監控和故障排除
StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

目錄

監控與排除 StorageGRID 系統故障

監控 StorageGRID 系統

監控 StorageGRID 系統

定期監控您的 StorageGRID 系統，以確保其能如預期運作。

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"。

> 若要變更 Grid Manager 中顯示的儲存設備值的單位，請選擇 Grid Manager 右上角的使用者下拉式選單，然後選擇 **User preferences**。

關於此任務

這些說明描述如何：

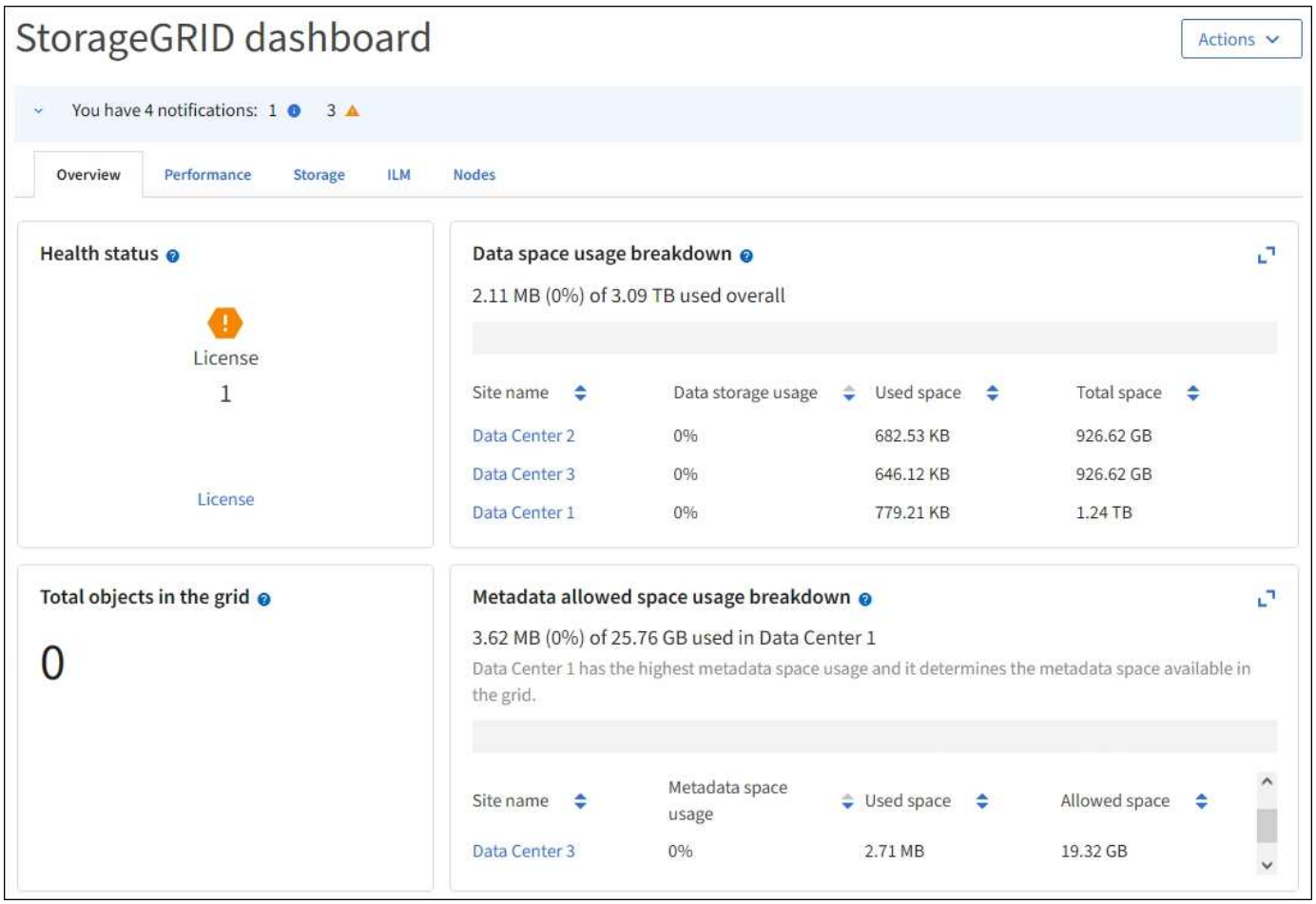
- "檢視及管理儀表板"
- "檢視節點頁面"
- "定期監控系統的下列幾個方面："
  - "系統健全狀況"
  - "儲存容量"
  - "資訊生命週期管理"
  - "網路和系統資源"
  - "租戶活動"
  - "負載平衡操作"
  - "網格同盟連線"
- "管理警報"
- "檢視日誌檔"
- "${post_edited_translations.segment}"
- "使用外部 syslog 伺服器"收集稽核資訊
- "使用 SNMP 進行監控"
- "變更 I/O 優先權"變更 I/O 作業的相對優先順序

在 StorageGRID 中檢視及管理儀表板

您可以使用儀表板快速監控系統活動。您也可以建立自訂儀表板來監控您的 StorageGRID 實作。

若要變更 Grid Manager 中顯示的儲存設備值的單位，請選擇 Grid Manager 右上角的使用者下拉式選單，然後選擇 **User preferences**。

根據系統組態的不同，您的儀表板可能會有所不同。



檢視儀表板

儀表板由多個標籤頁組成，每個標籤頁包含有關 StorageGRID 系統的具體資訊。每個標籤頁包含以卡片形式顯示的各類資訊。

您可以直接使用系統提供的儀表板。此外，您還可以建立自訂儀表板，其中僅包含與監控 StorageGRID 實作相關的標籤和卡片。

系統提供的儀表板標籤頁包含以下幾種類型的資訊卡片：

系統提供的儀表板索引標籤	包含
概況	網格的一般資訊，例如作用中警示、空間使用情況和網格中的物件總數。
效能	空間使用情況、儲存設備使用量（隨時間變化）、S3 操作、請求持續時間、錯誤率。

系統提供的儀表板索引標籤	包含
儲存	租戶配額使用情況和邏輯空間使用情況。使用者資料和中繼資料的空間使用預測。
ILM	資訊生命週期管理佇列和評估率。
節點	節點的 CPU、資料和記憶體容量使用量。節點的 S3 操作。節點到站台的經銷。

部分卡片可以最大化以便更清晰地查看。選擇卡片右上角的最大化圖示 。若要關閉已最大化的卡片，請選擇最小化圖示 或選取 **Close**。

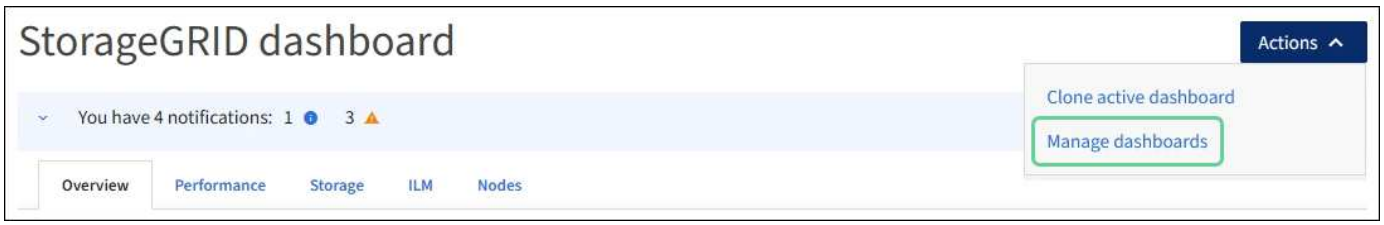
管理儀表板

如果您擁有 Root 存取（請參閱"管理員群組權限"），則可以對儀表板執行下列管理任務：

- 從零開始建立自訂儀表板。您可以使用自訂儀表板來控制顯示哪些 StorageGRID 資訊以及如何組織這些資訊。
- 複製儀表板以建立自訂儀表板。
- 為使用者設定使用中的儀表板。使用中的儀表板可以是系統提供的儀表板，也可以是自訂儀表板。
- 設定預設儀表板，所有使用者除非啟動自己的儀表板，否則都會看到該儀表板。
- 編輯儀表板名稱。
- 編輯儀表板可以新增或移除標籤頁和卡片。標籤頁數量最少為 1 個，最多 20 個。
- 移除儀表板。

如果您擁有 Root 存取以外的任何其他權限，則只能設定活動儀表板。

若要管理儀表板，請選擇 **Actions** > **Manage dashboards**。



設定儀表板

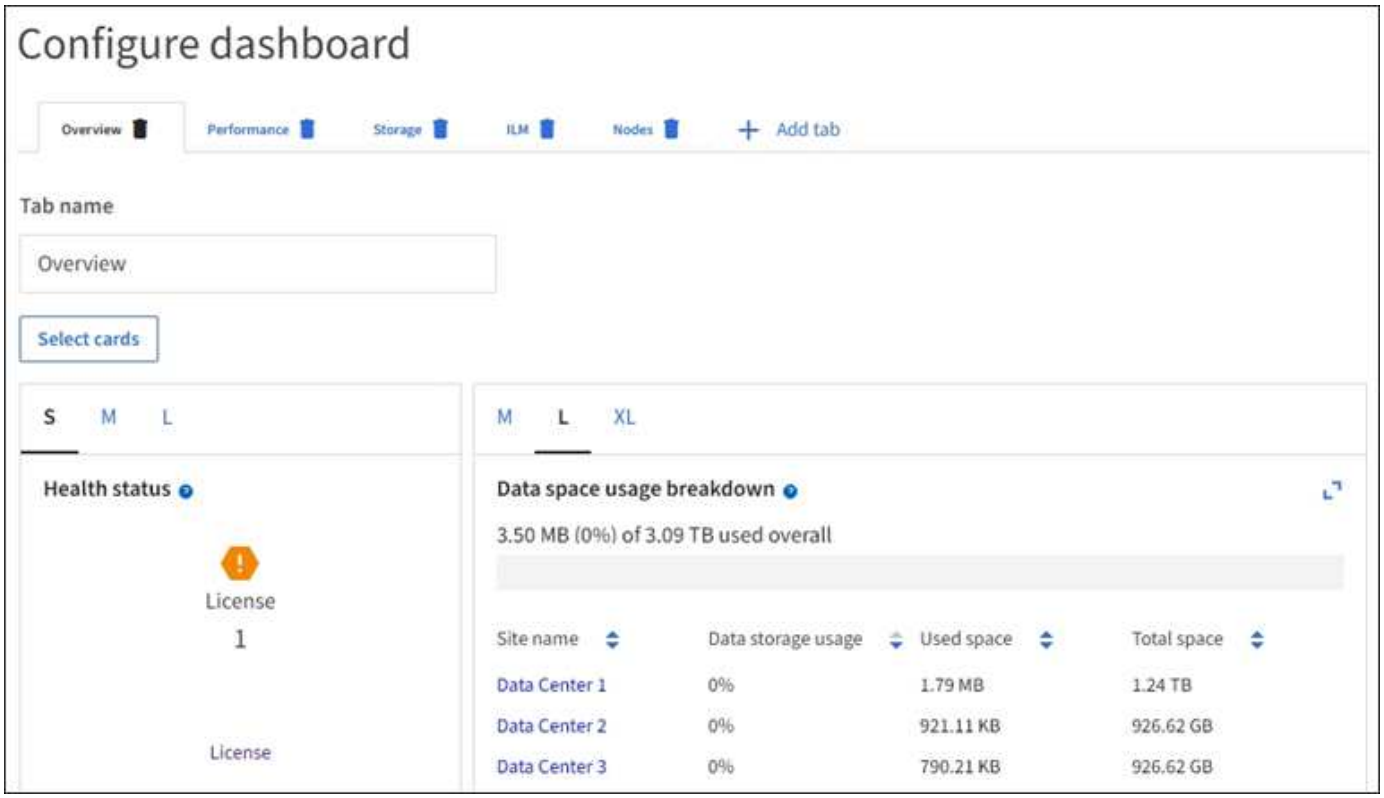
若要透過複製使用中儀表板來建立新儀表板，請選取 **Actions** > **Clone active dashboard**。

若要編輯或 Clone 現有儀表板，請選擇「Actions」>「Manage dashboards」。

系統提供的儀表板無法編輯或刪除。

配置儀表板時，您可以：

- 新增或移除標籤頁
- 重新命名標籤頁，並為新標籤頁賦予唯一名稱
- 在每個索引標籤中新增、移除或重新排列（拖曳）卡片
- 請在卡片頂部選擇 **S**、**M**、**L** 或 **XL** 來選擇單張卡片的尺寸。



檢視節點頁面

檢視 **StorageGRID Nodes** 頁面

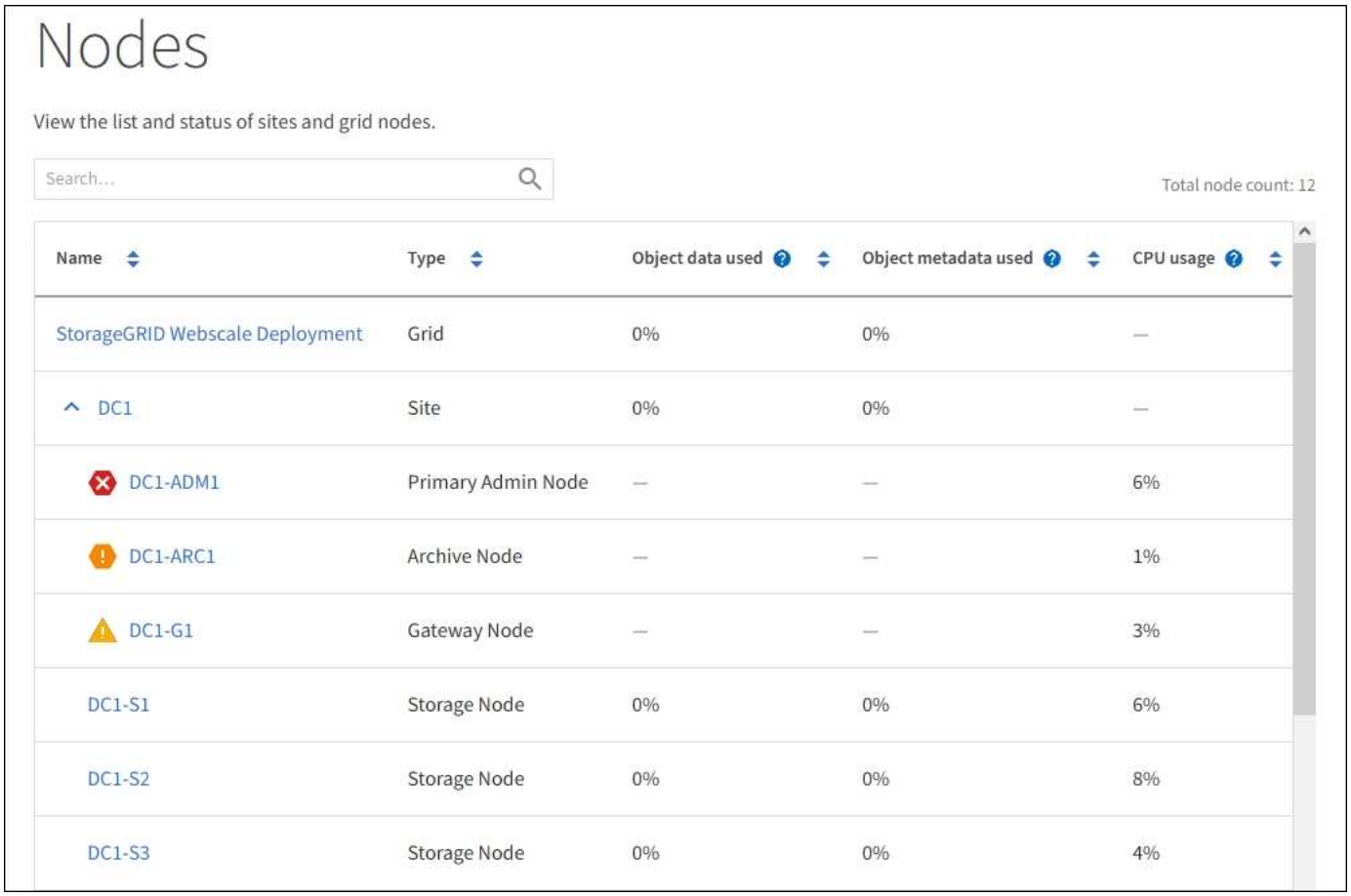
${post_edited_translations.segment}

「節點」表列出了整個網格、每個站台和每個節點的摘要資訊。如果節點已中斷連線或存在作用中警示，則節點名稱旁邊會顯示一個圖示。如果節點已連線且沒有作用中警示，則不會顯示任何圖示。

當節點未連線至網格時（例如在升級期間或處於中斷連線狀態），某些計量可能無法使用，或未計入站台和網格總數中。節點重新連線至網格後，請等待幾分鐘以使數值穩定。

若要變更 Grid Manager 中顯示的儲存設備值的單位，請選擇 Grid Manager 右上角的使用者下拉式選單，然後選擇 **User preferences**。

所示螢幕截圖僅供參考。您的實際結果可能會因 StorageGRID 版本而異。



連線狀態圖示

如果節點與網格中斷連線，節點名稱旁邊會出現下列任一圖示。

圖示	說明	需要採取行動
	${post_edited_translations.segment} 由於不明原因，節點已中斷連線，或節點上的服務意外停止運作。例如，節點上的服務可能已停止，或者節點可能因為電力故障或非預期停電而失去網路連線。 「無法與節點通訊」警報也可能被觸發。其他警報也可能處於作用中狀態。	需要立即注意。"選擇每個警報"並遵循建議的措施。 ${post_edited_translations.segment} 注意：在受管關機操作期間，節點可能顯示為「未知」。在這種情況下，您可以忽略「未知」狀態。
	未連線 - 管理員已關閉 ${post_edited_translations.segment} 例如，節點或其上的服務已正常關閉、節點正在重新開機，或軟體正在升級。也可能有一個或多個警示處於作用中狀態。 ${post_edited_translations.segment}	確定是否有任何警報影響此節點。 如果存在一個或多個警示，"選擇每個警報"請依照建議的動作執行。

如果節點與網格中斷連線，它可能會有潛在的警示，但只會顯示「未連線」圖示。若要檢視節點的作用中警示，請選取該節點。

警報圖示

${post_edited_translations.segment}

Critical：StorageGRID 節點或服務出現異常情況，導致其正常運作停止。您必須立即解決根本問題。如果問題無法解決，可能會導致服務中斷和資料遺失。

Major：存在異常情況，該情況正在影響目前作業或接近嚴重警示的臨界值。您應調查重大警示並解決任何潛在問題，以確保異常情況不會停止 StorageGRID 節點或服務的正常運作。

Minor：系統目前運作正常，但有異常情況，如果持續下去可能會影響系統運作。您應監控並解決不會自行消失的輕微警示，以確保它們不會導致更嚴重的問題。

檢視系統、站台或節點的詳細資訊

若要篩選節點表中顯示的資訊，請在 搜尋 欄位中輸入搜尋字串。您可以依系統名稱、顯示名稱或類型進行搜尋（例如，輸入 **gat** 以快速尋找所有 Gateway 節點）。

${post_edited_translations.segment}

- ${post_edited_translations.segment}
- ${post_edited_translations.segment}
- 選擇特定節點以檢視該節點的詳細資訊。

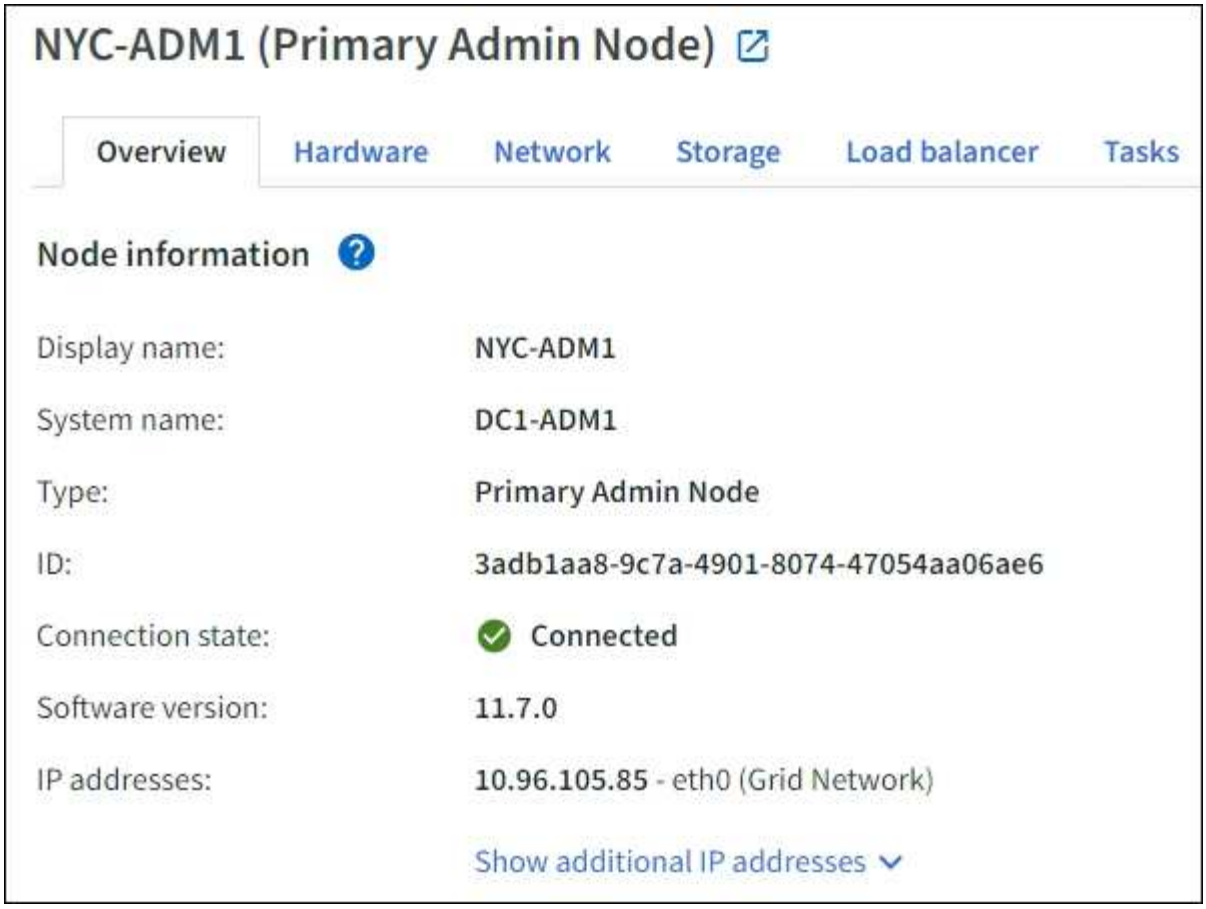
檢視 **StorageGRID** 概覽標籤

「總覽」標籤提供有關每個節點的基本資訊。此外也會顯示目前影響該節點的任何警示。

${post_edited_translations.segment}

節點資訊

「總覽」標籤的「節點資訊」部分列出節點的基本資訊。



${post_edited_translations.segment}

- 顯示名稱（僅當節點已重新命名時顯示）：節點的目前顯示名稱。使用 "${post_edited_translations.segment}" 程序更新此值。
- 系統名稱：您在安裝期間為節點輸入的名稱。系統名稱用於 StorageGRID 內部操作，無法變更。
- ${post_edited_translations.segment}
- ${post_edited_translations.segment}
- 連線狀態：共有三種狀態。圖中顯示的是最嚴重狀態的圖示。
  - 未知 ：由於未知原因，節點未連接到網格，或一項或多項服務意外中斷。例如，節點間的網路連線中斷、斷電或某項服務中斷。此時可能還會觸發 無法與節點通訊 警報。此外，可能還有其他警報。這種情況需要立即處理。

    在受管關機作業期間，節點可能會顯示為「未知」狀態。在這種情況下，您可以忽略「未知」狀態。

  - **Administratively down** ：節點因預期原因未連接至網格。例如，節點或其上的服務已正常關閉、節點正在重新開機，或軟體正在升級。也可能有一個或多個警示處於作用中狀態。
  - 已連接 ：節點已連接至網格。
- ${post_edited_translations.segment}
  - ${post_edited_translations.segment}

- 物件中繼資料：儲存節點上已使用的物件中繼資料總允許空間百分比。

- ${post_edited_translations.segment}
- **HA** 群組：僅適用於 Admin Node 和 Gateway Nodes。如果節點上的網路介面包含在高可用度群組中，則會顯示該介面是否為 Primary 介面。
- **IP** 位址：節點的 IP 位址。按一下 顯示其他 **IP** 位址 以檢視節點的 IPv4 和 IPv6 位址與介面對應。

警示

「總覽」索引標籤的「警示」區段會列出任何 "目前影響此節點但尚未被靜默的警報"。選取警示名稱以檢視其他詳細資料和建議的動作。

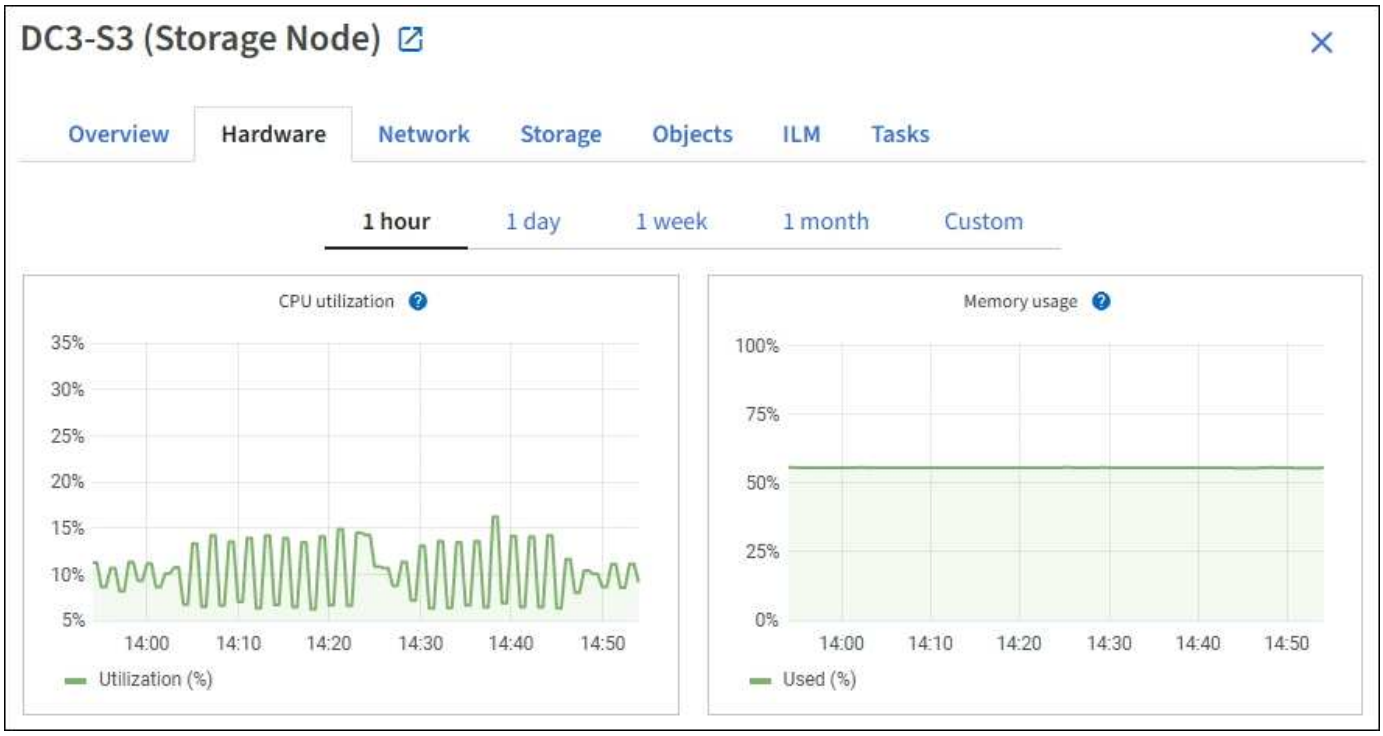
還包含以下警報"節點連線狀態"。

檢視 **StorageGRID** 硬體索引標籤

「硬體」標籤顯示每個節點的 CPU 使用率和記憶體容量使用情況，以及有關應用裝置的其他硬體資訊。

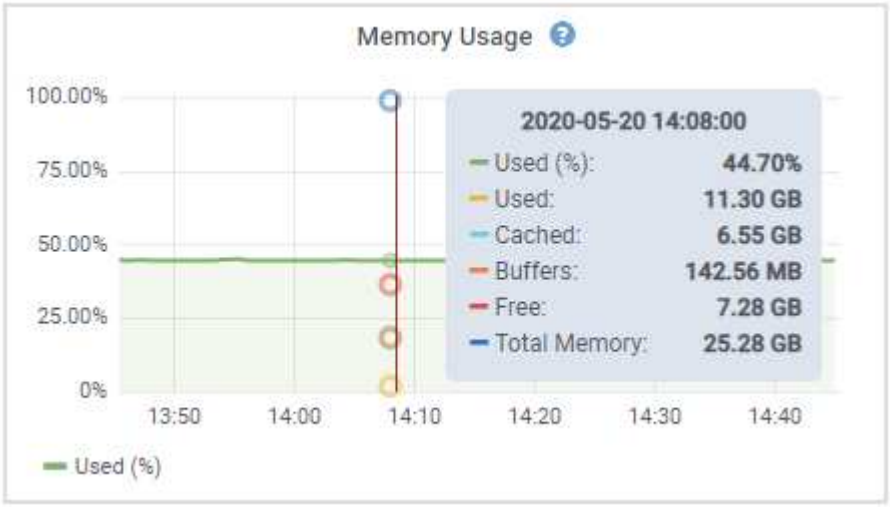
Grid Manager 會隨著每個版本更新，可能與此頁面上的範例螢幕截圖不符。

所有節點都會顯示「硬體」索引標籤。



若要顯示不同的時間間隔，請選擇圖表上方的控制項之一。您可以顯示 1 小時、1 天、1 週或 1 個月時間間隔內的資訊。您也可以設定自訂時間間隔，從而指定日期和時間範圍。

若要查看 CPU 使用率和記憶體容量使用情況的詳細資訊，請將游標移至每個圖表上。



如果節點是應用裝置節點，則此標籤還包含一個部分，其中包含有關應用裝置硬體的更多資訊。

檢視應用裝置儲存節點的相關資訊

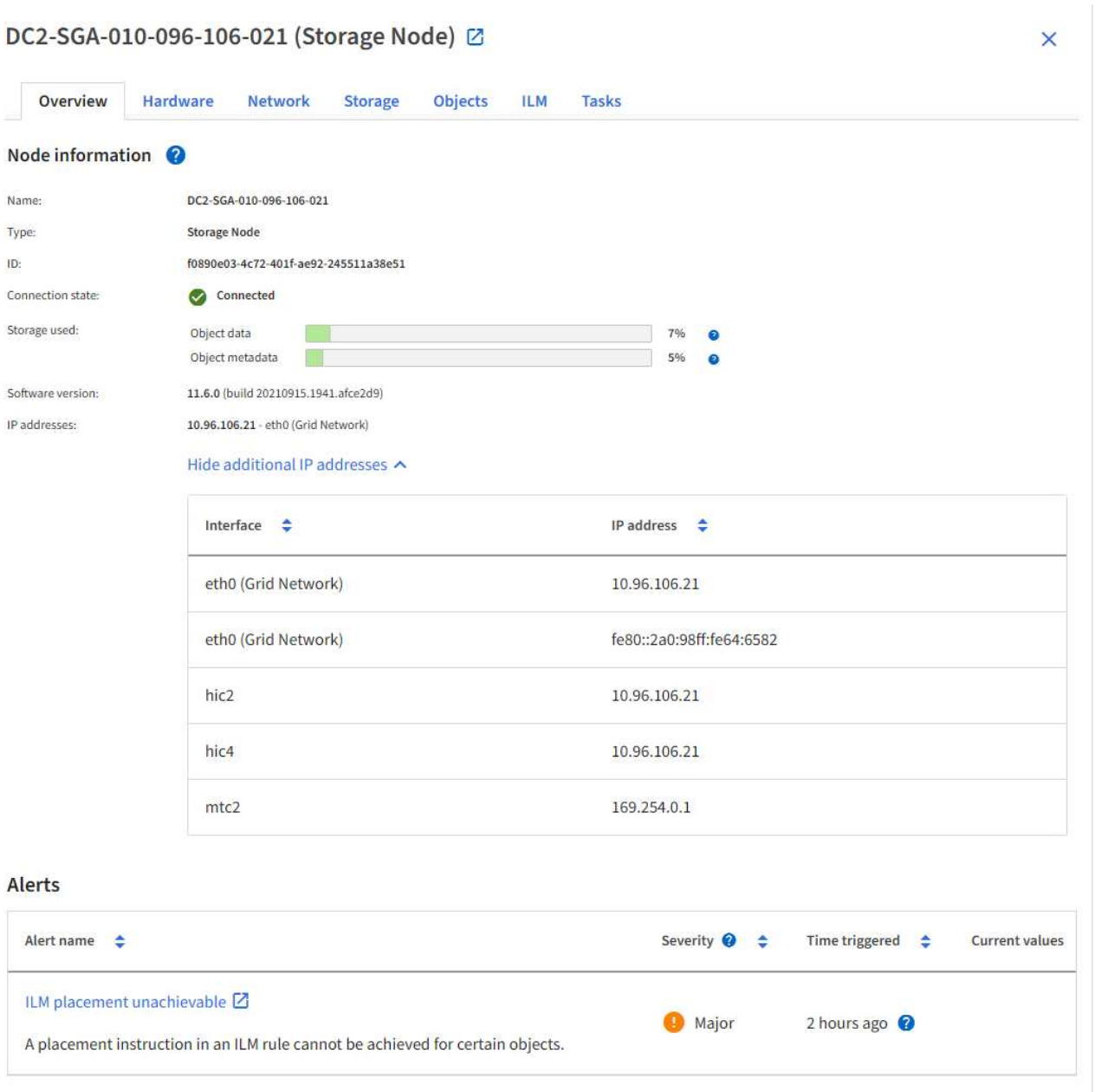
「節點」頁面列出了每個應用裝置儲存節點的服務健全狀況以及所有運算、磁碟設備和網路資源的資訊。您也可以檢視記憶體容量、儲存設備硬體、控制器韌體版本、網路資源、網路介面、網路位址以及接收和傳送資料。

步驟

1. 在「節點」頁面中，選擇一個應用裝置儲存節點。
2. 選擇 **Overview**。

「概覽」標籤的「節點資訊」部分顯示節點的摘要資訊，例如節點的名稱、類型、ID 和連線狀態。IP 位址清單包含每個位址對應的介面名稱，如下所示：

- **eth**：Grid 網路、管理網路或用戶端網路。
- **hic**：應用裝置上的實體 10、25 或 100 GbE 連接埠之一。這些連接埠可以綁定在一起，並連接到 StorageGRID 網格網路 （eth0） 和用戶端網路 （eth2）。
- **mtc**：應用裝置上的一個實體 1 GbE 連接埠。一個或多個 mtc 介面綁定在一起，形成 StorageGRID 管理網路介面 （eth1）。您可以保留其他 mtc 介面，供資料中心的技術人員臨時進行本機連線。

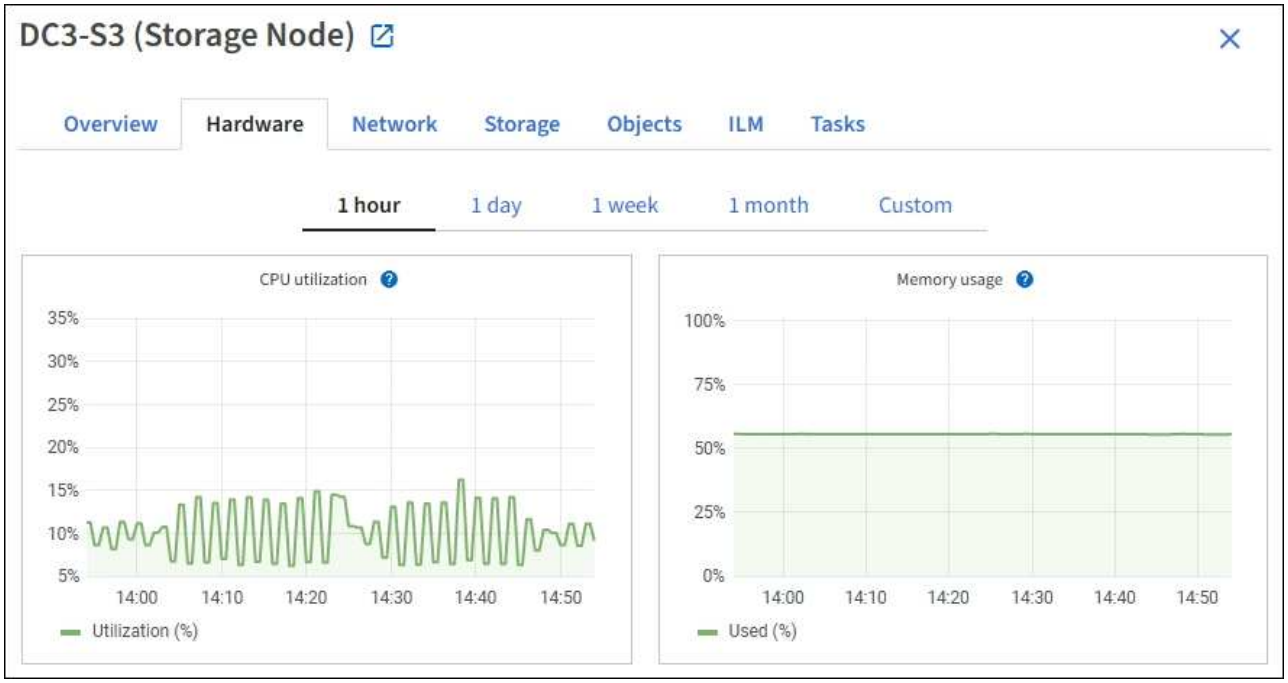


「概覽」索引標籤的「警報」區段會顯示節點的任何作用中警報。

3. 選擇 **Hardware** 以檢視有關該應用裝置的更多資訊。

   a. 查看 CPU 使用率和記憶體圖表，以了解 CPU 和記憶體容量使用率隨時間的變化百分比。若要顯示不同的時間間隔，請選擇圖表上方的其中一個控制項。您可以顯示 1 小時、1 天、1 週或 1 個月的時間間隔

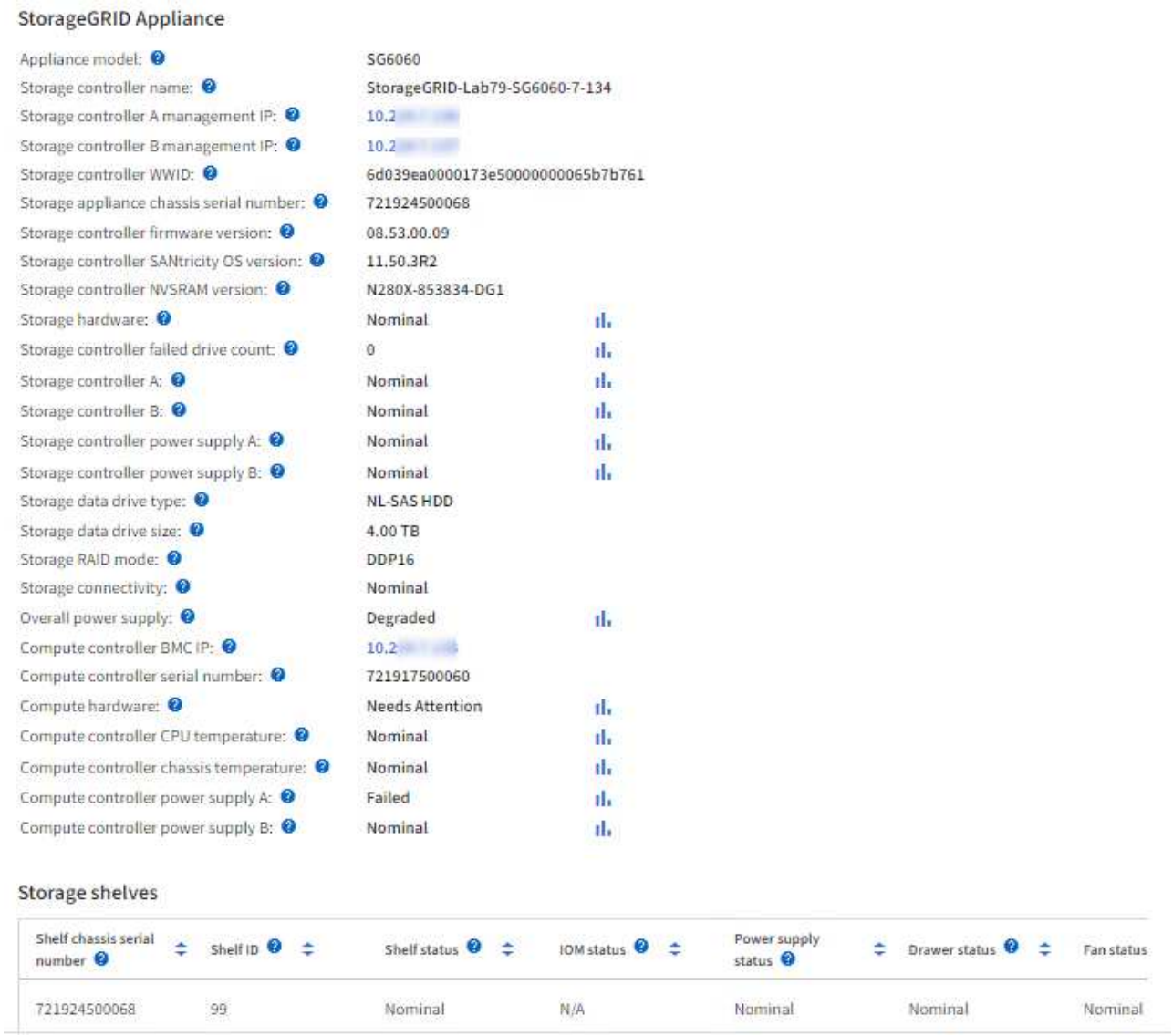
內的資訊。您也可以設定自訂時間間隔，指定日期和時間範圍。



b. 向下捲動以檢視應用裝置的組件表。此表包含應用裝置型號名稱、控制器名稱、序號和 IP 位址，以及每個組件的狀態等資訊。

某些欄位，例如運算控制器 BMC IP 和運算硬體，僅顯示於具有該功能的應用裝置。

儲存設備機櫃的組件，以及擴充櫃的組件（如果是安裝的一部分），都會顯示在應用裝置表格下方的分隔表格中。



應用裝置表中的欄位	說明
應用裝置型號	SANtricity 作業系統中顯示的此 StorageGRID 應用裝置的型號。
儲存控制器名稱	SANtricity 作業系統中顯示的 StorageGRID 應用裝置名稱。
儲存控制器 A 管理 IP	儲存控制器 A 上管理連接埠 1 的 IP 位址。您可以使用此 IP 存取 SANtricity 作業系統以排查儲存設備問題。
儲存控制器 B 管理 IP	儲存控制器 B 上管理連接埠 1 的 IP 位址。您可以使用此 IP 位址存取 SANtricity 作業系統以排查儲存設備問題。 某些型號的應用裝置沒有儲存控制器 B。
儲存控制器 WWID	SANtricity 作業系統中顯示的儲存控制器的全球識別碼。
儲存應用裝置機箱序號	應用裝置的機箱序號。

應用裝置表中的欄位	說明
儲存控制器韌體版本	此應用裝置儲存控制器上的韌體版本。
儲存控制器 SANtricity 作業系統版本	儲存控制器 A 的 SANtricity 作業系統版本。
儲存控制器 NVSRAM 版本	SANtricity System Manager 報告的儲存控制器 NVSRAM 版本。 對於 SG6060 和 SG6160，如果兩個控制器的 NVSRAM 版本不匹配，則顯示控制器 A 的版本。如果控制器 A 未安裝或未執行，則顯示控制器 B 的版本。
儲存硬體	儲存控制器硬體的整體狀態。如果 SANtricity System Manager 報告儲存設備硬體狀態為「需要關注」，則 StorageGRID 系統也會報告此值。 如果狀態為「需要注意」，請先使用 SANtricity 作業系統檢查儲存控制器。然後，確認沒有其他警示適用於運算控制器。
儲存控制器故障磁碟機計數	非最佳狀態的磁碟機數量。
儲存控制器 A	儲存控制器 A 的狀態。
儲存控制器 B	儲存控制器 B 的狀態。某些應用裝置型號沒有儲存控制器 B。
儲存控制器電源供應 A	儲存控制器的電源供應 A 的狀態。
儲存控制器電源供應 B	儲存控制器的電源供應 B 的狀態。
儲存資料磁碟機類型	應用裝置中的磁碟機類型，例如 HDD （硬碟機）或 SSD （固態磁碟機）。
儲存資料磁碟機容量	單一資料磁碟機的有效容量。 對於 SG6160，也會顯示快取磁碟機的大小。 注意：對於具有擴充櫃的節點，請改用 每個機櫃的資料磁碟機容量。有效磁碟機容量可能因機櫃而異。
儲存設備 RAID 模式	為應用裝置配置的 RAID 模式。
儲存設備連線	儲存設備連接狀態。
整體電源供應	該應用裝置所有電源供應的狀態。

應用裝置表中的欄位	說明
運算控制器 BMC IP	運算控制器中基板管理控制器（BMC）連接埠的 IP 位址。您可以使用此 IP 位址連線至 BMC 介面，以監控和診斷應用裝置硬體。 對於不包含 BMC 的應用裝置型號，不會顯示此欄位。
運算控制器序號	運算控制器的序號。
運算硬體	運算控制器硬體的狀態。對於沒有分隔運算硬體和儲存設備硬體的應用裝置型號，此欄位不顯示。
運算控制器 CPU 溫度	運算控制器 CPU 的溫度狀態。
運算控制器機箱溫度	運算控制器的溫度狀態。

+

儲存設備機櫃表格中的欄	說明
機櫃機箱序號	儲存設備機櫃機箱的序號。
機櫃 ID	儲存設備機櫃的數位識別碼。 • 99：儲存控制器機櫃 • 0：第一個擴充櫃 • 1：第二擴充櫃 ${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	任何擴充櫃中輸入/輸出模組 （IOM） 的狀態。如果這不是擴充櫃，則不適用。
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}
抽屜狀態	儲存機櫃中抽屜的狀態。若機櫃不含抽屜，則不適用。
${post_edited_translations.segment}	儲存設備機櫃中冷卻風扇的整體狀況。
磁碟機插槽	儲存設備機櫃的磁碟機插槽總數。

