資料（複製的副本和擦除編碼片段）。

特定儲存節點上為物件元資料保留的空間量取決於幾個因素，如下所述。

元資料保留空間設置

元資料保留空間 是系統範圍的設置，表示每個儲存節點的磁碟區 0 上為元資料保留的空間量。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 RAM 數量。

用於初始StorageGRID安裝的版本	儲存節點上的 RAM 數量	預設元資料保留空間設置
11.5 至 11.9	網格中每個儲存節點上 128 GB 或更多	8 TB (8,000 GB)
	網格中任何儲存節點上的容量小於 128 GB	3 TB (3,000 GB)
11.1 至 11.4	任何一個站點的每個儲存節點上都有 128 GB 或更多	4 TB (4,000 GB)
	每個站點的任何儲存節點上少於 128 GB	3 TB (3,000 GB)
11.0 或更早版本	任何金額	2 TB (2,000 GB)

查看元資料保留空間設置

請依照下列步驟查看StorageGRID系統的元資料保留空間設定。

步驟

1. 選擇*配置* > 系統 > 儲存設定。
2. 在儲存設定頁面上，展開「元資料保留空間」部分。

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

對於新的StorageGRID 11.6 或更高版本安裝，其中每個儲存節點具有 128 GB 或更多 RAM，其預設為 8,000 GB (8 TB)。

元資料實際保留空間

與系統範圍的元資料保留空間設定相反，物件元資料的_實際保留空間_是針對每個儲存節點確定的。對於任何給定的儲存節點，元資料的實際保留空間取決於節點的磁碟區 0 的大小和系統範圍的元資料保留空間設定。

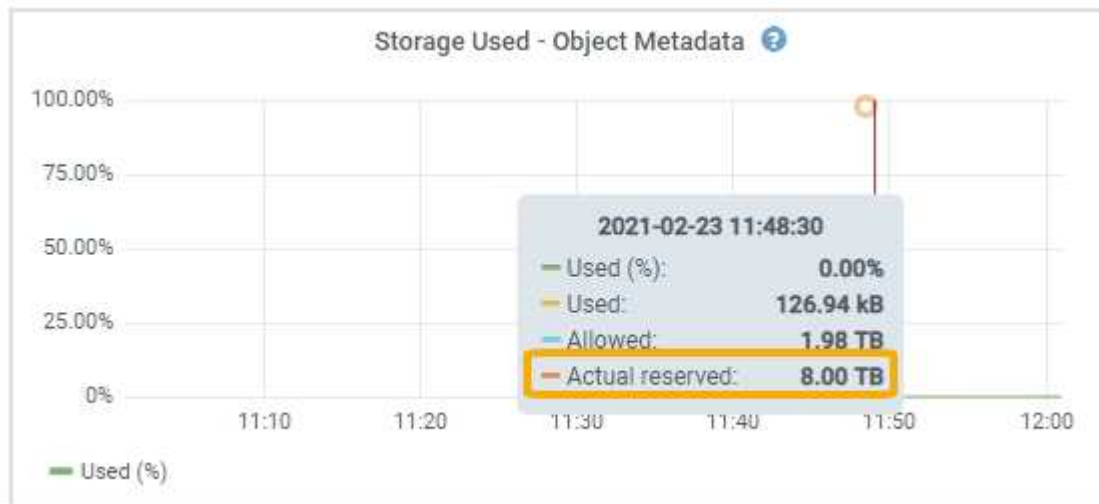
節點的磁碟區 0 的大小	元資料實際保留空間
少於 500 GB (非生產用途)	10% 音量 0
500 GB 或更多 + 或 + 僅元資料儲存節點	以下值中較小的一個： <ul style="list-style-type: none"> • 第 0 卷 • 元資料保留空間設置 注意：僅元資料儲存節點只需要一個 rangedb。

查看元資料實際預留空間

請依照下列步驟查看特定儲存節點上元資料的實際保留空間。

步驟

1. 從網格管理器中，選擇 **NODES > Storage Node**。
2. 選擇“儲存”標籤。
3. 將遊標放在「已使用儲存 - 物件元資料」圖表上並找到「實際保留」值。