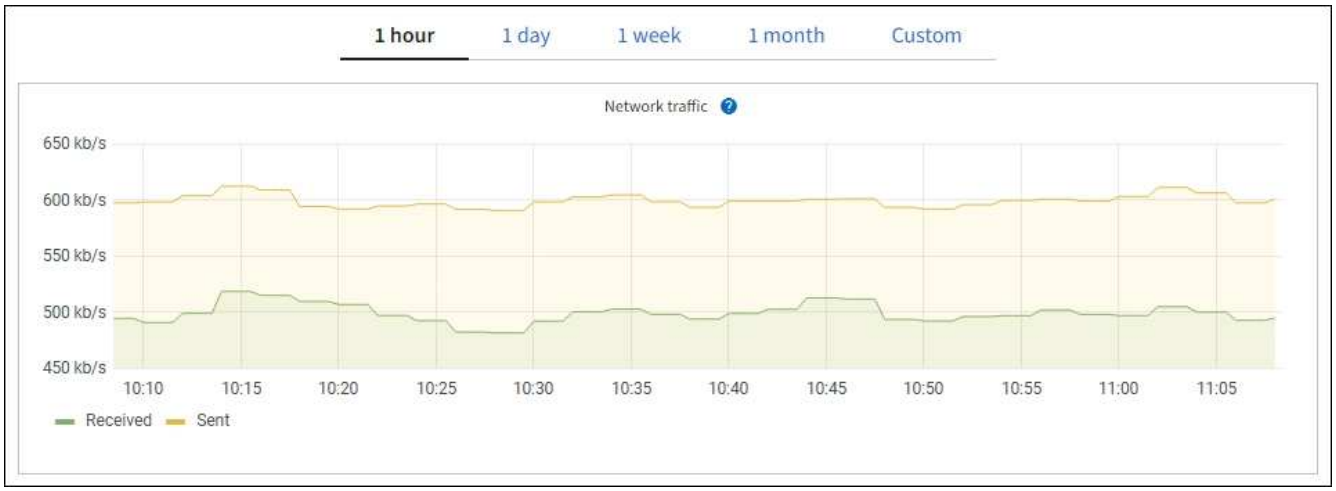
儲存設備機櫃表格中的欄	說明
資料磁碟機	${post_edited_translations.segment}
資料磁碟機大小	儲存設備機櫃中單一資料磁碟機的有效容量。
快取磁碟機	${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	儲存設備機櫃中最小快取磁碟機的大小。通常，所有快取磁碟機的大小都相同。
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}

a. ${post_edited_translations.segment}

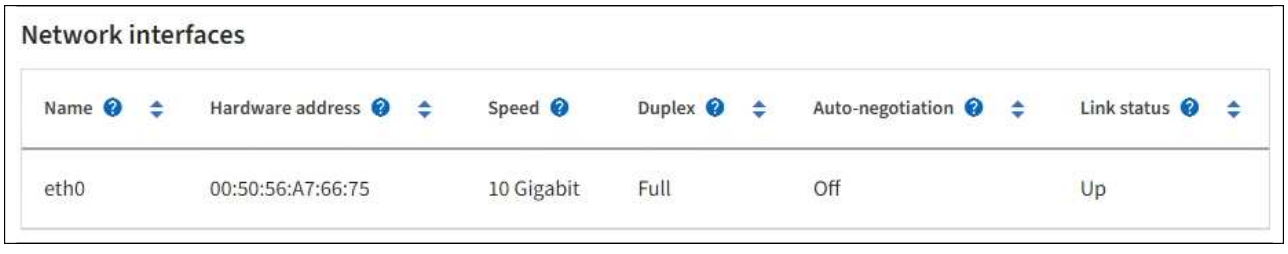
如果狀態不是 「Nominal」，請審查任何目前的警示。您也可以使用 SANtricity System Manager 來深入瞭解其中部分硬體值。請參閱安裝與維護應用裝置的說明。

4. 選擇「網路」以檢視每個網路的資訊。

網路流量圖提供整體網路流量的概覽。



a. ${post_edited_translations.segment}



${post_edited_translations.segment}

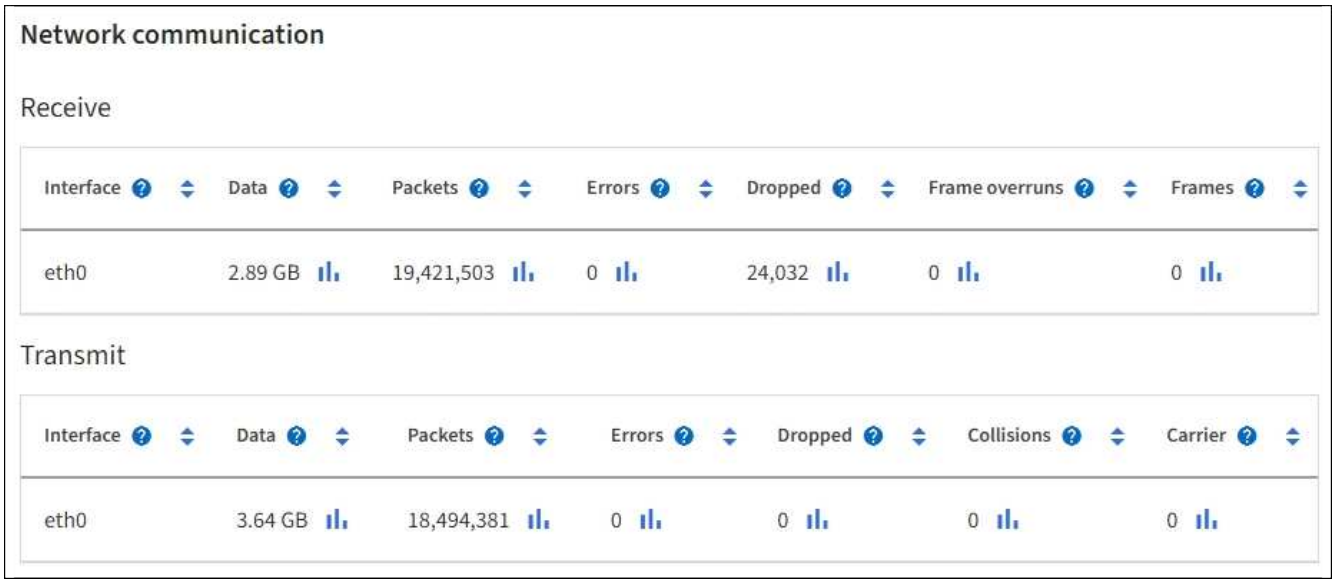
${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}	連結模式	${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}
彙總	${post_edited_translations.segment}	25	100
固定的	${post_edited_translations.segment}	25	50
固定的	主備	25	25
彙總	${post_edited_translations.segment}	10	40
固定的	${post_edited_translations.segment}	10	20
固定的	主備	10	10

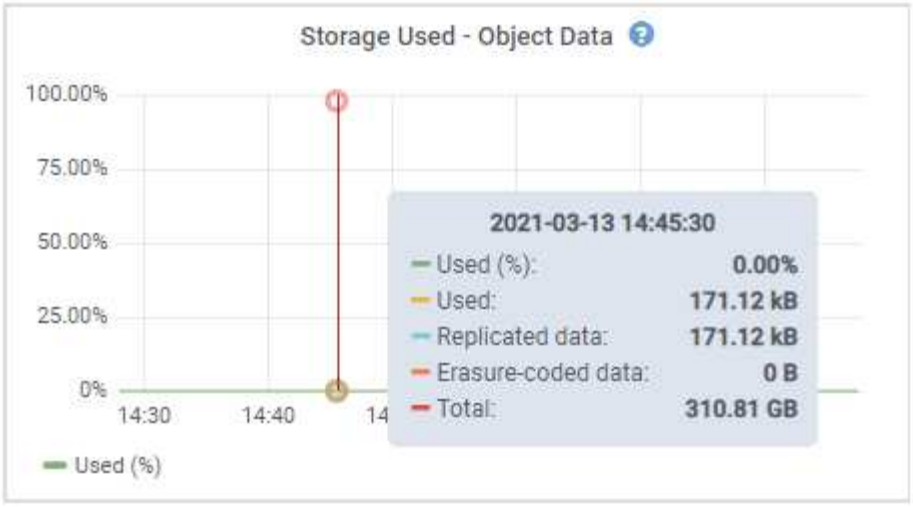
請參閱 "設定網路鏈路"以取得有關設定 10/25-GbE 連接埠的更多資訊。

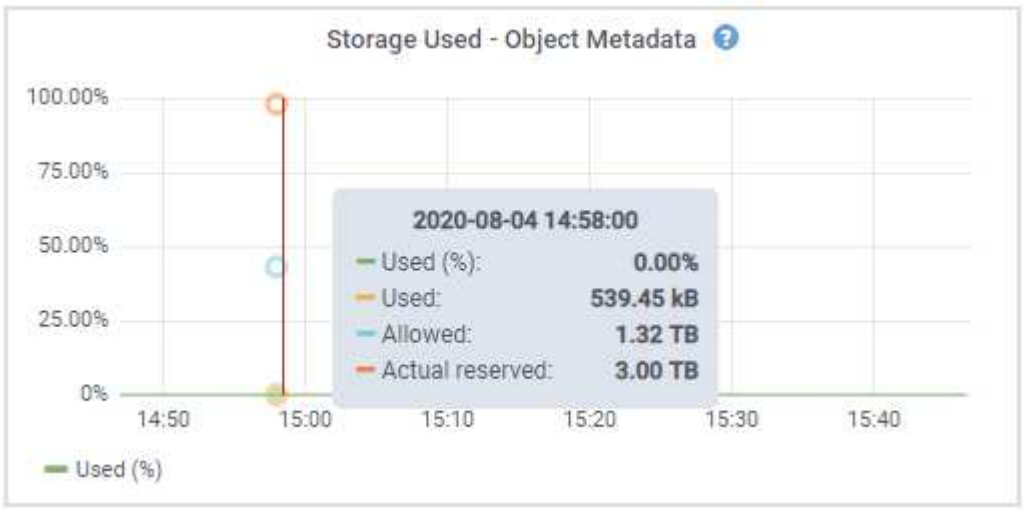
b. ${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}



5. ${post_edited_translations.segment}

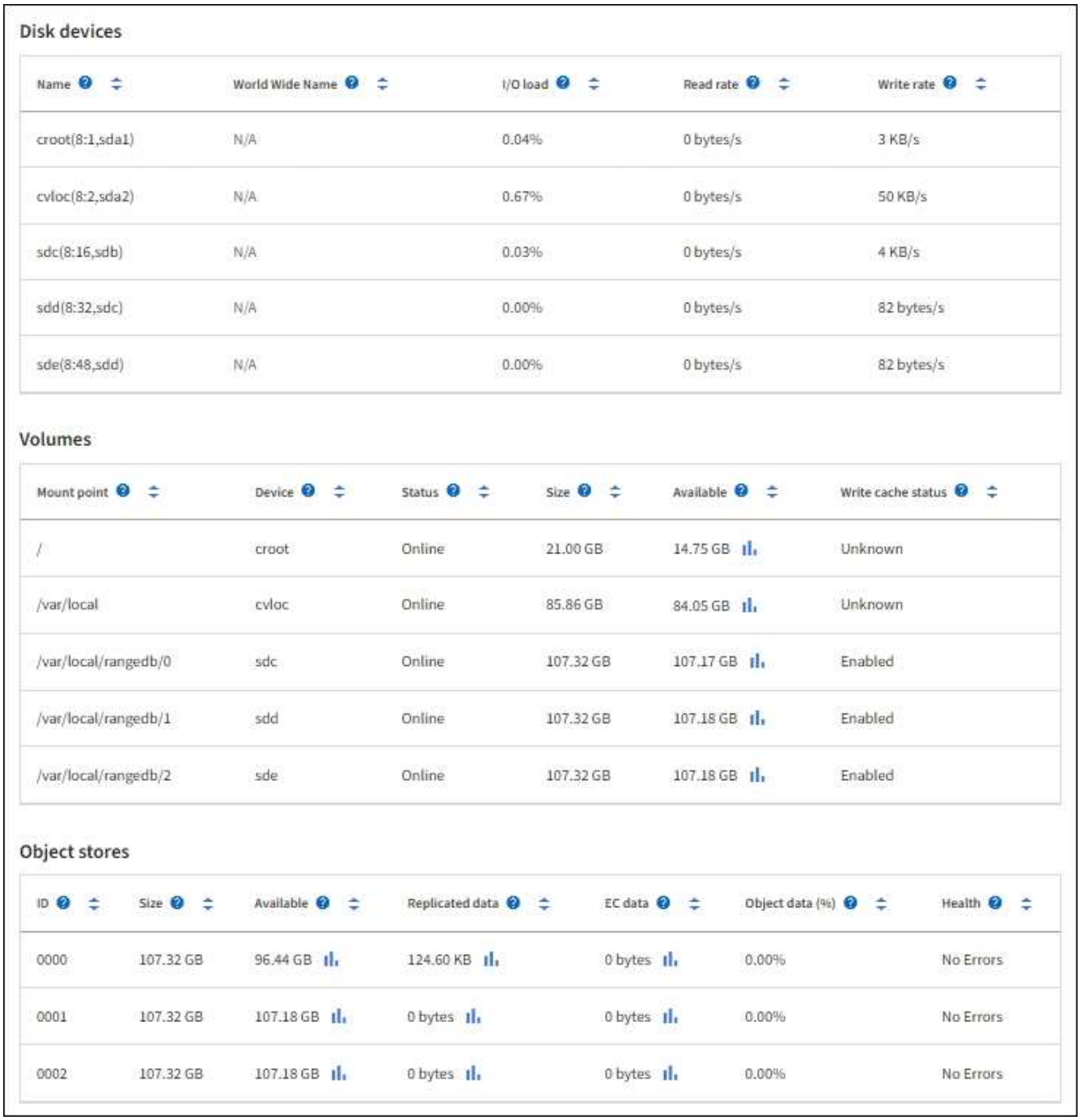




a. 向下捲動以檢視每個 Volume 和物件存放區的可用儲存容量。

   每個磁碟的全球名稱與在 SANtricity 作業系統（連接到應用裝置儲存控制器的管理軟體）中檢視標準 Volume 屬性時顯示的 Volume 全球識別碼 (WWID) 相符。

   為了幫助您理解與 Volume 安裝點相關的磁碟讀取和寫入統計資料，磁碟裝置表的「名稱」欄中顯示的名稱第一部分（即 *sdc*、*sdd*、*sde* 等）與 Volume 表的「裝置」欄中顯示的值相符。



Disk devices

Name	World Wide Name	I/O load	Read rate	Write rate
croot(8:1,sda1)	N/A	0.04%	0 bytes/s	3 KB/s
cvloc(8:2,sda2)	N/A	0.67%	0 bytes/s	50 KB/s
sdc(8:16,sdb)	N/A	0.03%	0 bytes/s	4 KB/s
sdd(8:32,sdc)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sde(8:48,sdd)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s

Volumes

Mount point	Device	Status	Size	Available	Write cache status
/	croot	Online	21.00 GB	14.75 GB	Unknown
/var/local	cvloc	Online	85.86 GB	84.05 GB	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	107.32 GB	107.17 GB	Enabled
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled
/var/local/rangedb/2	sde	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled

Object stores

ID	Size	Available	Replicated data	EC data	Object data (%)	Health
0000	107.32 GB	96.44 GB	124.60 KB	0 bytes	0.00%	No Errors
0001	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0002	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors

${post_edited_translations.segment}

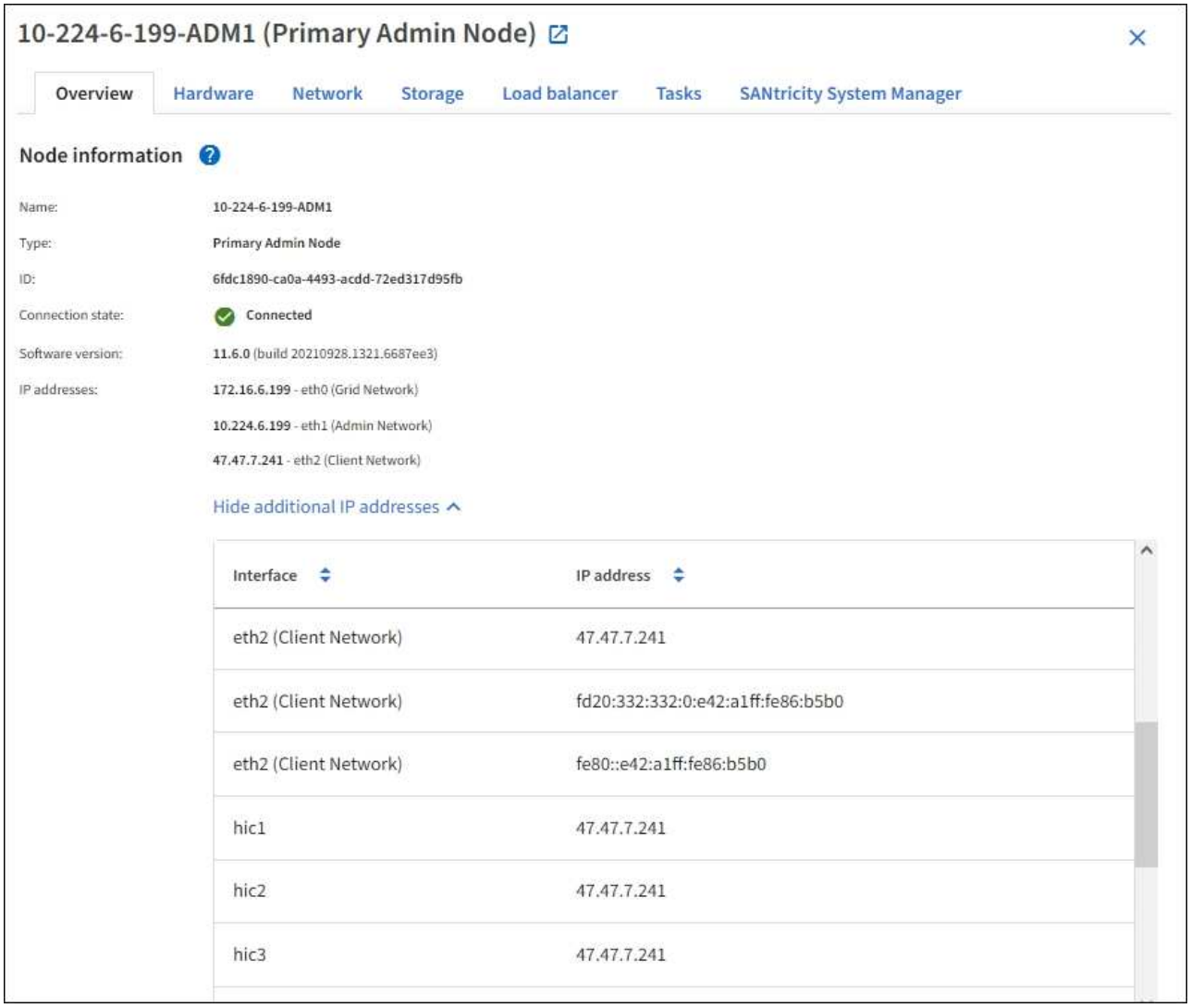
「節點」頁面列出了每個用作管理節點或閘道節點的服務應用裝置的服務健全狀況資訊以及所有運算、磁碟設備和網路資源。您也可以檢視記憶體容量、儲存設備硬體、網路資源、網路介面、網路位址以及接收和傳送資料。

步驟

1. 在「節點」頁面中，選擇應用裝置管理節點或應用裝置閘道節點。
2. 選擇 **Overview**。

   「概覽」標籤的「節點資訊」部分顯示節點的摘要資訊，例如節點的名稱、類型、ID 和連線狀態。IP 位址清單包含每個位址對應的介面名稱，如下所示：

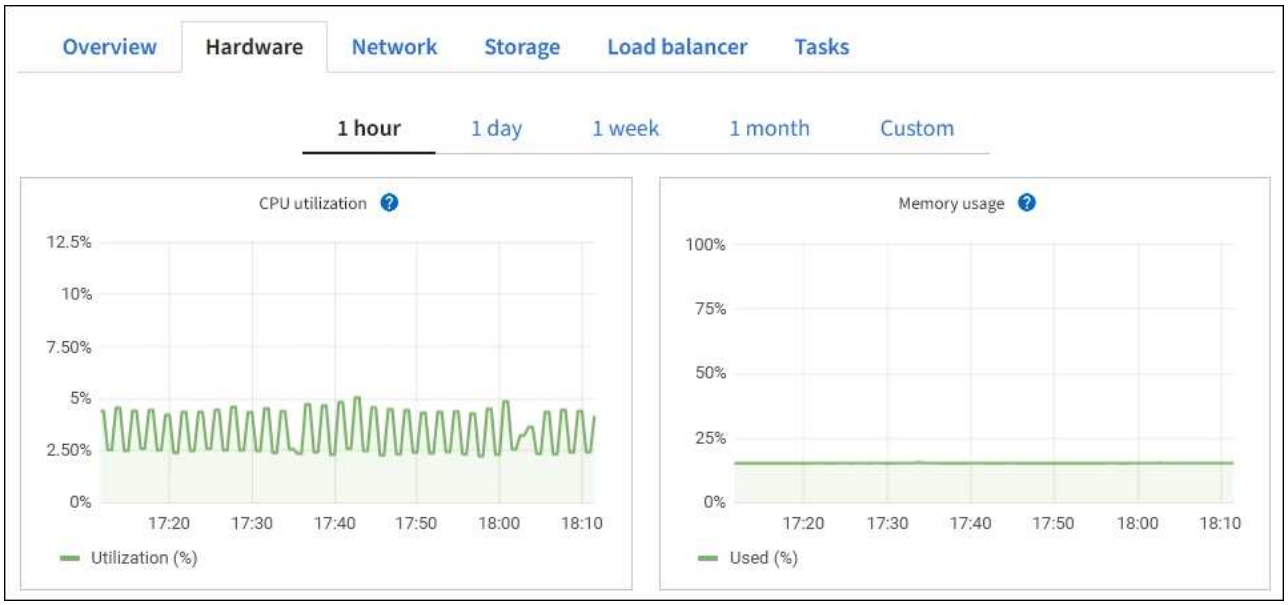
- **adllb** 和 **adlli**：若管理網路介面使用主動/備份綁定則顯示
- **eth**：Grid 網路、管理網路或用戶端網路。
- **hic**：應用裝置上的實體 10、25 或 100 GbE 連接埠之一。這些連接埠可以綁定在一起，並連接到 StorageGRID 網格網路 （eth0） 和用戶端網路 （eth2）。
- **mtc**：應用裝置上的其中一個實體 1-GbE 連接埠。一或多個 mtc 介面會連結以形成管理網路介面（eth1）。您可以保留其他 mtc 介面，以便資料中心內的技術人員進行臨時本機連線。



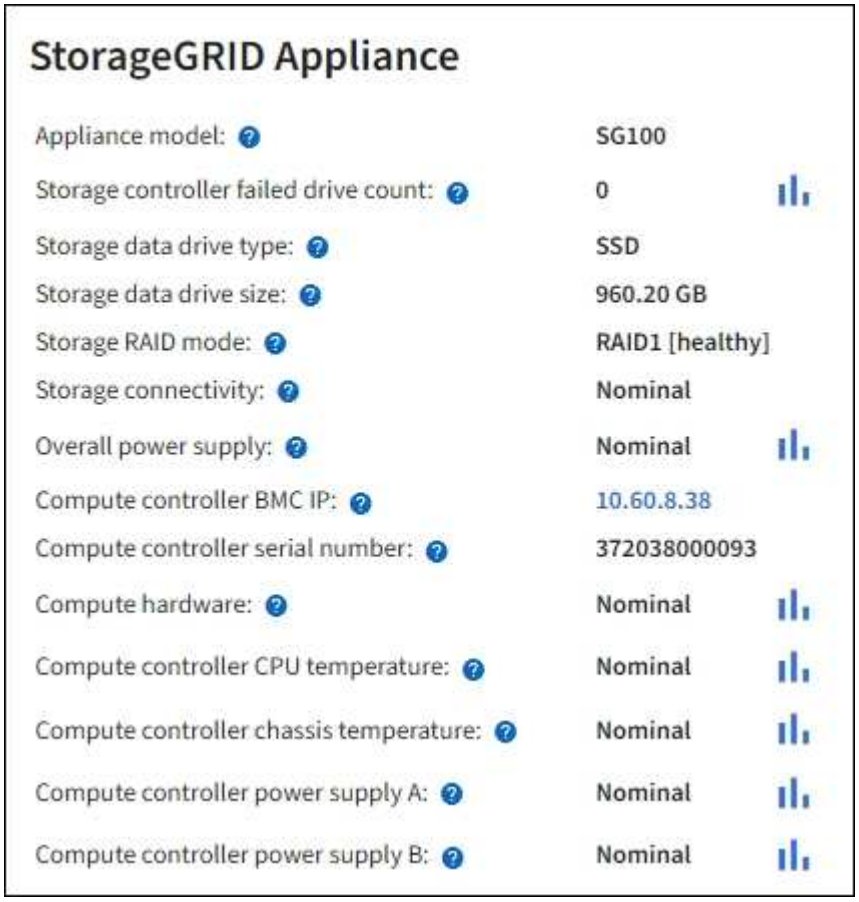
「概覽」索引標籤的「警報」區段會顯示節點的任何作用中警報。

3. 選擇 **Hardware** 以檢視有關該應用裝置的更多資訊。

   a. 查看 CPU 使用率和記憶體圖表，以了解 CPU 和記憶體容量使用率隨時間的變化百分比。若要顯示不同的時間間隔，請選擇圖表上方的其中一個控制項。您可以顯示 1 小時、1 天、1 週或 1 個月的時間間隔內的資訊。您也可以設定自訂時間間隔，指定日期和時間範圍。



b. 往下捲動以檢視應用裝置的元件表。此表包含型號名稱、序號、控制器韌體版本以及每個元件的狀態等資訊。



應用裝置表中的欄位	說明
應用裝置型號	${post_edited_translations.segment}

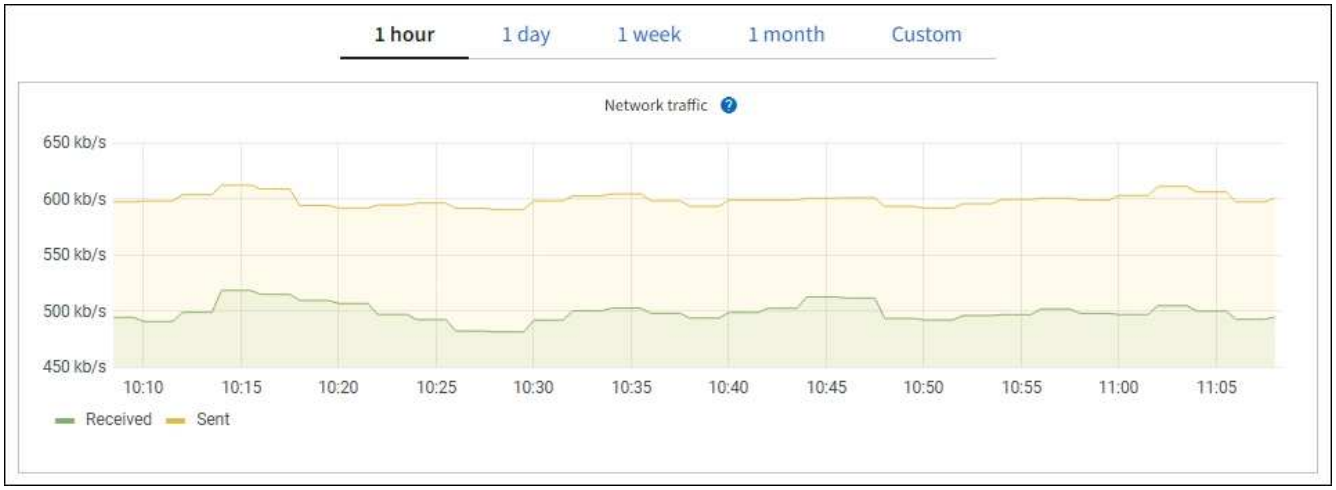
應用裝置表中的欄位	說明
儲存控制器故障磁碟機計數	非最佳狀態的磁碟機數量。
儲存資料磁碟機類型	應用裝置中的磁碟機類型，例如 HDD （硬碟機）或 SSD （固態磁碟機）。
儲存資料磁碟機容量	單一資料磁碟機的有效容量。
儲存設備 RAID 模式	${post_edited_translations.segment}
整體電源供應	應用裝置中所有電源的狀態。
運算控制器 BMC IP	運算控制器中主機板管理控制器 (BMC) 連接埠的 IP 位址。您可以使用此 IP 連線至 BMC 介面，以監控及診斷應用裝置硬體。 對於不包含 BMC 的應用裝置型號，不會顯示此欄位。
運算控制器序號	運算控制器的序號。
運算硬體	${post_edited_translations.segment}
運算控制器 CPU 溫度	運算控制器 CPU 的溫度狀態。
運算控制器機箱溫度	運算控制器的溫度狀態。

a. ${post_edited_translations.segment}

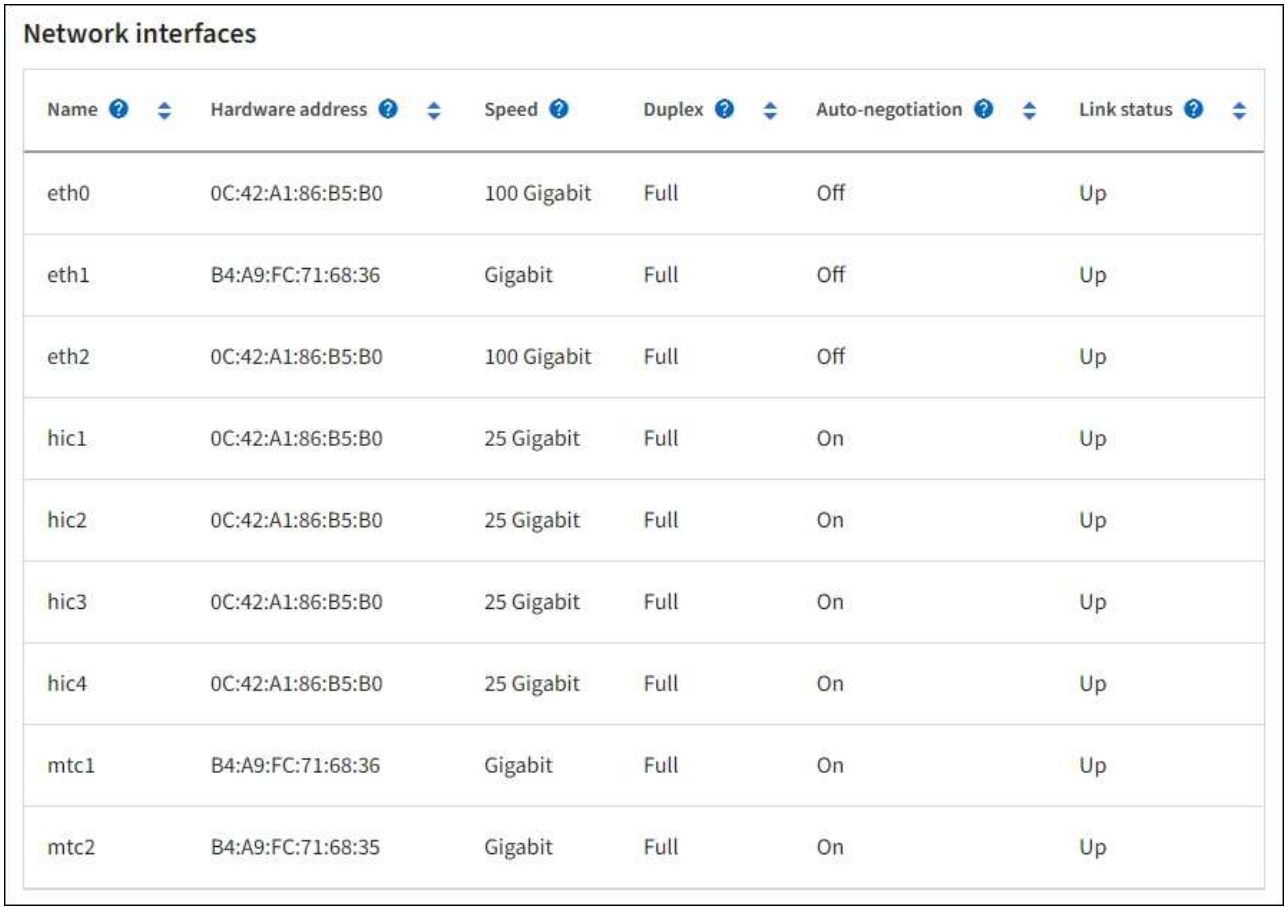
   如果狀態不是「正常」，請審查所有目前警報。

4. 選擇「網路」以檢視每個網路的資訊。

網路流量圖提供整體網路流量的概覽。



a. ${post_edited_translations.segment}



Network interfaces

Name	Hardware address	Speed	Duplex	Auto-negotiation	Link status
eth0	0C:42:A1:86:B5:B0	100 Gigabit	Full	Off	Up
eth1	B4:A9:FC:71:68:36	Gigabit	Full	Off	Up
eth2	0C:42:A1:86:B5:B0	100 Gigabit	Full	Off	Up
hic1	0C:42:A1:86:B5:B0	25 Gigabit	Full	On	Up
hic2	0C:42:A1:86:B5:B0	25 Gigabit	Full	On	Up
hic3	0C:42:A1:86:B5:B0	25 Gigabit	Full	On	Up
hic4	0C:42:A1:86:B5:B0	25 Gigabit	Full	On	Up
mtc1	B4:A9:FC:71:68:36	Gigabit	Full	On	Up
mtc2	B4:A9:FC:71:68:35	Gigabit	Full	On	Up

${post_edited_translations.segment}

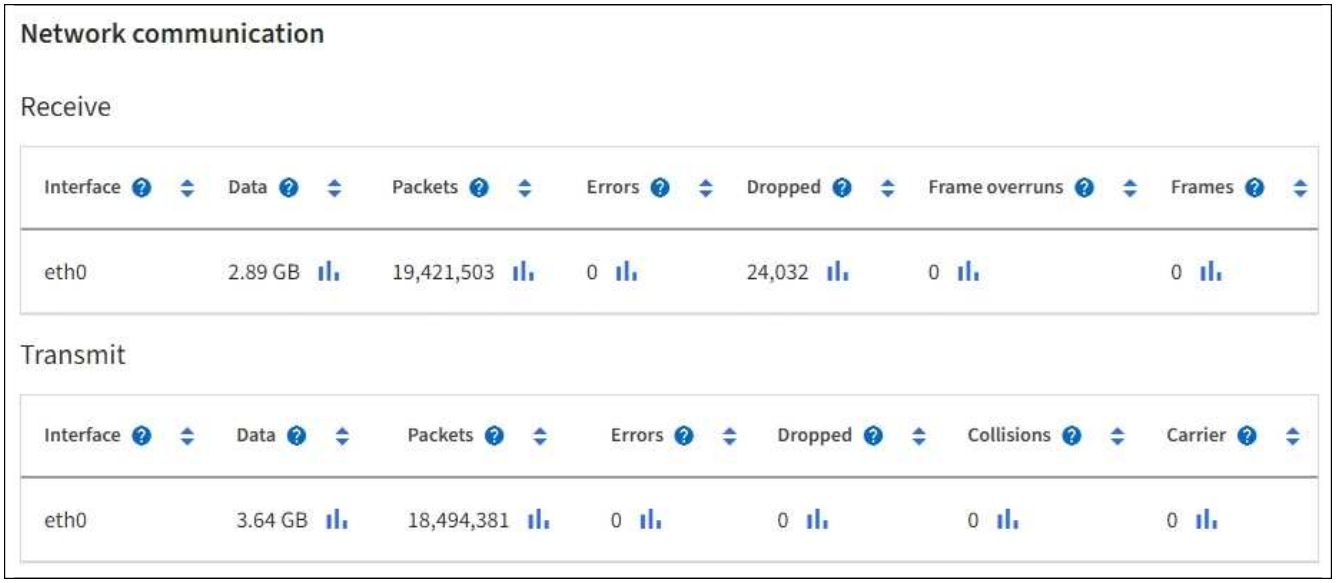
${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}	連結模式	**${post_edited_translations.segment}**	預期網格/用戶端網路速度（**eth0**、**eth2**）
彙總	${post_edited_translations.segment}	100	400
固定的	${post_edited_translations.segment}	100	200
固定的	主備	100	100
彙總	${post_edited_translations.segment}	40	160
固定的	${post_edited_translations.segment}	40	80

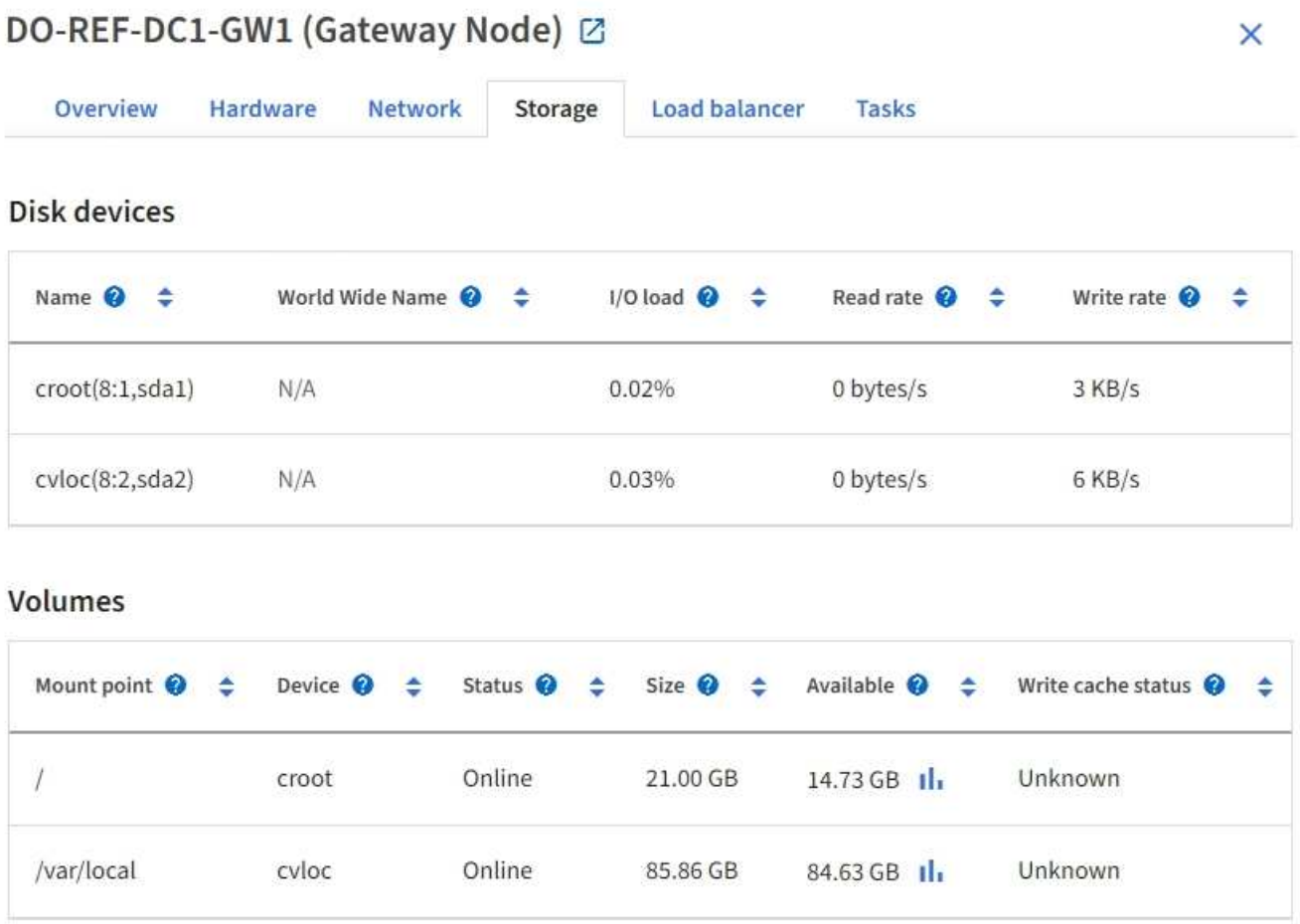
${post_edited_translations.segment}	連結模式	**${post_edited_translations.segment}**	預期網格/用戶端網路速度（**eth0**、**eth2**）
固定的	主備	40	40

b. ${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}



5. ${post_edited_translations.segment}



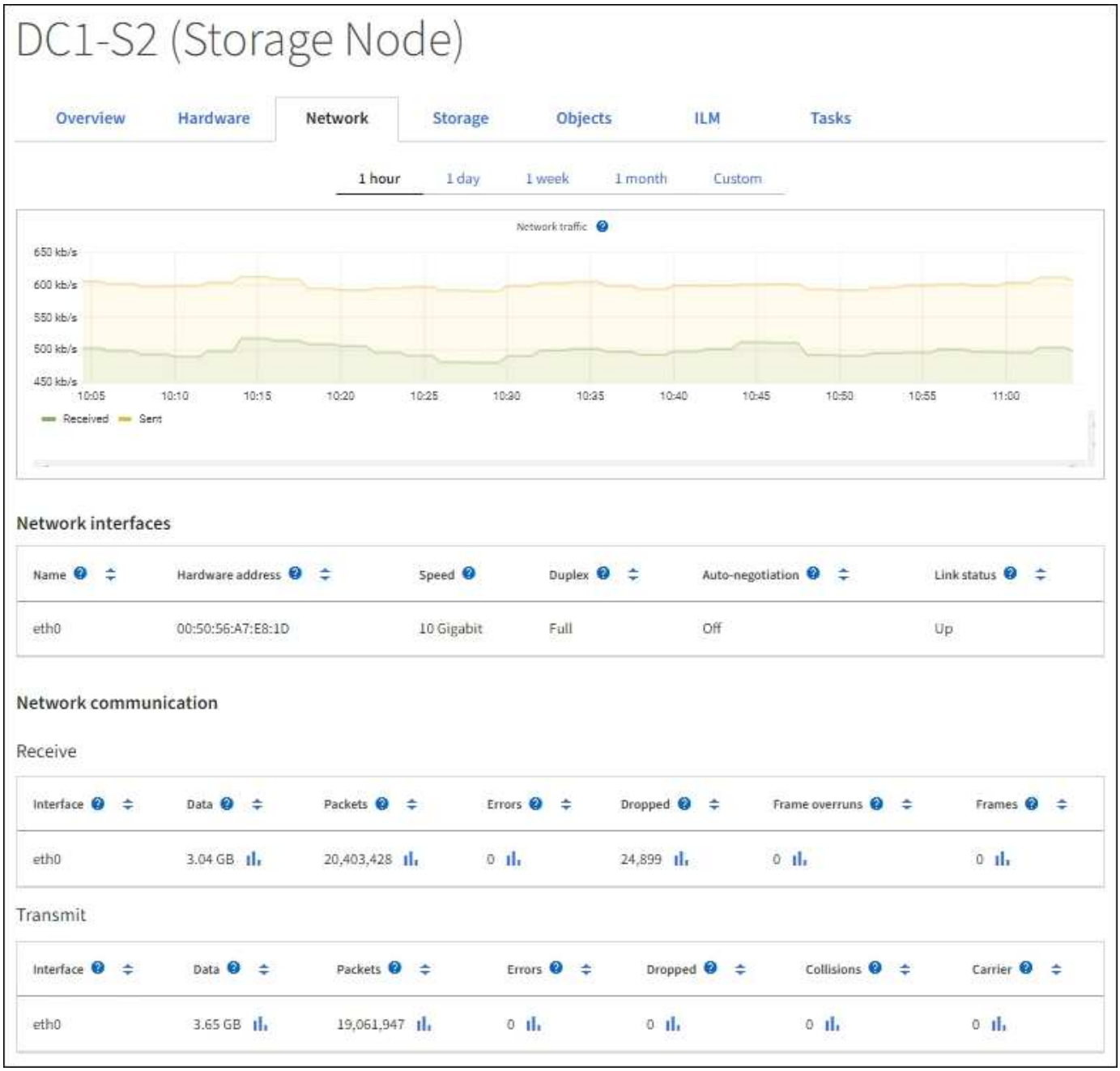
檢視 **StorageGRID** 網路標籤

「網路」標籤顯示一個圖表，顯示節點、站台或網格上所有網路介面接收和傳送的網路流量。

${post_edited_translations.segment}

若要顯示不同的時間間隔，請選擇圖表上方的控制項之一。您可以顯示 1 小時、1 天、1 週或 1 個月時間間隔內的資訊。您也可以設定自訂時間間隔，從而指定日期和時間範圍。

對於節點而言，「網路介面」表提供有關每個節點實體網路連接埠的資訊。「網路通訊」表提供有關每個節點的接收和發送操作以及驅動程式報告的任何故障計數器的詳細資訊。



相關資訊

"監控網路連線和效能"

檢視 **StorageGRID** 儲存選項卡

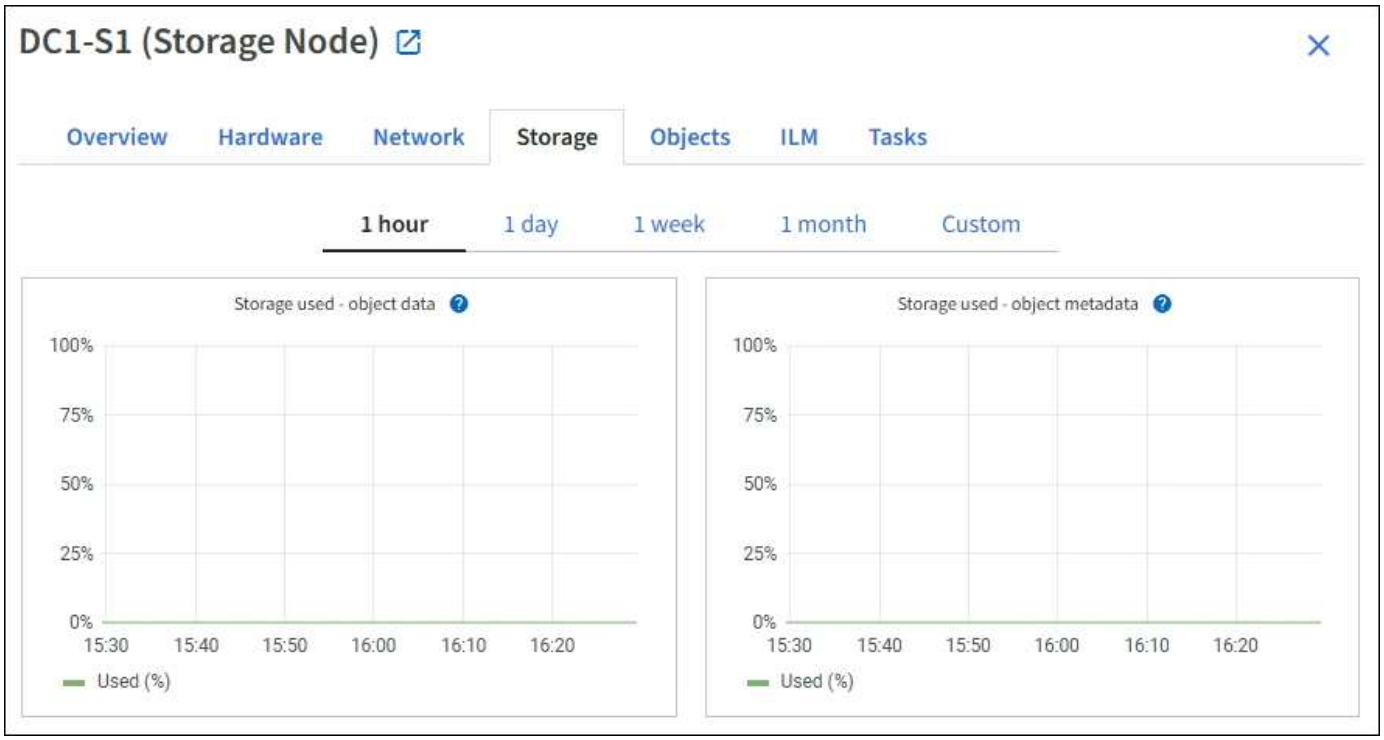
「儲存」標籤匯總了儲存可用度和其他儲存設備計量。

「儲存」標籤會顯示所有節點、每個站台和整個網格。

${post_edited_translations.segment}

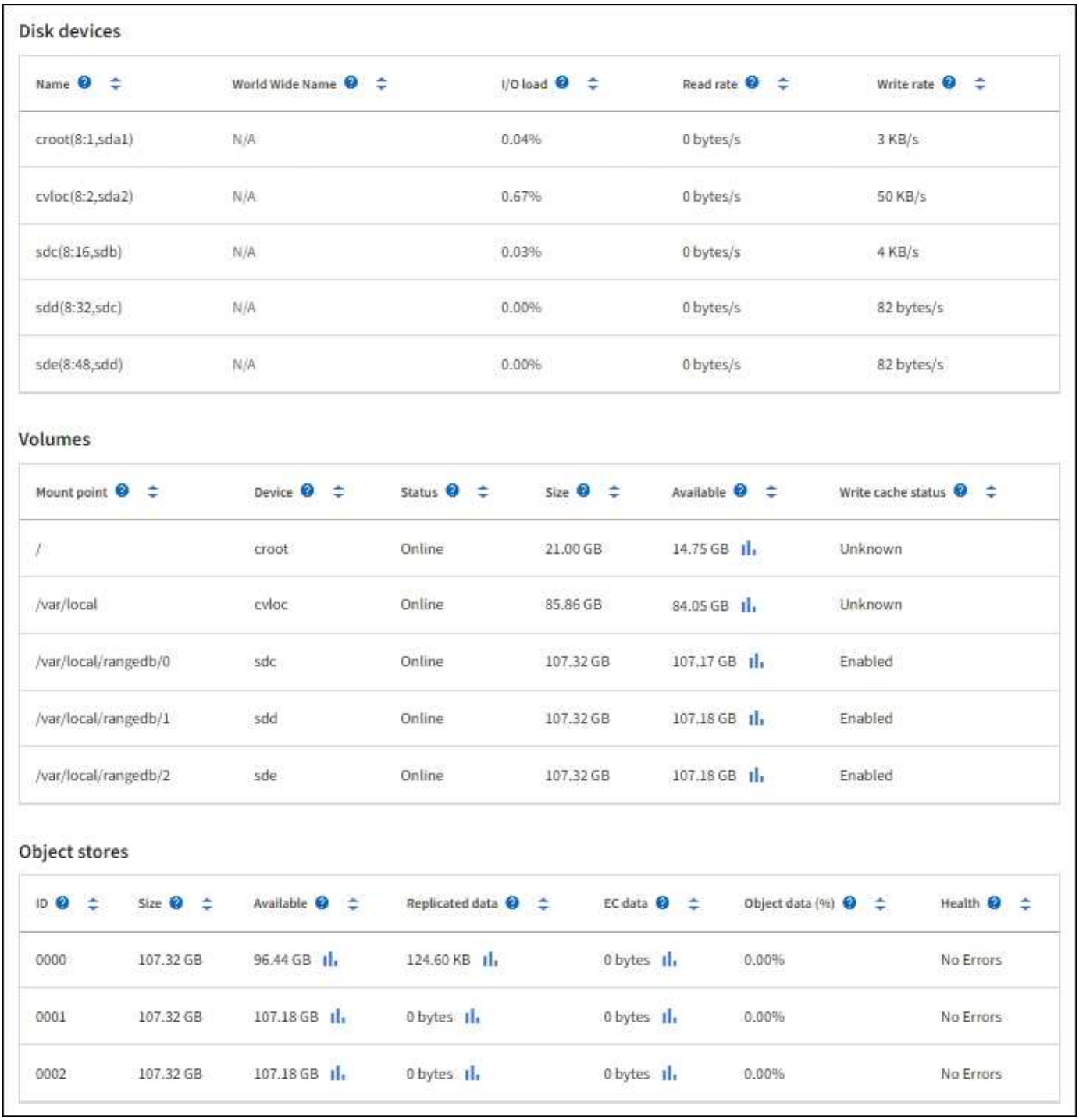
對於儲存節點、每個站台和整個網格，「儲存」標籤包含圖表，顯示物件資料和物件中繼資料隨時間推移使用了多少儲存設備。

當節點未連線至網格時（例如在升級期間或處於中斷連線狀態），某些計量可能無法使用，或未計入站台和網格總數中。節點重新連線至網格後，請等待幾分鐘以使數值穩定。



磁碟設備、**Volume** 和物件儲存表

對於所有節點，「儲存」標籤包含節點上磁碟設備和 Volume 的詳細資訊。對於儲存節點，「物件儲存」表提供每個儲存 Volume 的相關資訊。



Disk devices

Name	World Wide Name	I/O load	Read rate	Write rate
croot(8:1,sda1)	N/A	0.04%	0 bytes/s	3 KB/s
cvloc(8:2,sda2)	N/A	0.67%	0 bytes/s	50 KB/s
sdc(8:16,sdb)	N/A	0.03%	0 bytes/s	4 KB/s
sdd(8:32,sdc)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sde(8:48,sdd)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s

Volumes

Mount point	Device	Status	Size	Available	Write cache status
/	croot	Online	21.00 GB	14.75 GB	Unknown
/var/local	cvloc	Online	85.86 GB	84.05 GB	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	107.32 GB	107.17 GB	Enabled
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled
/var/local/rangedb/2	sde	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled

Object stores

ID	Size	Available	Replicated data	EC data	Object data (%)	Health
0000	107.32 GB	96.44 GB	124.60 KB	0 bytes	0.00%	No Errors
0001	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0002	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors

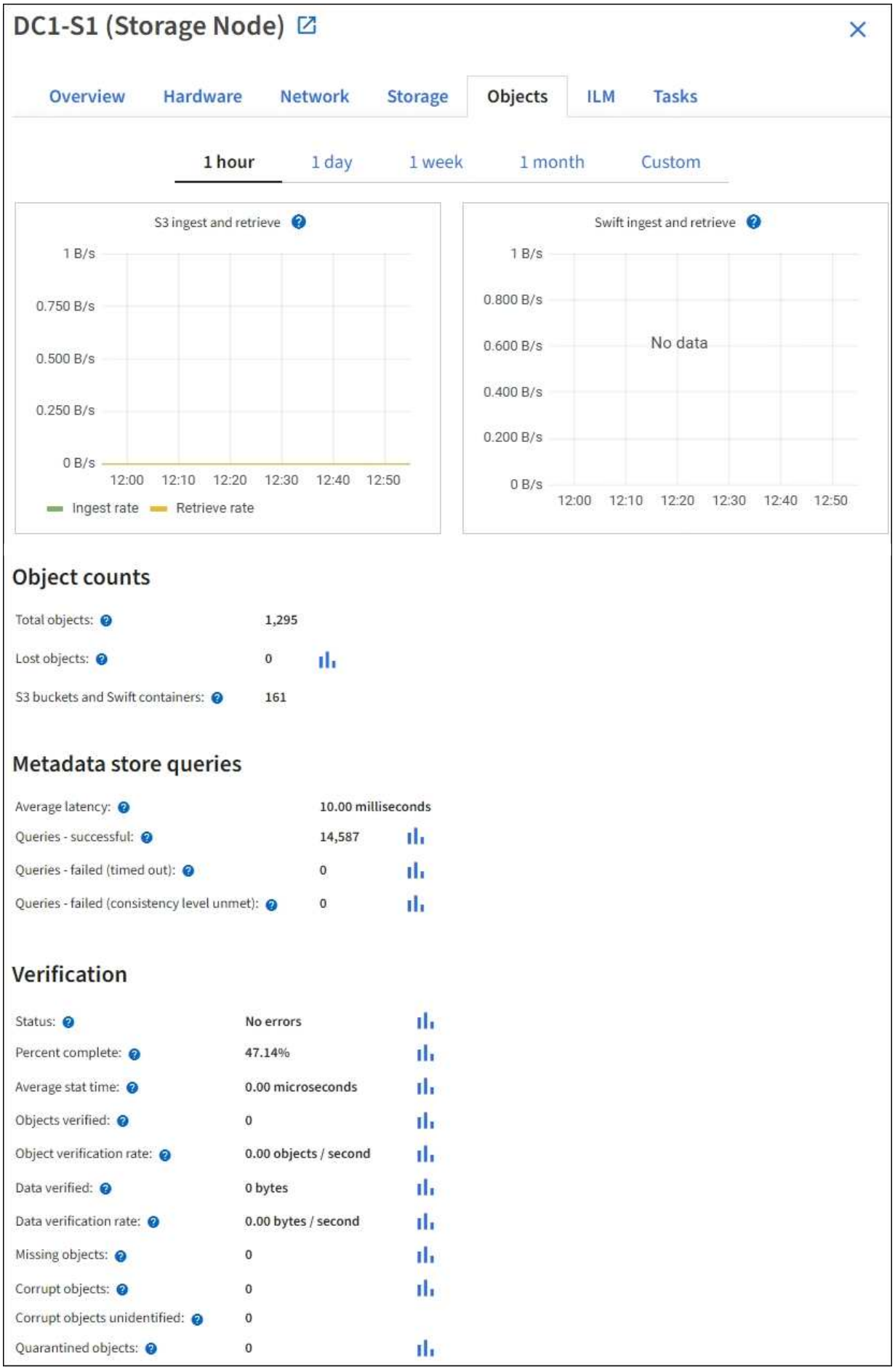
相關資訊

"${post_edited_translations.segment}"

檢視 **StorageGRID Objects** 標籤

「Objects」索引標籤提供關於 "S3 擷取和擷取速率" 的資訊。

每個儲存節點、每個站台和整個網格都會顯示 Objects 索引標籤。對於儲存節點，Objects 索引標籤還提供物件計數以及有關中繼資料查詢和背景驗證的資訊。

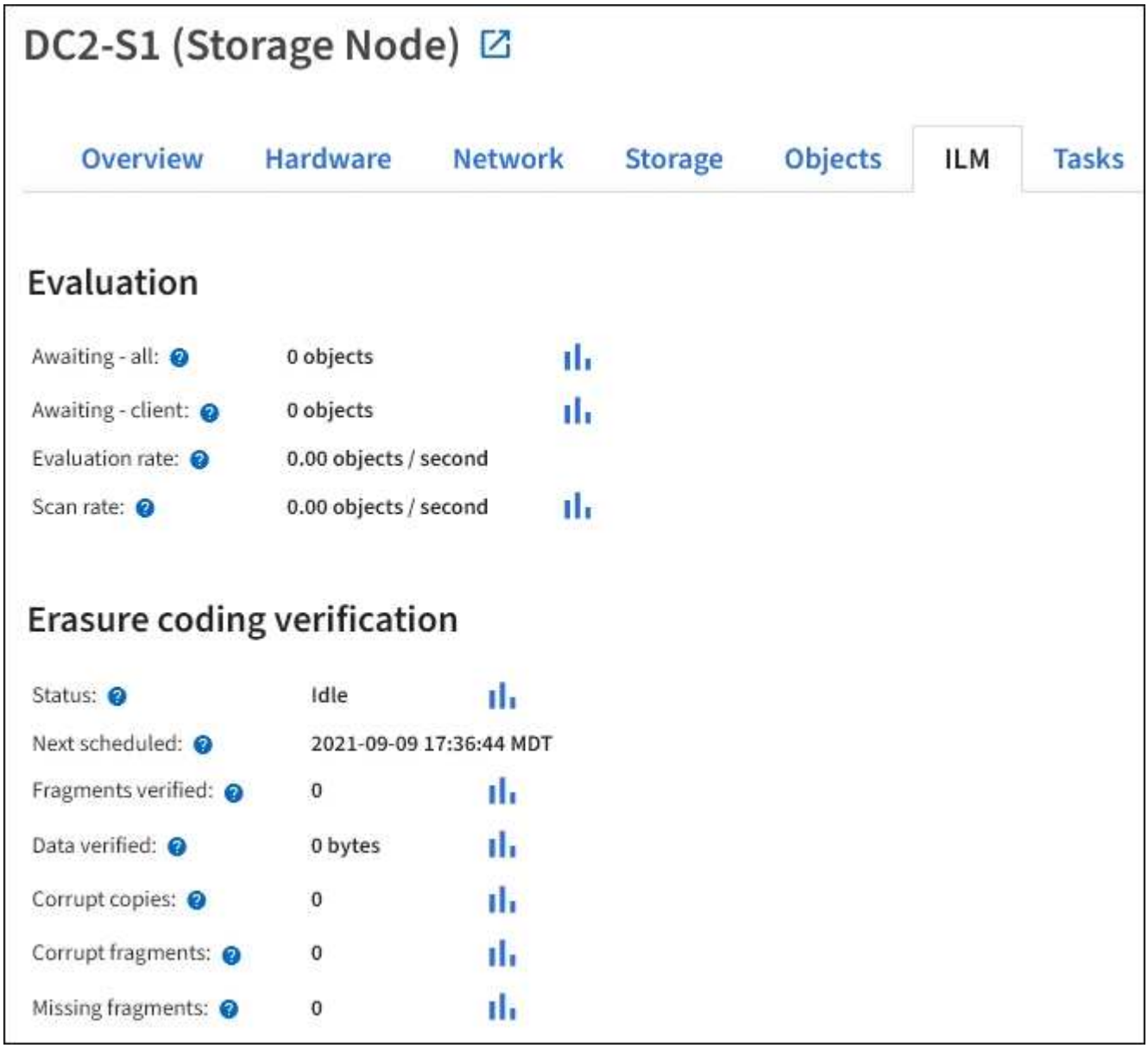

DC1-S1 (Storage Node)
Overview
Hardware
Network
Storage
Objects
ILM
Tasks
1 hour
1 day
1 week
1 month
Custom
S3 ingest and retrieve
1 B/s
0.750 B/s
0.500 B/s
0.250 B/s
0 B/s
12:00
12:10
12:20
12:30
12:40
12:50
Ingest rate
Retrieve rate
Swift ingest and retrieve
1 B/s
0.800 B/s
0.600 B/s
0.400 B/s
0.200 B/s
0 B/s
No data
12:00
12:10
12:20
12:30
12:40
12:50
Object counts
Total objects: 1,295
Lost objects: 0
S3 buckets and Swift containers: 161
Metadata store queries
Average latency: 10.00 milliseconds
Queries - successful: 14,587
Queries - failed (timed out): 0
Queries - failed (consistency level unmet): 0
Verification
Status: No errors
Percent complete: 47.14%
Average stat time: 0.00 microseconds
Objects verified: 0
Object verification rate: 0.00 objects / second
Data verified: 0 bytes
Data verification rate: 0.00 bytes / second
Missing objects: 0
Corrupt objects: 0
Corrupt objects unidentified: 0
Quarantined objects: 0

檢視 **StorageGRID ILM** 索引標籤

${post_edited_translations.segment}

每個儲存節點、每個站點以及整個網格都會顯示 ILM 標籤。對於每個站點和網格，ILM 標籤都會顯示 ILM 佇列隨時間變化的圖表。對於網格，此標籤還會提供完成所有物件完整 ILM 掃描的預計時間。

對於儲存節點，ILM 索引標籤提供有關銷毀編碼物件的 ILM 評估和背景驗證的詳細資訊。



相關資訊

- "監控資訊生命週期管理" Standard Traditional Chinese translation. No explanation needed. Only the tag is returned. "監控資訊生命週期管理"_
- "管理 StorageGRID"_

檢視 **StorageGRID** 負載平衡器索引標籤

${post_edited_translations.segment}

系統會針對 Admin Nodes、Gateway Nodes、每個站台及整個網格顯示 Load Balancer 索引標籤。針對每個站台，Load Balancer 索引標籤提供該站台所有節點統計資料的彙總摘要。針對整個網格，Load Balancer 索引標籤提供所有站台統計資料的彙總摘要。

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

此圖顯示負載平衡器端點與發出請求的用戶端之間傳輸的資料處理量的 3 分鐘移動平均值，單位為位元/秒。

此值會在每次要求完成時更新。因此，在低要求率或存留時間極長的要求下，此值可能會與即時處理量有所不同。您可以查看 Network 索引標籤，以更真實地檢視目前的網路行為。

${post_edited_translations.segment}

此圖表顯示每秒新要求數的 3 分鐘移動平均值，並依要求類型（GET、PUT、HEAD 和 DELETE）進行細分。

當新要求的標頭通過驗證後，此值將會更新。

平均請求持續時間（無錯誤）

此圖表提供請求持續時間的 3 分鐘移動平均值，並依請求類型（GET、PUT、HEAD 和 DELETE）進行細分。每個請求的持續時間從負載平衡服務解析請求標頭開始，到將完整的回應本文傳回用戶端為止。

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

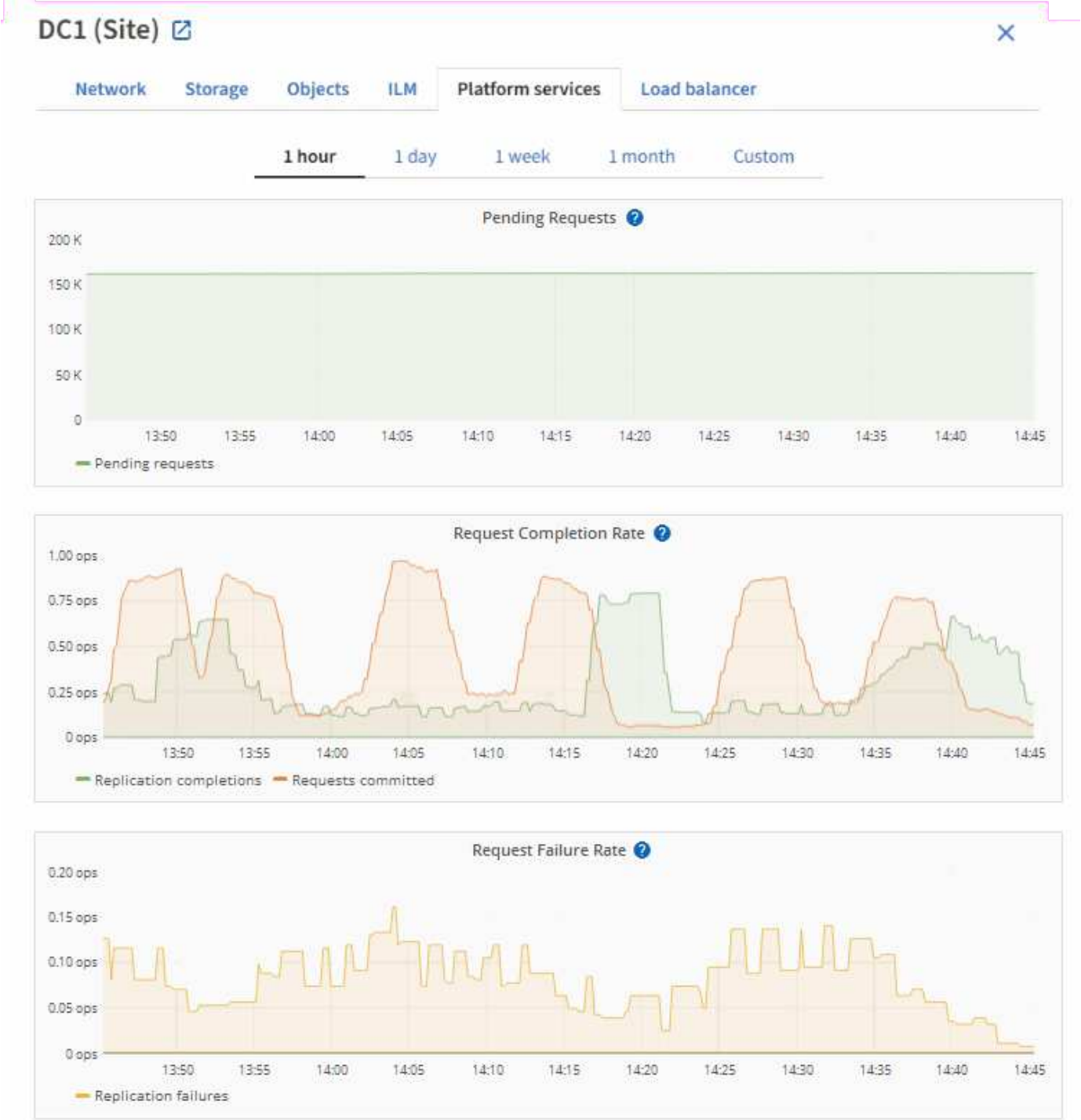
相關資訊

- "監控負載平衡作業"
- "管理 StorageGRID"_

檢視 **StorageGRID** 平台服務標籤

「平台服務」標籤提供有關網站上任何 S3 平台服務作業的資訊。

每個站台都會顯示 Platform services 頁籤。此頁籤提供 S3 平台服務的相關資訊，例如 CloudMirror 複寫和搜尋整合服務。此頁籤上的圖表會顯示待處理請求數、請求完成率和請求故障率等計量。



如需更多關於 S3 平台服務（包括疑難排解詳細資料）的資訊，請參閱 "StorageGRID 管理說明"。

檢視 **StorageGRID** 管理磁碟機標籤

透過「管理磁碟機」標籤，您可以存取詳細資訊，並對支援此功能的應用裝置中的磁碟機執行疑難排解和維護工作。

使用「管理磁碟機」索引標籤，您可以執行下列操作：

- ${post_edited_translations.segment}

- ${post_edited_translations.segment}
- ${post_edited_translations.segment}

要存取「管理磁碟機」索引標籤，您必須擁有"儲存應用裝置系統管理員或 Root 存取權限"。

如需使用「管理磁碟機」索引標籤的相關資訊，請參閱 "使用「管理磁碟機」索引標籤"。

檢視 **StorageGRID SANtricity System Manager** 標籤

透過 SANtricity System Manager 標籤，您無需設定或連接儲存應用裝置的管理連接埠即可存取 SANtricity System Manager。您可以使用此標籤審查硬體診斷和環境資訊，以及與磁碟機相關的問題。

> 從 Grid Manager 存取 SANtricity System Manager 通常僅用於監控應用裝置硬體和設定 E 系列 AutoSupport。SANtricity System Manager 中的許多功能和操作（例如韌體升級）並不適用於監控您的 StorageGRID 應用裝置。為避免問題，請務必遵循應用裝置的硬體維護說明。若要升級 SANtricity 韌體，請參閱 "${post_edited_translations.segment}"適用於您的儲存應用裝置的說明。

> ${post_edited_translations.segment}

使用 SANtricity System Manager，您可以執行以下操作：

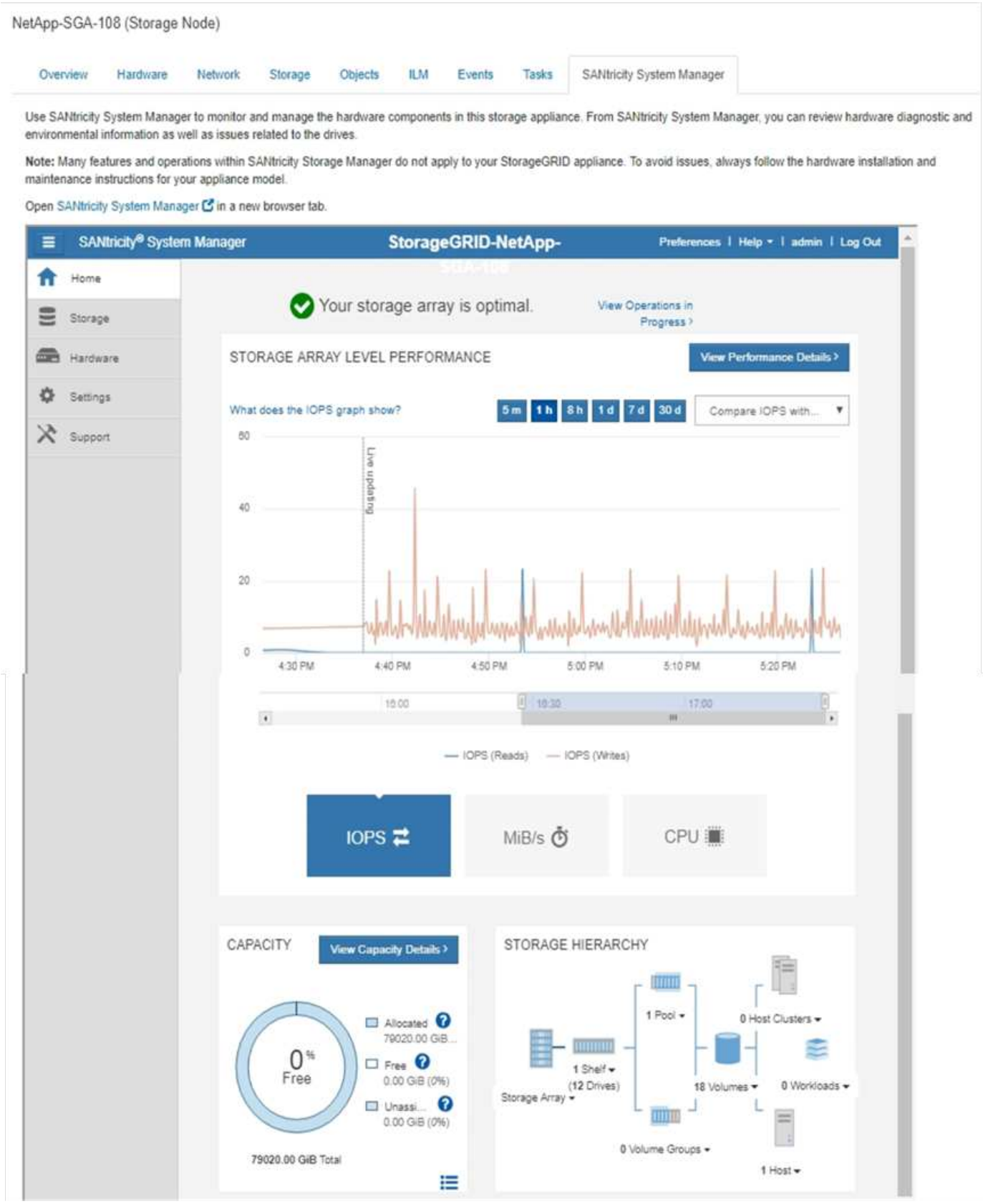
- ${post_edited_translations.segment}
- ${post_edited_translations.segment}
- 執行支援功能，包括檢視診斷資料，以及設定 E-Series AutoSupport。

> 若要使用 SANtricity System Manager 為 E 系列 AutoSupport 設定 Proxy，請參閱 "透過 StorageGRID 傳送 E 系列 AutoSupport 套件"。

若要透過 Grid Manager 存取 SANtricity System Manager，您必須擁有 "儲存應用裝置系統管理員或 Root 存取權限"。

> 若要使用 Grid Manager 存取 SANtricity System Manager，您必須擁有 SANtricity 韌體 8.70 或更高版本。

此標籤顯示 SANtricity System Manager 的首頁。



您可以使用 SANtricity System Manager 連結在新瀏覽器視窗中開啟 SANtricity System Manager ，以便更輕鬆地檢視。

${post_edited_translations.segment}

有關檢視可從 SANtricity System Manager 索引標籤存取之資訊的更多詳細資訊，請參閱 "NetApp E 系列與 SANtricity 文件"。

需要定期監控的資訊

在 **StorageGRID** 中監控什麼和何時監控

即使 StorageGRID 系統在發生錯誤或部分網格無法使用時仍能繼續運作，您也應該在潛在問題影響網格效率或可用度之前加以監控並解決。

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"。

關於監控任務

繁忙的系統會產生大量資訊。以下清單提供了後續監控最重要資訊的指引。

需要監控什麼	頻率
"系統健全狀況"	每日
"儲存節點物件和中繼資料容量" 的消耗速率	每週
"資訊生命週期管理操作"	每週
"網路和系統資源"	每週
"租戶活動"	每週
"S3 用戶端操作"	每週
"負載平衡操作"	初始組態之後以及任何組態變更之後
"網格同盟連線"	每週

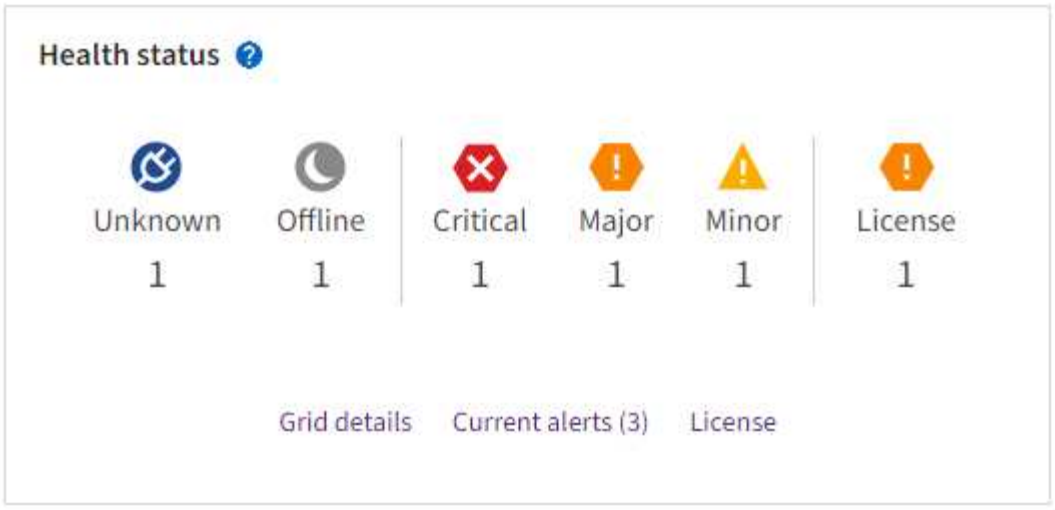
監控 **StorageGRID** 中的系統健全狀況

每日監測 StorageGRID 系統的整體健全狀況。

關於此任務

即使部分網格無法使用，StorageGRID 系統也能繼續運作。警示所指出的潛在問題不一定是系統運作的問題。請調查 Grid Manager 儀表板健全狀況卡片上彙總的問題。

若要在警報觸發時立即收到通知，您可以 "${post_edited_translations.segment}"或"設定 SNMP 陷阱"。



當問題存在時，會顯示連結，讓您可以檢視其他詳細資訊：

連結	出現於.....
網格詳細資料	${post_edited_translations.segment}
當前警報（嚴重、主要、次要）	警報已發出目前活躍。
${post_edited_translations.segment}	過去一週內觸發的警示 現已解決。
授權	此 StorageGRID 系統的軟體授權發生問題。您可以 "視需要更新授權資訊"。

${post_edited_translations.segment}

如果有一或多個節點與網格中斷連線，可能會影響關鍵的 StorageGRID 作業。請監控節點連線狀態並立即解決任何問題。

圖示	說明	需要採取行動
	${post_edited_translations.segment} 由於不明原因，節點已中斷連線，或節點上的服務意外停止運作。例如，節點上的服務可能已停止，或者節點可能因為電力故障或非預期停電而失去網路連線。 「無法與節點通訊」警報也可能被觸發。其他警報也可能處於作用中狀態。	需要立即注意。選擇每個警報並遵循建議的措施。 ${post_edited_translations.segment} 注意：在受管關機操作期間，節點可能顯示為「未知」。在這種情況下，您可以忽略「未知」狀態。

圖示	說明	需要採取行動
	未連線 - 管理員已關閉 ${post_edited_translations.segment} 例如，節點或其上的服務已正常關閉、節點正在重新開機，或軟體正在升級。也可能有一個或多個警示處於作用中狀態。 ${post_edited_translations.segment}	確定是否有任何警報影響此節點。 如果存在一個或多個警示，選擇每個警報請依照建議的行動執行。
	已連線 該節點已連接到網格。	${post_edited_translations.segment}

檢視目前及已解決的警示

目前警報：當警報觸發時，儀表板上會顯示警報圖示。節點頁面上的節點也會顯示警報圖示。如果"已配置警報電子郵件通知"，系統也會發送電子郵件通知，除非該警報已被靜音。

${post_edited_translations.segment}

（可選）觀看影片：

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

列標題	說明
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	警報的嚴重程度。對於目前警報，如果多個警報分組顯示，標題行會顯示每個嚴重程度下該警報的發生次數。  **Critical**：StorageGRID 節點或服務出現異常情況，導致其正常運作停止。您必須立即解決根本問題。如果問題無法解決，可能會導致服務中斷和資料遺失。  **Major**：存在異常情況，該情況正在影響目前作業或接近嚴重警示的臨界值。您應調查重大警示並解決任何潛在問題，以確保異常情況不會停止 StorageGRID 節點或服務的正常運作。  **Minor**：系統目前運作正常，但有異常情況，如果持續下去可能會影響系統運作。您應監控並解決不會自行消失的輕微警示，以確保它們不會導致更嚴重的問題。

列標題	說明
時間觸發	目前警示：警示在您本地時間和 UTC 觸發的日期與時間。如果有多個警示群組在一起，標題列會顯示最新警示執行個體（最新）和最舊警示執行個體（最舊）的時間。 已解決警報：警報觸發至今已多長時間。
${post_edited_translations.segment}	發生或曾經發生警示的站台和節點名稱。
狀態	警示為作用中、已靜音或已解決。如果多個警示已群組，且在下拉式功能表中選取了 **All alerts** ，則標題列會顯示該警示有多少個執行個體處於作用中，以及有多少個執行個體已靜音。
已解決時間（僅限已解決的警報）	警報解決已有多久。
當前值或_資料值_	觸發警報的指標值。對於某些警報，也會顯示其他值，以幫助您理解和調查警報。例如，**Low object data storage** 警報顯示的值包括已使用磁碟空間百分比、磁碟空間總量和已使用磁碟空間量。 *注意：*如果多個目前警報被分組，則標題列中不會顯示目前值。
觸發值（僅限已解決的警報）	觸發警報的指標值。對於某些警報，也會顯示其他值，以幫助您理解和調查警報。例如，**Low object data storage** 警報顯示的值包括已使用磁碟空間百分比、磁碟空間總量和已使用磁碟空間量。

步驟

1. 選擇 **Current alerts** 或 **Resolved alerts** 連結，即可檢視相應類別的警報列表。您也可以選擇 **Nodes** > ***node*** > **Overview**，然後在 Alerts 表中選擇警報，以檢視警報的詳細資訊。

   預設情況下，目前警報顯示如下：

   - ${post_edited_translations.segment}
   - ${post_edited_translations.segment}
   - ${post_edited_translations.segment}
   - 對於特定節點上的特定警示，如果多個嚴重性等級的閾值都已達到，則僅顯示最嚴重的警示。也就是說，如果輕微、重大和關鍵三個嚴重性等級的閾值都已達到，則僅顯示關鍵警示。

     目前警報頁面每兩分鐘重新整理一次。

2. 若要展開警報組，請選擇向下插入號 ⌄。若要折疊群組中的單一警報，請選擇向上插入號 ⌃，或選擇群組的名稱。
3. 若要顯示單一警報而非警報群組，請清除 **Group alerts** 核取方塊。
4. 若要對目前警報或警報群組進行排序，請選擇每列標題中的向上/向下箭頭 ⇅。
   - 勾選「分組警報」後，警報群組及其群組內的各個警報都會被排序。例如，您可以按「觸發時間」對群

組中的警報進行排序，以尋找特定警報的最新執行個體。

- 清除「分組警報」後，所有警報清單將進行排序。例如，您可能想要按「節點/站台」對所有警報進行排序，以查看影響特定節點的所有警報。

5. 若要按狀態（所有警報、活動*或*已靜音）篩選目前警報，請使用表格頂部的下拉式選單。

   請參閱 "靜音警報通知"。

6. 對已解決的警報進行排序：
   - 從 觸發時 下拉式選單中選取時間段。
   - 從 **Severity** 下拉式選單中選取一個或多個嚴重程度。
   - ${post_edited_translations.segment}
   - 從「節點」下拉式選單中選擇一個或多個節點，以篩選與特定節點相關的已解決警報。
7. 若要檢視特定警示的詳細資料，請選取該警示。對話方塊會提供您所選警示的詳細資料與建議行動。
8. （可選）對於特定警報，選擇「靜音此警報」可使觸發此警報的警報規則靜音。

   您必須擁有 "${post_edited_translations.segment}" 才能靜音警報規則。

   決定將警示規則靜音時，請務必小心。如果警示規則被靜音，您可能無法偵測到潛在的問題，直到該問題導致關鍵作業無法完成為止。

9. 檢視警報規則的目前條件：
   a. 從警報詳細資料中選取 **View conditions**。

      ${post_edited_translations.segment}

   b. ${post_edited_translations.segment}
10. （可選）選擇*編輯規則*來編輯觸發此警報的警報規則。

    您必須擁有 "${post_edited_translations.segment}" 才能編輯警報規則。

    修改告警規則時務必謹慎。如果變更觸發值，可能無法及時發現潛在問題，直到關鍵作業無法完成。

11. 若要結案警示詳細資料，請選擇 **Close**。

監控 **StorageGRID** 中的儲存容量

監控可用總空間，以確保 StorageGRID 系統不會出現物件或物件中繼資料儲存空間不足的情況。

StorageGRID 將物件資料和物件中繼資料分開儲存，並為包含物件中繼資料的分散式 Cassandra 資料庫預留特定空間。監控物件和物件中繼資料所消耗的總空間，以及各自的空間消耗趨勢。這將協助您提前規劃節點新增作業，並避免任何服務中斷。

您可以針對整個網格、每個站台以及您 StorageGRID 系統中的每個儲存節點 "檢視儲存容量資訊"。

監控網格的整體儲存容量，以確保保留足夠的可用空間給物件資料與物件中繼資料。瞭解儲存容量隨時間變化的情況，有助於您在網格的可用儲存容量耗盡之前，規劃新增 Storage Nodes 或儲存磁碟區。

網格管理器儀表板可讓您快速評估整個網格以及每個資料中心的可用儲存設備。「節點」頁面提供物件資料和物件中繼資料的更詳細值。

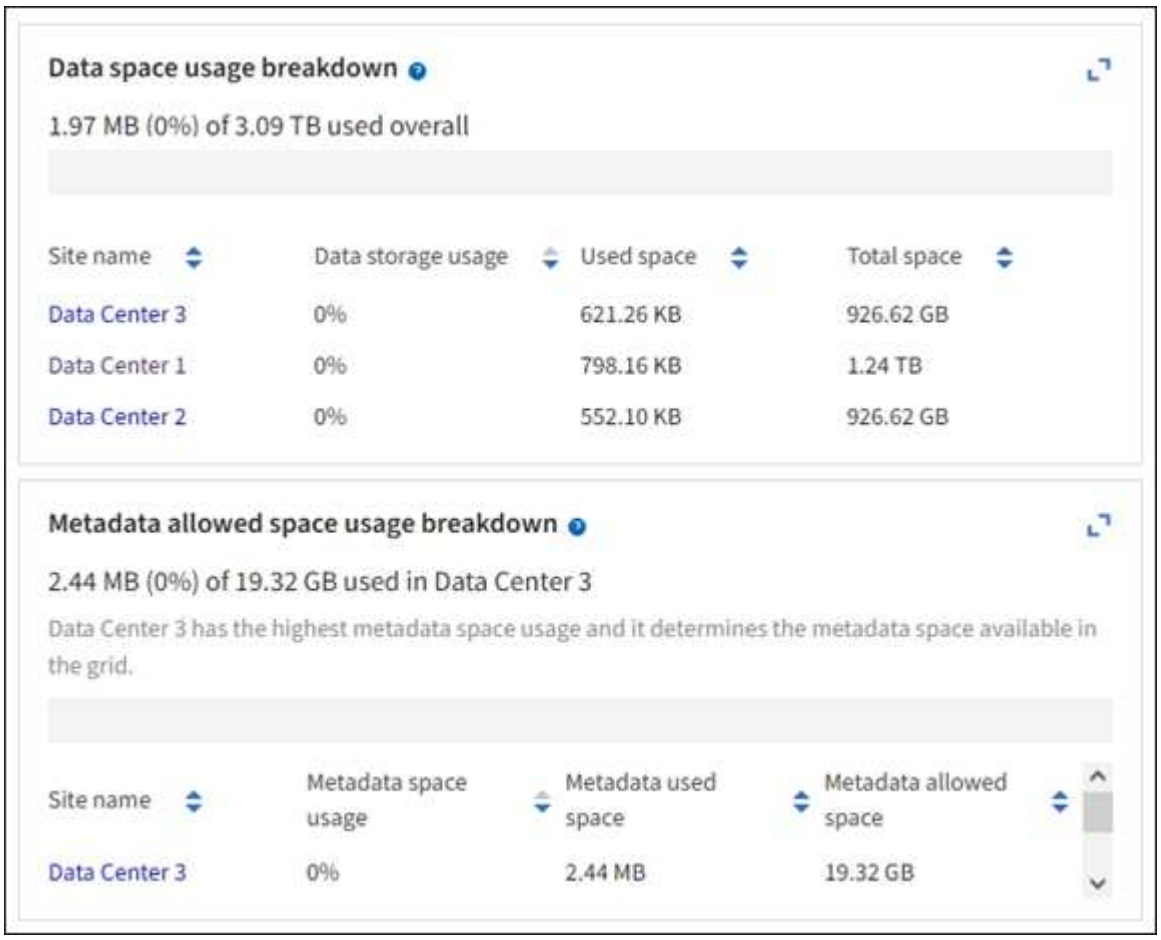
步驟

1. ${post_edited_translations.segment}

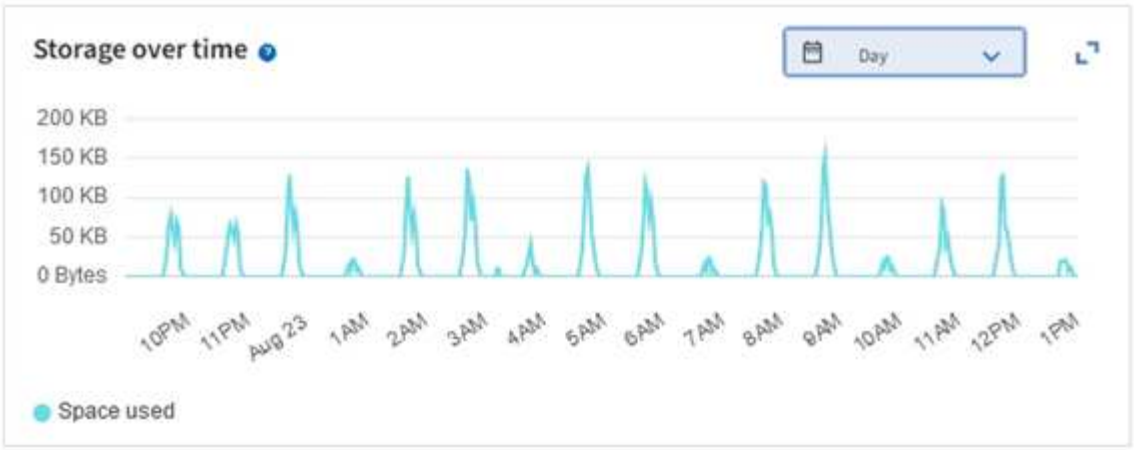
   a. ${post_edited_translations.segment}

   b. 請注意「資料空間使用量分析」和「中繼資料允許空間使用量分析」卡片上的值。每張卡片均列出儲存設備使用率百分比、已使用空間的容量，以及每個站台可用或允許的總空間。

      摘要不包含封存媒體。



   a. 請注意「儲存空間隨時間變化」卡片上的圖表。使用時間段下拉式選單，可協助您確定儲存設備的消耗速度。



2. 使用「節點」頁面可以查看有關已使用儲存設備以及網格上還有多少儲存空間可用於物件資料和物件中繼資料的更多詳細資訊。

   a. 選取 **Nodes** 。

   b. 選擇 ***grid*** > 儲存設備。

   c. 將遊標停留在「儲存使用量 - 物件資料」和「儲存使用量 - 物件中繼資料」圖表上，即可查看整個網格可用的物件儲存和物件中繼資料儲存設備，以及隨著時間的推移已使用的儲存空間。

   站台或網格的總值不包括至少五分鐘未報告計量的節點，例如離線節點。

3. 在網格的可用儲存容量耗盡之前，請規劃進行擴充，以新增儲存節點或儲存 Volume。

${post_edited_translations.segment}

如果您的 ILM 原則使用銷毀編碼，您可能更傾向於在現有儲存節點使用率達到約 70% 時進行擴充，以減少必須新增的節點數量。

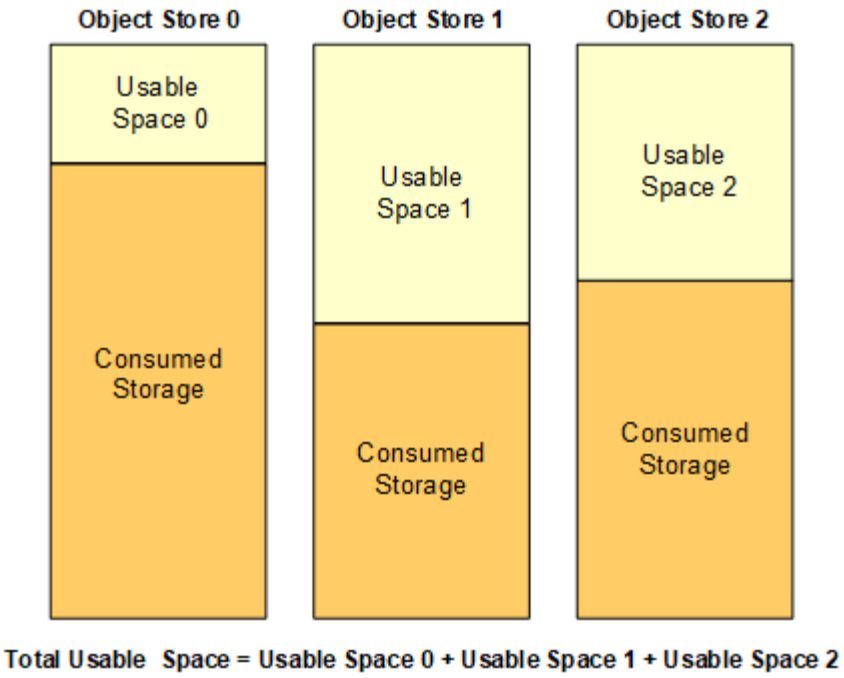
如需更多關於規劃儲存擴充的資訊，請參閱 "擴充 StorageGRID 的說明"。

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

關於此任務

可用空間是指可用於儲存物件的儲存空間大小。儲存節點的總可用空間是透過將節點內所有物件儲存的可用空間相加計算得出的。



步驟

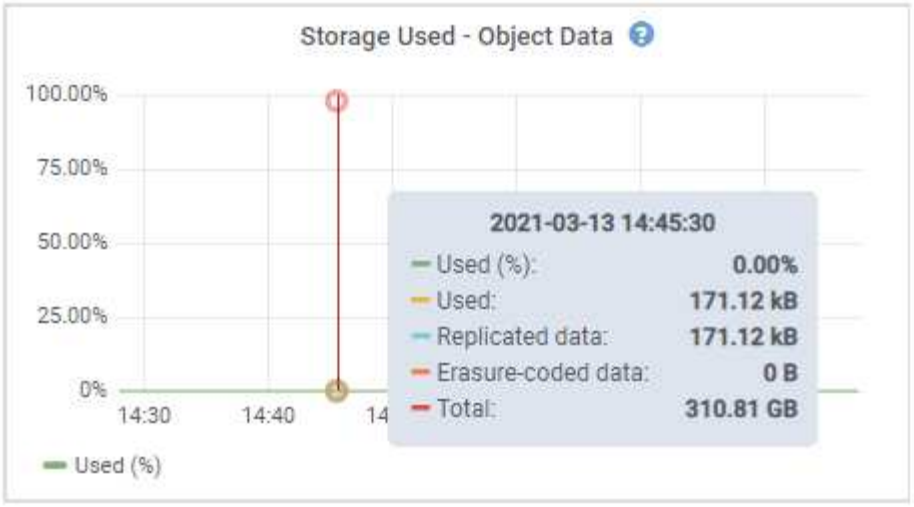
1. 選擇 節點 > 儲存節點 > 儲存設備。

   ${post_edited_translations.segment}

2. 將遊標停留在「儲存使用情況 - 物件資料」圖表上。

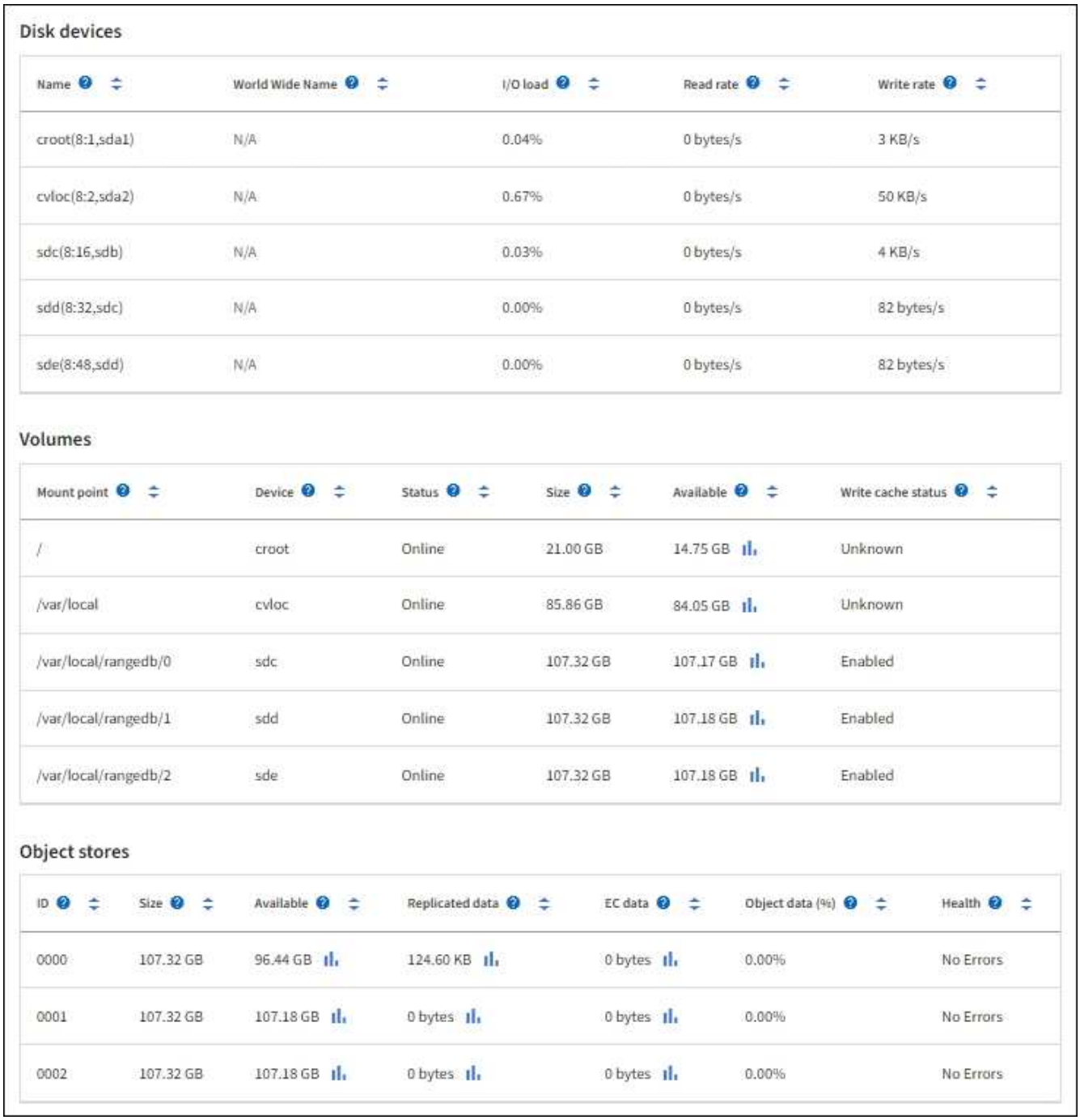
   ${post_edited_translations.segment}

   - ${post_edited_translations.segment}
   - ${post_edited_translations.segment}
   - ${post_edited_translations.segment}
   - ${post_edited_translations.segment}
   - 總計：此節點、站台或網格上的可用空間總量。「已用」值是 `storagegrid_storage_utilization_data_bytes`計量。