在螢幕截圖中，「實際保留」值為 8 TB。此螢幕截圖適用於新StorageGRID 11.6 安裝中的大型儲存節點。由於系統範圍的元資料預留空間設定小於此儲存節點的磁碟區 0，因此此節點的實際預留空間等於元資料預留空間設定。

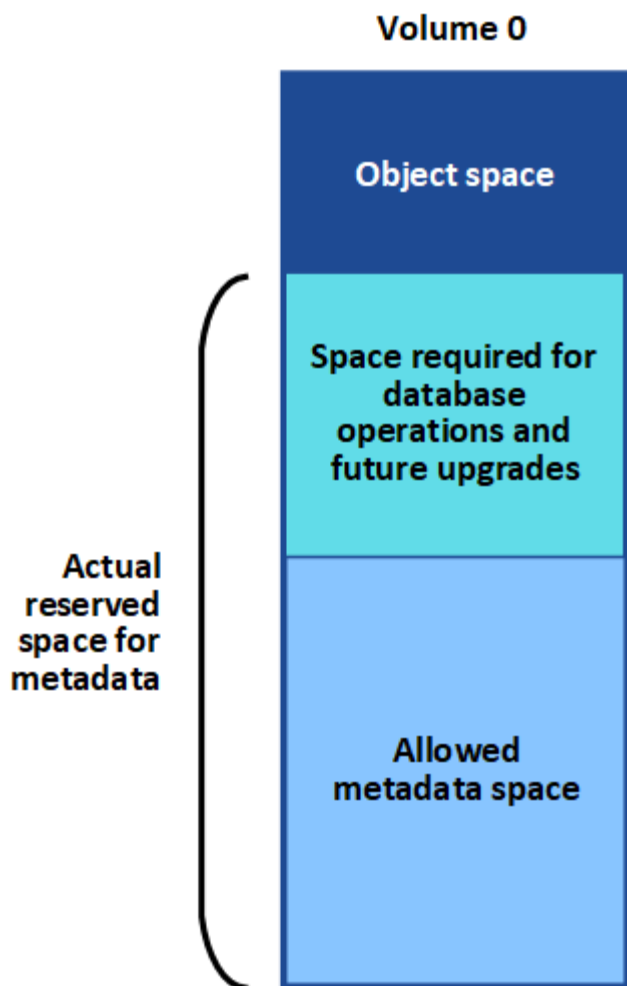
實際保留元資料空間的範例

假設您使用 11.7 或更高版本安裝新的StorageGRID系統。對於此範例，假設每個儲存節點都有超過 128 GB 的 RAM，且儲存節點 1 (SN1) 的磁碟區 0 為 6 TB。基於這些價值觀：

- 系統範圍的*元資料保留空間*設定為 8 TB。（如果每個儲存節點都有超過 128 GB 的 RAM，則這是新StorageGRID 11.6 或更高版本安裝的預設值。）
- SN1 實際預留的元資料空間為 6 TB。（由於磁碟區 0 小於 元資料保留空間 設置，因此整個磁碟區都被保留。）

允許的元資料空間

每個儲存節點為元資料實際保留的空間細分為可用於物件元資料的空間（允許的元資料空間）和基本資料庫操作（例如壓縮和修復）以及未來硬體和軟體升級所需的空間。允許的元資料空間決定了整體物件容量。



下表顯示了StorageGRID如何根據節點的記憶體體量和元資料的實際保留空間來計算不同儲存節點的*允許的元資料空間*。

		儲存節點上的記憶體量	
	小於 128 GB	≥ 128 GB	實際為元資料保留的空間
≤ 4 TB	元資料實際預留空間的 60%，最大可達 1.32 TB	元資料實際預留空間的 60%，最大可達 1.98 TB	大於 4 TB