3. ${post_edited_translations.segment}

若要查看這些值的圖表，請按一下「可用」欄中的圖表圖示 。



Disk devices

Name	World Wide Name	I/O load	Read rate	Write rate
croot(8:1,sda1)	N/A	0.04%	0 bytes/s	3 KB/s
cvloc(8:2,sda2)	N/A	0.67%	0 bytes/s	50 KB/s
sdc(8:16,sdb)	N/A	0.03%	0 bytes/s	4 KB/s
sdd(8:32,sdc)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sde(8:48,sdd)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s

Volumes

Mount point	Device	Status	Size	Available	Write cache status
/	croot	Online	21.00 GB	14.75 GB	Unknown
/var/local	cvloc	Online	85.86 GB	84.05 GB	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	107.32 GB	107.17 GB	Enabled
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled
/var/local/rangedb/2	sde	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled

Object stores

ID	Size	Available	Replicated data	EC data	Object data (%)	Health
0000	107.32 GB	96.44 GB	124.60 KB	0 bytes	0.00%	No Errors
0001	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0002	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors

4. 持續監測這些數值，以估算可用儲存空間的消耗速度。
5. 若要維持系統正常運作，請在可用空間耗盡之前新增儲存節點、新增儲存 Volume 或歸檔物件資料。

${post_edited_translations.segment}

> 如果您的 ILM 原則使用銷毀編碼，您可能更傾向於在現有儲存節點使用率達到約 70% 時進行擴充，以減少必須新增的節點數量。

如需更多關於規劃儲存擴充的資訊，請參閱 "擴充 StorageGRID 的說明"。

當 Storage Node 上用於儲存物件資料的空間不足時，便會觸發 "低物件資料儲存設備" 警示。

監控每個 Storage Node 的中繼資料使用情況，確保有足夠的空間用於必要的資料庫操作。在物件中繼資料超過允許的中繼資料空間的 100% 之前，必須在每個站點新增新的 Storage Node。

關於此任務

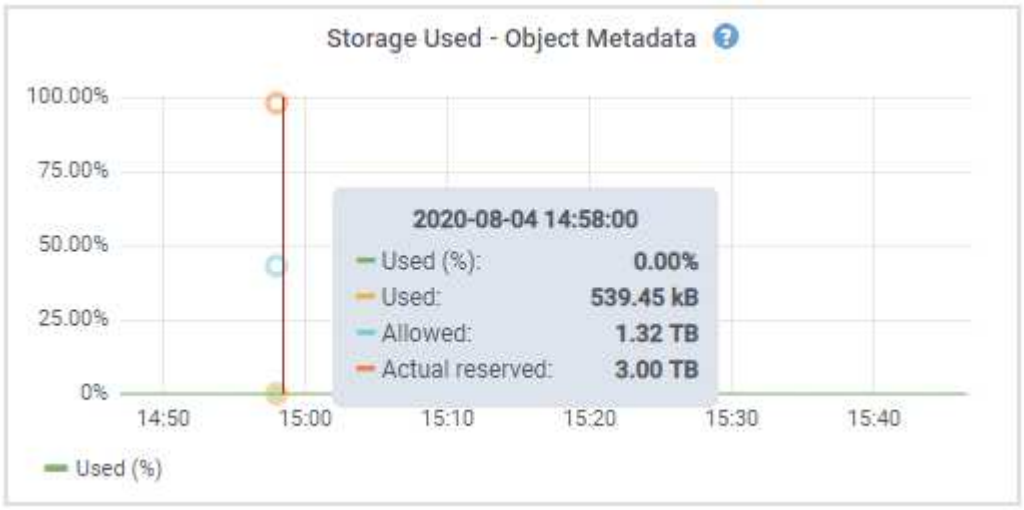
StorageGRID 在每個站點維護三個物件中繼資料副本，以提供備援並保護物件中繼資料免於遺失。這三份副本均勻分佈在每個站點的所有儲存節點上，使用每個儲存節點儲存設備磁碟區 0 上為中繼資料保留的空間。

在某些情況下，網格的物件中繼資料容量消耗速度可能快於其物件儲存容量。例如，如果您通常擷取大量小型物件，即使物件儲存容量仍然充足，也可能需要新增儲存節點來增加中繼資料容量。

可能增加中繼資料使用量的因素包括使用者中繼資料和標籤的大小和數量、多部分上傳中的部分總數，以及 ILM 儲存位置的變更頻率。

步驟

1. 選擇 節點 > 儲存節點 > 儲存設備。
2. 將遊標停留在「儲存使用情況 - 物件中繼資料」圖表上，即可查看特定時間的值。



${post_edited_translations.segment}

此儲存節點上已使用的允許中繼資料空間百分比。

Prometheus 計量： `storagegrid_storage_utilization_metadata_bytes` 與 `storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes`

已使用

此儲存節點上已使用的允許中繼資料空間位元組數。

Prometheus 計量： `storagegrid_storage_utilization_metadata_bytes`

允許

此 Storage Node 上允許用於物件中繼資料的空間。若要瞭解如何決定每個 Storage Node 的此數值，請參閱 "允許的中繼資料空間的完整執行摘要"。

Prometheus 計量： `storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes`

實際預留

此儲存節點上為中繼資料實際保留的空間。包括允許的空間和基本中繼資料操作所需的空間。若要了解如何為每個儲存節點計算此值，請參閱"${post_edited_translations.segment}"。

Prometheus 計量將在未來的版本中加入。

站台或網格的總值不包括至少五分鐘未報告計量的節點，例如離線節點。

3. 如果 **Used (%)** 值達到 70% 或更高，請透過為每個站台新增儲存節點來擴充 StorageGRID 系統。

當 **Used (%)** 值達到特定臨界值時，便會觸發 **Low metadata storage** 警示。如果物件中繼資料所使用的空間超過允許空間的 100%，可能會產生不良結果。

當您新增新節點時，系統會自動在站台內的所有 Storage Node 之間重新平衡物件中繼資料。請參閱 "StorageGRID 系統擴充說明"。

監控空間使用預測

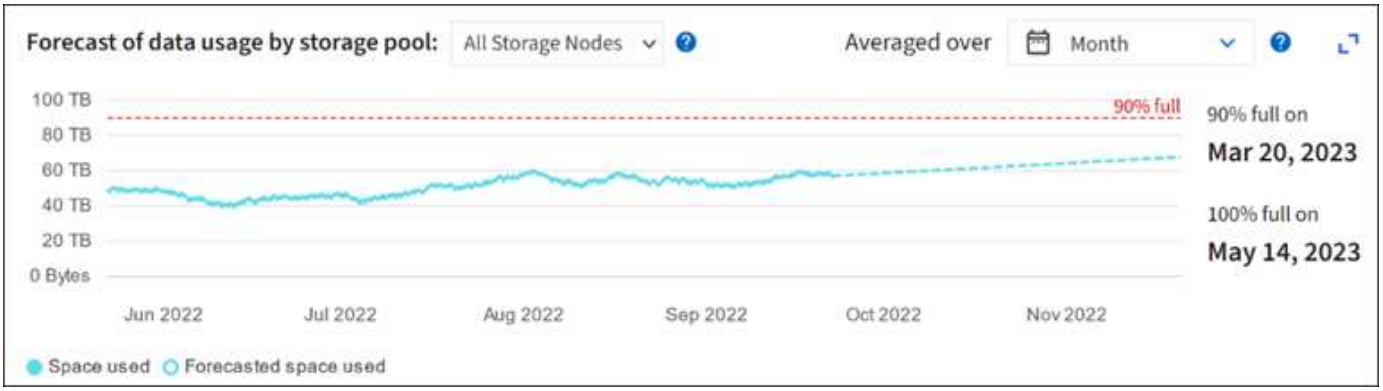
監控使用者資料與中繼資料的空間使用量預測，以評估您何時需要 "${post_edited_translations.segment}"。

如果您發現消耗率隨時間變化，請從 **Averaged over** 下拉式選單中選擇較短的範圍，以僅反映最近的擷取模式。如果您發現存在季節性模式，請選擇較長的範圍。

${post_edited_translations.segment}

步驟

1. 在儀表板上，選擇 **Storage**。
2. ${post_edited_translations.segment}
3. 使用這些值來估算何時需要新增儲存節點以進行資料和中繼資料儲存。



監控 **StorageGRID** 中的資訊生命週期管理

資訊生命週期管理 （ILM） 系統為儲存在網格上的所有物件提供資料管理。您必須監控 ILM 運作情況，以了解網格是否能夠處理目前負載，或是否需要更多資源。

關於此任務

StorageGRID 系統透過套用有效的 ILM 原則來管理物件。ILM 原則和相關的 ILM 規則決定建立複本的數量、建

立的複本類型、複本的存放位置以及每個複本的保留時間。

物件擷取與其他物件相關活動可能會超過 StorageGRID 評估 ILM 的速率，導致系統將無法在近乎即時的情況下履行其 ILM 放置指示的物件排入佇列。您應該監控 StorageGRID 是否能跟上用戶端動作。

使用 **Grid Manager** 儀表板索引標籤

步驟

${post_edited_translations.segment}

1. 登入網格管理器。
2. 從儀表板中，選取 ILM 索引標籤，並記下 ILM 佇列（物件）卡和 ILM 評估率卡上的值。

   儀表板的 ILM 佇列（物件）卡片出現暫時性峰值是正常的。但如果佇列持續成長且從未下降，則網格需要更多資源才能有效運作：若需要更多儲存節點，或者（如果 ILM 原則將物件放置在遠端位置）需要更多網路頻寬。

${post_edited_translations.segment}

步驟

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

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

   - ${post_edited_translations.segment}
   - ${post_edited_translations.segment}
   - ${post_edited_translations.segment}
   - ${post_edited_translations.segment}

   ILM 佇列區段僅包含於網格。此資訊不會顯示在站台或 Storage 節點的 ILM 索引標籤上。

4. ${post_edited_translations.segment}

   - 掃描週期 **-** 估計值：完成所有物件的完整 ILM 掃描的估計時間。

     完整掃描並不能保證 ILM 已套用至所有物件。

   - 已嘗試的修理：已嘗試之複寫資料物件修理作業的總數。每次 Storage Node 嘗試修理高風險物件時，此計數即會增量。如果網格變得忙碌，系統會優先處理高風險 ILM 修理。

     如果修理後複寫失敗，相同的物件修理可能會再次增量。+ 當您在監控 Storage 節點 Volume 恢復的進度時，這些屬性可能會很有用。如果嘗試修理的次數已停止增加，且已完成完整掃描，則修理可能已經完成。

5. 或者，提交 `storagegrid_ilm_scan_period_estimated_minutes` 和

`storagegrid_ilm_repairs_attempted` 的 Prometheus 查詢。

監控 **StorageGRID** 中的網路和系統資源

節點和站台之間的網路完整性和頻寬，以及各個網格節點的資源使用情況，對於高效運作至關重要。

監控網路連線和效能

如果您的資訊生命週期管理 （ILM） 原則會在站台之間複製複製品物件，或是使用提供站台遺失保護的配置來儲存糾刪碼物件，則網路連線能力與頻寬就顯得特別重要。如果站台之間的網路無法使用、網路延遲過高或網路頻寬不足，某些 ILM 規則可能無法將物件放置在預期位置。這可能會商機擷取失敗 （當為 ILM 規則選取 Strict 擷取選項時），或導致擷取效能不佳和 ILM 積壓。

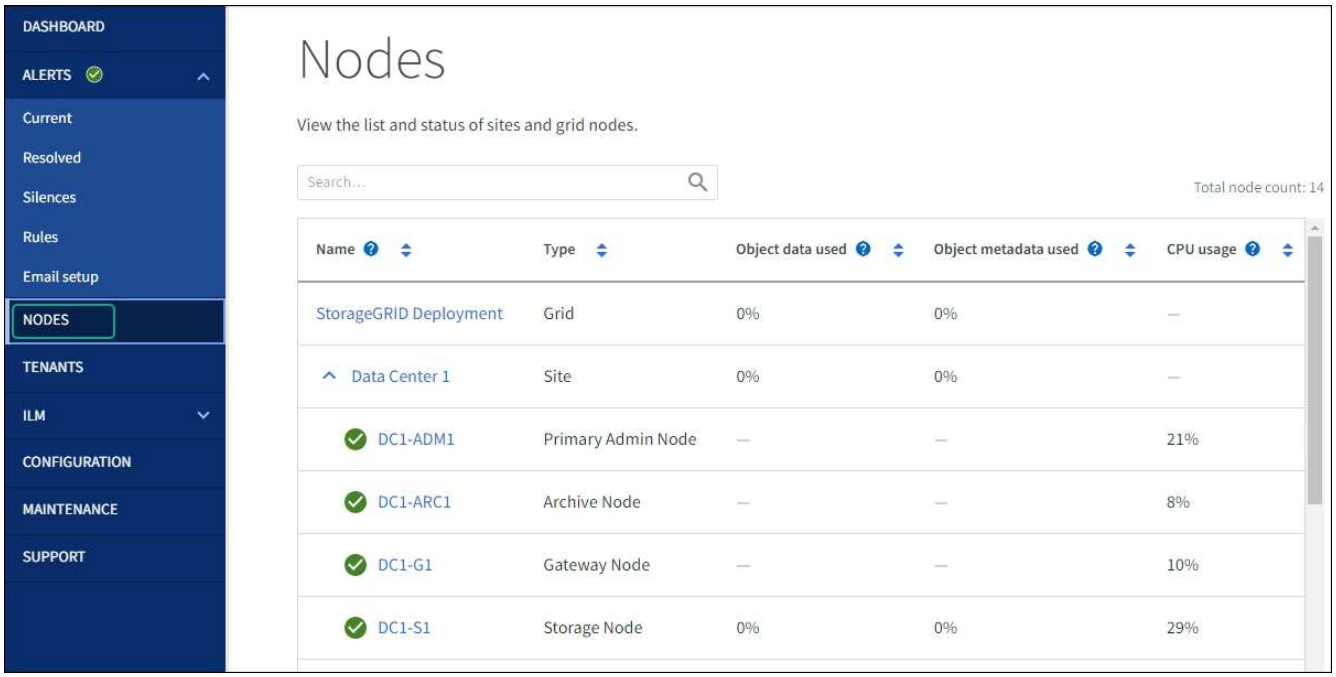
使用 Grid Manager 監控連線能力和網路效能，以便及時解決任何問題。

此外，請考慮 "${post_edited_translations.segment}" 以便監控與特定租用戶、儲存桶、子網路或負載平衡器端點相關的流量。您可以視需要設定流量限制原則。

步驟

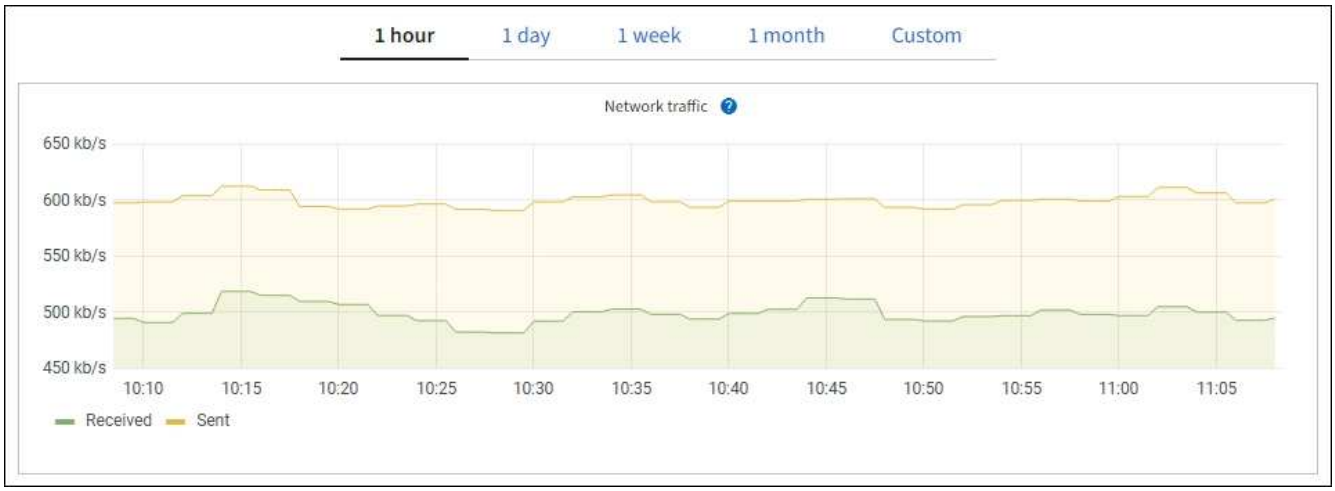
1. 選取 **Nodes** 。

   「節點」頁面隨即出現。網格中的每個節點都以表格形式列出。



2. 選擇網格名稱、特定資料中心站點或網格節點，然後選擇「網路」標籤。

   ${post_edited_translations.segment}



a. 如果您選取了網格節點，請向下捲動以審查頁面上的「網路介面」部分。

Network interfaces

Name	Hardware address	Speed	Duplex	Auto-negotiation	Link status
eth0	00:50:56:A7:66:75	10 Gigabit	Full	Off	Up

b. 對於網格節點，請向下捲動以審查頁面上的「網路通訊」部分。

${post_edited_translations.segment}

Network communication

Receive

Interface	Data	Packets	Errors	Dropped	Frame overruns	Frames
eth0	2.89 GB	19,421,503	0	24,032	0	0

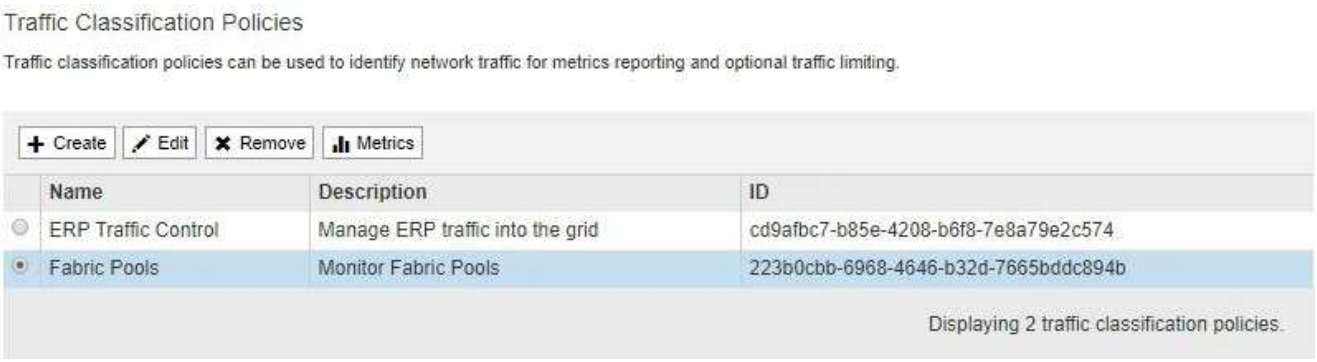
Transmit

Interface	Data	Packets	Errors	Dropped	Collisions	Carrier
eth0	3.64 GB	18,494,381	0	0	0	0

3. 使用與流量分類原則相關的計量來監控網路流量。

a. 選擇 組態 > 網路 > 流量分類。

此時會顯示「流量分類原則」頁面，現有原則列於表格中。



a. 若要檢視顯示與原則關聯的連網計量的圖表，請選擇原則左側的單選按鈕，然後按一下 **Metrics**。

b. 審查圖表以了解與該原則相關的網路流量。

   如果流量分類原則的設計旨在限制網路流量，請分析限制流量的頻率，並決定該原則是否繼續符合您的需求。不時，"${post_edited_translations.segment}"。

相關資訊

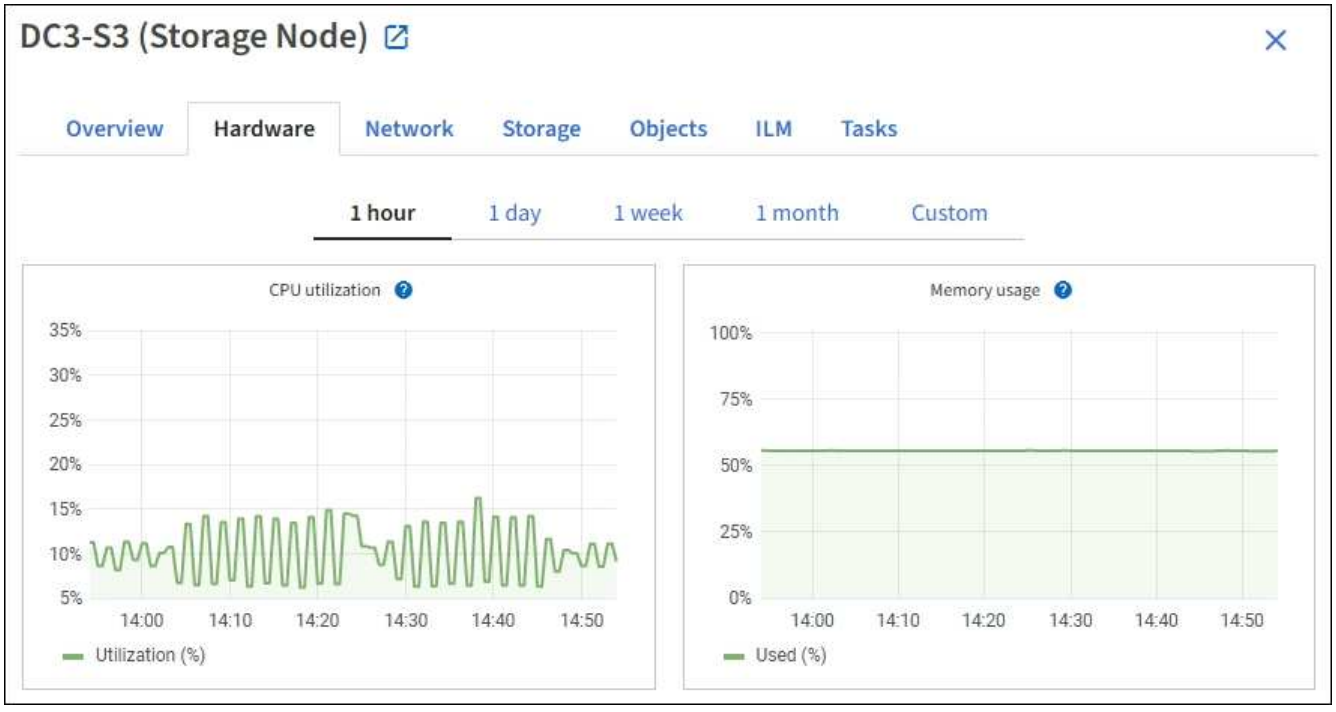
- "檢視「網路」索引標籤"
- "${post_edited_translations.segment}"

${post_edited_translations.segment}

監控各網格節點，檢查其資源使用層級。如果節點持續過載，則可能需要更多節點才能提高運作效率。

步驟

1. ${post_edited_translations.segment}
2. 選擇「硬體」標籤，顯示 CPU 使用率和記憶體使用量圖表。



3. 若要顯示不同的時間間隔，請選擇圖表上方的控制項之一。您可以顯示 1 小時、1 天、1 週或 1 個月時間間隔內的資訊。您也可以設定自訂時間間隔，從而指定日期和時間範圍。
4. 如果節點是託管在儲存應用裝置或服務應用裝置上，請向下捲動以檢視元件表。所有元件的狀態應為 "Nominal"。調查具有任何其他狀態的元件。

相關資訊

- "檢視應用裝置儲存節點的相關資訊"
- "${post_edited_translations.segment}"

監控 **StorageGRID** 中的租戶活動

所有 S3 用戶端活動都與 StorageGRID 租戶帳戶關聯。您可以使用 Grid Manager 監控所有租戶或特定租戶的儲存設備使用量或網路流量。您可以使用稽核日誌或 Grafana 儀表板來收集有關租戶如何使用 StorageGRID 的更詳細資訊。

開始之前

- 您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。
- 您有"${post_edited_translations.segment}"。

檢視所有租戶

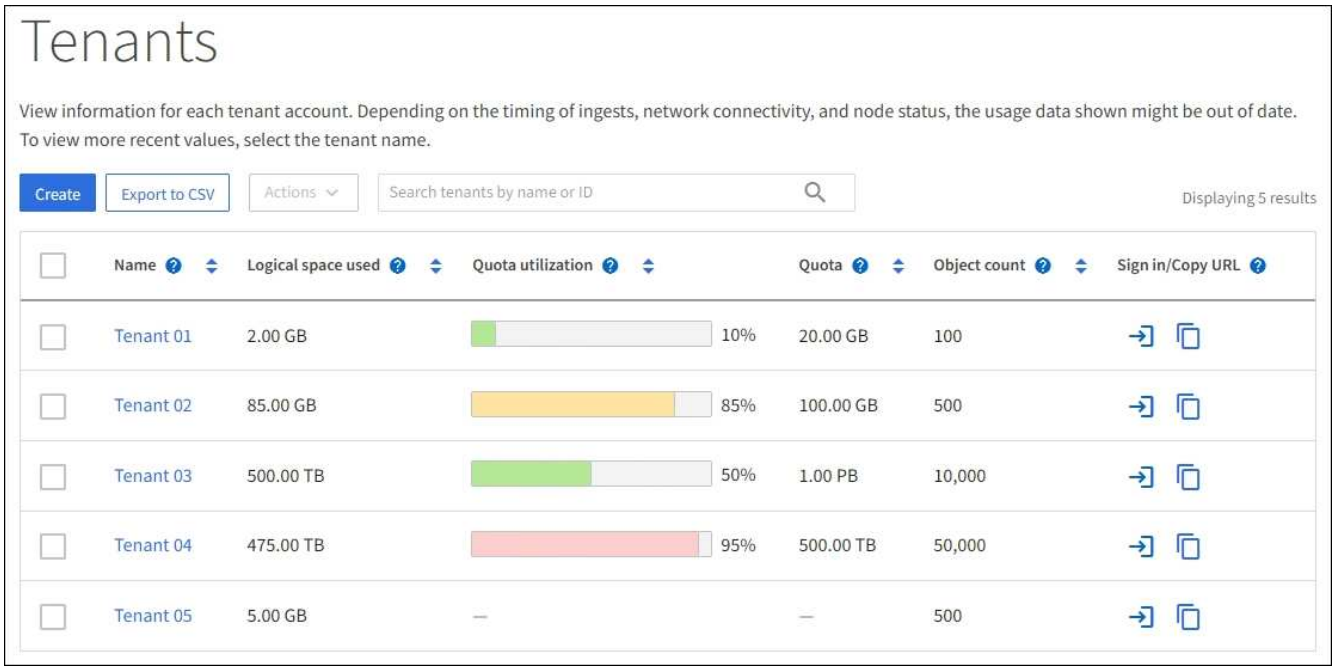
「租戶」頁面顯示所有現有租戶帳戶的基本資訊。

步驟

1. 選擇*租戶*。
2. ${post_edited_translations.segment}

   每個租戶都會列出已使用邏輯空間、配額使用情況、配額和物件數量。如果未為租戶設定配額，則「配額使用情況」和「配額」欄位包含破折號（—）。

   > ⓘ 屬於此租戶的所有物件之邏輯大小，包括未完成和進行中的多部分上傳。此大小不包括用於 ILM 規則的其他實體空間。已使用空間值為估計值。這些估計值會受到內嵌時間、網路連線能力和節點狀態的影響。



3. （可選）透過選擇「登入/複製網址」欄中的登入連結 登入租戶帳戶。
4. （可選）在「登入/複製 URL」欄中選取複製 URL 連結 ，以複製租戶登入頁面的 URL。
5. 視需要選取 匯出至 **CSV** 以檢視及匯出包含所有租戶使用量值的 `.csv` 檔案。

   系統提示您開啟或儲存 `.csv`檔案。

   `.csv` 檔案的內容類似以下範例：

Tenant ID	Display Name	Space Used (Bytes)	Quota utilization (%)	Quota (Bytes)	Object Count	Protocol
12659822378459233654	Tenant 01	2000000000	10	20000000000	100	S3
99658234112547853685	Tenant 02	85000000000	85	110000000	500	S3
03521145586975586321	Tenant 03	60500000000	50	150000	10000	S3
44251365987569885632	Tenant 04	4750000000	95	140000000	50000	S3
36521587546689565123	Tenant 05	5000000000	Infinity		500	S3

   您可以在試算表應用程式中開啟 `.csv`檔案，或在自動化中使用該檔案。

6. 如果未列出任何物件，可選擇 **Actions** > **Delete** 來移除一個或多個租戶。請參閱 "刪除租戶帳戶"。

   ${post_edited_translations.segment}

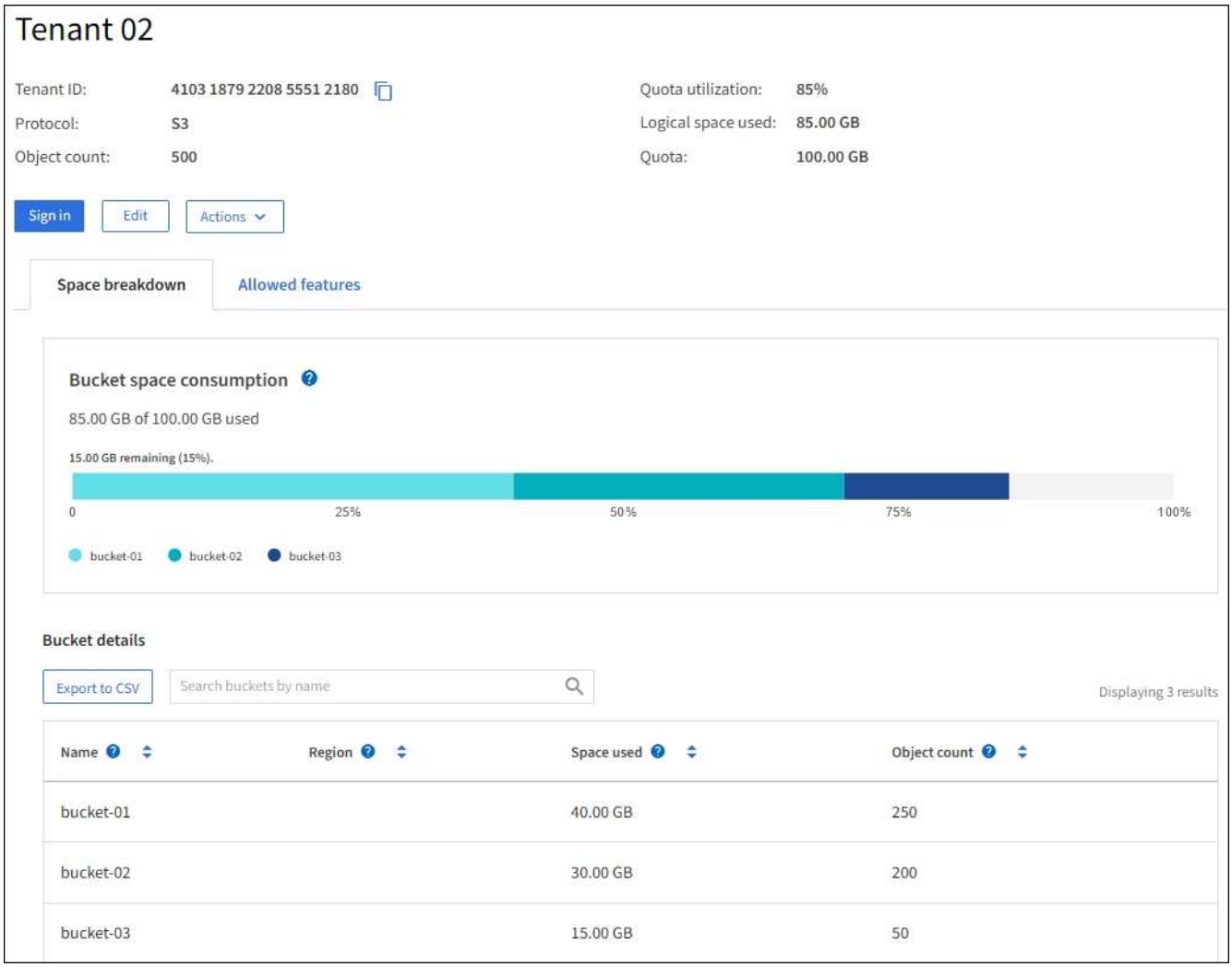
檢視特定租戶

${post_edited_translations.segment}

步驟

1. 從「租戶」頁面中選擇租戶名稱。

   顯示租戶詳細資料頁面。



2. 請審查頁面頂部的租戶總覽。

   詳細資訊頁面的此部分提供租戶的摘要資訊，包括租戶的物件數量、配額使用情況、已使用的邏輯空間和配額設定。

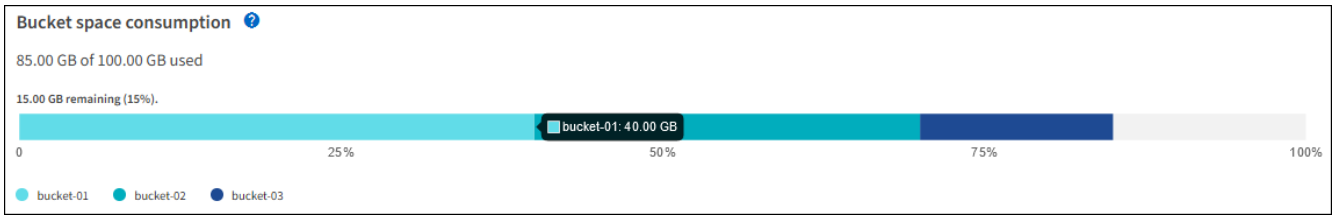
   > 屬於此租戶的所有物件之邏輯大小，包括未完成和進行中的多部分上傳。此大小不包括用於 ILM 規則的其他實體空間。已使用空間值為估計值。這些估計值會受到內嵌時間、網路連線能力和節點狀態的影響。

3. 從「空間細分」索引標籤，檢視「空間消耗」圖表。

   ${post_edited_translations.segment}

   如果為該租戶設定了配額，則會以文字顯示已使用和剩餘配額（例如， `85.00 GB of 100 GB used` ）。如果未設定配額，則該租戶擁有無限配額，文字僅顯示已使用空間量（例如， `85.00 GB used` ）。長條圖顯示每個儲存桶或 Container 的配額使用百分比。如果租戶超出儲存設備配額 1% 以上且至少超出 1 GB，則圖表會顯示總配額和超出量。

   您可以將游標置於長條圖上，查看每個儲存桶或 Container 已使用的儲存設備。您可以將游標置於可用空間區段上，查看剩餘的儲存設備配額。



配額使用量是根據內部估計值而定，在某些情況下可能會超出。例如，StorageGRID 會在租戶開始上傳物件時檢查配額，如果租戶已超出配額，則會拒絕新的內嵌。然而，StorageGRID 在判斷是否已超出配額時，並不會將目前上傳的大小考慮在內。如果刪除了物件，在重新計算配額使用量之前，可能會暫時阻止租戶上傳新物件。配額使用量計算可能需要 10 分鐘或更長時間。

租戶的配額使用量表示該租戶上傳至 StorageGRID 的物件資料總量（邏輯大小）。配額使用量並不代表用於儲存這些物件之複本及其中繼資料的空間（實體大小）。

您可以啟用 **Tenant quota usage high** 警示規則，以確定租戶是否已用完其配額。啟用後，當租戶已使用 90% 的配額時，系統將觸發此警示。如需相關指示，請參閱 "${post_edited_translations.segment}"。

4. 從「空間細分」索引標籤中，審查「Bucket 詳細資料」。

   此表列出了租戶的 S3 儲存桶。已用空間是指儲存桶或 Container 中物件資料的總量。此值不包括 ILM 複本和物件中繼資料所需的儲存空間。

5. （可選）選擇 **Export to CSV** 以檢視和匯出包含每個儲存桶或 Container 使用情況值的 .csv 檔案。

   單一 S3 租戶的 `.csv`檔案內容類似以下範例：

Tenant ID	Bucket Name	Space Used (Bytes)	Number of Objects
64796966429038923647	bucket-01	88717711	14
64796966429038923647	bucket-02	21747507	11
64796966429038923647	bucket-03	15294070	3

   您可以在試算表應用程式中開啟 `.csv`檔案，或在自動化中使用該檔案。

6. 您也可以選擇「允許的功能」標籤，查看租戶已啟用的權限和功能清單。如果您需要變更任何設定，請參閱 "編輯租戶帳戶"。
7. ${post_edited_translations.segment}

   請參閱 "什麼是網格聯邦？" 與 "管理網格聯盟的允許租戶"。

檢視網路流量

如果租戶已設有流量分類原則，請審查該租戶的網路流量。

步驟

1. 選擇 組態 > 網路 > 流量分類。

此時會顯示「流量分類原則」頁面，現有原則列於表格中。

2. 審查原則清單，以識別適用於特定租戶的原則。
3. ${post_edited_translations.segment}
4. 分析圖表，確定原則限制流量的頻率，以及是否需要調整原則。

如需詳細資訊，請參閱 "管理流量分類原則"。

${post_edited_translations.segment}

您也可以使用稽核日誌來更細緻地監控租戶的活動。

${post_edited_translations.segment}

- ${post_edited_translations.segment}
- ${post_edited_translations.segment}
- ${post_edited_translations.segment}
- 用戶端請求的來源 IP 位址

稽核日誌會寫入文字檔案，您可以使用您選擇的日誌分析工具進行分析。這有助於您更了解用戶端活動，或實作複雜的費用分攤和計費模型。

如需詳細資訊，請參閱 "${post_edited_translations.segment}"。

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

- 在 Grid Manager 中，選取 支援 > 工具 > 計量。您可以使用現有的儀表板（例如 S3 Overview）來審查用戶端活動。

> Metrics 頁面上的工具主要供技術支援使用。這些工具中的某些功能和功能表項目是刻意不提供功能的。

- 在 Grid Manager 的頂端，選取說明圖示，然後選取 **API documentation**。您可以使用 Grid Management API 中「計量」區段的計量，為租戶活動建立自訂警示規則和儀表板。

如需詳細資訊，請參閱 "審查支援計量"。

監控 **StorageGRID** 中的 **S3** 用戶端作業

您可以監控物件擷取和檢索速率，以及物件數量、查詢和驗證等計量。您可以檢視用戶端應用程式在 StorageGRID 系統中讀取、寫入和修改物件的成功和失敗嘗試次數。

開始之前

您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。

步驟

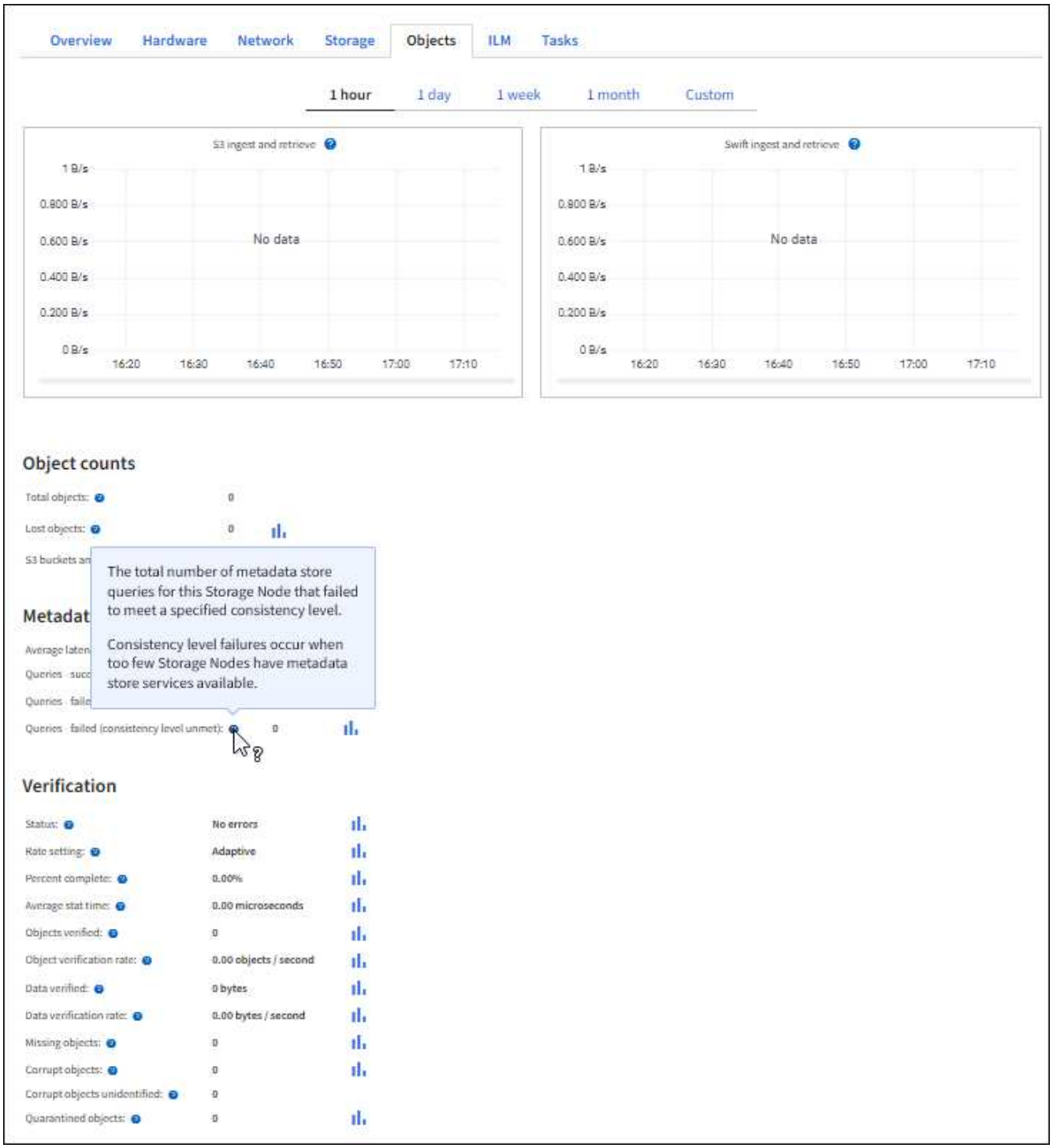
1. ${post_edited_translations.segment}

2. ${post_edited_translations.segment}
3. 選擇 **Nodes** 以存取節點頁面。
4. ${post_edited_translations.segment}

   此圖表顯示整個 StorageGRID 系統的 S3 擷取和擷取速率（以位元組/秒為單位）以及擷取或擷取的資料量。您可以選擇時間間隔，或套用自訂時間間隔。

5. 若要查看特定儲存節點的資訊，請從左側清單中選取該節點，然後選取 **Objects** 索引標籤。

   此圖表顯示該節點的擷取與擷取速率。此索引標籤也包含物件計數、中繼資料查詢和驗證作業的計量。



監控 **StorageGRID** 中的負載平衡作業

${post_edited_translations.segment}

關於此任務

您可以使用管理節點或閘道節點上的負載平衡器服務，或使用外部第三方負載平衡器，將用戶端請求分散到多個儲存節點。

設定負載平衡之後，您應該確認物件擷取與擷回作業已平均分佈到各個 Storage 節點。平均分佈的要求可確保 StorageGRID 在負載下仍能對用戶端要求做出回應，並有助於維持用戶端效能。

${post_edited_translations.segment}

如需詳細資訊，請參閱 "${post_edited_translations.segment}"。

步驟

1. ${post_edited_translations.segment}
   a. 選取 **Nodes** 。
   b. 選擇 Gateway Node 或 Admin Node。
   c. ${post_edited_translations.segment}

      ${post_edited_translations.segment}

   d. 對於每個應主動分發用戶端要求的節點，選取 "負載平衡器索引標籤"。
   e. 查看過去一週的負載平衡器請求網路流量圖表，以確保節點持續主動分配請求。

      在主備高可用度 (HA) 群組中，節點可能會不時承擔備份角色。在此期間，這些節點不會分發用戶端請求。

   f. 審查過去一週的負載平衡器傳入請求速率圖表，以審查節點的物件處理量。
   g. 對 StorageGRID 系統中的每個管理節點或閘道節點重複這些步驟。
   h. ${post_edited_translations.segment}
2. 確認這些請求是否均勻地分配到儲存節點。
   a. 選擇 儲存節點 > **LDR** > **HTTP**。
   b. ${post_edited_translations.segment}
   c. ${post_edited_translations.segment}

      ${post_edited_translations.segment}

監控 **StorageGRID** 網格聯盟連線

您可以監控所有 "網格同盟連線" 的基本資訊、特定連線的詳細資訊，或有關跨網格複寫操作的 Prometheus 計量。您可以從任一網格監控連線。

開始之前

- 您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入任一網格上的 Grid Manager。

- 您具有您登入之網格的 "${post_edited_translations.segment}"。

檢視所有連線

網格聯盟頁面顯示有關所有網格聯盟連線及所有允許使用網格聯盟連線的租戶帳戶的基本資訊。

步驟

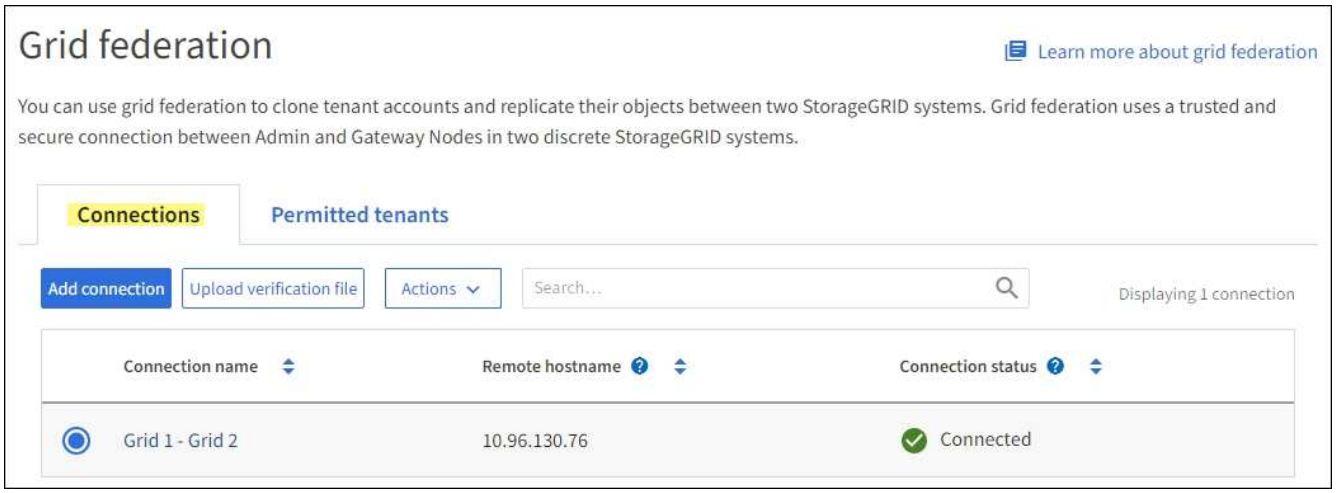
1. 選擇 **Configuration** > **System** > **Grid federation**。

   網格聯盟頁面隨即出現。

2. 若要檢視此網格上所有連線的基本資訊，請選擇 **Connections** 索引標籤。

   在此標籤頁中，您可以：

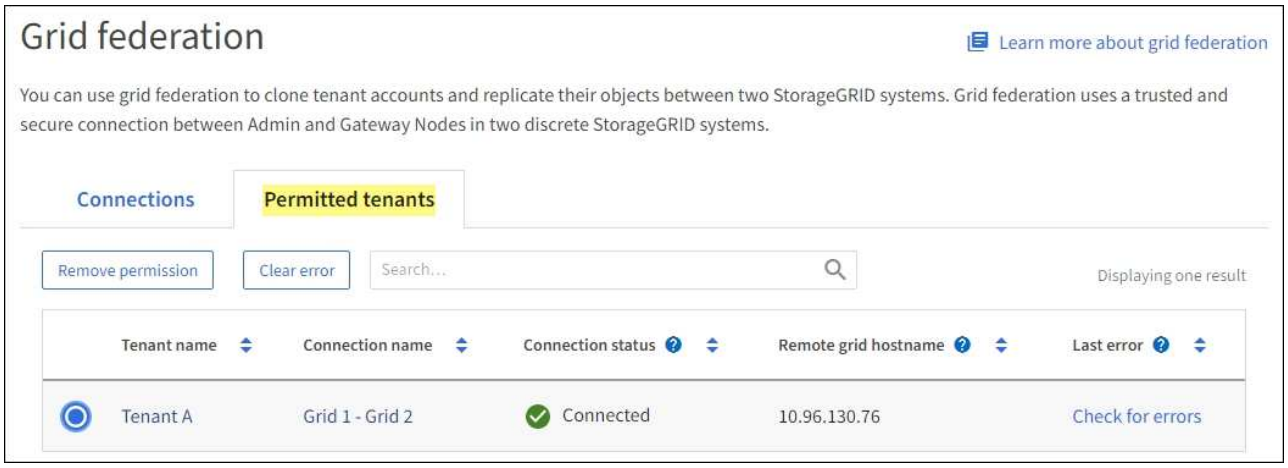
   - "建立新連線"。
   - 選取現有的連線至 "編輯或測試"。



3. 若要查看此網格上所有具有「使用網格同盟連線」權限的租戶帳戶的基本資訊，請選擇「允許的租戶」索引標籤。

   在此標籤頁中，您可以：

   - "檢視每位獲準租戶的詳細資訊頁面"。
   - 檢視每個連線的詳細資訊頁面。請參閱 ${post_edited_translations.segment}。
   - 選擇允許的租戶並"${post_edited_translations.segment}"。
   - 檢查是否有跨網格複寫錯誤，並清除最後一個錯誤（如有）。參見"排除網格同盟錯誤"。



檢視特定連線

您可以檢視特定網格聯邦連線的詳細資訊。

步驟

1. 從 Grid federation 頁面中選擇任一索引標籤，然後從表格中選擇連線名稱。

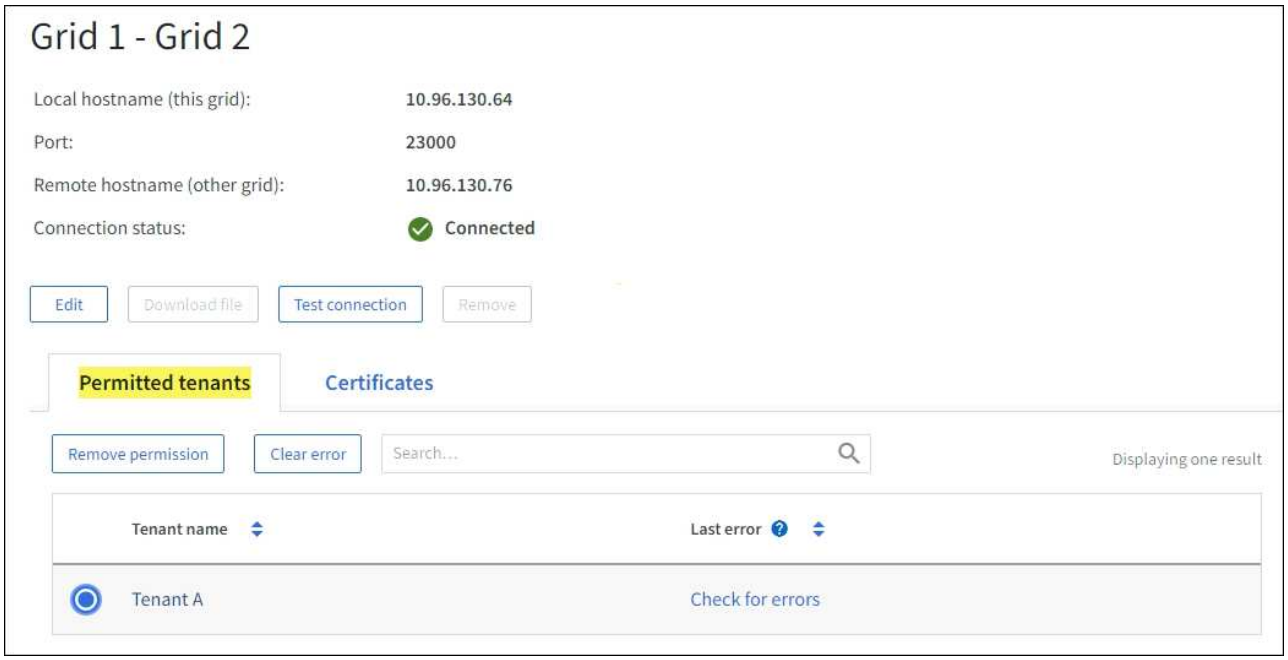
   在連結詳情頁面，您可以：

   - 查看連線的基本狀態訊息，包括本機和遠端主機名稱、連接埠和連線狀態。
   - 選擇連線至 "${post_edited_translations.segment}"。

2. 檢視特定連線時，請選擇「允許的租戶」索引標籤，以檢視該連線的允許租戶詳細資訊。

   在此標籤頁中，您可以：

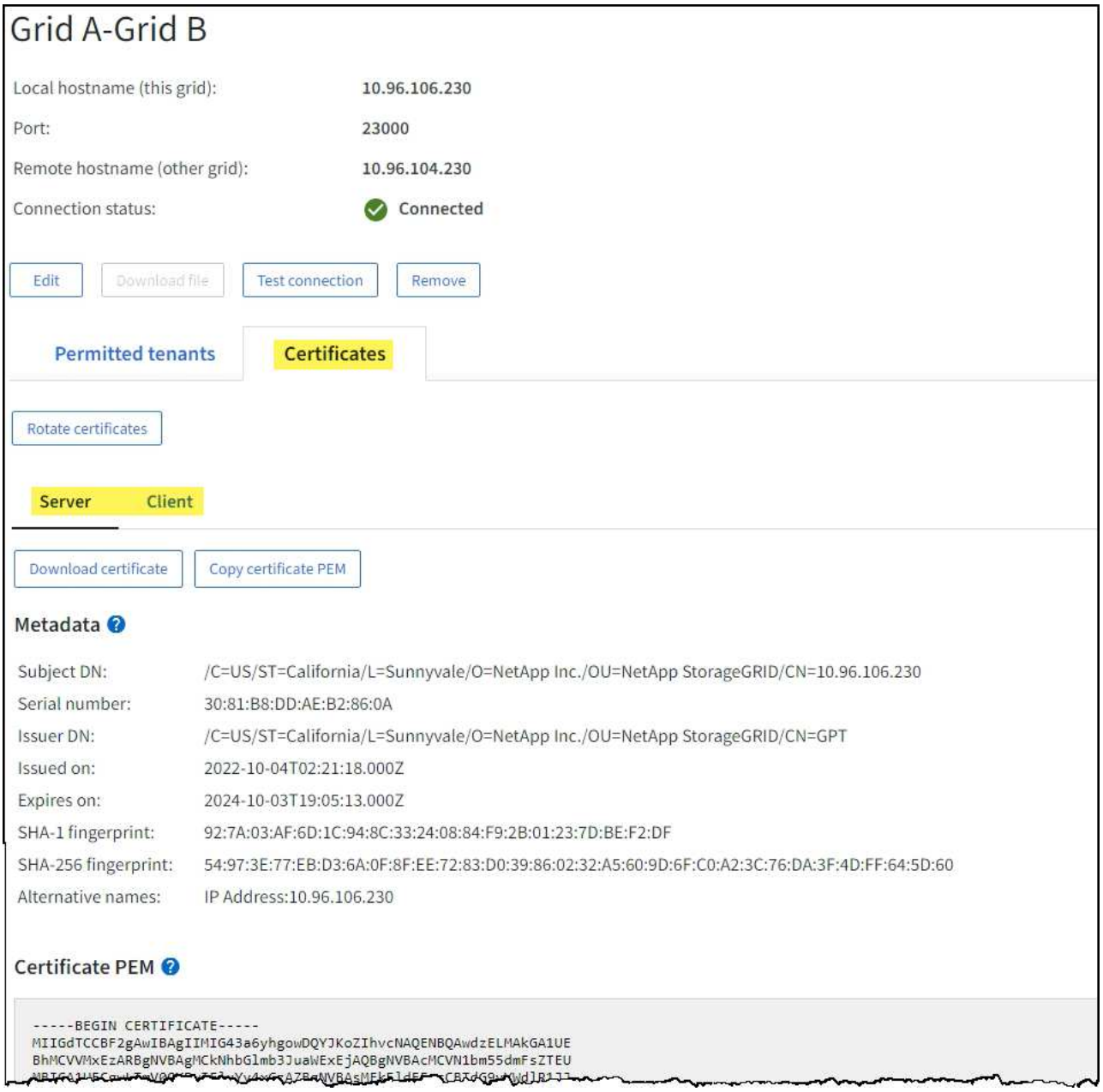
   - "檢視每位獲準租戶的詳細資訊頁面"。
   - "${post_edited_translations.segment}"以使用連線。
   - 檢查跨網格複寫錯誤並清除最後一個錯誤。請參閱 "排除網格同盟錯誤"。



3. 檢視特定連線時，選取 **Certificates** 索引標籤，即可檢視此連線的系統所產生的伺服器和用戶端憑證。

   在此標籤頁中，您可以：

   - "輪換連線憑證"。
   - ${post_edited_translations.segment}



檢視跨網格複寫計量

您可以使用 Grafana 中的 Cross-Grid Replication 儀表板來檢視有關網格上跨網格複寫操作的 Prometheus 計量。

步驟

1. 從 Grid Manager 中，選擇 **Support** > **Tools** > **Metrics**。

> 「計量」頁面上的工具僅供技術支援人員使用。這些工具中的某些功能和選單項目刻意設定為不具備實際功能，且可能隨時變更。請參閱"常用的 Prometheus 計量"清單。

2. 在頁面的 Grafana 部分，選擇 **Cross Grid Replication**。

如需詳細說明，請參閱 "審查支援計量"。

3. 若要重試複寫失敗物件的複寫作業，請參閱 "識別並重試失敗的複寫操作"。

管理警報

管理 **StorageGRID** 中的警示

此警示系統提供易於使用的介面，用於偵測、評估及解決 StorageGRID 運作期間可能出現的問題。

當警報規則條件評估為真時，系統會觸發特定嚴重程度的警報。警報觸發後，將執行以下操作：

- ${post_edited_translations.segment}
- 警報顯示在「節點」摘要頁面和「節點」>「*node*」>「總覽」標籤上。
- 假設您已設定 SMTP 伺服器並提供了收件者的電子郵件地址，則會傳送電子郵件通知。
- 假設您已設定 StorageGRID SNMP 代理程式，則會傳送簡單網路管理協定 （SNMP） 通知。

您可以建立自訂警報、編輯或停用警報以及管理警報通知。

${post_edited_translations.segment}

- ${post_edited_translations.segment}

  ${post_edited_translations.segment}

  ${post_edited_translations.segment}

- 請參閱 "${post_edited_translations.segment}"。

檢視 **StorageGRID** 警示規則

告警規則定義了觸發"特定警示"的條件。StorageGRID 包含一組預設警告規則，您可以直接使用或修改這些規則，也可以建立自訂警告規則。

您可以檢視所有預設和自訂警示規則的清單，以了解哪些條件會觸發每個警示，並查看是否有任何警示已停用。

開始之前

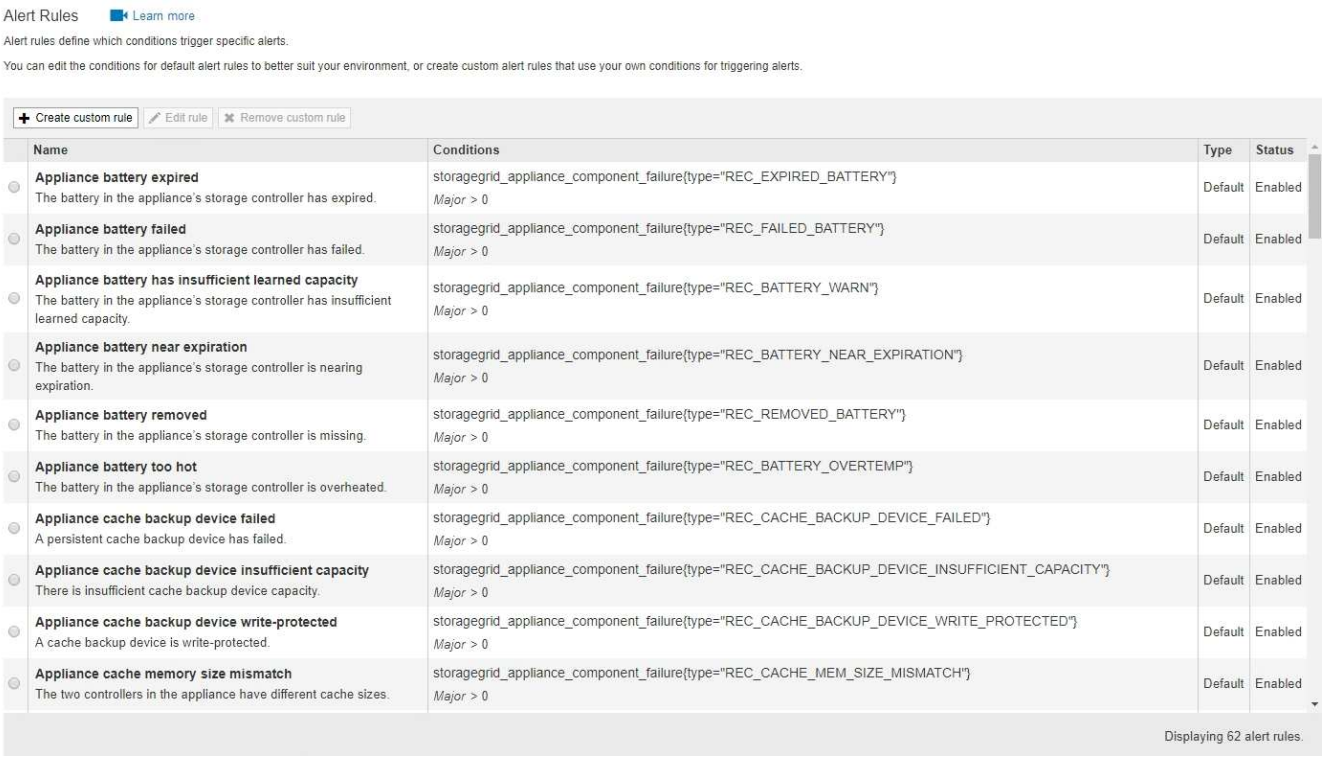
- 您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。
- 您擁有 "${post_edited_translations.segment}"。
- （可選）觀看影片：

  ${post_edited_translations.segment}

步驟

1. 選擇 **Alerts** > **Rules**。

   顯示「警報規則」頁面。



2. 請查看警報規則表中的資訊：

列標題	說明
Name	警報規則的唯一名稱和執行摘要。自訂警報規則列在最前面，其次是預設警報規則。警報規則名稱將作為電子郵件通知的主旨。
狀況	用於確定何時觸發此警報的 Prometheus 表達式。警報可以在以下一個或多個嚴重程度觸發，但並非每個嚴重程度都需要一個觸發條件。 • **Critical**：StorageGRID 節點或服務出現異常情況，導致其正常運作停止。您必須立即解決根本問題。如果問題無法解決，可能會導致服務中斷和資料遺失。 • 重大：存在異常情況，該情況正在影響目前作業或接近嚴重警示的閾值。您應調查重大警示並解決任何潛在問題，以確保異常情況不會停止 StorageGRID 節點或服務的正常運作。 • 輕微：系統目前運作正常，但有異常情況，如果持續下去可能會影響系統運作。您應監控並解決不會自行消失的輕微警示，以確保它們不會導致更嚴重的問題。

列標題	說明
類型	告警規則類型： • 預設：系統附帶的警示規則。您可以停用預設警示規則，也可以編輯預設警示規則的條件和持續時間。您無法移除預設警示規則。 • *預設設定**：包含已編輯條件或持續時間的預設警示規則。如有需要，您可以輕鬆地將修改後的條件回復為原始預設值。 • 自訂：您建立的警示規則。您可以停用、編輯和移除自訂警示規則。
狀態	此警示規則目前是啟用還是停用。停用的警示規則條件不會受到評估，因此不會觸發任何警示。

在 **StorageGRID** 中建立自訂警示規則

您可以建立自訂警示規則，定義觸發警示的條件。

開始之前

- 您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。
- 您擁有 "${post_edited_translations.segment}"。
- 您已熟悉 "常用的 Prometheus 計量"。
- 您瞭解該 "${post_edited_translations.segment}"。
- （可選）觀看影片：

  ${post_edited_translations.segment}

關於此任務

StorageGRID 不會驗證自訂警示。如果您決定建立自訂警示規則，請遵循以下一般準則：

- 查看預設警示規則的條件，並將其作為自訂警示規則的範例。
- 如果您為警示規則定義了多個條件，請對所有條件使用相同的表示式。然後，變更每個條件的臨界值。
- 仔細檢查每一項條件，確保沒有拼字錯誤和邏輯錯誤。
- ${post_edited_translations.segment}
- 使用 Grid Management API 測試表示式時，請注意「成功」的回應可能為空回應主體（未觸發警示）。若要查看警示是否實際觸發，您可以暫時將臨界值設定為您預期目前為真的值。

  例如，要測試表示式 `node_memory_MemTotal_bytes < 24000000000`，請先執行 `node_memory_MemTotal_bytes >= 0`並確保獲得預期結果（所有節點都傳回值）。然後，將運算子和臨界值改回預期值並再次執行。如果沒有結果，則表示此表示式目前沒有警報。

- 除非您已驗證自訂警示是否在預期時間觸發，否則請勿假定自訂警示有效。

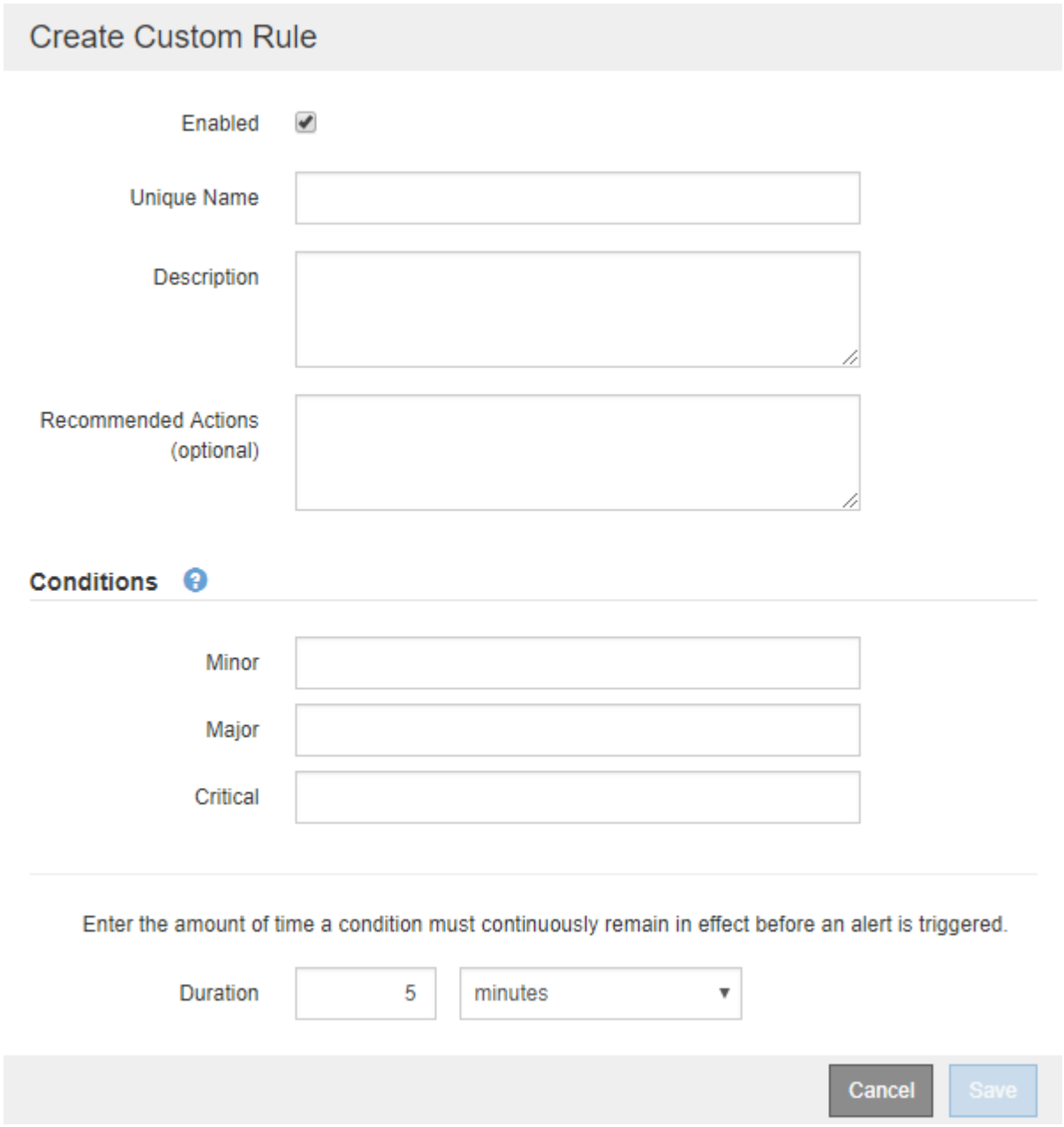
步驟

1. 選擇 **Alerts** > **Rules**。

顯示「警報規則」頁面。

2. 選擇 建立自訂規則。

   此時會顯示「建立自訂規則」對話方塊。



3. 選取或取消選取 **Enabled** 核取方塊，以確定此警示規則目前是否已啟用。

   如果警示規則已停用，則不會評估其表示式，也不會觸發任何警示。

4. 請輸入以下資訊：

欄位	說明
唯一名稱	此規則的唯一名稱。警報規則名稱會顯示在「警報」頁面上，同時也是電子郵件通知的主旨。警報規則名稱的長度為 1 到 64 個字元。
說明	對所發生問題的執行摘要。此執行摘要是顯示在「警報」頁面和電子郵件通知中的警報訊息。警報規則的執行摘要長度為 1 到 128 個字元。
建議措施	（可選）設定觸發此警報時建議採取的操作。請以純文字輸入建議操作（無需格式代碼）。警報規則的建議操作長度為 0 到 1,024 個字元。

5. 在「條件」部分，輸入一個或多個警報嚴重等級的 Prometheus 表示式。

   基本表示式通常採用以下形式：

   ```
   [metric] [operator] [value]
   ```

   表示式長度不限，但在使用者介面中會顯示在單一行。至少需要一個表示式。

   如果節點的已安裝 RAM 容量小於 24,000,000,000 位元組（24 GB），則此表示式會觸發警報。

   ```
   node_memory_MemTotal_bytes < 24000000000
   ```

   若要查看可用指標並測試 Prometheus 運算式，請選擇說明圖示 並點擊連結進入 Grid Management API 的 Metrics 區段。

6. 在「持續時間」欄位中，輸入觸發警示之前條件必須持續生效的時間，並選擇時間單位。

   若要使條件滿足時立即觸發警報，請輸入 **0**。增加此值可防止臨時條件觸發警報。

   預設值為 5 分鐘。

7. 選取 **Save** 。

   對話方塊關閉，新的自訂警示規則會出現在「警示規則」表中。

在 StorageGRID 中編輯警示規則

您可以編輯警示規則來變更觸發條件。對於自訂警示規則，您還可以更新規則名稱、執行摘要和建議的動作。

開始之前

- 您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。
- 您擁有 "${post_edited_translations.segment}"。

關於此任務

編輯預設警示規則時，您可以變更次要、主要和關鍵警示的條件以及持續時間。編輯自訂警示規則時，您還可以編輯規則的名稱、執行摘要和建議的操作。

修改告警規則時務必謹慎。如果變更觸發值，可能無法及時發現潛在問題，直到關鍵作業無法完成。

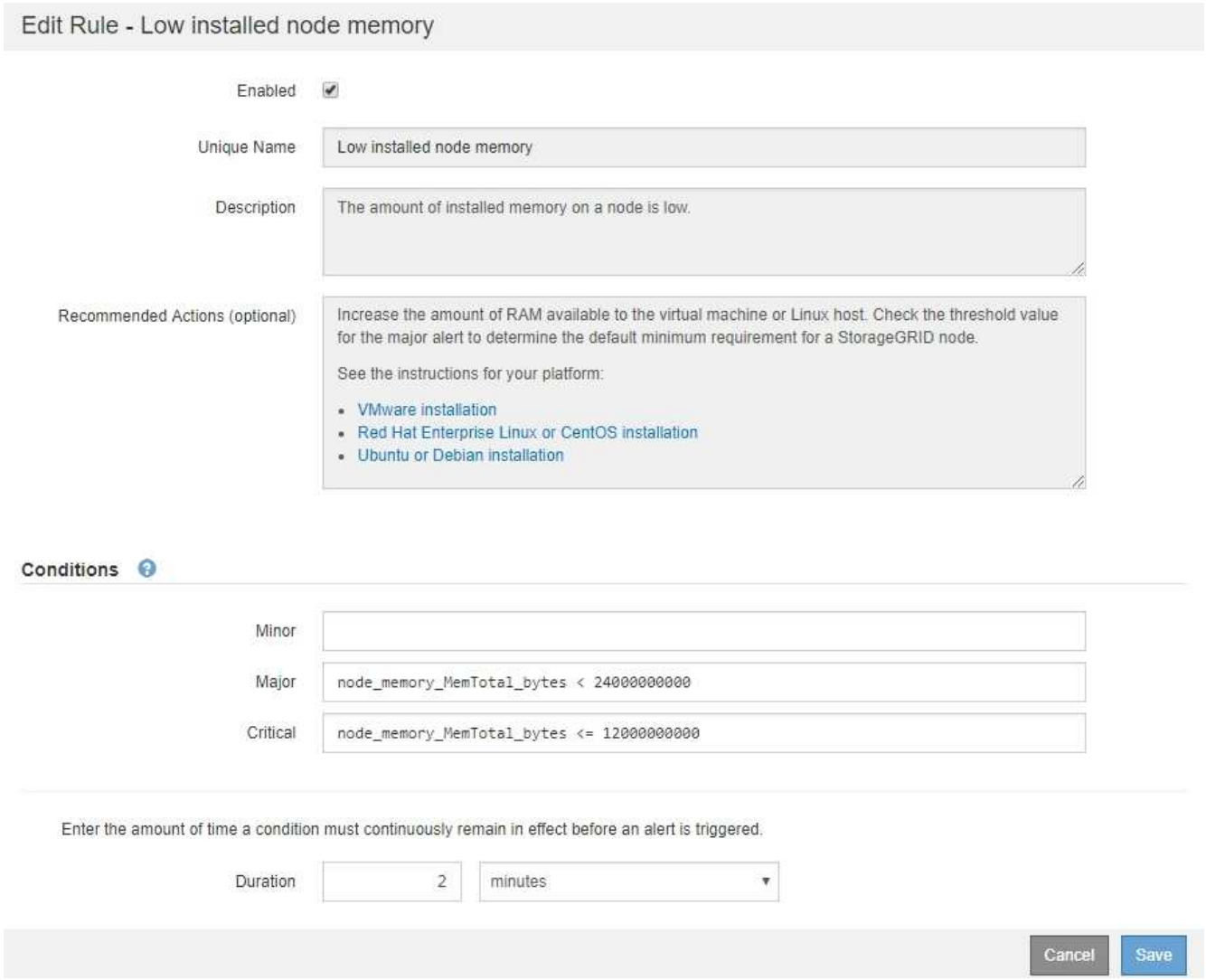
步驟

1. 選擇 **Alerts** > **Rules**。

   顯示「警報規則」頁面。

2. 選擇要編輯的警示規則對應的單選按鈕。
3. 選取 編輯規則。

   此時會顯示「編輯規則」對話框。此範例顯示的是預設警示規則－「唯一名稱」、「執行摘要」和「建議操作」欄位均已停用且無法編輯。



4. 選取或取消選取 **Enabled** 核取方塊，以確定此警示規則目前是否已啟用。

   如果警示規則已停用，則不會評估其表示式，也不會觸發任何警示。

   如果停用目前警示的警示規則，則必須等待幾分鐘，該警示才會不再顯示為作用中警示。

通常情況下，不建議停用預設警示規則。如果停用警示規則，您可能無法偵測到潛在問題，直到它阻止關鍵作業完成。

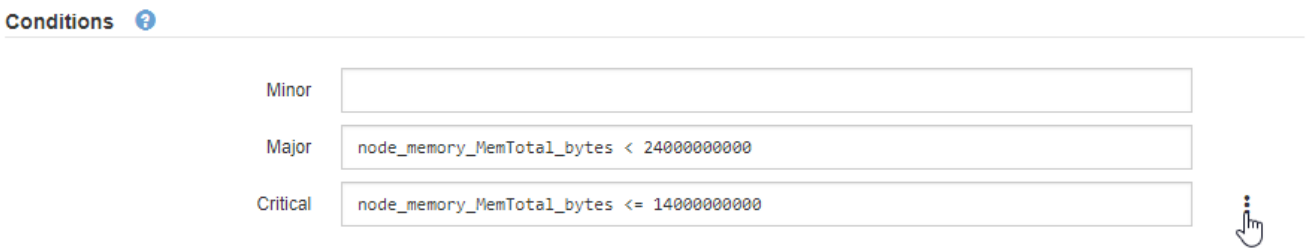
5. 對於自訂警示規則，請視需要更新下列資訊。

預設警示規則的此資訊無法編輯。

欄位	說明
唯一名稱	此規則的唯一名稱。警報規則名稱會顯示在「警報」頁面上，同時也是電子郵件通知的主旨。警報規則名稱的長度為 1 到 64 個字元。
說明	對所發生問題的執行摘要。此執行摘要是顯示在「警報」頁面和電子郵件通知中的警報訊息。警報規則的執行摘要長度為 1 到 128 個字元。
建議措施	（可選）設定觸發此警報時建議採取的操作。請以純文字輸入建議操作（無需格式代碼）。警報規則的建議操作長度為 0 到 1,024 個字元。

6. 在「條件」部分，輸入或更新一個或多個警報嚴重等級的 Prometheus 表示式。

如果要將已編輯的預設警示規則的條件還原至其原始值，請選擇已修改條件右側的三個點。



如果您更新了目前警報的條件，您的變更可能要等到先前的條件解決後才會實作。下次滿足該規則的某個條件時，警報才會反映更新後的值。

基本表示式通常採用以下形式：

```
[metric] [operator] [value]
```

表示式長度不限，但在使用者介面中會顯示在單一行。至少需要一個表示式。

如果節點的已安裝 RAM 容量小於 24,000,000,000 位元組（24 GB），則此表示式會觸發警報。

```
node_memory_MemTotal_bytes < 24000000000
```

7. 在「持續時間」欄位中，輸入觸發警示之前條件必須持續生效的時間，並選擇時間單位。

若要使條件滿足時立即觸發警報，請輸入 **0**。增加此值可防止臨時條件觸發警報。

預設值為 5 分鐘。

8. 選取 **Save** 。

   如果您編輯了預設警示規則，則「類型」欄位中會顯示「預設」。如果您停用了預設或自訂警示規則，則「狀態」欄位中會顯示「已停用」。

停用 **StorageGRID** 中的警示規則

您可以變更預設或自訂警報規則的啟用/停用狀態。

開始之前

- 您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。
- 您擁有 "${post_edited_translations.segment}"。

關於此任務

當警示規則停用時，其表示式不會受到評估，也不會觸發任何警示。

> 通常情況下，不建議停用預設警示規則。如果停用警示規則，您可能無法偵測到潛在問題，直到它阻止關鍵作業完成。

步驟

1. 選擇 **Alerts** > **Rules**。

   顯示「警報規則」頁面。

2. 選取要停用或啟用的警示規則的選項按鈕。
3. 選取 編輯規則。

   「編輯規則」對話方塊隨即出現。

4. 選取或取消選取 **Enabled** 核取方塊，以確定此警示規則目前是否已啟用。

   如果警示規則已停用，則不會評估其表示式，也不會觸發任何警示。

   > 如果停用目前警示的警示規則，則必須等待幾分鐘，該警示才會不再顯示為作用中警示。

5. 選取 **Save** 。

   已停用 會顯示在 狀態 欄中。

移除 **StorageGRID** 中的自訂警示規則

${post_edited_translations.segment}

開始之前

- 您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。
- 您擁有 "${post_edited_translations.segment}"。

步驟

1. 選擇 **Alerts** > **Rules**。

   顯示「警報規則」頁面。

2. 選擇要移除的自訂警示規則的選項按鈕。

   ${post_edited_translations.segment}

3. ${post_edited_translations.segment}

   ${post_edited_translations.segment}

4. ${post_edited_translations.segment}

   任何作用中的警示執行個體將在 10 分鐘內解決。

管理提醒通知

設定 **StorageGRID** 警示的 **SNMP** 通知

如果您希望 StorageGRID 在發生警報時傳送 SNMP 通知，則必須啟用 StorageGRID SNMP 代理程式並設定一個或多個陷阱目的地。

您可以使用 Grid Manager 中的 組態 > 監控 > **SNMP** 代理程式 選項，或是 Grid Management API 的 SNMP 端點，來啟用和設定 StorageGRID SNMP 代理程式。SNMP 代理程式支援所有三種版本的 SNMP 協定。

若要瞭解如何設定 SNMP 代理程式，請參閱 "使用 SNMP 監控"。

${post_edited_translations.segment}

- 陷阱是由 SNMP 代理程式發送的通知，無需管理系統確認。陷阱用於通知管理系統 StorageGRID 中發生了某些事件，例如觸發了警報。所有三個版本的 SNMP 都支援陷阱。
- Inform 與 trap 類似，但其需要管理系統的確認。如果 SNMP 代理程式在特定時間內未收到確認，它會重新傳送 Inform，直到收到確認或達到最大重試值為止。SNMPv2c 和 SNMPv3 支援 Inform。

當預設警示或自訂警示在任何嚴重性層級觸發時，都會傳送陷阱和通知通知。若要抑制警示的 SNMP 通知，您必須為該警示設定靜默。請參閱"靜音警報通知"。

如果您的 StorageGRID 部署包含多個管理節點，則主要管理節點為警示通知、AutoSupport 套件、SNMP 陷阱和通知的慣用傳送者。如果主要管理節點無法使用，則通知將暫時由其他管理節點傳送。請參閱"什麼是管理節點？"。

設定 **StorageGRID** 警示的電子郵件通知

如果您希望在發生警報時收到電子郵件通知，則必須提供您的 SMTP 伺服器資訊。您還必須輸入警報通知收件人的電子郵件地址。

開始之前

- 您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。

- 您擁有 "${post_edited_translations.segment}"。

關於此任務

用於警報通知的電子郵件設定不適用於 AutoSupport 套件。但是，您可以對所有通知使用同一個電子郵件伺服器。

如果您的 StorageGRID 部署包含多個管理節點，則主要管理節點為警示通知、AutoSupport 套件、SNMP 陷阱和通知的慣用傳送者。如果主要管理節點無法使用，則通知將暫時由其他管理節點傳送。請參閱"什麼是管理節點？"。

步驟

1. 選擇 **Alerts** > **Email setup**。

   顯示電子郵件設定頁面。

2. 勾選「啟用電子郵件通知」核取方塊，表示您希望在警示達到設定的閾值時傳送通知電子郵件。

   郵件 （SMTP） 伺服器、傳輸層安全性 （TLS） 、電子郵件地址和篩選器部分隨即顯示。

3. 在電子郵件（SMTP）伺服器部分，輸入 StorageGRID 存取您的 SMTP 伺服器所需的資訊。

   如果您的 SMTP 伺服器需要驗證，則必須提供使用者名稱和密碼。

欄位	輸入
郵件伺服器	SMTP 伺服器的完整網域名稱 (FQDN) 或 IP 位址。
連接埠	用於存取 SMTP 伺服器的連接埠。必須介於 1 和 65535 之間。
使用者名稱（選用）	如果您的 SMTP 伺服器需要驗證，請輸入用於驗證的使用者名稱。
密碼（選用）	如果您的 SMTP 伺服器需要驗證，請輸入用於驗證的密碼。

4. 在「電子郵件地址」部分，輸入寄件者和每位收件者的電子郵件地址。
   a. 對於「寄件者電子郵件地址」，請指定有效的電子郵件地址，作為警示通知的「寄件者」地址。

      例如： `storagegrid-alerts@example.com`

   b. 在「收件者」部分，為每個電子郵件清單或應在發生警示時收到電子郵件的人員輸入電子郵件地址。

      點選加號圖示 ➕ 以新增收件人。

5. 如果與 SMTP 伺服器通訊需要傳輸層安全性協定 (TLS)，請在「傳輸層安全性協定 (TLS)」部分選擇「需要 **TLS**」。
   a. 在「CA 憑證」欄位中，提供將用於驗證 SMTP 伺服器身分的 CA 憑證。

      您可以複製內容並貼上到此欄位中，或選擇 **Browse** 並選擇檔案。

      您必須提供一個包含所有中間憑證授權單位 （CA） 憑證的單一檔案。該檔案應包含所有 PEM 編碼的

CA 憑證檔案，並按憑證鏈結順序串連。

b. 如果您的 SMTP 電子郵件伺服器要求電子郵件寄件者提供用戶端憑證進行驗證，請勾選「傳送用戶端憑證」核取方塊。

c. 在「用戶端憑證」欄位中，提供要傳送至 SMTP 伺服器的 PEM 編碼用戶端憑證。

您可以複製內容並貼上到此欄位中，或選擇 **Browse** 並選擇檔案。

d. 在「私鑰」欄位中，以未加密的 PEM 編碼輸入用戶端憑證的私鑰。

您可以複製內容並貼上到此欄位中，或選擇 **Browse** 並選擇檔案。

如果需要編輯電子郵件設定，請選擇鉛筆圖示 來更新此欄位。

6. 在「篩選器」部分，選擇哪些警示嚴重性層級應產生電子郵件通知，除非特定警示的規則已被靜音。

${post_edited_translations.segment}	說明
次要、主要、關鍵	當警報規則的輕微、重大或關鍵條件符合時，系統會發送電子郵件通知。
重大、關鍵	當警報規則的主要或關鍵條件滿足時，系統會發送電子郵件通知。次要警報不會發送通知。
僅限關鍵	僅在滿足警示規則的關鍵條件時，才會傳送電子郵件通知。系統不會針對次要或主要警示傳送通知。

7. 準備測試電子郵件設定時，請執行下列步驟：

a. 選擇 **Send Test Email**。

螢幕上會顯示確認訊息，表示已傳送測試郵件。

b. 檢查所有電子郵件收件者的收件匣，並確認已收到測試郵件。

${post_edited_translations.segment}

c. ${post_edited_translations.segment}

當您測試警示通知時，必須登入每個 Admin 節點以驗證連線能力。這與測試 AutoSupport 套件不同，後者是由所有 Admin 節點傳送測試電子郵件。

8. 選取 **Save** 。

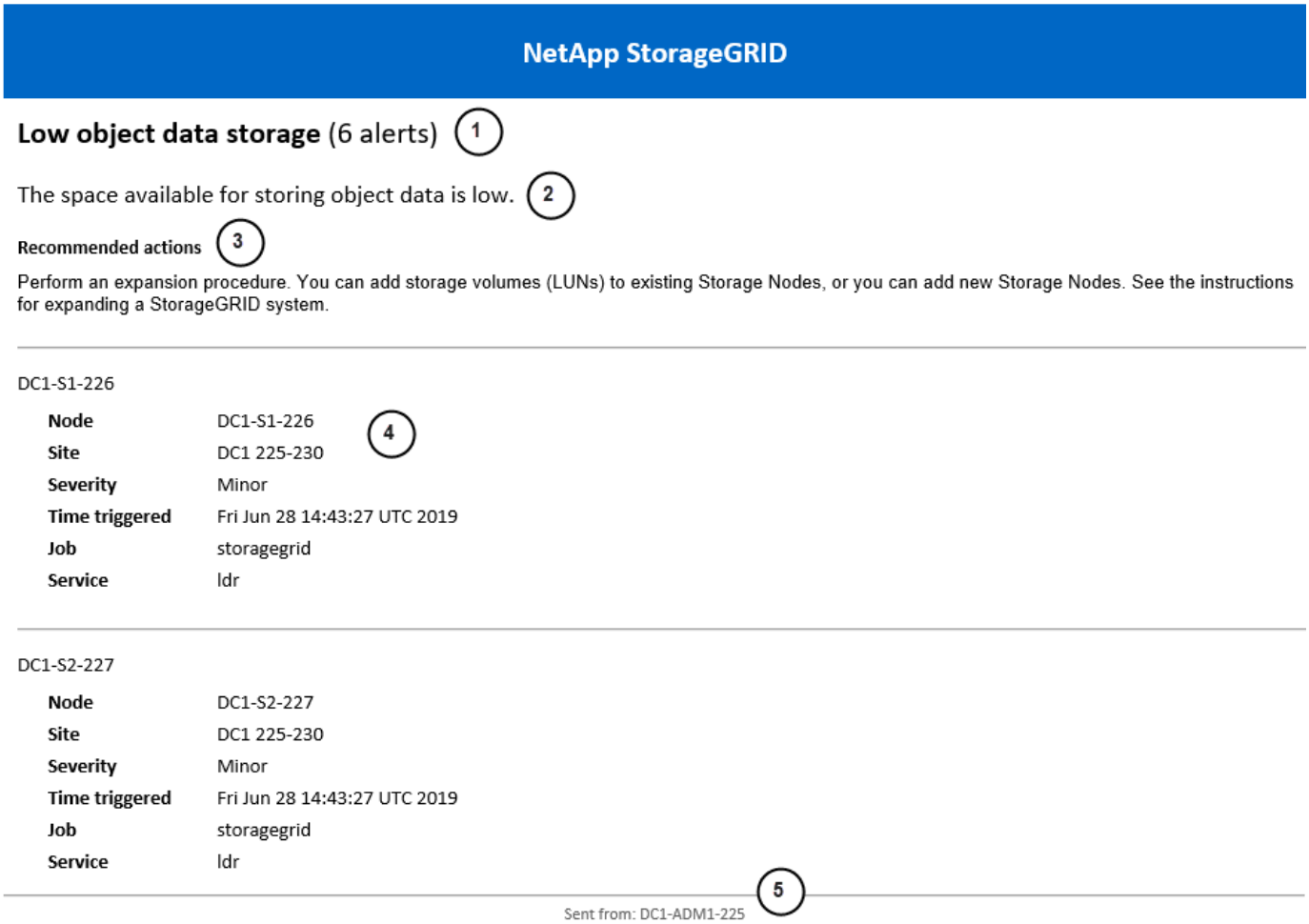
發送測試郵件不會儲存您的設定。您必須選取 **Save**。

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

在您設定 SMTP 電子郵件伺服器之後，當觸發警示時，系統會將電子郵件通知傳送給指定的收件者，除非該警示規則已被靜音隱藏。請參閱 "靜音警報通知"。

${post_edited_translations.segment}



圖說文字	說明
1	警報名稱，後面跟著該警報的活躍執行個體數。
2	警報執行摘要。
3	針對警報的任何建議動作。
4	有關警報的每個活動執行個體的詳細資訊，包括受影響的節點和站點、警報嚴重性、觸發警報規則的 UTC 時間以及受影響的作業和服務的名稱。
5	發送通知的管理節點的主機名稱。

${post_edited_translations.segment}

若要防止觸發警示時傳送過多的電子郵件通知，StorageGRID 會嘗試將多個警示分組到相同通知中。

請參閱下表，了解 StorageGRID 如何將多個警示分組到電子郵件通知中。

行為	範例
每個警報通知僅適用於名稱相同的警報。如果同時觸發兩個名稱不同的警報，則會傳送兩封電子郵件通知。	• 警報 A 同時在兩個節點上觸發。僅傳送一則通知。 • 節點 1 上觸發警報 A，節點 2 上同時觸發警報 B。系統會發送兩條通知——每個通知對應一則警報。
${post_edited_translations.segment}	• 警報 A 已觸發，且次要、主要和關鍵警報閾值均已達到。系統將發送一則關鍵警報通知。
首次觸發警示時，StorageGRID 會等待 2 分鐘，然後才傳送通知。如果在此期間觸發了其他具有相同名稱的警示，StorageGRID 會將所有警示分組在初始通知中。	1. 警示 A 於 08:00 在節點 1 觸發。未傳送任何通知。 2. 警示 A 於 08:01 在節點 2 觸發。未傳送任何通知。 3. 08:02，系統發送通知以報告這兩個警示的執行個體。
如果觸發了另一個同名警示，StorageGRID 會等待 10 分鐘後再傳送新的通知。新的通知會報告所有作用中警示（目前未被靜音的警示），即使這些警示之前已經報告過。	1. 節點 1 於 08:00 觸發警報 A。於 08:02 發送通知。 2. 警報 A 於 08:05 在節點 2 上觸發。第二份通知於 08:15 （10 分鐘後）發送。兩個節點均已回報。
如果存在多個同名的當前警示，且其中一個警示已解決，則當警示在已解決的節點上再次出現時，不會傳送新的通知。	1. 節點 1 觸發警報 A。已發送通知。 2. 節點 2 觸發警報 A。已發送第二條通知。 3. 節點 2 的警報 A 已解決，但節點 1 的警報 A 仍然有效。 4. 節點 2 的警報 A 再次觸發。由於節點 1 的警報仍然有效，因此不會發送新的通知。
StorageGRID 會繼續每 7 天發送電子郵件通知，直到所有警示的執行個體均已解決或警示規則已靜音為止。	1. 警示 A 於 3 月 8 日針對節點 1 觸發。已傳送通知。 2. 警報 A 尚未解決或關閉。將於 3 月 15 日、3 月 22 日、3 月 29 日及之後發送額外通知。

${post_edited_translations.segment}

如果觸發了「電子郵件通知故障」警示，或您無法收到測試警示電子郵件通知，請按照以下步驟解決此問題。

開始之前

- 您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。
- 您擁有 "${post_edited_translations.segment}"。

步驟

1. 請檢查您的設定。
   a. 選擇 **Alerts** > **Email setup**。
   b. ${post_edited_translations.segment}
   c. ${post_edited_translations.segment}
2. 請檢查您的垃圾郵件過濾器，確保郵件未被傳送至垃圾郵件資料夾。
3. 請您的電子郵件系統管理員確認來自該寄件者地址的電子郵件未遭封鎖。
4. ${post_edited_translations.segment}

   技術支援可以利用日誌中的資訊來幫助確定問題所在。例如，prometheus.log 日誌檔可能會顯示連接到您指定的伺服器時發生的錯誤。

   請參閱 "收集日誌檔和系統資料"。

在 **StorageGRID** 中靜音警示通知

${post_edited_translations.segment}

開始之前

- 您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。
- 您擁有 "${post_edited_translations.segment}"。