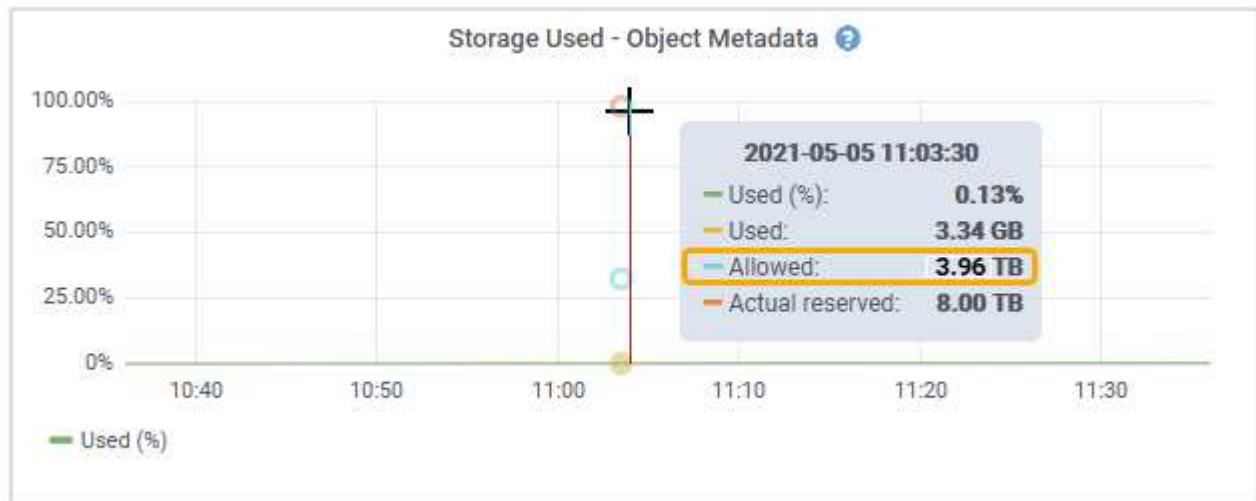
查看允許的元資料空間

請依照下列步驟查看儲存節點允許的元資料空間。

步驟

1. 從網格管理器中選擇*NODES*。
2. 選擇儲存節點。
3. 選擇“儲存”標籤。

4. 將遊標放在使用的儲存空間 - 物件元資料圖表上並找到*允許*值。



在螢幕截圖中，*允許*值為 3.96 TB，這是實際為元資料保留的空間超過 4 TB 的儲存節點的最大值。

Allowed 值對應於此 Prometheus 指標：

```
storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes
```

允許的元資料空間範例

假設您使用版本 11.6 安裝StorageGRID系統。對於此範例，假設每個儲存節點都有超過 128 GB 的 RAM，且儲存節點 1 (SN1) 的磁碟區 0 為 6 TB。基於這些價值觀：

- 系統範圍的*元資料保留空間*設定為 8 TB。（當每個儲存節點具有超過 128 GB 的 RAM 時，這是StorageGRID 11.6 或更高版本的預設值。）
- SN1 實際預留的元資料空間為 6 TB。（由於磁碟區 0 小於 元資料保留空間 設置，因此整個磁碟區都被保留。）
- 根據[允許元資料空間的表](#)：（實際預留元資料空間-1TB）×60%，最大為3.96TB。

不同大小的儲存節點如何影響物件容量

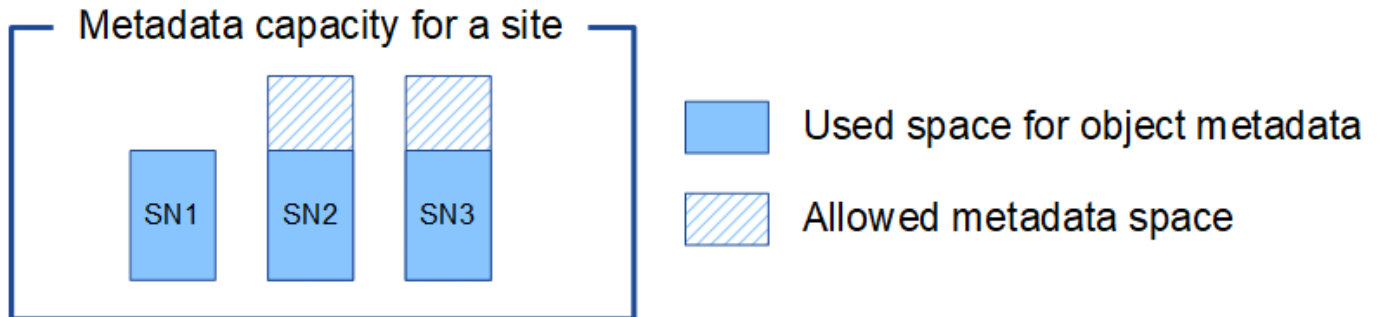
如上所述， StorageGRID在每個站點的儲存節點上均勻分佈物件元資料。因此，如果網站包含不同大小的儲存節點，則站點上最小的節點決定了站點的元資料容量。

請考慮以下範例：

- 您有一個包含三個不同大小的儲存節點的單站點網格。
- *元資料保留空間*設定為 4 TB。
- 儲存節點實際保留的元資料空間和允許的元資料空間有以下值。

儲存節點	卷 0 的大小	實際預留元資料空間	允許的元資料空間
SN1	2.2TB	2.2TB	1.32TB
SN2	5TB	4TB	1.98TB
SN3	6TB	4TB	1.98TB

由於物件元資料均勻分佈在站點的各個儲存節點上，因此本例中的每個節點只能容納 1.32 TB 的元資料。SN2 和 SN3 允許的額外 0.66 TB 元資料空間無法使用。



同樣，由於StorageGRID在每個站點維護StorageGRID系統的所有物件元數據，因此StorageGRID系統的整體元資料容量由最小站點的物件元資料容量決定。

由於物件元資料容量控制最大物件數，因此當一個節點的元資料容量耗盡時，網格實際上已滿。

相關資訊

- 若要了解如何監控每個儲存節點的物件元資料容量，請參閱["監控StorageGRID"](#)。
- 為了增加系統的物件元資料容量，["展開網格"](#)透過新增新的儲存節點。

增加元資料保留空間設置

如果您的儲存節點符合 RAM 和可用空間的特定要求，您可能能夠增加元資料保留空間系統設定。

你需要什麼

- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["Root 存取權限或網格拓撲頁面配置和其他網格配置權限"](#)。



網格拓撲頁面已被棄用，並將在未來版本中刪除。

關於此任務

您可能能夠手動將系統範圍的元資料保留空間設定增加到 8 TB。

只有當以下兩個語句都成立時，您才可以增加系統範圍的元資料保留空間設定的值：

- 系統中任何站點的儲存節點均具有 128 GB 或更多 RAM。

- 系統中任何站點的儲存節點在儲存磁碟區 0 上都有足夠的可用空間。

請注意，如果增加此設置，則會同時減少所有儲存節點的儲存磁碟區 0 上可用於物件儲存的空間。因此，您可能想要根據預期的物件元資料要求將元資料保留空間設定為小於 8 TB 的值。



一般來說，最好使用較高的值而不是較低的值。如果元資料保留空間設定太大，您可以稍後減少它。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。

有關元資料保留空間設定如何影響特定儲存節點上物件元資料儲存的允許空間的詳細說明，請參閱["管理對像元資料存儲"](#)。

步驟

1. 確定目前元資料保留空間設定。
 - a. 選擇*配置* > 系統 > 儲存選項。
 - b. 在儲存浮水印部分，記下「元資料保留空間」的值。
2. 確保每個儲存節點的儲存磁碟區 0 上有足夠的可用空間來增加此值。
 - a. 選擇*NODES*。
 - b. 選擇網格中的第一個儲存節點。
 - c. 選擇“儲存”標籤。
 - d. 在 Volumes 部分中，找到 `/var/local/rangedb/0` 條目。
 - e. 確認可用值等於或大於您要使用的新值與目前元資料保留空間值之間的差異。

例如，如果元資料保留空間設定目前為 4 TB，而您想要將其增加到 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，則無法增加元資料預留空間值。不要繼續此過程。
 - 如果每個儲存節點在磁碟區 0 上都有足夠的可用空間，請前往下一個步驟。
3. 確保每個儲存節點上至少有 128 GB 的 RAM。
 - a. 選擇*NODES*。
 - b. 選擇網格中的第一個儲存節點。
 - c. 選擇“硬體”標籤。
 - d. 將遊標懸停在記憶體使用圖上。確保*總記憶體*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沒有足夠的可用總內存，則無法增加元資料保留空間值。不要繼續此過程。
 - 如果每個儲存節點至少有 128 GB 的總內存，請轉到下一步。
4. 更新元資料保留空間設定。
 - a. 選擇*配置* > 系統 > 儲存選項。
 - b. 選擇“配置”標籤。