關於此任務

您可以對整個網格、單一站台或單一節點上的警示規則進行靜默，並可選擇一個或多個嚴重性等級。每次靜默操作都會抑制單一警示規則或所有警示規則的所有通知。

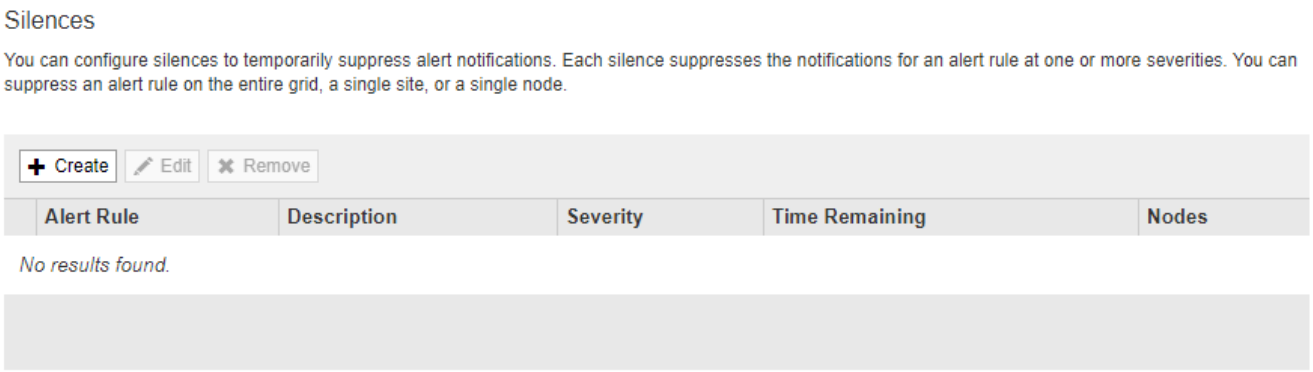
如果您已啟用 SNMP 代理程式，靜默操作也會抑制 SNMP 陷阱和通知。

> 決定靜音警示規則時務必謹慎。如果靜音警示，您可能無法發現潛在問題，直到該問題阻止關鍵作業完成。

步驟

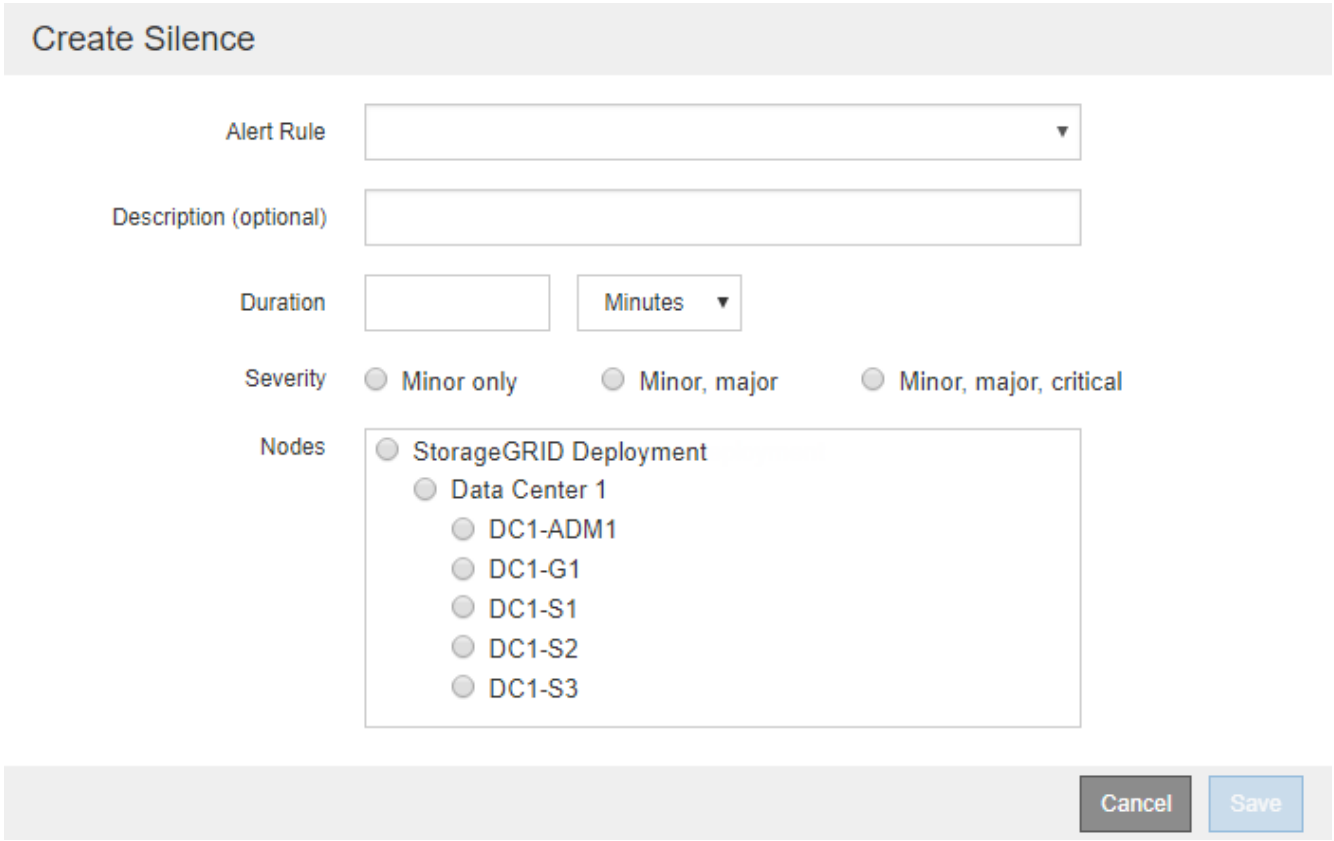
1. 選擇 **Alerts** > **Silences**。

   Silences 頁面隨即出現。



2. 選擇 **Create** 。

「建立靜音」對話方塊出現。



3. ${post_edited_translations.segment}

欄位	說明
警報規則	您要靜音的警示規則名稱。您可以選擇任何預設或自訂警示規則，即使該警示規則已停用。 ${post_edited_translations.segment}
說明	（選填）此靜音的說明。例如，說明此靜音的目的。
${post_edited_translations.segment}	您希望此靜音維持生效的時間，以分鐘、小時或天為單位。靜音的生效時間可介於 5 分鐘到 1,825 天（5 年）之間。 附註：*您不應將警示規則靜音過長的時間。如果警示規則被靜音，您可能無法偵測到潛在問題，直到該問題阻礙關鍵作業完成為止。然而，如果警示是由特定的刻意組態所觸發，您可能需要使用延長靜音，例如 *服務應用裝置連結中斷警示和 儲存應用裝置連結中斷 警示。
${post_edited_translations.segment}	應將哪些警示嚴重性層級靜音。如果警示是在其中一個選取的嚴重性層級觸發，則不會傳送任何通知。

欄位	說明
節點	您希望此靜音套用至哪一個或哪些節點。您可以抑制整個網格、單一站台或單一節點上的警示規則或所有規則。如果您選擇整個網格，靜音將套用至所有站台和所有節點。如果您選擇某個站台，靜音將僅套用至該站台的節點。 *注意：*每次靜默操作只能選擇一個節點或一個站點。如果要同時在多個節點或多個站點上抑制相同警示規則，則必須建立多個靜默操作。

4. 選取 **Save** 。
5. 如果您想在靜默期到期前進行修改或結束，可以編輯或移除。

選項	說明
${post_edited_translations.segment}	a. 選擇 **Alerts** > **Silences**。 b. ${post_edited_translations.segment} c. ${post_edited_translations.segment} d. 變更執行摘要、剩餘時間、選定的嚴重程度或受影響的節點。 e. 選取 **Save** 。
移除靜音	a. 選擇 **Alerts** > **Silences**。 b. 從表格中，選擇要移除的靜音的單選按鈕。 c. 選擇 **Remove** 。 d. ${post_edited_translations.segment} 附註：觸發此警示時，現在將會傳送通知（除非被另一個靜音抑制）。如果此警示目前已觸發，可能需要幾分鐘的時間才能傳送電子郵件或 SNMP 通知，且「警示」頁面才會更新。

相關資訊

"設定 SNMP 代理程式" Standard translation: "設定 SNMP 代理程式" (Since it's only a markup placeholder, output it exactly as is). "設定 SNMP 代理程式"_

StorageGRID 中的警示

此參考清單列出了 Grid Manager 中顯示的預設警示。您收到的警示訊息中包含建議的動作。

根據需要，您可以建立自訂警示規則，以符合您的系統管理方法。

一些預設警報使用"Prometheus 指標"。

應用裝置警示

警報名稱	說明
應用裝置電池已過期	此應用裝置儲存控制器中的電池已耗盡。
應用裝置電池故障	此應用裝置儲存控制器內的電池已故障。
應用裝置電池學習容量不足	此應用裝置儲存控制器內的電池學習容量不足。
應用裝置電池即將到期	應用裝置儲存控制器中的電池即將耗盡。
已移除應用裝置電池	應用裝置儲存控制器中的電池遺失。
應用裝置電池過熱	應用裝置儲存控制器中的電池過熱。
應用裝置 BMC 通訊錯誤	與基板管理控制器（BMC）的通訊已中斷。
偵測到應用裝置開機裝置故障	偵測到應用裝置開機裝置有問題。
應用裝置快取備份裝置故障	持久性快取備份裝置發生故障。
應用裝置快取備份裝置容量不足	快取備份裝置容量不足。
應用裝置快取備份裝置寫入保護	快取備份裝置已設定寫入保護。
應用裝置快取記憶體容量大小不符	該應用裝置中的兩個控制器具有不同的快取大小。
應用裝置 CMOS 電池故障	偵測到應用裝置中的 CMOS 電池有問題。
應用裝置運算控制器機箱溫度過高	StorageGRID 應用裝置中運算控制器的溫度已超過額定臨界值。
應用裝置運算控制器 CPU 溫度過高	StorageGRID 應用裝置運算控制器中的 CPU 溫度已超過額定臨界值。
應用裝置運算控制器需要注意	StorageGRID 應用裝置的運算控制器中偵測到硬體故障。
應用裝置運算控制器電源供應 A 出現問題	運算控制器中的電源供應 A 發生問題。
應用裝置運算控制器電源供應 B 出現問題	運算控制器中的電源供應 B 發生故障。
應用裝置運算硬體監控服務停止運作	監控儲存設備硬體狀態的服務已停止運作。

警報名稱	說明
應用裝置 DAS 磁碟機每日寫入資料量超過限制	每天寫入磁碟機的資料量過大，這可能會使其保固失效。
偵測到應用裝置 DAS 磁碟機故障	偵測到應用裝置中的直連式儲存設備 (DAS) 磁碟機有問題。
應用裝置 DAS 磁碟機位於錯誤的插槽或節點中	直連式儲存設備 (DAS) 磁碟機安裝在錯誤的插槽或節點中
應用裝置 DAS 磁碟機定位指示燈亮起	應用裝置儲存節點中一個或多個直連式儲存設備 （DAS） 磁碟機的磁碟機定位指示燈亮起。
應用裝置 DAS 磁碟機重建	直連式儲存設備 (DAS) 磁碟機正在重建。如果該磁碟機最近已更換或移除/重新插入，則會發生此情況。
偵測到應用裝置風扇故障	${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	偵測到應用裝置儲存控制器和運算控制器之間存在 Fibre Channel 連結問題。
${post_edited_translations.segment}	Fibre Channel HBA 連接埠故障或已發生故障。
應用裝置快閃記憶體快取磁碟機並非最佳狀態	用於 SSD 快取的磁碟機並非最佳選擇。
應用裝置互連/電池盒已拆除	互連組件/電池盒缺失。
應用裝置 LACP 連接埠遺失	StorageGRID 應用裝置上的連接埠未參與 LACP 綁定。
${post_edited_translations.segment}	偵測到應用裝置中的網路介面卡 （NIC） 存在問題。
應用裝置整體電源供應降級	StorageGRID 應用裝置的電源已偏離建議的工作電壓。
需要更新應用裝置 SANtricity 作業系統軟體	${post_edited_translations.segment}
應用裝置 SSD 關鍵警告	應用裝置固態硬碟 (SSD) 報告關鍵警告。
應用裝置儲存控制器 A 故障	${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}

警報名稱	說明
應用裝置儲存控制器磁碟機故障	StorageGRID 應用裝置中的一個或多個磁碟機發生故障或狀態不佳。
應用裝置儲存控制器硬體問題	SANtricity 軟體回報 StorageGRID 應用裝置中的某個元件「需要注意」。
${post_edited_translations.segment}	StorageGRID 應用裝置中的電源供應 A 偏離了建議的工作電壓。
${post_edited_translations.segment}	StorageGRID 應用裝置中的電源供應 B 偏離了建議的工作電壓。
${post_edited_translations.segment}	監控儲存設備硬體狀態的服務已停止運作。
應用裝置儲存機櫃降級	${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}
應用裝置溫度感測器已移除	溫度感測器已移除。
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}
磁碟 I/O 速度非常慢	${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}
儲存應用裝置儲存設備連線能力降級	運算控制器與儲存控制器之間的一個或多個連線存在問題。
儲存設備無法存取	無法存取儲存設備。

${post_edited_translations.segment}

警報名稱	說明
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	節點無法將日誌轉送到外部 syslog 伺服器。

警報名稱	說明
稽核佇列過大	稽核訊息的磁碟佇列已滿。如果未處理此狀況，S3 作業可能會失敗。
日誌正在新增到磁碟佇列中	節點無法將日誌轉送到外部 syslog 伺服器，磁碟上的佇列正在填滿。

儲存桶警報

警報名稱	說明
FabricPool 儲存桶具有不支援的儲存桶一致性設定	FabricPool 儲存桶使用 Available 或 Strong-site 一致性層級，但該層級不受支援。
FabricPool 儲存桶具有不支援的版本控制設定	FabricPool 貯體已啟用版本控制或 S3 物件鎖定，但系統並不支援這些功能。

${post_edited_translations.segment}

警報名稱	說明
Cassandra 自動壓縮器錯誤	Cassandra 自動資料精簡器發生錯誤。
Cassandra 自動壓縮器計量已過時	描述 Cassandra 自動壓縮器的計量已過時。
Cassandra 通訊錯誤	${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	Cassandra 資料精簡程序過載。
Cassandra 寫入過大錯誤	${post_edited_translations.segment}
Cassandra 修理計量已過時	描述 Cassandra 修理任務的計量已過時。
${post_edited_translations.segment}	Cassandra 資料庫修理進度緩慢。
Cassandra 修理服務無法使用	Cassandra 修理服務無法使用。
${post_edited_translations.segment}	Cassandra 已偵測到資料表毀損。如果偵測到資料表毀損，Cassandra 會自動重新啟動。

${post_edited_translations.segment}

警報名稱	說明
${post_edited_translations.segment}	雲端儲存池的資訊健檢偵測到一個或多個新錯誤。
IAM Roles Anywhere 終端實體認證到期	IAM Roles Anywhere 終端實體憑證即將過期。

跨網格複寫警報

警報名稱	說明
跨網格複寫永久故障	發生跨網格複寫錯誤，需要使用者介入才能解決。
${post_edited_translations.segment}	由於資源無法使用，跨網格複寫請求處於待處理狀態。

${post_edited_translations.segment}

警報名稱	說明
DHCP 租約已過期	${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}
DHCP 伺服器不可用	${post_edited_translations.segment}

除錯和追蹤警示

警報名稱	說明
除錯效能影響	啟用除錯模式後，系統效能可能會受到負面影響。
已啟用追蹤組態	啟用追蹤組態後，系統效能可能會受到負面影響。

電子郵件和 **AutoSupport** 提醒

警報名稱	說明
AutoSupport 訊息發送失敗	最新的 AutoSupport 訊息傳送失敗。
網域名稱解析故障	StorageGRID 節點無法解析網域名稱。
電子郵件通知故障	警報的電子郵件通知無法傳送。

警報名稱	說明
找不到日誌封存目的地儲存桶	稽核日誌歸檔目的地儲存桶遺失，導致稽核日誌無法歸檔至目的地儲存桶。
SNMP 通知錯誤	傳送 SNMP 通知至陷阱目的地時發生錯誤。
已啟用 SSH 外部存取	SSH 外部存取已啟用超過 24 小時。
偵測到 SSH 或主控台登入	在過去 24 小時內，有使用者透過 Web 控制台或 SSH 登入。

糾刪碼（**EC**）警報

警報名稱	說明
EC 重新平衡故障	EC 重新平衡程序失敗或已停止。
EC 修理故障	EC 資料修理作業失敗或已停止。
EC 修理停滯	EC 資料修理作業已停止。
糾刪碼片段驗證錯誤	糾刪碼片段無法再進行驗證。損壞的片段可能無法修理。

憑證到期警示

警報名稱	說明
管理員代理 CA 憑證過期	管理 Proxy 伺服器 CA 套裝組合中的一個或多個憑證即將過期。
用戶端憑證過期	一個或多個用戶端憑證即將過期。
S3 全域伺服器憑證已過期	S3 的全域伺服器憑證即將過期。
負載平衡器端點憑證過期	一個或多個負載平衡器端點憑證即將過期。
管理介面的伺服器憑證已過期	用於管理介面的伺服器憑證即將過期。
外部 syslog CA 憑證過期	用於簽署外部 syslog 伺服器憑證的憑證授權單位 （CA） 憑證即將過期。
外部 syslog 用戶端憑證過期	外部 syslog 伺服器的用戶端憑證即將過期。
外部 syslog 伺服器憑證過期	外部 syslog 伺服器提供的伺服器憑證即將過期。

Grid Network 警示

警報名稱	說明
網格網路 MTU 不相符	網格網路介面 （eth0） 的 MTU 設定在網格中的不同節點之間差異很大。

網格聯合警示

警報名稱	說明
網格聯盟憑證到期	一個或多個網格聯盟憑證即將到期。
網格同盟連線故障	本地網格與遠端網格之間的網格同盟連線無法正常運作。

高使用率或高延遲警報

警報名稱	說明
Java 堆積使用率高	Java 堆積空間使用率很高。
中繼資料查詢延遲較高	Cassandra 中繼資料查詢的平均耗時過長。

身分聯合警報

警報名稱	說明
身分聯合同步故障	無法從身分來源同步聯合群組和使用者。
租戶身分聯合同步故障	無法從租戶設定的身分識別來源同步聯合群組和使用者。

資訊生命週期管理 （**ILM**） 警報

警報名稱	說明
ILM 放置無法達成	對於某些物件，無法在 ILM 規則中實作放置指令。
ILM 掃描率低	ILM 掃描速率設定為每秒少於 100 個物件。

金鑰管理伺服器 **(KMS)** 警報

警報名稱	說明
KMS CA 憑證到期	用於簽署金鑰管理伺服器 (KMS) 憑證的憑證授權單位 (CA) 憑證即將過期。

警報名稱	說明
KMS 用戶端憑證到期	金鑰管理伺服器的用戶端憑證即將過期
${post_edited_translations.segment}	金鑰管理伺服器的組態存在，但載入失敗。
${post_edited_translations.segment}	應用裝置節點無法連線至其站台的金鑰管理伺服器。
${post_edited_translations.segment}	已設定的金鑰管理伺服器沒有與提供的名稱相符的加密金鑰。
${post_edited_translations.segment}	所有應用裝置磁碟區已成功解密，但一個或多個磁碟區無法輪替到最新金鑰。
KMS 未設定	此站台不存在金鑰管理伺服器。
KMS 金鑰無法解密應用裝置 Volume	使用目前 KMS 金鑰無法解密已啟用節點加密的應用裝置上的一個或多個磁碟區。
KMS 伺服器憑證到期	金鑰管理伺服器（KMS）使用的伺服器憑證即將過期。
KMS 伺服器連線故障	應用裝置節點無法連線至其站台金鑰管理伺服器叢集中的一或多個伺服器。

負載平衡器警報

警報名稱	說明
負載平衡器零請求連線數量偏高	負載平衡器端點的連線中，有較高比例的連線在未執行請求的情況下斷開連線。

本地時鐘偏移警報

警報名稱	說明
本地時鐘大時間偏移量	本地時鐘與網路時間協定 (NTP) 時間之間的偏差過大。

記憶體容量不足或空間不足警報

警報名稱	說明
稽核日誌磁碟容量不足	稽核日誌可用空間不足。如果此問題無法解決，S3 操作可能會失敗。
節點記憶體容量不足	節點上的可用記憶體容量偏低。

警報名稱	說明
儲存資源池可用空間不足	儲存節點中可用於儲存物件資料的空間不足。
低安裝節點記憶體容量	節點上安裝的記憶體容量較低。
低中繼資料儲存設備	用於儲存物件中繼資料的空間不足。
低計量磁碟容量	用於儲存計量資料庫的空間不足。
低物件資料儲存設備	可用於儲存物件資料的空間不足。
低唯讀浮水印置換	儲存設備 Volume 軟唯讀浮水印置換值小於儲存節點的最小最佳化浮水印值。
根目錄磁碟容量低	根目錄磁碟可用空間不足。
系統資料容量低	/var/local 的可用空間不足。如果不解決此問題，S3 操作可能會失敗。
暫存目錄可用空間不足	/tmp 目錄的可用空間不足。

節點或節點網路警報

警報名稱	說明
ADC 仲裁數未達標	具有 ADC 服務的儲存節點已離線。擴充與退役作業將遭到封鎖，直到 ADC 仲裁恢復為止。
管理網路接收使用情況	管理網路的接收使用率很高。
管理網路傳輸使用情況	管理網路傳輸使用率很高。
防火牆組態故障	防火牆組態應用失敗。
管理介面端點處於備用模式	所有管理介面端點已長時間回退至預設連接埠。
節點網路連線錯誤	節點間資料傳輸過程中發生錯誤。
節點網路接收訊框錯誤	節點接收到的網路訊框中，錯誤率很高。
節點與 NTP 伺服器不同步	此節點與網路時間協定（NTP）伺服器不同步。
節點未與 NTP 伺服器鎖定	此節點未鎖定至網路時間協定 (NTP) 伺服器。

警報名稱	說明
非應用裝置節點網路故障	一個或多個網路設備故障或斷開連線。
管理網路上的 Services 應用裝置連結已中斷	應用裝置與管理網路 (eth1) 的介面已關閉或中斷連線。
管理網路連接埠 1 上的 Services 應用裝置連結中斷	應用裝置上的管理網路連接埠 1 已關閉或中斷連線。
用戶端網路上的服務應用裝置連結中斷	應用裝置與用戶端網路的介面（eth2）已關閉或中斷連線。
服務應用裝置網路連接埠 1 上的連結已斷開	應用裝置上的網路連接埠 1 已關閉或中斷連線。
服務應用裝置網路連接埠 2 連結中斷	應用裝置上的網路連接埠 2 已關閉或中斷連線。
服務應用裝置連結在網路連接埠 3 上斷開	應用裝置上的網路連接埠 3 已關閉或中斷連線。
服務應用裝置連結在網路連接埠 4 上斷開	應用裝置上的網路連接埠 4 已關閉或中斷連線。
管理網路上的儲存應用裝置連結已中斷	應用裝置與管理網路 (eth1) 的介面已關閉或中斷連線。
儲存應用裝置管理網路連接埠 1 的連結中斷	應用裝置上的管理網路連接埠 1 已關閉或中斷連線。
用戶端網路上的儲存應用裝置連結中斷	應用裝置與用戶端網路的介面（eth2）已關閉或中斷連線。
儲存應用裝置網路連接埠 1 連結斷開	應用裝置上的網路連接埠 1 已關閉或中斷連線。
儲存應用裝置網路連接埠 2 連結斷開	應用裝置上的網路連接埠 2 已關閉或中斷連線。
儲存應用裝置網路連接埠 3 連結斷開	應用裝置上的網路連接埠 3 已關閉或中斷連線。
儲存應用裝置網路連接埠 4 連結斷開	應用裝置上的網路連接埠 4 已關閉或中斷連線。

警報名稱	說明
儲存節點未處於所需儲存設備狀態	由於內部錯誤或 Volume 相關問題，儲存節點上的 LDR 服務無法轉換到所需狀態。
TCP 連線使用情況	此節點上的 TCP 連線數已接近可追蹤的最大值。
無法與節點通訊	一個或多個服務無回應，或無法連接到節點。
節點意外重新開機	過去 24 小時內，某個節點意外重新開機。

物件警示

警報名稱	說明
物件存在性檢查失敗	物件存在性檢查任務失敗。
物件存在性檢查停滯	物件存在性檢查作業已停止。
可能遺失的物件	一個或多個物件可能已從網格中遺失。
偵測到孤立物件	已偵測到孤立物件。
S3 PUT 物件大小過大	用戶端在嘗試執行超出 S3 大小限制的 PUT 物件操作。
偵測到不明毀損物件	在複製物件儲存中發現了一個無法辨識為複製物件的檔案。

物件毀損警報

警報名稱	說明
物件大小不符	在物件存在性檢查過程中偵測到非預期的物件大小。

平台服務警報

警報名稱	說明
平台服務待處理請求容量低	平台服務待處理的請求數量已接近上限。
平台服務無法使用	網站上執行中或可用的含有 RSM 服務的儲存節點數量太少。

儲存 **Volume** 警報

警報名稱	說明
儲存 Volume 需注意	儲存設備 Volume 已離線，需要注意。
需要還原儲存 Volume	儲存設備 Volume 已恢復，需要進行還原。
儲存 Volume 離線	儲存設備 Volume 已離線超過 5 分鐘。
嘗試重新掛載儲存 Volume。	儲存設備 Volume 離線並觸發了自動重新掛載。這可能表示磁碟機問題或檔案系統錯誤。
Volume 復原未能啟動複製資料修理	無法自動啟動已修復 Volume 的複製資料修理。

StorageGRID 服務警報

警報名稱	說明
使用備份組態的 nginx 服務	nginx 服務的組態無效。現在使用的是之前的組態。
使用備份組態的 nginx-gw 服務	nginx-gw 服務的組態無效。現在使用的是之前的組態。
需要重新啟動才能停用 FIPS	安全性原則不要求使用 FIPS 模式，但 FIPS 模組正在使用中。
需要重新啟動才能啟用 FIPS	安全性原則要求使用 FIPS 模式，但 FIPS 模組未使用。
使用備份組態的 SSH 服務	SSH 服務組態無效。目前使用的是之前的組態。

租戶提醒

警報名稱	說明
租戶配額使用率高	配額空間使用率較高。此規則預設為停用狀態，因為它可能會導致過多通知。

StorageGRID 中常用的 **Prometheus** 指標

參考此常用 Prometheus 計量列表，以便更好地了解預設警示規則中的條件，或建立自訂警示規則的條件。

您還可以${post_edited_translations.segment}。

有關 Prometheus 查詢語法的詳細資訊，請參閱 "${post_edited_translations.segment}"。

${post_edited_translations.segment}

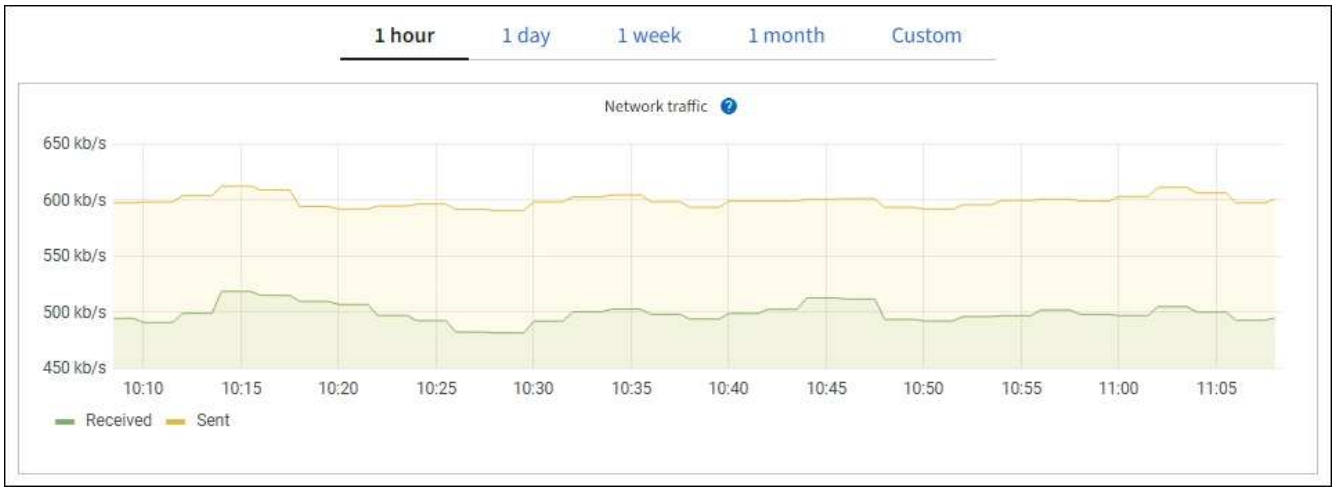
Prometheus 計量是時間序列測量值。Admin Node 上的 Prometheus 服務會從所有節點上的服務收集這些計

量。計量會儲存在每個 Admin Node 上，直到保留給 Prometheus 資料的空間全滿為止。當 `/var/local/mysql_ibdata/` Volume 容量達到上限時，系統會先刪除最舊的計量。

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

- 節點頁面：節點頁面標籤上的圖表使用 Grafana 視覺化工具顯示 Prometheus 收集的時間序列計量。Grafana 以圖表格式顯示時間序列資料，而 Prometheus 則作為後端資料來源。



- ${post_edited_translations.segment}
- **Grid Management API**：您可以在自訂警示規則或外部自動化工具中使用 Prometheus 計量來監控 StorageGRID 系統。完整的 Prometheus 計量清單可透過 Grid Management API 取得。（從 Grid Manager 頂部，選取說明圖示，然後選取 **API documentation** > **metrics**。）雖然有超過一千個計量可用，但監控最關鍵的 StorageGRID 作業只需要相對較少的計量。

  ${post_edited_translations.segment}

- 「支援」>「工具」>「診斷」頁面和「支援」>「工具」>「計量」頁面：這些頁面主要供技術支援人員使用，提供了幾個使用 Prometheus 計量值的工具和圖表。

  ${post_edited_translations.segment}

最常用計量列表

以下清單包含最常用的 Prometheus 計量。

${post_edited_translations.segment}

alertmanager_notifications_failed_total

失敗的警報通知總數。

${post_edited_translations.segment}

非 root 使用者可用的檔案系統空間大小（以位元組為單位）。

node_memory_MemAvailable_bytes

${post_edited_translations.segment}

node_network_carrier

`/sys/class/net/iface` 的 Carrier 值。

${post_edited_translations.segment}

網路裝置統計資料 `receive_errs`。

node_network_transmit_errs_total

網路設備統計資訊 `transmit_errs`。

storagegrid_administratively_down

由於預期原因，該節點未連接到網格。例如，該節點或節點上的服務已正常關閉、節點正在重新啟動或軟體正在升級。

${post_edited_translations.segment}

應用裝置中運算控制器硬體的狀態。

storagegrid_appliance_failed_disks

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

storagegrid_content_buckets_and_containers

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

此儲存節點已知的 S3 資料物件總數。計數僅對透過 S3 與系統介面的用戶端應用程式所建立的資料物件有效。

${post_edited_translations.segment}

此服務偵測到 StorageGRID 系統中遺失的物件總數。應採取行動以確定遺失的原因，以及是否可以進行恢復。

"${post_edited_translations.segment}"

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

storagegrid_http_sessions_incoming_failed

由於 HTTP 請求格式錯誤或處理作業時發生故障，而未能成功完成的 HTTP 工作階段總數。

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

此節點上等待 ILM 評估掃描的物件總數。

storagegrid_ilm_awaiting_client_evaluation_objects_per_second

目前在此節點上根據 ILM 原則評估物件的速率。

storagegrid_ilm_awaiting_client_objects

此節點上等待用戶端操作（例如，擷取）進行 ILM 評估的物件總數。

${post_edited_translations.segment}

等待 ILM 評估的物件總數。

storagegrid_ilm_scan_objects_per_second

${post_edited_translations.segment}

storagegrid_ilm_scan_period_estimated_minutes

${post_edited_translations.segment}

*注意：*完整掃描並不能保證 ILM 已套用至此節點擁有的所有物件。

storagegrid_load_balancer_endpoint_cert_expiry_time

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

透過此服務對中繼資料儲存執行查詢所需的平均時間。

${post_edited_translations.segment}

自安裝以來接收到的資料總量。

storagegrid_network_transmitted_bytes

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

此服務目前使用的可用 CPU 時間百分比。表示服務的繁忙程度。可用 CPU 時間取決於伺服器的 CPU 數量。

${post_edited_translations.segment}

由所選時間來源提供之時間的系統性偏差。當到達時間來源的延遲不等於時間來源到達 NTP 用戶端所需的時間時，就會引入偏差。

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

storagegrid_s3_data_transfers_bytes_ingested

${post_edited_translations.segment}

storagegrid_s3_data_transfers_bytes_retrieved

${post_edited_translations.segment}

storagegrid_s3_operations_failed

失敗的 S3 操作總數（HTTP 狀態碼 4xx 和 5xx），不包括由 S3 授權故障所引起的操作。

storagegrid_s3_operations_successful

${post_edited_translations.segment}

storagegrid_s3_operations_unauthorized

${post_edited_translations.segment}

storagegrid_servercertificate_management_interface_cert_expiry_days

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

物件儲存 API 憑證到期前的天數。

${post_edited_translations.segment}

自安裝以來，此服務累計使用 CPU 的時間。

storagegrid_service_memory_usage_bytes

此服務目前正在使用的記憶體容量（RAM）。此值與 Linux top 公用程式顯示為 RES 的值相同。

${post_edited_translations.segment}

本服務自安裝以來接收到的資料總量。

storagegrid_service_network_transmitted_bytes

此服務發送的資料總量。

storagegrid_service_restarts

服務重啟的總次數。

storagegrid_service_runtime_seconds

自安裝以來，服務已執行的總時間。

storagegrid_service_uptime_seconds

自上次重新啟動以來，服務已執行的總時間。

storagegrid_storage_state_current

儲存設備服務的目前狀態。屬性值如下：

- 10 = 離線
- 15 = 維護
- 20 = 唯讀
- 30 = 線上

storagegrid_storage_status

儲存設備服務的目前狀態。屬性值如下：

- 0 = 無錯誤

- 10 = 過渡期
- 20 = 可用空間不足
- 30 = Volume(s) 無法使用
- 40 = 錯誤

storagegrid_storage_utilization_data_bytes

儲存節點上複製和銷除編碼物件資料總大小的估計值。

storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes

每個儲存節點 Volume 0 上允許用於物件中繼資料的總空間。該值始終小於節點上實際為中繼資料保留的空間，因為一部分保留空間用於必要的資料庫操作（例如資料精簡和修理）以及未來的硬體和軟體升級。允許用於物件中繼資料的空間可控制整體物件容量。

storagegrid_storage_utilization_metadata_bytes

儲存設備 Volume 0 上的物件中繼資料量（以位元組為單位）。

storagegrid_storage_utilization_total_space_bytes

分配給所有物件儲存設備的總儲存空間。

storagegrid_storage_utilization_usable_space_bytes

剩餘物件儲存空間總量。透過將儲存節點上所有物件儲存區的可用空間相加計算得出。

storagegrid_tenant_usage_data_bytes

租戶所有物件的邏輯大小。

storagegrid_tenant_usage_object_count

租戶的物件數量。

storagegrid_tenant_usage_quota_bytes

租戶物件可用的最大邏輯空間量。如果未提供配額計量，則可用空間無限制。

取得所有計量列表

要取得完整的計量列表，請使用網格管理 API。

步驟

1. ${post_edited_translations.segment}
2. 找到 計量 操作。
3. 執行 `GET /grid/metric-names`操作。
4. 下載結果。

日誌檔參考

StorageGRID 日誌檔案

StorageGRID 提供用於擷取事件、診斷訊息和錯誤情況的日誌。您可能需要收集日誌檔並將其轉發給技術支援，以協助進行疑難排解。

日誌分類如下：

- "StorageGRID 軟體日誌檔"
- "部署與維護日誌檔"
- "關於 bycast.log"

> 此處提供的每種日誌類型的詳細資訊僅供參考。這些日誌旨在供技術支援進行進階疑難排解。使用稽核日誌和應用程式日誌檔案重建問題歷史記錄等進階技術超出本說明的範圍。

存取日誌

若要存取日誌，您可以"收集日誌檔和系統資料"從一個或多個節點將日誌作為單一日誌檔歸檔。或者，您可以依照下列方式存取每個網格節點的個別日誌檔：

步驟

1. 輸入下列命令： `ssh admin@grid_node_IP`
2. 請輸入 `Passwords.txt`檔案中列出的密碼。
3. 輸入以下命令以切換至根目錄： `su -`
4. 請輸入 `Passwords.txt`檔案中列出的密碼。

將日誌匯出至 **syslog** 伺服器

將日誌匯出至 syslog 伺服器可提供以下功能：

- 除了 S3 要求之外，還會收到所有 Grid Manager 和 Tenant Manager 要求的清單。
- 更清楚地掌握傳回錯誤的 S3 請求，而不會產生稽核記錄方法所造成的效能影響。
- 能夠存取易於解析的 HTTP 層請求和錯誤代碼。
- 更清楚地掌握負載平衡器上流量分類器所封鎖之請求的可見度。

若要匯出日誌檔，請參閱"${post_edited_translations.segment}"。

日誌檔類別

StorageGRID 日誌檔歸檔包含每個類別所述的日誌，以及包含計量和偵錯命令輸出的其他檔案。

歸檔位置	說明
稽核	系統正常運作期間產生的稽核訊息。
base-os-logs	基礎作業系統資訊，包括 StorageGRID 映像版本。
捆綁	全域組態資訊（bundles）。
cache-svc	快取服務日誌檔（僅限閘道節點）。

歸檔位置	說明
cassandra	Cassandra 資料庫資訊和 Reaper 修理日誌。
ec	VCSs 提供目前節點資訊和 EC 群組資訊（按設定檔 ID）。
網格	通用網格日誌（包括除錯(`bycast.log`）和 `servermanager`日誌。
grid.json	網格組態檔案在所有節點間共享。此外，`node.json`還特定於目前節點。
hagroups	高可用度群組計量和日誌檔。
安裝	`Gdu-server` 和安裝日誌檔。
Lambda-arbitrator	與 S3 Select Proxy 請求相關的日誌檔。
leakd	leakd 服務的日誌檔。
lumberjack.log	與日誌收集相關的除錯訊息。
指標	Grafana、Jaeger、node exporter 和 Prometheus 的服務日誌檔。
${post_edited_translations.segment}	其他存取和錯誤日誌。
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	負載平衡器與網格聯盟組態檔案和記錄。也包括 Grid Manager 和 Tenant Manager 流量記錄。

歸檔位置	說明
nginx-gw	• `access.log`: 網格管理程式與租戶管理程式要求記錄訊息。 ◦ 使用 syslog 匯出時，這些訊息的前面會加上 `mgmt:`。 ◦ 這些日誌訊息的格式為 `[$time_iso8601] $remote_addr $status $bytes_sent $request_length $request_time "$endpointId" "$request" "$http_host" "$http_user_agent" "$http_referer"` • `cgr-access.log.gz`：傳入的跨網格複寫請求。 ◦ 這些訊息在使用 syslog 匯出時會帶有前綴 `cgr:`。 ◦ 這些日誌訊息的格式是 `[$time_iso8601] $remote_addr $status $bytes_sent $request_length $request_time "$endpointId" "$upstream_addr" "$request" "$http_host"` • `endpoint-access.log.gz`：向負載平衡器端點發出的 S3 請求。 ◦ 這些訊息在使用 syslog 匯出時會帶有前綴 `endpoint:`。 ◦ 這些日誌訊息的格式是 `[$time_iso8601] $remote_addr $status $bytes_sent $request_length $request_time "$endpointId" "$upstream_addr" "$request" "$http_host"` • `nginx-gw-dns-check.log`: 與新的 DNS 檢查警示相關。
ntp	${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	與孤立物件相關的日誌。
作業系統	節點和網格狀態檔案，包括服務 `pid`。
其他	`/var/local/log`下的日誌檔案不會收集到其他資料夾。
${post_edited_translations.segment}	CPU、連網和磁碟 I/O 的效能資訊。
${post_edited_translations.segment}	目前 Prometheus 計量（如果日誌收集包含 Prometheus 資料）。
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	平台服務中使用的 Raft 叢集的日誌。

歸檔位置	說明
ssh	與 SSH 組態和服務相關的日誌。
SNMP	用於發送 SNMP 通知的 SNMP 代理程式組態。
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	StorageGRID Container 指令的輸出。包含系統資訊，例如連網和磁碟使用情況。
同步恢復套件	${post_edited_translations.segment}

StorageGRID 軟體日誌檔

您可以使用 StorageGRID 日誌來疑難排解問題。

如果您想要將日誌傳送到外部 syslog 伺服器，或是變更例如 `bycast.log` 和 `nms.log` 等稽核資訊的目的地，請參閱 "${post_edited_translations.segment}"。

${post_edited_translations.segment}

檔案名稱	附註	發現於
${post_edited_translations.segment}	主要的 StorageGRID 疑難排解檔案。	所有節點
${post_edited_translations.segment}	包含 `bycast.log` 的子集 （嚴重性為 ERROR 和 CRITICAL 的訊息 ）。CRITICAL 訊息也會顯示在系統中。	所有節點
/var/local/core/	包含方案異常終止時產生的所有核心傾印檔案。可能的原因包括斷言失敗、違規或執行緒逾時。 附註：檔案 ``/var/local/core/kexec_cmd` 通常存在於應用裝置節點上，並不表示發生錯誤。	所有節點

${post_edited_translations.segment}

檔案名稱	附註	發現於
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}	所有節點
${post_edited_translations.segment}	包含與產生 nginx 組態和重新載入 nginx 服務相關的日誌。	所有節點

檔案名稱	附註	發現於
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}	管理節點和 Gateway 節點
${post_edited_translations.segment}	包含與設定 TLS 和 SSH 原則相關的日誌檔。	所有節點

${post_edited_translations.segment}

檔案名稱	附註	發現於
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}	所有節點

NMS 日誌

檔案名稱	附註	發現於
${post_edited_translations.segment}	• ${post_edited_translations.segment} • 擷取與 NMS 服務運作相關的事件。例如：電子郵件通知與組態變更。 • 包含因系統組態變更而導致的 XML 套裝組合更新。 • ${post_edited_translations.segment} • ${post_edited_translations.segment} • 包含與 AutoSupport 相關的日誌。	管理節點
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment} 包含對應服務的標準錯誤 (stderr) 流。每個服務對應一個日誌檔。除非服務出現問題，否則這些檔案通常為空。	管理節點
/var/local/log/nms.requestlog	包含從管理 API 到內部 StorageGRID 服務的傳出連線相關資訊。	管理節點

${post_edited_translations.segment}

檔案名稱	附註	發現於
${post_edited_translations.segment}	Server Manager 應用程式在伺服器上執行的日誌檔。	所有節點
/var/local/log/GridstatBackend.errlog	${post_edited_translations.segment}	所有節點
${post_edited_translations.segment}	Server Manager GUI 的日誌檔。	所有節點

StorageGRID 服務日誌

檔案名稱	附註	發現於
/var/local/log/acct.errlog		${post_edited_translations.segment}
/var/local/log/adc.errlog	包含對應服務的標準錯誤 (stderr) 流。每個服務對應一個日誌檔。除非服務出現問題，否則這些檔案通常為空。	${post_edited_translations.segment}
/var/local/log/ams.errlog		管理節點
/var/local/log/cache-svc.log + /var/local/log/cache-svc.errlog	${post_edited_translations.segment}	閘道節點
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}	儲存節點
/var/local/log/cassandra-reaper.log	${post_edited_translations.segment}	儲存節點
/var/local/log/cassandra-reaper.errlog	${post_edited_translations.segment}	儲存節點
${post_edited_translations.segment}		儲存節點
${post_edited_translations.segment}		管理節點
${post_edited_translations.segment}	此日誌檔可能會出現在從舊版 StorageGRID 升級的系統上。它包含舊版資訊。	儲存節點
/var/local/log/dds.errlog		儲存節點
/var/local/log/dmv.errlog		儲存節點
/var/local/log/dynip*	${post_edited_translations.segment}	所有節點

檔案名稱	附註	發現於
/var/local/log/grafana.log	與 Grafana 服務關聯的日誌檔，該服務用於 Grid Manager 中的計量視覺化。	管理節點
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}
/var/local/log/idnt.errlog		${post_edited_translations.segment}
/var/local/log/jaeger.log	與 jaeger 服務關聯的日誌，用於追蹤收集。	所有節點
/var/local/log/kstn.errlog		${post_edited_translations.segment}
/var/local/log/lambda*	包含 S3 Select 服務的日誌。	管理節點和 Gateway 節點 只有特定的管理節點和 Gateway 節點包含此日誌。請參閱"S3 Select 對管理節點和閘道節點的要求和限制"。
/var/local/log/ldr.errlog		儲存節點
/var/local/log/miscd/*.log	包含 MISCd 服務（資訊服務控制常駐程式）的日誌，該服務提供介面，用於查詢和管理其他節點上的服務，以及管理節點上的環境組態，例如查詢在其他節點上執行的服務狀態。	所有節點
/var/local/log/nginx/*.log	包含 nginx 服務的日誌，該服務可作為各種網格服務（如 Prometheus 和 Dynip）的驗證和安全通訊機制，以便能夠透過 HTTPS API 與其他節點上的服務進行通訊。	所有節點
/var/local/log/nginx-gw/*.log	包含與 nginx-gw 服務相關的一般日誌，包括錯誤日誌和管理節點上受限管理連接埠的日誌。	${post_edited_translations.segment}

檔案名稱	附註	發現於
/var/local/log/nginx-gw/cgr-access.log.gz	包含與跨網格複寫流量相關的存取日誌。	根據網格聯合組態，可能是管理節點、閘道節點或兩者兼有。僅在跨網格複寫的目的地網格上存在。
/var/local/log/nginx-gw/endpoint-access.log.gz	包含 Load Balancer 服務的存取日誌，該服務提供從用戶端到 Storage Nodes 的 S3 流量負載平衡。	${post_edited_translations.segment}
/var/local/log/persistence*	包含 Persistence 服務的日誌，該服務管理根目錄磁碟上需要在重新開機後保留的檔案。	所有節點
/var/local/log/prometheus.log	對於所有節點，包含節點匯出器服務日誌和 ade-exporter 計量服務日誌。 對於管理節點，也包含 Prometheus 和 Alert Manager 服務的日誌。	所有節點
/var/local/log/raft.log	包含 RSM 服務用於 Raft 協定的程式庫的輸出。	具有 RSM 服務的儲存節點
/var/local/log/rms.errlog	包含用於 S3 平台服務的複寫狀態機服務 (RSM) 服務的日誌。	具有 RSM 服務的儲存節點
/var/local/log/ssm.errlog		所有節點
/var/local/log/update-s3vs-domains.log	包含與處理 S3 虛擬託管網域名稱組態更新相關的日誌。請參閱 S3 用戶端應用程式的實施說明。	管理節點和 Gateway 節點
/var/local/log/update-snmp-firewall.*	包含與管理 SNMP 的防火牆連接埠相關的日誌。	所有節點
/var/local/log/update-sysl.log	包含與系統 syslog 組態變更相關的日誌。	所有節點
/var/local/log/update-traffic-classes.log	包含與流量分類器組態變更相關的日誌。	管理節點和 Gateway 節點
/var/local/log/update-utcn.log	包含與此節點上的不受信任用戶端網路模式相關的日誌。	所有節點

相關資訊

- "關於 bycast.log"

- "使用 S3 REST API"

StorageGRID 中的部署和維護日誌

您可以使用部署和維護日誌來排除問題。

檔案名稱	附註	發現於
/var/local/log/install.log	在軟體安裝期間建立。包含安裝事件的記錄。	所有節點
/var/local/log/expansion-progress.log	在擴充作業期間建立。包含擴充事件的記錄。	儲存節點
/var/local/log/pa-move.log	在執行 `pa-move.sh` 指令碼時建立。	主管理節點
/var/local/log/pa-move-new_pa.log	在執行 `pa-move.sh` 指令碼時建立。	主管理節點
/var/local/log/pa-move-old_pa.log	在執行 `pa-move.sh` 指令碼時建立。	主管理節點
/var/local/log/gdu-server.log	由 GDU 服務建立。包含與主要管理節點管理的佈建和維護程序相關的事件。	管理節點
/var/local/log/send_admin_hw.log	安裝期間建立。包含與節點和主要管理節點通訊相關的偵錯資訊。	所有節點
/var/local/log/upgrade.log	建立於軟體升級過程中。包含軟體更新事件的記錄。	所有節點

了解 StorageGRID bycast.log

此檔案 `/var/local/log/bycast.log`是 StorageGRID 軟體的主要疑難排解檔案。每個網格節點都有一個 `bycast.log`檔案。該檔案包含特定於該網格節點的訊息。

檔案 `/var/local/log/bycast-err.log`是 `bycast.log`的子集。它包含嚴重等級為 ERROR 和 CRITICAL 的訊息。

您可以選擇變更稽核日誌的目的地，並將稽核資訊傳送至外部 syslog 伺服器。設定外部 syslog 伺服器後，本機稽核記錄日誌仍會繼續產生和儲存。請參閱 "${post_edited_translations.segment}"。

bycast.log 的檔案輪換

當 `bycast.log`檔案達到 1 GB 時，現有檔案將會儲存，並建立新的日誌檔。

儲存的檔案會被重新命名為 `bycast.log.1`，而新檔案會被命名為 `bycast.log`。當新的 `bycast.log`達到 1 GB 時， `bycast.log.1`會被重新命名並壓縮為 `bycast.log.2.gz`，而 `bycast.log`會被重新命名為 `bycast.log.1`。

的輪換上限 `bycast.log`為 21 個檔案。當建立第 22 個版本的 `bycast.log`檔案時，最舊的檔案將被刪除。

輪換限制為 `bycast-err.log`七個檔案。

> 如果日誌檔已被壓縮，您絕不能將其解壓縮到寫入該檔案的相同位置。將檔案解壓縮到相同位置可能會干擾日誌輪替指令碼。

您可以選擇變更稽核日誌的目的地，並將稽核資訊傳送至外部 syslog 伺服器。設定外部 syslog 伺服器後，本機稽核記錄日誌仍會繼續產生和儲存。請參閱 "${post_edited_translations.segment}"。

相關資訊

"收集日誌檔和系統資料"

bycast.log 中的訊息

訊息 `bycast.log`由 ADE （非同步分散式環境）寫入。ADE 是每個網格節點服務所使用的執行環境。

ADE 訊息範例：

```
May 15 14:07:11 um-sec-rg1-agn3 ADE: |12455685    0357819531
SVMR EVHR 2019-05-05T27T17:10:29.784677| ERROR 0906 SVMR: Health
check on volume 3 has failed with reason 'TOUT'
```

ADE 訊息包含以下資訊：

訊息段	範例中的值
節點 ID	12455685
ADE 進程 ID	0357819531
模組名稱	SVMR
訊息識別碼	EVHR
UTC 系統時間	2019-05-05T27T17:10:29.784677 （YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.uuuuuu）
嚴重層級	錯誤
內部追蹤編號	0906
訊息	SVMR：Volume 3 的健康檢查失敗，原因為「TOUT」。

bycast.log 中訊息的嚴重性

`bycast.log` 中的訊息會被指派嚴重性層級。

例如：

- **NOTICE** — 已發生需要記錄的事件。大多數日誌訊息都屬於此層級。
- **WARNING** — 發生意外狀況。
- **ERROR** — 發生了一個重大錯誤，將影響營運。
- **CRITICAL** — 發生異常情況，導致正常運作停止。您應立即處理根本原因。

錯誤代碼位於 bycast.log

大多數 `bycast.log`中的錯誤訊息都包含錯誤代碼。

下表列出了 bycast.log 中常用的非數字代碼。非數字代碼的確切含義取決於其出現的上下文。

錯誤代碼	意義
SUCS	無錯誤
GERR	未知
取消	取消
ABRT	中止
全部	逾時
INVL	無效的
NFND	找不到
VERS	版本
CONF	組態
失敗	失敗
ICPL	未完成
完畢	完畢

錯誤代碼	意義
SUNV	服務無法使用

下表列出了 `bycast.log` 中的數值錯誤代碼。

錯誤編號	錯誤代碼	意義
001	EPERM	禁止操作
002	ENOENT	沒有這樣的檔案或目錄
003	ESRCH	無此程序
004	EINTR	系統呼叫中斷
005	EIO	I/O 錯誤
006	ENXIO	沒有此類裝置或位址
007	E2BIG	引數清單太長
008	ENOEXEC	執行格式錯誤
009	EBADF	檔案編號錯誤
010	ECHILD	沒有子處理程序
011	EAGAIN	再試一次
012	ENOMEM	記憶體容量不足
013	EACCES	沒有權限
014	EFAULT	地址錯誤
015	ENOTBLK	需要區塊設備
016	EBUSY	設備或資源繁忙
017	EEXIST	檔案存在
018	EXDEV	跨裝置連結

錯誤編號	錯誤代碼	意義
019	ENODEV	沒有此裝置
020	ENOTDIR	不是目錄
021	EISDIR	是一個目錄
022	EINVAL	無效參數
023	ENFILE	檔案表溢位
024	EMFILE	開啟的檔案過多
025	ENOTTY	不是打字機
026	ETXTBSY	文字檔案繁忙
027	EFBIG	檔案過大
028	ENOSPC	裝置上沒有剩餘空間
029	ESPIPE	非法搜尋
030	EROFS	唯讀檔案系統
031	EMLINK	連結過多
032	EPIPE	管線中斷
033	以東	數學論證超出函數域
034	ERANGE	數學結果無法表示
035	EDEADLK	資源死結將會發生
036	ENAMETOOLONG	檔案名稱過長
037	ENOLCK	沒有可用的記錄鎖定
038	ENOSYS	功能未實作
039	ENOTEMPTY	目錄不為空

錯誤編號	錯誤代碼	意義
040	ELOOP	遇到過多的符號連結
041		
042	ENOMSG	沒有所需類型的訊息
043	EIDRM	識別碼已移除
044	ECHRNG	頻道號碼超出範圍
045	EL2NSYNC	Level 2 未同步
046	EL3HLT	Level 3 已停止
047	EL3RST	Level 3 重設
048	ELNRNG	連結編號超出範圍
049	EUNATCH	協定驅動程式未連接
050	ENOCSI	暫無 CSI 結構
051	EL2HLT	二級警戒暫停
052	EBADE	無效交換
053	EBADR	無效的請求描述符
054	EXFULL	Exchange 完整
055	ENOANO	無陽極
056	EBADRQC	無效請求代碼
057	EBADSLT	無效插槽
058		
059	EBFONT	錯誤的字型檔案格式
060	ENOSTR	裝置不是串流

錯誤編號	錯誤代碼	意義
061	ENODATA	暫無資料
062	ETIME	計時器已到期
063	ENOSR	流資源不足
064	ENONET	機器未連接到網路
065	ENOPKG	套件未安裝
066	EREMOTE	物件是遠端的
067	ENOLINK	連結已斷開
068	EADV	廣告錯誤
069	ESRMNT	Srmount 錯誤
070	ECOMM	發送通訊錯誤
071	EPROTO	協定錯誤
072	EMULTIHOP	嘗試多跳傳輸
073	EDOTDOT	RFS 特定錯誤
074	EBADMSG	不是資料訊息
075	EOVERFLOW	值對於定義的資料類型而言太大
076	ENOTUNIQ	名稱在網路上不唯一
077	EBADFD	檔案描述符處於錯誤狀態
078	EREMCHG	遠端位址已變更
079	ELIBACC	無法存取所需的共享程式庫
080	ELIBBAD	存取已損壞的共享程式庫
081	ELIBSCN	

錯誤編號	錯誤代碼	意義
082	ELIBMAX	嘗試連結過多的共享程式庫
083	ELIBEXEC	無法直接執行共享的程式庫
084	EILSEQ	非法位元組序列
085	${post_edited_translations.segment}	被中斷的系統呼叫應該會重新啟動
086	ESTRPIPE	${post_edited_translations.segment}
087	${post_edited_translations.segment}	使用者過多
088	${post_edited_translations.segment}	對非通訊端設備執行通訊端操作
089	${post_edited_translations.segment}	需要目的地地址
090	EMSGSIZE	訊息過長
091	${post_edited_translations.segment}	通訊協定類型錯誤，套接字
092	${post_edited_translations.segment}	通訊協定無法使用
093	EPROTONOSUPPORT	不支援此協議
094	${post_edited_translations.segment}	不支援的通訊端類型
095	EOPNOTSUPP	傳輸端點不支援此操作
096	EPFNOSUPPORT	不支援的協定族
097	EAFNOSUPPORT	協定不支援位址族
098	${post_edited_translations.segment}	地址已被使用
099	EADDRNOTAVAIL	無法指派要求的位址

錯誤編號	錯誤代碼	意義
100	${post_edited_translations.segment}	網路中斷
101	ENETUNREACH	網路無法連接
102	${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}
103	ECONNABORTED	軟體導致連線終止
104	ECONNRESET	連線被對端重置
105	ENOBUFS	沒有可用的緩衝區空間
106	${post_edited_translations.segment}	傳輸端點已連接
107	ENOTCONN	傳輸端點未連線
108	ESHUTDOWN	${post_edited_translations.segment}
109	${post_edited_translations.segment}	太多引用：無法拼接
110	ETIMEDOUT	連線逾時
111	ECONNREFUSED	連線被拒絕
112	EHOSTDOWN	主機已關閉
113	EHOSTUNREACH	沒有通往主機的路徑
114	EALREADY	作業已在進行中
115	EINPROGRESS	${post_edited_translations.segment}
116		
117	EUCLEAN	結構需要清理
118	${post_edited_translations.segment}	不是 XENIX 命名類型的檔案

錯誤編號	錯誤代碼	意義
119	ENAVAIL	沒有可用的 XENIX 訊號量
120	EISNAM	${post_edited_translations.segment}
121	EREMOTEIO	${post_edited_translations.segment}
122	EDQUOT	${post_edited_translations.segment}
123	ENOMEDIUM	找不到媒體
124	EMEDIUMTYPE	媒介類型錯誤
125	ECANCELED	作業已取消
126	ENOKEY	所需金鑰無法使用
127	EKEYEXPIRED	密鑰已過期
128	EKEYREVOKED	金鑰已撤銷
129	EKEYREJECTED	金鑰遭服務拒絕
130	EOWNERDEAD	對於健壯互斥鎖：擁有者已終止
131	ENOTRECOVERABLE	對於強健互斥鎖：狀態不可恢復

${post_edited_translations.segment}

StorageGRID 中的外部 **syslog** 伺服器

外部 syslog 伺服器是 StorageGRID 外部的伺服器，您可以使用它在單一位置收集系統稽核資訊。使用外部 syslog 伺服器可讓您減少管理節點上的網路流量，並更有效率地管理資訊。對於 StorageGRID，傳出的 syslog 訊息封包格式符合 RFC 3164。

您可以傳送到外部 syslog 伺服器的稽核資訊類型包括：

- 稽核日誌包含在系統正常運作期間產生的稽核訊息
- 安全性相關事件，例如登入和權限提升至根目錄
- 如果您遇到問題需要開啟支援案例進行疑難排解，則可能會要求提供應用程式日誌。

${post_edited_translations.segment}

如果您擁有大型網格、使用多種類型的 S3 應用程式，或想要保留所有稽核資料，則外部 syslog 伺服器特別有

用。將稽核資訊傳送到外部 syslog 伺服器可讓您：

- ${post_edited_translations.segment}
- 由於稽核資訊直接從各個儲存節點傳輸到外部 syslog 伺服器，而無需經過管理節點，因此可以減少管理節點上的網路流量。

> 當日誌傳送到外部 syslog 伺服器時，大於 8,192 位元組的單一日誌會在訊息末端截斷，以符合外部 syslog 伺服器實作中的常見限制。

> 為了最大化外部 syslog 伺服器故障事件中完整資料恢復的選項，每個節點上最多維護 20 GB 的本地稽核記錄日誌 (`localaudit.log`) 。

${post_edited_translations.segment}

若要了解如何設定外部 syslog 伺服器，請參閱"${post_edited_translations.segment}"。

如果您打算設定使用 TLS 或 RELP/TLS 傳輸協定，則必須擁有以下憑證：

- 伺服器 **CA** 憑證：一或多個用於驗證 PEM 編碼之外部 syslog 伺服器的信任 CA 憑證。如果省略，將會使用預設的網格 CA 憑證。
- ${post_edited_translations.segment}
- ${post_edited_translations.segment}

> 如果使用用戶端憑證，則必須同時使用用戶端私密金鑰。如果提供加密的私密金鑰，則必須同時提供密碼短語。使用加密的私密金鑰並沒有顯著的安全性優點，因為金鑰和密碼短語都需要儲存；如果條件允許，建議使用未加密的私密金鑰，以簡化操作。

${post_edited_translations.segment}

通常，您的網格已進行規模評估，以達到所需的處理量，這可定義為每秒 S3 作業數或每秒位元組數。例如，您可能要求網格每秒處理 1,000 次 S3 作業，或每秒處理 2,000 MB 的物件內嵌與擷取。您應該根據網格的資料要求，評估外部 syslog 伺服器的規模。

${post_edited_translations.segment}

在估算公式中使用 **S3** 每秒作業數

如果您的網格容量是根據每秒位元組數的處理量來調整規模，則必須將此規模轉換為每秒 S3 操作數，才能使用估算公式。若要轉換網格處理量，您必須先確定平均物件大小，您可以利用現有稽核日誌和計量（如有）中的資訊，或根據您對將使用 StorageGRID 的應用程式的了解來完成此操作。例如，如果您的網格規模設計為達到每秒 2,000 MB 的處理量，且平均物件大小為 2 MB，則您的網格規模設計為每秒可處理 1,000 次 S3 操作（2,000 MB / 2 MB）。

> 以下各節提供的外部 syslog 伺服器規模規劃公式為一般情況估算（而非最壞情況估算）。根據您的組態和工作負載，您實際看到的 syslog 訊息速率或 syslog 資料量可能高於或低於公式預測值。這些公式僅供參考。

稽核日誌的估算公式

${post_edited_translations.segment}

```
Audit Log Rate = 2 x S3 Operations Rate
Audit Log Average Size = 800 bytes
```

${post_edited_translations.segment}

如果您對工作負載有更多瞭解，就能進行更精確的估算。對於稽核日誌，最重要的額外變數是作為 PUT （相對於 GET） 的 S3 作業百分比，以及以下 S3 欄位的平均大小 （以位元組為單位）（表格中使用的 4 個字元縮寫為稽核日誌欄位名稱）：

程式碼	欄位	說明
${post_edited_translations.segment}	S3 租戶帳戶名稱（要求傳送者）	傳送請求之使用者的租戶帳戶名稱。匿名請求時為空白。
SBAC	S3 租戶帳戶名稱（儲存桶擁有者）	儲存桶擁有者的租戶帳戶名稱。用於識別跨帳戶或匿名存取。
S3BK	S3 儲存貯體	S3 儲存桶名稱。
S3KY	S3 金鑰	S3 金鑰名稱，不包含儲存桶名稱。對儲存桶的操作不涉及此欄位。

我們以 P 表示 S3 操作中 PUT 操作的百分比，其中 0 ≤ P ≤ 1（因此，對於 100% 的 PUT 工作負載，P = 1；對於 100% 的 GET 工作負載，P = 0）。

我們使用 K 來代表 S3 帳戶名稱、S3 bucket 和 S3 key 總和的平均大小。假設 S3 帳戶名稱一律為 my-s3-account（13 位元組），bucket 具有固定長度的名稱，例如 /my/application/bucket-12345（28 位元組），且物件具有固定長度的 key，例如 5733a5d7-f069-41ef-8fbd-13247494c69c（36 位元組）。則 K 的值為 90（13+13+28+36）。

如果您可以確定 P 和 K 的值，則可以使用下列公式估算外部 syslog 伺服器需要處理的稽核日誌 Volume，前提是您將稽核層級設為預設值（除儲存體設為錯誤外，所有類別皆設為正常）：

```
Audit Log Rate = ((2 x P) + (1 - P)) x S3 Operations Rate
Audit Log Average Size = (570 + K) bytes
```

${post_edited_translations.segment}

非預設稽核層級的估算公式

提供的稽核日誌公式假設使用預設稽核層級設定（除「儲存」設定為「錯誤」外，所有類別均設為「正常」）。對於非預設稽核層級設定，沒有用於估算稽核訊息速率和平均大小的詳細公式。但是，可以使用下表粗略估算速率；您可以使用提供的稽核日誌平均大小公式，但請注意，由於「額外」的稽核訊息平均小於預設稽核訊息，因此該公式可能會導致高估。

狀態	**${post_edited_translations.segment}**
${post_edited_translations.segment}	稽核日誌速率 = 8 x S3 操作速率
銷毀編碼：所有稽核層級設定為 Debug 或 Normal。	使用與預設值相同的公式

安全性事件估算公式

安全性事件與 S3 操作無關，通常只會產生極少量的日誌和資料。因此，我們不提供估算公式。

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

```
Application Log Rate = 3.3 x S3 Operations Rate
Application Log Average Size = 350 bytes
```

${post_edited_translations.segment}

如果您對工作負載有更多瞭解，就能進行更精確的估算。對於應用程式日誌，最重要的額外變數是資料保護策略（複寫與銷毀編碼）、PUT 的 S3 作業百分比（相較於 GET/其他），以及下列 S3 欄位的平均大小（以位元組為單位，表中使用的 4 個字元縮寫為稽核日誌欄位名稱）：

程式碼	欄位	說明
${post_edited_translations.segment}	S3 租戶帳戶名稱（要求傳送者）	傳送請求之使用者的租戶帳戶名稱。匿名請求時為空白。
SBAC	S3 租戶帳戶名稱（儲存桶擁有者）	儲存桶擁有者的租戶帳戶名稱。用於識別跨帳戶或匿名存取。
S3BK	S3 儲存貯體	S3 儲存桶名稱。
S3KY	S3 金鑰	S3 金鑰名稱，不包含儲存桶名稱。對儲存桶的操作不涉及此欄位。

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

- 複寫
- ${post_edited_translations.segment}

如果您使用複寫進行資料保護

令 P 表示 S3 操作中 PUT 操作的百分比，其中 0 ≤ P ≤ 1（因此，對於 100% 的 PUT 工作負載，P = 1；對於 100% 的 GET 工作負載，P = 0）。

令 K 表示 S3 帳戶名稱、S3 儲存桶名稱和 S3 金鑰名稱總和的平均大小。假設 S3 帳戶名稱始終為 my-s3-account （13 位元組），儲存桶名稱長度固定，例如 /my/application/bucket-12345 （28 位元組），物件金鑰長度固定，例如 5733a5d7-f069-41ef-8fbd-13247494c69c （36 位元組）。則 K 的值為 90 （13+13+28+36 ）。

${post_edited_translations.segment}

```
Application Log Rate = ((1.1 x P) + (2.5 x (1 - P))) x S3 Operations Rate
Application Log Average Size = (P x (220 + K)) + ((1 - P) x (240 + (0.2 x
K))) Bytes
```

例如，如果您的網格規模為每秒 1,000 次 S3 操作，您的工作負載為 50% 的 PUT 操作，且您的 S3 帳戶名稱、儲存貯體名稱和物件名稱平均為 90 個位元組，則您的外部 syslog 伺服器應調整規模以支援每秒 1,800 個應用程式日誌，並將以每秒 0.5 MB 的速率接收（且通常會儲存）應用程式資料。

如果您使用銷毀編碼進行資料保護

令 P 表示 S3 操作中 PUT 操作的百分比，其中 0 ≤ P ≤ 1（因此，對於 100% 的 PUT 工作負載，P = 1；對於 100% 的 GET 工作負載，P = 0）。

令 K 表示 S3 帳戶名稱、S3 儲存桶名稱和 S3 金鑰名稱總和的平均大小。假設 S3 帳戶名稱始終為 my-s3-account （13 位元組），儲存桶名稱長度固定，例如 /my/application/bucket-12345 （28 位元組），物件金鑰長度固定，例如 5733a5d7-f069-41ef-8fbd-13247494c69c （36 位元組）。則 K 的值為 90 （13+13+28+36 ）。

${post_edited_translations.segment}

```
Application Log Rate = ((3.2 x P) + (1.3 x (1 - P))) x S3 Operations Rate
Application Log Average Size = (P x (240 + (0.4 x K))) + ((1 - P) x (185 +
(0.9 x K))) Bytes
```

例如，如果您的網格規模為每秒 1,000 次 S3 操作，您的工作負載為 50% 的 PUT 操作，且您的 S3 帳戶名稱、儲存貯體名稱和物件名稱平均為 90 個位元組，則您的外部 syslog 伺服器規模應能支援每秒 2,250 個應用程式日誌，且應能以每秒 0.6 MB 的速率接收（通常也會儲存）應用程式資料。

在 **StorageGRID** 中設定記錄管理

視需要設定稽核層級、通訊協定標頭，以及稽核訊息和稽核日誌的位置。

所有 StorageGRID 節點都會產生稽核訊息和日誌，用於追蹤系統活動和事件。稽核訊息和日誌是監控和疑難排解的重要工具。

您可以選擇"設定外部 syslog 伺服器"將稽核資訊遠端儲存。使用外部伺服器可將稽核訊息記錄的效能影響降至最低，同時不會降低稽核資料的完整性。如果您擁有大型網格、使用多種類型的 S3 應用程式或希望保留所有稽核資料，則外部 syslog 伺服器尤其有用。

開始之前

- 您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。

- 您有"維護或 Root 存取權限"。
- 如果您打算設定外部 syslog 伺服器，您已查看並遵循"使用外部 syslog 伺服器的注意事項"。
- 如果您打算使用 TLS 或 RELP/TLS 協定設定外部 syslog 伺服器，則您需要擁有所需的伺服器 CA 和用戶端憑證以及用戶端私鑰。

更改稽核訊息層級

您可以為稽核日誌中的以下每類訊息設定不同的稽核層級：

稽核類別	預設設定	更多資訊
系統	正常	"系統稽核訊息"
儲存	錯誤	"物件儲存稽核訊息"
管理	正常	"管理稽核訊息"
用戶端讀取	正常	"用戶端讀取稽核訊息"
用戶端寫入	正常	"用戶端寫入稽核訊息"
ILM	正常	"ILM 稽核訊息"
跨網格複寫	錯誤	"${post_edited_translations.segment}"

升級期間，稽核層級的組態不會立即生效。

步驟

1. 選擇 **Configuration** > **Monitoring** > **Log management**。
2. 對於每類稽核訊息，請從下拉清單中選擇一個稽核層級：

稽核層級	說明
關閉	該類別中沒有記錄任何稽核訊息。
錯誤	僅記錄錯誤訊息——結果代碼不是「成功」（SUCS）的稽核訊息。
正常	標準交易項目訊息會記錄——即本說明中所列的該類別訊息。
偵錯	已棄用。此層級的行為與一般稽核層級相同。

任何特定層級包含的訊息都包含在更高層級中會記錄的訊息。例如，「正常」層級包含所有「錯誤」訊息。

如果您不需要詳細記錄 S3 應用程式的用戶端讀取操作，可以選擇將 **Client Reads** 設定變更為 **Error**，以減少稽核日誌中記錄的稽核訊息數量。

3. 選取 **Save** 。

定義 **HTTP** 要求標頭

您可以選擇性地定義要包含在用戶端讀取和寫入稽核訊息中的任何 HTTP 請求標頭。

步驟

1. 在「稽核協定標頭」區段中，定義要包含在用戶端讀取和寫入稽核訊息中的 HTTP 請求標頭。

   使用星號 (*) 作為萬用字元，可比對零個或多個字元。使用逸出序列 (*) 可比對字面上的星號。

2. 如果需要，請選擇 **Add another header** 以建立其他標題。

   當在請求中找到 HTTP 標頭時，它們會包含在稽核訊息的 HTRH 欄位中。

   只有當「用戶端讀取」或「用戶端寫入」的稽核層級不是「關閉」時，才會記錄稽核協定請求標頭。

3. 選擇 **Save**

設定日誌位置

預設情況下，稽核訊息和日誌會保存在產生它們的節點上。它們會定期輪換，最終被刪除，以防止佔用過多磁碟空間。如果您希望將稽核訊息和部分日誌儲存到外部，使用外部 syslog 伺服器。

如果要將日誌檔案儲存在內部，請選擇租戶和儲存桶以用於日誌儲存，並啟用日誌歸檔。

使用外部 **syslog** 伺服器

您可以選擇設定外部 syslog 伺服器，將稽核日誌、應用程式日誌和安全性事件日誌儲存到網格之外的位置。

如果您不想使用外部 syslog 伺服器，請跳過此步驟並前往 選擇日誌位置。

如果此程序中提供的組態選項靈活性不足以滿足您的需求，您可以使用 `audit-destinations`端點套用其他組態選項，這些端點位於"網格管理 API"的私有 API 部分。例如，如果您想要為不同的節點群組使用不同的 syslog 伺服器，則可以使用此 API。

輸入 **syslog** 資訊

存取「設定外部 syslog 伺服器」精靈，並提供 StorageGRID 存取外部 syslog 伺服器所需的資訊。

步驟

1. 在「本機節點和外部伺服器」標籤中，選取 設定外部 **syslog** 伺服器。或者，如果您之前已設定外部 syslog 伺服器，請選取 編輯外部 **syslog** 伺服器。

   「設定外部 syslog 伺服器」精靈隨即出現。

2. 在精靈的「輸入 syslog 資訊」步驟中，在「主機」欄位中輸入外部 syslog 伺服器的有效完整網域名稱或 IPv4 或 IPv6 位址。
3. 輸入外部 syslog 伺服器的目的地連接埠（必須是 1 到 65535 之間的整數）。預設連接埠為 514。
4. ${post_edited_translations.segment}

   建議使用 **TLS** 或 **RELP/TLS**。您必須上傳伺服器憑證才能使用這兩種選項中的任一項。使用憑證有助於確保網格與外部 syslog 伺服器之間的連線安全。如需詳細資訊，請參閱 "管理安全性證書"。

   所有協定選項都需要外部 syslog 伺服器的支援和組態。您必須選擇與外部 syslog 伺服器相容的選項。

   > Reliable Event Logging Protocol （RELP） 擴充了 syslog 協定的功能，以提供可靠的事件訊息傳遞。如果您的外部 syslog 伺服器必須重新啟動，使用 RELP 有助於防止稽核資訊遺失。

5. 選擇 **Continue** 。
6. 如果您選擇了*TLS*或*RELP/TLS*，請上傳伺服器 CA 憑證、用戶端憑證和用戶端私密金鑰。
   a. ${post_edited_translations.segment}
   b. 選擇憑證或金鑰檔案。
   c. 選擇*開啟*以上傳檔案。

      ${post_edited_translations.segment}
7. 選擇 **Continue** 。

管理 **syslog** 內容

您可以選擇要傳送到外部 syslog 伺服器的資訊。

步驟

1. ${post_edited_translations.segment}
   - ${post_edited_translations.segment}
   - ${post_edited_translations.segment}
   - **Send application logs**：發送"StorageGRID 軟體日誌檔案"有助於疑難排解，包括：
     - `bycast-err.log`
     - `bycast.log`
     - `jaeger.log`
     - `nms.log` （僅限管理節點）
     - `prometheus.log`
     - `raft.log`
     - `hagroups.log`
   - 傳送存取日誌：將 HTTP 存取日誌傳送至 Grid Manager、Tenant Manager、已設定的負載平衡器端點，以及來自遠端系統的網格聯合請求。
2. ${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

a. ${post_edited_translations.segment}

   如果您選取某個值，選取的值將會套用至此類型的所有訊息。如果您使用固定值置換嚴重性，則關於不同嚴重性的資訊將會遺失。

${post_edited_translations.segment}	說明
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment} • ${post_edited_translations.segment} • 對於安全性事件，嚴重性值由節點上的 Linux 發行版產生。 • 對於應用程式日誌，嚴重程度會根據問題的不同而有所區別，介於「info」和「notice」之間。例如，新增 NTP 伺服器和設定 HA 群組會產生「info」等級的日誌，而有意停止 SSM 或 RSM 服務則會產生「notice」等級的日誌。 • 對於存取日誌，嚴重程度為「info」。
0	緊急情況：系統無法使用
1	警報：必須立即採取行動
2	Critical：Critical 條件
3	${post_edited_translations.segment}
4	${post_edited_translations.segment}
5	注意：正常但重要的狀況
6	${post_edited_translations.segment}
7	${post_edited_translations.segment}

b. ${post_edited_translations.segment}

   如果您選取某個值，該值將套用至此類型的所有訊息。如果您使用固定值置換 facility，有關不同 facility 的資訊將會遺失。

${post_edited_translations.segment}	說明
${post_edited_translations.segment}	傳送至外部 syslog 的每則訊息，其設備值應與本機節點上記錄時相同： • 對於稽核日誌，傳送到外部 syslog 伺服器的設施是「local7」。 • 對於安全性事件，設施值由節點上的 Linux 發行版產生。 • 對於應用程式日誌，傳送至外部 syslog 伺服器的應用程式日誌具有下列設施值： ◦ `bycast.log`：使用者或精靈程序 ◦ `bycast-err.log`: user, daemon, local3 或 local4 ◦ `jaeger.log`: local2 ◦ `nms.log`: local3 ◦ `prometheus.log`：local4 ◦ `raft.log`: local5 ◦ `hagroups.log`: local6 • ${post_edited_translations.segment}
0	${post_edited_translations.segment}
1	${post_edited_translations.segment}
2	${post_edited_translations.segment}
3	${post_edited_translations.segment}
4	${post_edited_translations.segment}
5	syslog （syslogd 內部產生的訊息）
6	lpr（行式印表機子系統）
7	新聞（網路新聞子系統）
8	UUCP
9	${post_edited_translations.segment}
10	安全性（安全性/授權訊息）
11	${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}	說明
12	NTP
13	logaudit（日誌稽核）
14	日誌警報（log alert）
15	時鐘（時鐘守護程式）
16	local0
17	local1
18	local2
19	local3
20	local4
21	local5
22	local6
23	local7

3. 選擇 **Continue** 。

${post_edited_translations.segment}

在開始使用外部 syslog 伺服器之前，您應該要求網格中的所有節點傳送測試訊息至該外部 syslog 伺服器。您應該使用這些測試訊息來協助您驗證整個日誌收集基礎架構，然後再確定將資料傳送到外部 syslog 伺服器。

在確認外部 syslog 伺服器已收到來自網格中每個節點的測試訊息，且該訊息已如預期處理之前，請勿使用外部 syslog 伺服器組態。

步驟

1. ${post_edited_translations.segment}

   ${post_edited_translations.segment}

2. ${post_edited_translations.segment}

   測試結果會持續顯示在頁面上，直到您停止測試為止。測試進行期間，您的稽核訊息會繼續傳送到您先前設定的目的地。

3. ${post_edited_translations.segment}

   請參閱 "疑難排解外部 syslog 伺服器" 以協助您解決任何錯誤。

4. ${post_edited_translations.segment}
5. ${post_edited_translations.segment}

   如果您使用的是 UDP ，請檢查您的整個日誌收集基礎架構。UDP 協定不允許像其他協定那樣進行嚴格的錯誤偵測。

6. ${post_edited_translations.segment}

   您會返回 稽核與 **syslog** 伺服器 頁面。綠色橫幅表示已儲存 syslog 伺服器組態。

   ${post_edited_translations.segment}

選擇日誌位置

您可以指定稽核日誌、安全性事件日誌、"StorageGRID 應用程式日誌"和存取日誌的傳送位置。

StorageGRID 預設使用本機節點稽核目的地，並將稽核資訊儲存在 `/var/local/log/localaudit.log` 中。

使用 `/var/local/log/localaudit.log`時，Grid Manager 和 Tenant Manager 的稽核日誌項目可能會傳送至儲存節點。您可以使用 `run-each-node --parallel "zgrep MGAU /var/local/log/localaudit.log | tail"`命令來尋找哪個節點包含最新的項目。

${post_edited_translations.segment}

步驟

1. 選擇 **Log location** > **Local node and external server**。
2. 若要變更日誌類型的日誌位置，請選擇其他選項。

   ${post_edited_translations.segment}

選項	說明
僅限本地節點（預設）	稽核訊息、安全性事件日誌和應用程式日誌不會傳送到管理節點。相反，它們僅儲存在產生它們的節點（「本機節點」）上。每個本機節點上產生的稽核資訊都儲存在 `/var/local/log/localaudit.log`。 注意： StorageGRID 會定期輪換刪除本機日誌以釋放空間。當節點的日誌檔達到 1 GB 時，現有檔案將會被儲存，並建立新的日誌檔。日誌輪換上限為 21 個檔案。當建立第 22 個版本的日誌檔時，最舊的日誌檔將被刪除。平均而言，每個節點儲存約 20 GB 的日誌資料。若要長期儲存日誌，使用租戶和儲存貯體進行日誌儲存。

選項	說明
管理節點/本地節點	稽核訊息會傳送至 Admin Nodes 上的稽核日誌，而安全性事件日誌與應用程式日誌則儲存在產生它們的節點上。稽核資訊儲存在下列檔案中： • 管理節點（主節點和非主節點）：`/var/local/audit/export/audit.log` • 所有節點：`/var/local/log/localaudit.log` 檔案通常是空的或遺失。它可能包含次要資訊，例如某些訊息的額外複本。
外部 syslog 伺服器	稽核資訊會傳送至外部 syslog 伺服器，並儲存在本機節點上（`/var/local/log/localaudit.log`）。傳送的資訊類型取決於您如何設定外部 syslog 伺服器。只有在您 設定了外部 syslog 伺服器 之後，才會啟用此選項。
${post_edited_translations.segment}	稽核訊息會傳送到管理節點上的稽核日誌（`/var/local/audit/export/audit.log`），稽核資訊會傳送到外部 syslog 伺服器並儲存在本機節點上（`/var/local/log/localaudit.log`）。傳送的資訊類型取決於您如何設定外部 syslog 伺服器。此選項僅在您完成設定了外部 syslog 伺服器後才會啟用。

3. 選取 **Save** 。

   螢幕上出現警告訊息。

4. ${post_edited_translations.segment}

   新日誌檔將傳送至您選取的目的地。現有日誌檔將保留在目前位置。

${post_edited_translations.segment}

日誌會定期輪換。使用同一網格中的 S3 儲存桶可以長期儲存日誌。

1. ${post_edited_translations.segment}
2. 選取*啟用歸檔日誌*核取方塊。
3. 如果列出的租戶和儲存桶不是您想要使用的，請選擇 **Change tenant and bucket**，然後選擇 **Create tenant and bucket** 或 **Select tenant and bucket**。

建立租戶和儲存桶

a. 請輸入新的租戶名稱。
b. 輸入並確認新租戶的密碼。
c. ${post_edited_translations.segment}
d. 選擇 **Create and enable**。

選擇租戶和儲存桶

a. 從下拉式選單中選擇租戶名稱。
b. 從下拉式選單中選取儲存貯體。
c. 選擇 **Select and enable**。

4. 選取 **Save** 。

日誌將儲存在您指定的租戶和儲存桶中。日誌的物件鍵名稱格式如下：

```
system-logs/{node_hostname}/{absolute_path_to_log_file_on_node}--
{last_modified_time}.gz
```

例如：

```
system-logs/DC1-SN1/var/local/log/localaudit.log--2025-05-12_13:41:44.gz
```

使用 **SNMP** 監控

在 **StorageGRID** 中使用 **SNMP** 監控

如果要使用簡單網路管理協定 (SNMP) 監控 StorageGRID，則必須設定 StorageGRID 隨附的 SNMP 代理程式。

- "設定 SNMP 代理程式" Standard translation: "設定 SNMP 代理程式" (Since it's only a markup placeholder, output it exactly as is). "設定 SNMP 代理程式"_
- "更新 SNMP 代理程式"

功能

每個 StorageGRID 節點都執行一個 SNMP 代理程式（或守護程式），該代理程式提供一個 MIB。StorageGRID MIB 包含用於警示的表格定義和通知定義。該 MIB 還包含每個節點的系統執行摘要資訊，例如平台和型號。每個 StorageGRID 節點也支援 MIB-II 物件的子集。

> 如果您想要下載網格節點上的 MIB 檔案，請參閱 "存取 MIB 檔案"。

初始狀態下，所有節點上的 SNMP 均處於停用狀態。設定 SNMP 代理程式後，所有 StorageGRID 節點都會收

到相同的組態。

StorageGRID SNMP 代理程式支援所有三個版本的 SNMP 協定。它提供唯讀 MIB 存取以進行查詢，並且可以向管理系統傳送兩種類型的事件驅動型通知：

陷阱

陷阱是由 SNMP 代理程式發送的通知，無需管理系統確認。陷阱用於通知管理系統 StorageGRID 中發生了某些事件，例如觸發了警報。

SNMP 的三個版本皆支援陷阱。

通知

Inform 訊息類似於 Trap 訊息，但它需要管理系統的確認。如果 SNMP 代理程式在一定時間內未收到確認，它將重新傳送 Inform 訊息，直到收到確認或達到最大重試次數為止。

SNMPv2c 和 SNMPv3 都支援 Inform 訊息。

陷阱和通知訊息會在下列情況下傳送：

- 預設警報或自訂警報可在任何嚴重層級觸發。若要抑制警報的 SNMP 通知，您必須"設定靜音"為該警報進行設定。警報通知由"慣用寄件者管理節點"傳送。

  每個警報都會根據其嚴重層級映射到三種陷阱類型之一：activeMinorAlert、activeMajorAlert 和 activeCriticalAlert。如需可觸發這些陷阱的警報清單，請參閱 "${post_edited_translations.segment}"。

SNMP 版本支援

此表提供每個 SNMP 版本所支援功能的高階摘要。

	SNMPv1	SNMPv2c	SNMPv3
查詢 （GET 和 GETNEXT）	唯讀 MIB 查詢	唯讀 MIB 查詢	唯讀 MIB 查詢
查詢驗證	社群字串	社群字串	基於使用者的安全模型（USM）使用者
通知 （TRAP and INFORM）	僅限陷阱	陷阱和通知	陷阱和通知
通知驗證	每個陷阱目的地的預設陷阱社群或自訂社群字串	每個陷阱目的地的預設陷阱社群或自訂社群字串	每個陷阱目的地的 USM 使用者

限制

- StorageGRID 支援唯讀 MIB 存取。不支援讀寫存取。

- 網格中的所有節點都接收相同的組態。
- SNMPv3：StorageGRID 不支援傳輸支援模式 （TSM）。
- SNMPv3：僅支援 SHA（HMAC-SHA-96）身分驗證傳輸協定。
- SNMPv3：唯一支援的隱私權傳輸協定為 AES。

在 **StorageGRID** 中設定 **SNMP** 代理程式

您可以設定 StorageGRID SNMP 代理程式，使其使用第三方 SNMP 管理系統進行唯讀 MIB 存取和通知。

開始之前

- 您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。
- 您有"${post_edited_translations.segment}"。

關於此任務

StorageGRID SNMP 代理程式支援 SNMPv1、SNMPv2c 和 SNMPv3。您可以為一個或多個版本設定代理程式。對於 SNMPv3，僅支援使用者安全模型 (USM) 驗證。

網格中的所有節點都使用相同的 SNMP 組態。

${post_edited_translations.segment}

首先，啟用 StorageGRID SMNP 代理程式並提供基本資訊。

步驟

1. ${post_edited_translations.segment}

   顯示 SNMP 代理程式頁面。

2. 若要在所有網格節點上啟用 SNMP 代理程式，請勾選「啟用 SNMP」核取方塊。
3. ${post_edited_translations.segment}

欄位	說明
系統聯絡人	選用。StorageGRID 系統的主要聯絡人，在 SNMP 訊息中傳回為 sysContact。 系統聯絡人通常是一個電子郵件地址。此值適用於 StorageGRID 系統中的所有節點。**System contact** 最多可包含 255 個字元。
系統位置	選用。StorageGRID 系統的位置，在 SNMP 訊息中以 sysLocation 的形式傳回。 系統位置可以是任何有助於識別 StorageGRID 系統所在位置的資訊。例如，您可以使用設施的街道地址。此值適用於 StorageGRID 系統中的所有節點。系統位置 最多可包含 255 個字元。

欄位	說明
啟用 SNMP 代理程式通知	• 如果選取，StorageGRID SNMP 代理程式將傳送陷阱和通知訊息。 • 如果未選取，SNMP 代理程式支援唯讀 MIB 存取，但不傳送任何 SNMP 通知。
啟用驗證陷阱	${post_edited_translations.segment}

輸入社群字串

如果您使用 SNMPv1 或 SNMPv2c，請填寫「團體字串」部分。

當管理系統查詢 StorageGRID MIB 時，它會傳送一個團體字串。如果該團體字串與此處指定的某個值相符，SNMP 代理程式將向管理系統傳送回應。

步驟

1. 對於*唯讀團體*，可以選擇輸入團體字串，以允許對 IPv4 和 IPv6 代理程式位址進行唯讀 MIB 存取。

   為確保 StorageGRID 系統的安全性，請勿使用「public」作為社群字串。如果將此欄位留空，SNMP 代理程式將使用 StorageGRID 系統的網格 ID 作為社群字串。

   每個社群字串最多可包含 32 個字元，且不能包含空白字元。

2. ${post_edited_translations.segment}

   最多允許使用五個字串。

建立陷阱目的地

使用「其他組態」區段中的「陷阱目的地」索引標籤，定義一個或多個 StorageGRID 陷阱或通知目的地。啟用 SNMP 代理程式並選擇 **Save** 後，StorageGRID 會在觸發警示時向每個已定義的目的地傳送通知。此外，也會針對受支援的 MIB-II 實體傳送標準通知（例如，ifDown 和 coldStart）。

步驟

1. 對於 **Default trap community** 欄位，您可以選擇輸入要用於 SNMPv1 或 SNMPv2 陷阱目的地的預設團體字串。

   如有需要，您可以在定義特定陷阱目的地時提供不同的（「自訂」）社群字串。

   *預設陷阱社群*最多可包含 32 個字元，且不能包含空白字元。

2. 若要新增陷阱目的地，請選擇「建立」。
3. ${post_edited_translations.segment}
4. 請填寫您所選版本的「建立陷阱目的地」表單。

SNMPv1

如果您選擇 SNMPv1 作為版本，請填寫以下欄位。

欄位	說明
類型	必須是 SNMPv1 的 Trap。
主機	接收陷阱的 IPv4 或 IPv6 位址或完全限定網域名稱 （FQDN）。
連接埠	除非必須使用其他值，否則請使用 162，這是 SNMP trap 的標準連接埠。
傳輸協定	除非需要使用 TCP，否則請使用 UDP，它是標準的 SNMP trap 協定。
社群字串	如果已指定預設陷阱社群，則使用該社群；或為此陷阱目的地輸入自訂社群字串。 自訂社群字串最多可包含 32 個字元，且不能包含空白字元。

SNMPv2c

${post_edited_translations.segment}

欄位	說明
類型	目的地將用於陷阱或通知。
主機	${post_edited_translations.segment}
連接埠	除非必須使用其他值，否則請使用 162，這是 SNMP 陷阱的標準連接埠。
傳輸協定	除非需要使用 TCP，否則請使用 UDP，它是標準的 SNMP trap 協定。
社群字串	如果已指定預設陷阱社群，則使用該社群；或為此陷阱目的地輸入自訂社群字串。 自訂社群字串最多可包含 32 個字元，且不能包含空白字元。

SNMPv3

如果您選擇 SNMPv3 作為版本，請填寫以下欄位。

欄位	說明
類型	目的地將用於陷阱或通知。

欄位	說明
主機	${post_edited_translations.segment}
連接埠	除非必須使用其他值，否則請使用 162，這是 SNMP 陷阱的標準連接埠。
傳輸協定	除非需要使用 TCP，否則請使用 UDP，它是標準的 SNMP trap 協定。
USM 使用者	用於驗證的 USM 使用者。 • 如果您選擇了 **Trap**，則僅顯示沒有授權引擎 ID 的 USM 使用者。 • 如果您選擇了 **Inform**，則僅顯示具有權威引擎 ID 的 USM 使用者。 • 如果沒有顯示任何使用者： i. 建立並儲存陷阱目的地。 ii. 前往 建立 USM 使用者 並建立使用者。 iii. 返回「Trap 目的地」索引標籤，從表格中選取已儲存的目的地，然後選取 **Edit**。 iv. 選取使用者。

5. 選擇 **Create** 。

   陷阱目的地已建立並新增至表格中。

建立代理程式地址

選擇性地，使用「Other configurations」（其他組態）區段中的「Agent addresses」（代理程式位址）索引標籤來指定一或多個「傾聽位址」。這些是 SNMP 代理程式可用來接收查詢的 StorageGRID 位址。

如果您未設定代理程式位址，則所有 StorageGRID 網路上的預設傾聽位址為 UDP 連接埠 161。

步驟

1. 選擇 **Create** 。
2. 請輸入以下資訊。

欄位	說明
網際網路協定	該位址將使用 IPv4 還是 IPv6。 SNMP 預設使用 IPv4。

欄位	說明
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment} SNMP 預設使用 UDP。
StorageGRID 網路	代理程式將傾聽哪個 StorageGRID 網路。 • 網格網路、管理網路和用戶端網路：SNMP 代理程式將傾聽所有三個網路上的查詢。 • Grid 網路 • ${post_edited_translations.segment} • 用戶端網路 注意：如果您使用用戶端網路傳輸不安全的資料，並且為用戶端網路建立了代理程式位址，請注意 SNMP 流量也將是不安全的。
連接埠	（可選）SNMP 代理程式應傾聽的連接埠號碼。 SNMP 代理程式的預設 UDP 連接埠為 161，但您可以輸入任何未使用的連接埠號碼。 注意：儲存 SNMP 代理程式時，StorageGRID 會自動在內部防火牆上開啟代理程式位址連接埠。您必須確保所有外部防火牆都允許存取這些連接埠。

3. 選擇 **Create** 。

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

如果您使用的是 SNMPv3，請使用「其他組態」部分中的「USM 使用者」標籤來定義有權查詢 MIB 或接收陷阱和通知的 USM 使用者。

對於 SNMPv3 *trap* 目的地，建議為每個管理節點建立一個 USM 使用者。如果每個管理節點沒有 USM 使用者，當主要管理節點發生故障時，您的管理系統可能無法接收通知。

SNMPv3 *inform* 目的地必須具有包含引擎 ID 的使用者。SNMPv3 *trap* 目的地不能具有包含引擎 ID 的使用者。

如果您僅使用 SNMPv1 或 SNMPv2c，則這些步驟不適用。

步驟

1. 選擇 **Create** 。
2. 請輸入以下資訊。

欄位	說明
使用者名稱	此 USM 使用者的唯一名稱。 使用者名稱最多可包含 32 個字元，且不能包含空白字元。使用者建立後，即無法變更使用者名稱。
唯讀 MIB 存取	如果選取，此使用者應具有 MIB 的唯讀存取權限。
權威引擎辨識碼	${post_edited_translations.segment} 輸入 10 到 64 個十六進位字元（5 到 32 個位元組），且不含空格。在通知的設陷目的地中將選取的 USM 使用者需要此值。在設陷的設陷目的地中將選取的 USM 使用者不允許使用此值。 ${post_edited_translations.segment}
安全性層級	${post_edited_translations.segment} • **authPriv**：此使用者使用驗證與隱私（加密）進行通訊。您必須指定身分驗證傳輸協定與密碼，以及隱私協定與密碼。 • **authNoPriv**：此使用者通訊時已進行驗證，但未加密（無加密）。您必須指定身分驗證傳輸協定和密碼。
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}
密碼	${post_edited_translations.segment}
隱私傳輸協定	僅在您選取 **authPriv** 時顯示，且一律設定為 AES，這是唯一支援的隱私協定。
密碼	僅在您選取 **authPriv** 時顯示。此使用者將用於隱私的密碼。

3. 選擇 **Create** 。

   ${post_edited_translations.segment}

4. ${post_edited_translations.segment}

   新的 SNMP 代理程式組態生效。

更新 **StorageGRID SNMP** 代理程式

您可以停用 SNMP 通知、更新團體字串，或新增或移除代理程式地址、USM 使用者和陷阱目的地。

開始之前

- 您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。
- 您有"${post_edited_translations.segment}"。

關於此任務

有關 SNMP 代理程式頁面上每個欄位的詳細資訊，請參閱 "設定 SNMP 代理程式"。您必須在頁面底部選取 **Save**，才能提交在每個索引標籤上所做的變更。

步驟

1. ${post_edited_translations.segment}

   顯示 SNMP 代理程式頁面。

2. 若要停用所有網格節點上的 SNMP 代理程式，請清除「啟用 SNMP」核取方塊，然後選擇「儲存」。

   如果重新啟用 SNMP 代理程式，則會保留先前的所有 SNMP 組態設定。

3. （可選）更新「基本組態」部分的資訊：

   a. 視需要更新 **System contact** 和 **System location**。

   b. （可選）選取或取消選取 啟用 **SNMP** 代理程式通知 核取方塊，以控制 StorageGRID SNMP 代理程式是否傳送陷阱和通知訊息。

      取消選取此核取方塊後，SNMP 代理程式支援唯讀 MIB 存取，但不傳送 SNMP 通知。

   c. （可選）選取或清除「啟用驗證陷阱」核取方塊，以控制 StorageGRID SNMP 代理程式在收到未經正確驗證的協定訊息時是否傳送驗證陷阱。

4. 如果您使用 SNMPv1 或 SNMPv2c，則可以選擇在「團體字串」部分更新或新增「唯讀團體」。

5. 若要更新陷阱目的地，請在「其他組態」區段中選擇「陷阱目的地」索引標籤。

   使用此標籤定義一個或多個 StorageGRID 陷阱或通知的目的地。啟用 SNMP 代理程式並選擇 **Save** 後，當觸發警示時，StorageGRID 會將通知傳送至每個已定義的目的地。此外，也會為受支援的 MIB-II 實體（例如，ifDown 和 coldStart）傳送標準通知。