c. 在儲存浮水印部分，選擇*元資料保留空間*。

d. 輸入新值。

例如，要輸入 8 TB（即支援的最大值），請輸入 **800000000000**（8，後面跟著 12 個零）

The screenshot shows the 'Configure Storage Options' page. On the left, there is a sidebar with 'Storage Options' and sub-tabs for 'Overview' and 'Configuration'. The main content area is titled 'Configure Storage Options' and includes a timestamp 'Updated: 2021-12-10 13:48:23 MST'. It features two tables. The first table, 'Object Segmentation', has columns 'Description' and 'Settings'. It lists 'Segmentation' (set to 'Enabled') and 'Maximum Segment Size' (set to '10000000000'). The second table, 'Storage Watermarks', also has 'Description' and 'Settings' columns. It lists 'Storage Volume Read-Write Watermark Override' (0), 'Storage Volume Soft Read-Only Watermark Override' (0), 'Storage Volume Hard Read-Only Watermark Override' (0), and 'Metadata Reserved Space' (800000000000). The 'Metadata Reserved Space' input field is highlighted with a green border. An 'Apply Changes' button with a right-pointing arrow is located at the bottom right of the configuration area.

a. 選擇*應用變更*。

壓縮儲存的對象

您可以啟用物件壓縮來減少儲存在StorageGRID中的物件的大小，從而減少物件消耗的儲存空間。

開始之前

- 您已使用"支援的網頁瀏覽器"。
- 你有"特定存取權限"。

關於此任務

預設情況下，物件壓縮是禁用的。如果啟用壓縮，StorageGRID會在儲存每個物件時嘗試使用無損壓縮來壓縮每個物件。



如果您更改此設置，則大約需要一分鐘才能應用新設置。配置的值被緩存，以提高效能和擴展性。

在啟用物件壓縮之前，請注意以下事項：

- 除非您知道儲存的資料是可壓縮的，否則不應選擇*壓縮儲存的物件*。
- 將物件儲存在StorageGRID的應用程式可能會在儲存物件之前對其進行壓縮。如果用戶端應用程式在將物件儲存在StorageGRID之前已經壓縮了該對象，則選擇此選項將不會進一步減少對象的大小。

- 如果您將NetApp FabricPool與StorageGRID一起使用，請不要選擇「壓縮儲存物件」。
- 如果選擇了*壓縮儲存的物件*，S3 用戶端應用程式應避免執行指定傳回位元組範圍的 GetObject 操作。這些「範圍讀取」操作效率低下，因為StorageGRID必須有效地解壓縮物件才能存取請求的位元組。從非常大的物件中請求一小段位元組的 GetObject 操作效率特別低；例如，從 50 GB 的壓縮物件中讀取 10 MB 範圍的位元組效率很低。

如果從壓縮物件讀取範圍，客戶端請求可能會逾時。



如果您需要壓縮物件並且客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。

步驟

1. 選擇 配置 > 系統 > 儲存設定 > 物件壓縮。
2. 選取“壓縮儲存的物件”複選框。
3. 選擇*儲存*。

管理完整的儲存節點

當儲存節點達到容量時，您必須透過新增儲存空間來擴充StorageGRID系統。有三個可用選項：新增儲存磁碟區、新增儲存擴充架和新增儲存節點。

新增儲存卷

每個儲存節點支援最大數量的儲存卷。定義的最大值因平台而異。如果儲存節點包含的儲存磁碟區數量少於最大數量，則可以新增磁碟區來增加其容量。請參閱說明["擴充StorageGRID系統"](#)。

新增儲存擴充架

一些StorageGRID設備儲存節點（例如 SG6060 或 SG6160）可以支援額外的儲存架。如果您擁有具有擴充功能的StorageGRID設備，但尚未擴展到最大容量，則可以新增儲存架來增加容量。請參閱說明["擴充StorageGRID系統"](#)。

新增儲存節點

您可以透過新增儲存節點來增加儲存容量。新增儲存時必須仔細考慮目前有效的 ILM 規則和容量要求。請參閱說明["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。