   有關輸入內容的詳細資訊，請參閱 "建立陷阱目的地"。

   - （可選）更新或移除預設陷阱社群。

     如果要移除預設陷阱社群，則必須先確保任何現有的陷阱目的地都使用自訂社群字串。

   - 若要新增陷阱目的地，請選擇「建立」。
   - 若要編輯陷阱目的地，請選擇單選按鈕，然後選擇 **Edit**。
   - 若要移除陷阱目的地，請選擇單選按鈕，然後選擇「移除」。
   - 若要提交變更，請選擇頁面底部的「儲存」。

6. 若要更新代理程式地址，請在「其他組態」區段中選擇「代理程式地址」索引標籤。

   使用此標籤指定一個或多個「監聽位址」。這些是 SNMP 代理程式可以接收查詢的 StorageGRID 位址。

   有關輸入內容的詳細資訊，請參閱 "建立代理程式地址"。

- 若要新增代理程式地址，請選擇「建立」。
- 若要編輯代理程式地址，請選擇單選按鈕，然後選擇 **Edit**。
- 若要移除代理程式地址，請選擇單選按鈕，然後選擇 **Remove**。
- 若要提交變更，請選擇頁面底部的「儲存」。

7. 若要更新 USM 使用者，請在「其他組態」區段中選擇「USM 使用者」索引標籤。

   使用此索引標籤定義有權查詢 MIB 或接收陷阱和通知的 USM 使用者。

   有關輸入內容的詳細資訊，請參閱 "建立 USM 使用者"。

   - 若要新增 USM 使用者，請選擇 **Create**。
   - 若要編輯 USM 使用者，請選擇選項按鈕，然後選擇 **Edit**。

     現有 USM 使用者的使用者名稱無法變更。如果需要變更使用者名稱，必須移除該使用者並建立新使用者。

     > 如果新增或移除使用者的權威引擎 ID，且該使用者目前已被選為目的地，則必須編輯或移除該目的地。否則，儲存 SNMP 代理程式組態時會發生驗證錯誤。

   - 若要移除 USM 使用者，請選擇單選按鈕，然後選擇 **Remove**。

     > 如果您移除的使用者目前已被選為陷阱目的地，則必須編輯或移除該目的地。否則，儲存 SNMP 代理程式組態時會發生驗證錯誤。

   - 若要提交變更，請選擇頁面底部的「儲存」。

8. 更新完 SNMP 代理程式組態後，選擇「儲存」。

存取 **StorageGRID MIB** 檔案

MIB 檔案包含有關您網格中節點之受管理資源與服務屬性的定義與資訊。您可以存取定義 StorageGRID 物件與通知的 MIB 檔案。這些檔案對於監控您的網格非常有用。

如需 SNMP 和 MIB 檔案的詳細資訊，請參閱 "使用 SNMP 監控"。

存取 **MIB** 檔案

${post_edited_translations.segment}

步驟

1. ${post_edited_translations.segment}
2. 在 SNMP 代理程式頁面上，選擇要下載的檔案：
   - **NETAPP-STORAGEGRID-MIB.txt**：定義所有管理節點上可存取的警示表和通知（陷阱）。
   - **ES-NETAPP-06-MIB.mib**：定義基於 E 系列應用裝置的物件和通知。
   - **MIB_1_10.zip**：定義具有 BMC 介面的應用裝置的物件和通知。

您也可以透過以下位置存取任何 StorageGRID 節點上的 MIB 檔案：`/usr/share/snmp/mibs`

3. 從 MIB 檔案擷取 StorageGRID OID：

   a. 取得 StorageGRID MIB 根目錄的 OID：

   ```
   root@user-adm1:~ # snmptranslate -On -IR storagegrid
   ```

   結果：`.1.3.6.1.4.1.789.28669` (`28669` 始終是 StorageGRID 的 OID)

   b. 在整個樹中尋找 StorageGRID OID（使用 `paste`來合併行）：

   ```
   root@user-adm1:~ # snmptranslate -Tso | paste -d " " - - | grep 28669
   ```

該 `snmptranslate`命令提供了許多可用於探索 MIB 的選項。此命令可在任何 StorageGRID 節點上使用。

MIB 檔案內容

所有物件均屬於 StorageGRID OID。

物件名稱	物件 **ID (OID)**	說明
		NetApp StorageGRID 實體的 MIB 模組。

MIB 物件

物件名稱	物件 **ID (OID)**	類型	存取	**MIB** 模組	說明
activeAlertCount		Integer32	唯讀	NETAPP-STORAGEGRID-MIB	activeAlertTable 中的活躍警示數量。
activeAlertTable		ActiveAlertEntry 的序列	無法存取	NETAPP-STORAGEGRID-MIB	StorageGRID 中的活動警報表。
activeAlertEntry		順序	無法存取	NETAPP-STORAGEGRID-MIB	單一 StorageGRID 警報，按警報 ID 索引。
activeAlertId		八位元組字串	唯讀	NETAPP-STORAGEGRID-MIB	警報的 ID。僅在目前啟動的警報集中唯一。

物件名稱	物件 **ID (OID)**	類型	存取	**MIB** 模組	說明
activeAlertName		八位元組字串	唯讀	NETAPP-STORAGEGRID-MIB	警報名稱。
activeAlertInstance		八位元組字串	唯讀	NETAPP-STORAGEGRID-MIB	產生警報的實體名稱，通常是節點名稱。
activeAlertSeverity		八位元組字串	唯讀	NETAPP-STORAGEGRID-MIB	警報的嚴重程度。
activeAlertStartTime		日期和時間	唯讀	NETAPP-STORAGEGRID-MIB	警報觸發時間。

收集更多 **StorageGRID** 資料

監控 **StorageGRID** 中的 **PUT** 和 **GET** 效能

${post_edited_translations.segment}

關於此任務

若要監控 PUT 和 GET 效能，您可以直接從工作站執行 S3 命令，也可以使用開源的 S3tester 應用程式。使用這些方法，您可以獨立於 StorageGRID 外部因素（例如用戶端應用程式問題或外部網路問題）來評估效能。

在執行 PUT 和 GET 操作測試時，請遵循以下準則：

- ${post_edited_translations.segment}
- 對本地端和遠端站台執行操作。

"稽核日誌" 中的訊息指出執行特定作業所需的總時間。例如，若要確定 S3 GET 要求的總處理時間，您可以審查 SGET 稽核訊息中 TIME 屬性的值。您也可以在下列 S3 作業的稽核訊息中找到 TIME 屬性：DELETE、GET、HEAD、Metadata Updated、POST、PUT

分析結果時，請檢視滿足請求所需的平均時間，以及您可以達到的整體處理量。定期重複相同的測試並記錄結果，以便您識別可能需要調查的趨勢。

- 您可以 "${post_edited_translations.segment}"。

監控 **StorageGRID** 中的物件驗證作業

StorageGRID 系統可以驗證儲存節點上物件資料的完整性，檢查是否有毀損或遺失的物件。

開始之前

- 您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。

- 您有"維護或 Root 存取權限"。

關於此任務

兩個 "驗證程序" 共同運作以確保資料完整性：

- *背景驗證*自動執行，持續檢查物件資料的正確性。

  背景驗證會自動持續檢查所有儲存節點，以確定是否存在已複製且經過銷除編碼處理的物件資料的毀損副本。如果發現問題，StorageGRID 系統會自動嘗試從系統中其他位置儲存的副本取代毀損的物件資料。背景驗證不會對雲端儲存集區中的物件執行。

  ${post_edited_translations.segment}

- ${post_edited_translations.segment}

  物件存在性檢查用於驗證儲存節點上是否存在所有預期的複寫物件副本和銷除編碼片段。物件存在性檢查提供了一種驗證儲存裝置完整性的方法，尤其是在近期硬體問題可能影響資料完整性的情況下。

您應該定期審查背景驗證與物件存在檢查的結果。立即調查任何毀損或遺失物件資料的情況，以判斷根目錄原因。

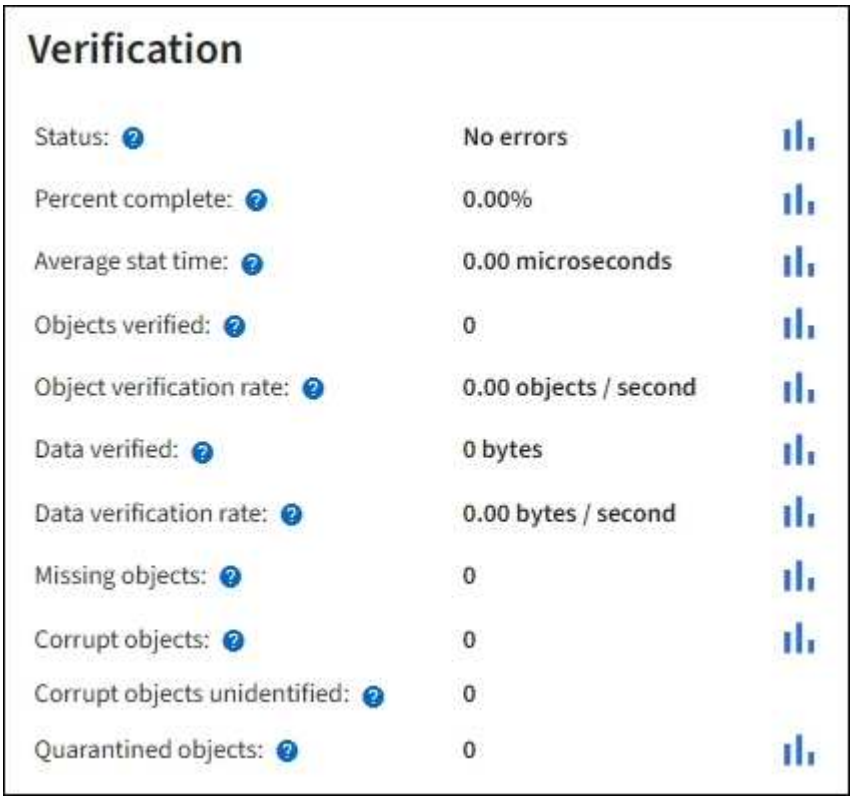
步驟

1. 審查背景驗證結果：

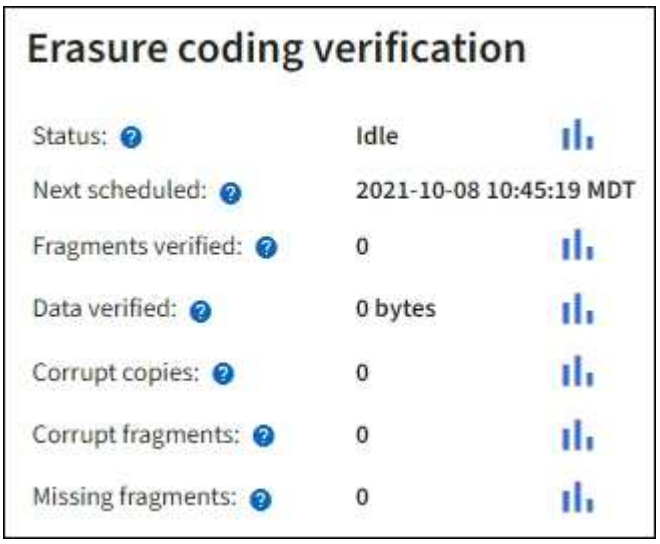
   a. ${post_edited_translations.segment}

   b. 檢視驗證結果：

      - 若要檢查複製物件資料的驗證情況，請查看「驗證」區段中的屬性。

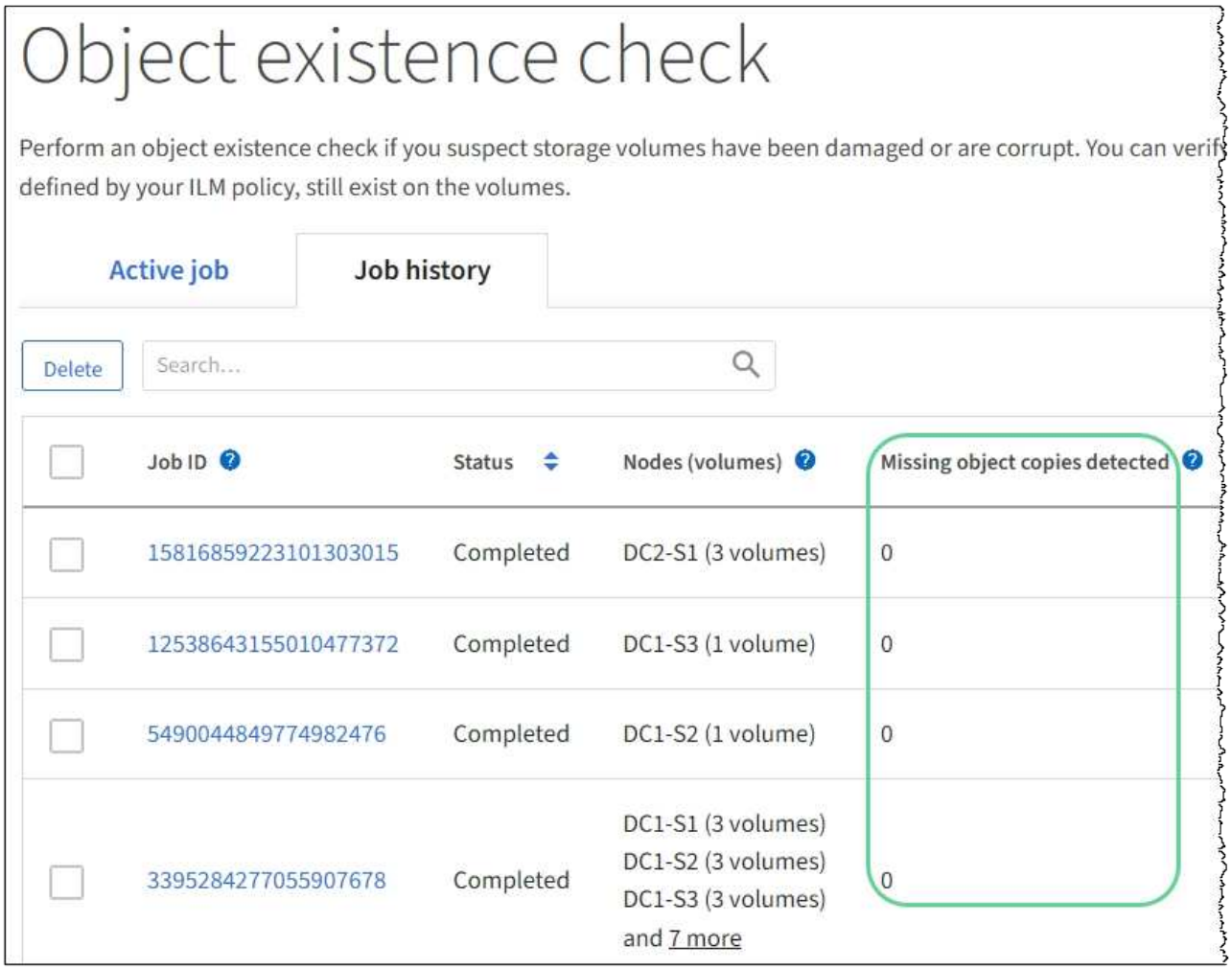


- 若要檢查糾刪碼片段驗證，請選擇 ***Storage Node*** > **ILM**，然後查看糾刪碼驗證部分中的屬性。



選擇屬性名稱旁的問號 (?) 即可顯示說明文字。

2. ${post_edited_translations.segment}
   a. ${post_edited_translations.segment}
   b. 掃描「偵測到遺失物件複本」欄。如果有任何工作導致 100 個或更多遺失物件複本，且已觸發「可能遺失物件」警示，請聯絡技術支援。



檢閱 **StorageGRID** 稽核訊息

稽核訊息可協助您更深入了解 StorageGRID 系統的詳細運作情況。您可以使用稽核日誌來疑難排解問題並評估效能。

在系統正常運作期間，所有 StorageGRID 服務都會產生下列稽核訊息：

- ${post_edited_translations.segment}
- 物件儲存稽核訊息與 StorageGRID 中的物件儲存與管理相關，包括物件儲存與擷取、網格節點到網格節點的傳輸以及驗證。
- 當 S3 用戶端應用程式發出建立、修改或擷取物件的請求時，會記錄用戶端讀取和寫入稽核訊息。
- 管理稽核訊息記錄使用者對管理 API 的請求。

每個 Admin 節點都會將稽核訊息儲存在文字檔中。稽核共享包含作用中檔案（audit.log）以及前幾天的壓縮稽核日誌。網格中的每個節點也會儲存該節點上產生的稽核資訊複本。

您可以直接從管理節點的命令列存取稽核日誌檔案。

${post_edited_translations.segment}

- StorageGRID 預設使用本機節點稽核目的地。

- ${post_edited_translations.segment}
- 您也可以選擇變更稽核日誌的目的地，並將稽核資訊傳送至外部 syslog 伺服器。設定外部 syslog 伺服器後，本機稽核記錄日誌仍會繼續產生和儲存。
- "了解如何設定日誌管理"。

如需稽核日誌檔案、稽核訊息的格式、稽核訊息的類型，以及可用於分析稽核訊息之工具的詳細資訊，請參閱 "${post_edited_translations.segment}"。

收集 **StorageGRID** 日誌檔案和系統資料

您可以擷取 StorageGRID 日誌檔和系統資料（包括組態資料），並將其傳送給技術支援。

開始之前

- 您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入任何管理節點上的 Grid Manager。
- 您有"特定存取權限"。
- 您擁有佈建密碼。

關於此任務

使用 Grid Manager 收集"日誌檔"、系統資料及組態資料，資料來源為您所選時間段內的任何網格節點。資料將被收集並歸檔至 `.tar.gz`檔案，您可以將其下載至本機電腦或傳送給技術支援。

您可以選擇變更稽核日誌的目的地，並將稽核資訊傳送至外部 syslog 伺服器。設定外部 syslog 伺服器後，本機稽核記錄日誌仍會繼續產生和儲存。請參閱 "${post_edited_translations.segment}"。

步驟

1. 選取 **Support** > **Tools** > **Log collection**。節點表隨即顯示。
2. 選擇要收集日誌檔的網格節點。

   您可以按節點名稱、站台和節點類型進行排序。「站台」和「節點類型」欄包含篩選器，可用於依特定站台和節點類型進行選擇。

3. 選擇 **Continue** 。
4. 選擇要包含在日誌檔中的資料日期和時間範圍。

   如果選擇非常長的時間段或從大型網格中的所有節點收集日誌，則日誌歸檔可能會變得過大，以至於無法儲存在單一節點上，或者過大而無法被管理節點收集下載。如果出現上述任何一種情況，請使用較小的資料集重新啟動日誌收集。

5. 選擇您要收集的日誌類型。
   - 應用程式日誌：技術支援最常用於疑難排解的應用程式特定日誌。收集的日誌是可用應用程式日誌的子集。
   - 稽核日誌：包含在系統正常運作期間產生的稽核訊息的日誌。
   - 網路追蹤：用於網路偵錯的日誌檔。
   - **Prometheus** 資料庫：所有節點上服務的時間序列計量。
6. 您也可以使用「備註」文字方塊，輸入有關您正在收集的日誌檔案的備註。

您可以利用這些備註向技術支援提供您收集日誌檔案時遇到的問題資訊。您的備註會與其他日誌檔案收集資訊一起新增至名為 `info.txt`的檔案中。該 `info.txt`檔案儲存在日誌檔歸檔套件中。

7. 在 **Provisioning passphrase** 文字方塊中，輸入 StorageGRID 系統的佈建密碼。
8. 選擇 **Collect logs**。

   您可以使用日誌收集頁面來監控每個網格節點的日誌檔收集進度。

   如果收到有關日誌大小的錯誤訊息，請嘗試收集較短時間段或較少節點的日誌檔。

9. 如果日誌收集失敗：
   - 如果出現「日誌收集失敗」訊息，您可以重試日誌收集，或直接結束工作階段而不重試。
   - 如果出現「日誌收集部分失敗」訊息，您可以重試日誌收集、結束工作階段、下載部分日誌檔或將部分日誌檔傳送至 AutoSupport。
10. 日誌檔收集完成後：
    - 選擇 **Download** 以下載 `.tar.gz`檔案。
    - 選擇 傳送至 **AutoSupport** 以將 `.tar.gz`檔案傳送給技術支援。

      該 `.tar.gz`檔案包含所有成功收集日誌的網格節點的所有日誌檔。合併後的 `.tar.gz`檔案包含每個網格節點的一個日誌檔歸檔。

    AutoSupport 套件的主旨為 `USER_TRIGGERED_SUPPORT_BUNDLE`。

11. 選擇 **Finish** 。

    當您選取 **Finish** 時， `.tar.gz`檔案將被刪除。請確保先下載或傳送檔案。

手動觸發 **StorageGRID AutoSupport** 套件

為了協助技術支援人員疑難排解 StorageGRID 系統的問題，您可以手動觸發傳送 AutoSupport 套件。

開始之前

- 您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。
- 您擁有 Root 存取或其他網格組態權限。

步驟

1. 選擇 **Support** > **Tools** > **AutoSupport**。
2. 在 動作 索引標籤上，選取 傳送使用者觸發的 **AutoSupport**。

   StorageGRID 嘗試傳送 AutoSupport 套件至 NetApp 支援網站。如果嘗試成功，則會更新「結果」索引標籤上的「最新結果」和「上次成功時間」值。如果發生問題，「最新結果」值會更新為「失敗」，且 StorageGRID 不會再次嘗試傳送 AutoSupport 套件。

3. 1 分鐘後，重新整理瀏覽器中的 AutoSupport 網頁，以存取最新結果。

此外，您也可以"${post_edited_translations.segment}"將它們傳送到 NetApp 支援網站。

檢閱 **StorageGRID** 支援指標

在疑難排解問題時，您可以與技術支援一起審查 StorageGRID 系統的詳細計量和圖表。

開始之前

- 您必須使用 "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

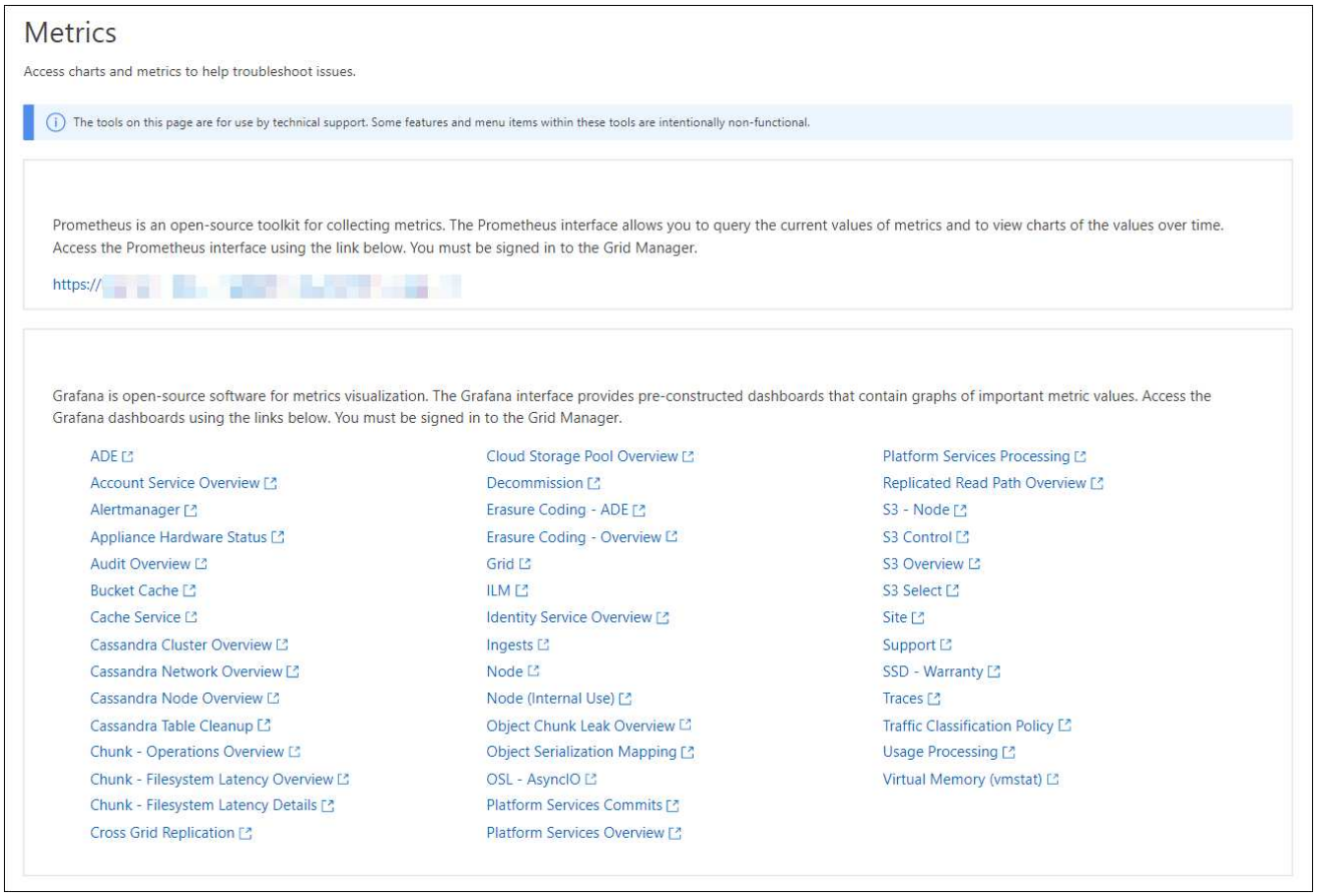
「計量」頁面可讓您存取 Prometheus 和 Grafana 使用者介面。Prometheus 是用於收集計量的開放原始碼軟體。Grafana 是用於計量視覺化的開放原始碼軟體。

「計量」頁面上的可用工具僅供技術支援使用。這些工具中的某些功能和功能表項目刻意不具備功能，且可能會有所變更。請參閱 "常用的 Prometheus 計量" 的清單。

步驟

1. 依照技術支援的指示，選擇 **Support** > **Tools** > **Metrics**。

   以下是「計量」頁面的範例：



2. 若要查詢 StorageGRID 計量的目前值並檢視這些數值隨時間變化的圖表，請按一下 Prometheus 區段中的

連結。

Prometheus 介面隨即出現。您可以使用此介面對可用的 StorageGRID 計量執行查詢，並繪製 StorageGRID 計量隨時間變化的圖表。

${post_edited_translations.segment}

3. 若要存取包含 StorageGRID 計量隨時間變化的圖表的預先建置儀表板，請按一下 Grafana 區段中的連結。

   您選擇的連結對應的 Grafana 介面將會顯示出來。

變更 **StorageGRID** 中的 **I/O** 優先順序

輸入/輸出 (I/O) 優先權可讓您變更網格上 I/O 作業的相對優先權。

預設情況下，用戶端的 PUT 和 GET I/O 流量優先權高於背景活動，例如清除糾刪碼 （EC） 資料和 EC 修理。提高清除糾刪碼 （EC） 資料和 EC 修理活動的優先順序，可能可以加快這些工作的完成速度。I/O 優先順序變

更的效果受用戶端請求速率、網路流量波動及其他後續網路工作的影響。

開始之前

- ${post_edited_translations.segment}
- 評估後續的用戶端流量是否能夠安全地處理更長的等待時間或用戶端逾時。
- 請做好準備，監控優先順序變更的影響，並視需要進行調整。這些變更會迅速實施，但其效果可能需要數小時才能顯現。

步驟

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

   ${post_edited_translations.segment}

3. 選取 **Save** 。
4. 監控 "計量" 以評估優先順序變更的影響。

在 **StorageGRID** 中執行診斷

${post_edited_translations.segment}

- "審查支援計量"
- "常用的 Prometheus 計量"

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

「診斷」頁面會對網格的目前狀態執行一組診斷檢查。每項診斷檢查可具有三種狀態之一：

- **Normal**：所有數值均在正常範圍內。
- **Attention**：一個或多個數值超出正常範圍。
- **Caution**：其中一個或多個數值明顯超出正常範圍。

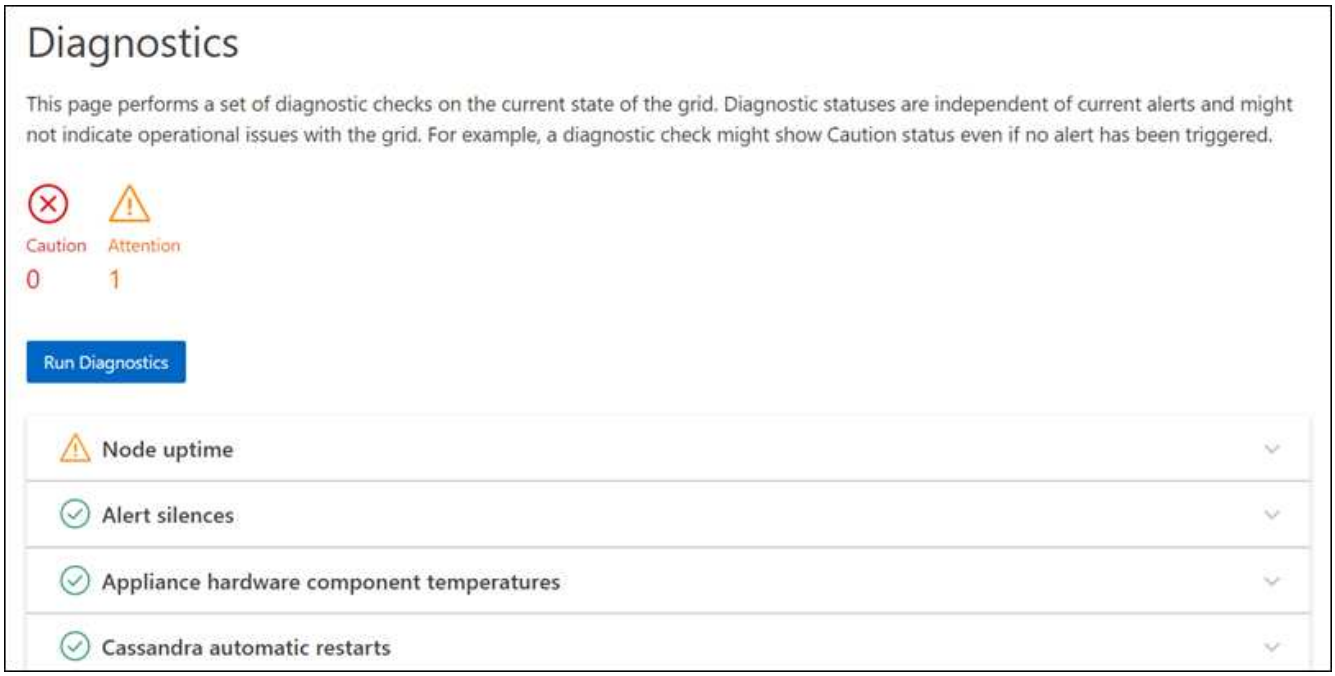
診斷狀態與目前警示無關，且可能無法指示網格運作問題。例如，即使未觸發任何警示，診斷檢查也可能顯示「警告」狀態。

步驟

1. 選擇 **Support** > **Tools** > **Diagnostics**。

   隨即出現診斷頁面，並列出每項診斷檢查的結果。結果會依嚴重性排序（警告、注意，然後是正常）。在每個嚴重性中，結果會依字母順序排序。

   ${post_edited_translations.segment}



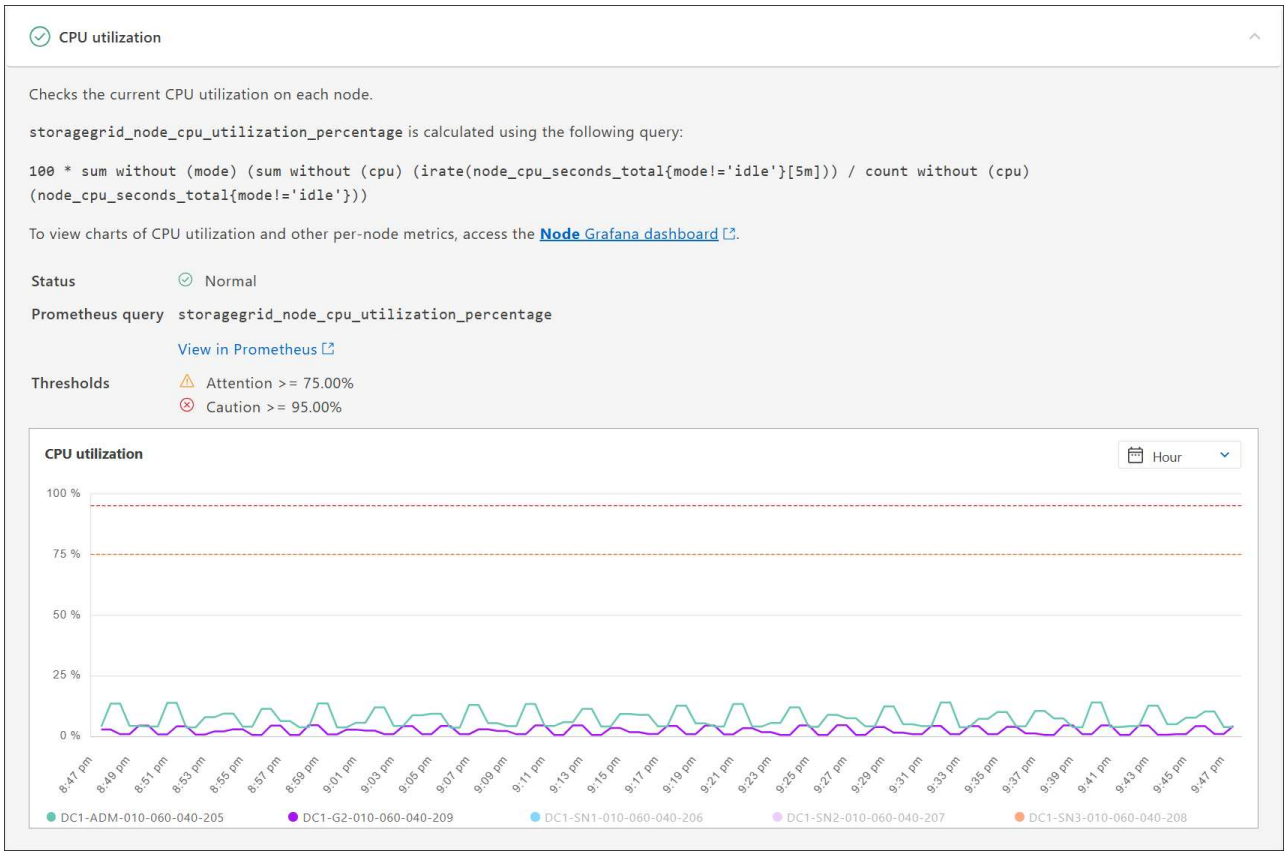
2. ${post_edited_translations.segment}

此時會顯示關於該診斷及其目前結果的詳細資訊。其中列出以下詳細資訊：

- 狀態：此診斷的目前狀態：正常、注意或謹慎。
- **Prometheus** 查詢：如果用於診斷，則為用於產生狀態值的 Prometheus 表示式。（並非所有診斷都會使用 Prometheus 表示式。）
- 閾值：如果診斷可用，則為每種異常診斷狀態定義系統閾值。（並非所有診斷都使用閾值。）

  您無法變更這些閾值。

- 狀態值：圖表和表格（表格未顯示在快照中）顯示整個 StorageGRID 系統中診斷的狀態和值。在此範例中，顯示了 StorageGRID 系統中每個節點目前的 CPU 使用率。所有節點的值均低於「注意」和「警告」閾值，因此診斷的整體狀態為「正常」。



3. 選用：若要查看與此診斷相關的 Grafana 圖表，請選擇 **Grafana** 儀表板。

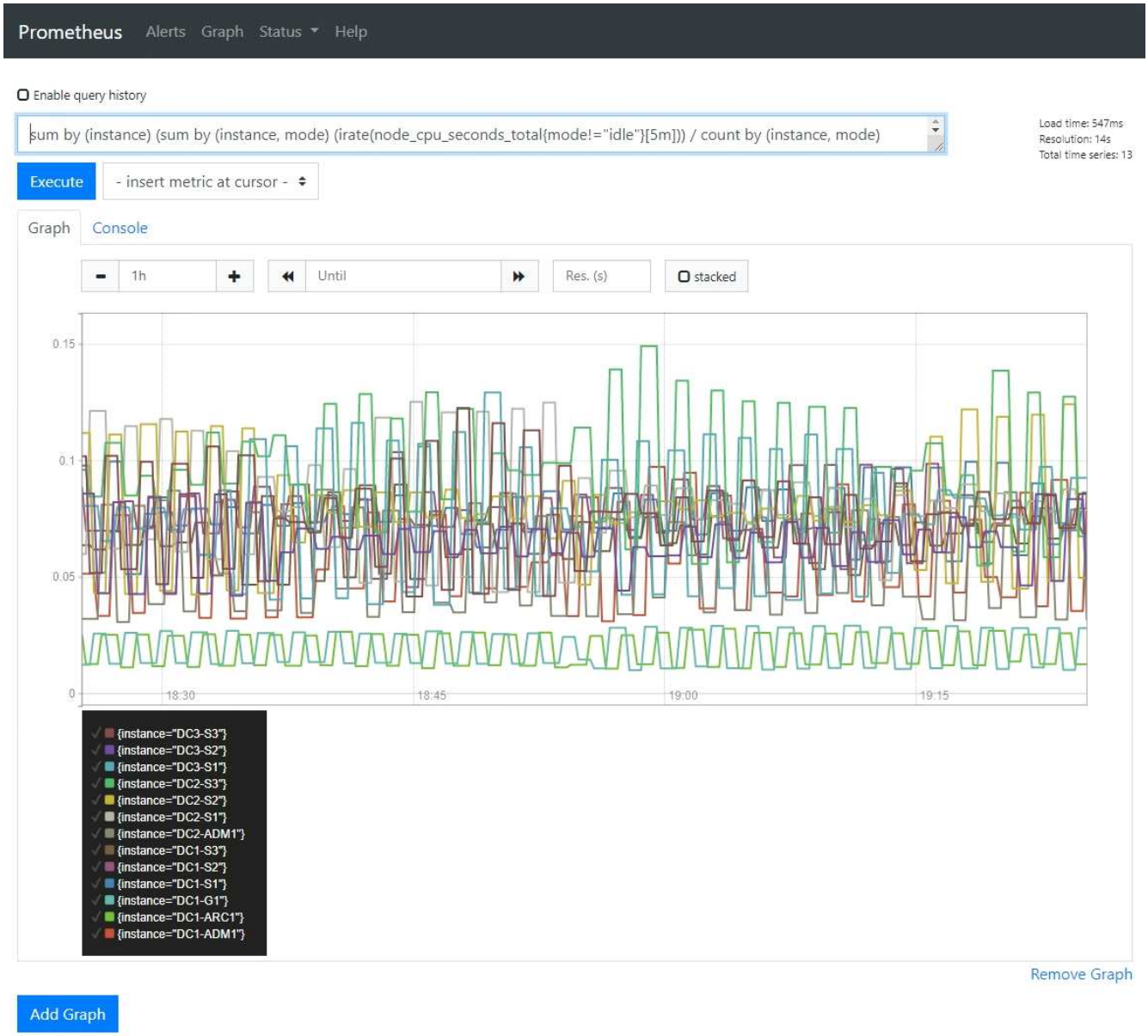
   ${post_edited_translations.segment}

   隨即出現相關的 Grafana 儀表板。在此範例中，隨即出現 Node 儀表板，其中顯示此節點隨時間變化的 CPU 使用率，以及該節點的其他 Grafana 圖表。

   > 您也可以從「支援」>「工具」>「計量」頁面的 Grafana 部分存取預先建立的 Grafana 儀表板。

4. 選用：若要查看 Prometheus 表示式隨時間變化的圖表，請按一下 **View in Prometheus**。

${post_edited_translations.segment}



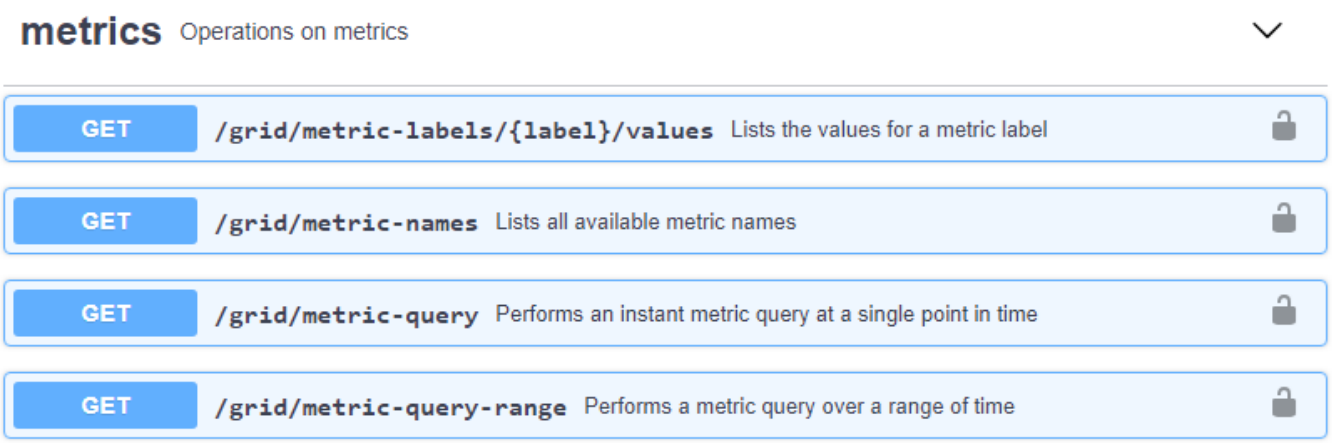
為 **StorageGRID** 建立自訂監控應用程式

您可以使用 Grid Management API 提供的 StorageGRID 計量建立自訂監控應用程式和儀表板。

如果您想要監控 Grid Manager 現有頁面上未顯示的計量，或者如果您想要為 StorageGRID 建立自訂儀表板，您可以使用 Grid Management API 查詢 StorageGRID 計量。

您也可以使用外部監控工具（例如 Grafana）直接存取 Prometheus 計量。使用外部工具需要您上傳或產生管理用戶端憑證，以便 StorageGRID 對該工具進行驗證，確保安全性。請參閱 "StorageGRID 管理說明"。

若要查看指標 API 作業，包括可用指標的完整清單，請前往 Grid Manager。從頁面頂端選取說明圖示，然後選取 **API documentation** > **metrics**
。



如何實作自訂監控應用程式的詳細資訊超出本文件的範圍。

${post_edited_translations.segment}

疑難排解 StorageGRID 系統

如果您在使用 StorageGRID 系統時遇到問題，請參閱本節中的提示和指南，以協助您判斷並解決問題。

通常情況下，您可以自行解決問題；但是，您可能需要將某些問題提報給技術支援。

定義問題

解決問題的第一步是明確定義問題。

下表列舉了一些為定義問題而可能需要收集的資訊類型範例：

問題	範例回應
StorageGRID 系統正在做什麼或沒有做什麼？它有哪些症狀？	用戶端應用程式報告無法將物件擷取至 StorageGRID。
問題是什麼時候開始出現的？	2020 年 1 月 8 日 14:50 左右，物件擷取首次遭到拒絕。
您最初是如何發現此問題的？	用戶端應用程式已發出通知。同時也收到了警報郵件通知。
這個問題是經常發生，還是偶爾發生？	問題仍在持續中。
如果問題經常發生，是哪些步驟導致此問題發生	每次用戶端嘗試擷取物件時都會出現問題。
如果問題是間歇性發生的，它何時發生？請記錄您所知道的每次事件發生的時間。	問題並非間歇性出現。

問題	範例回應
您以前曾遇過這個問題嗎？過去您遇到這個問題的頻率為何？	這是我第一次遇到這個問題。

評估風險及對系統的影響

在明確問題之後，評估其風險以及對 StorageGRID 系統的影響。例如，出現關鍵警示並不一定表示系統無法提供核心服務。

下表總結了範例問題對系統運作的影響：

問題	範例回應
StorageGRID 系統可以擷取內容嗎？	${post_edited_translations.segment}
用戶端應用程式能否擷取內容？	有些物件可以擷取，有些則不能。
資料是否有風險？	${post_edited_translations.segment}
開展業務的能力是否受到嚴重影響？	是的，因為用戶端應用程式無法將物件儲存到 StorageGRID 系統中，因此無法一致地擷取資料。

收集資料

在明確問題並評估其風險和影響之後，收集資料進行分析。最有用的資料類型取決於問題的性質。

要收集的資料類型	為什麼要收集這些資料	指示
建立近期變更時間線	StorageGRID 系統、其組態或其環境的變更可能會導致新的行為。	• 建立近期變更的時間表
審查警示	警報可協助您快速判斷問題的根本原因，提供可能導致問題的潛在問題的重要線索。 查看目前警示清單，看看 StorageGRID 是否已為您找到問題的根本原因。 審查過去觸發的警示，以獲取更多資訊。	• "檢視目前及已解決的警示"
建立基線	收集各項運作指標正常水準的資訊。這些基準值及其偏差可以提供有價值的線索。	• 建立基線
執行擷取和檢索測試	若要疑難排解擷取和檢索方面的效能問題，請使用工作站儲存和擷取物件。將結果與使用用戶端應用程式時所見的結果進行比較。	• "監控 PUT 和 GET 效能"

要收集的資料類型	為什麼要收集這些資料	指示
審查稽核訊息	審查稽核訊息，詳細了解 StorageGRID 的操作。稽核訊息中的詳細資訊有助於疑難排解多種問題，包括效能問題。	• "審查稽核訊息"
檢查物件位置和儲存設備完整性	如果遇到儲存設備問題，請確認物件是否放置在預期位置。檢查儲存節點上物件資料的完整性。	• "監控物件驗證作業" • "確認物件資料位置" • "${post_edited_translations.segment}"
收集技術支援資料	技術支援可能會要求您收集資料或審查特定資訊，以協助疑難排解問題。	• "收集日誌檔和系統資料" • "手動觸發 AutoSupport 套件" • "審查支援計量"

建立近期變更時間線

當發生問題時，您應該考慮最近發生了哪些變更，以及這些變更是何時發生的。

- StorageGRID 系統、其組態或其環境的變更可能會導致新的行為。
- 變更時間軸可以幫助您確定哪些變更可能導致了某個問題，以及每項變更如何影響了問題的發展。

建立一張表格，記錄系統最近的變更，包括每次變更發生的時間以及與變更相關的任何詳細資訊，例如變更進行期間發生的其他情況：

變革的時代	變更類型	詳細資料
例如： • 您何時開始節點恢復？ • 軟體升級何時完成？ • 您是否中斷了此程序？	發生了什麼事？您做了什麼？	記錄與變更相關的任何詳細資訊。例如： • 網路變更詳情。 • 安裝了哪個 Hotfix。 • 用戶端工作負載發生了哪些變化？ 務必附註是否同時發生了多項變更。例如，此變更是否在升級過程中進行？

近期重大變更範例

以下是一些可能發生重大變化的例子：

- StorageGRID 系統是最近安裝、擴充還是恢復的？
- 系統最近升級過嗎？是否套用了 Hotfix？
- 最近是否有任何硬體進行過維修或更換？

- ILM 原則是否已更新？
- 用戶端的工作負載是否改變了？
- 用戶端應用程式或其行為是否發生了變化？
- 您是否更改了負載平衡器，或新增或移除了管理節點或閘道節點的高可用度群組？
- 是否有任何已啟動但可能需要很長時間才能完成的任務？例如：
  - 恢復故障儲存節點
  - 儲存節點退役
- 使用者身分驗證方面是否進行了任何變更，例如新增租戶或變更 LDAP 組態？
- 資料移轉正在進行嗎？
- 平台服務最近是否啟用或更改？
- 最近是否啟用了法規遵循功能？
- 雲端儲存池是否已新增或移除？
- 儲存設備壓縮或加密是否有任何變更？
- 網路基礎架構是否有任何變更？例如，VLAN、路由器或 DNS。
- NTP 來源是否有任何變更？
- 網格、管理或用戶端網路介面是否有任何變更？
- StorageGRID 系統或其環境是否有其他變更？

建立基線

您可以透過記錄各種運作值的正常等級來建立系統的基線。將來，您可以將目前值與這些基線進行比較，以協助偵測及解決異常值。

屬性	價值	如何獲得
平均儲存設備消耗量	每日消耗GB數 每日消耗百分比	前往 Grid Manager。在「節點」頁面上，選擇整個網格或站台，然後前往「儲存設備」標籤。 在「已使用儲存設備 - 物件資料」圖表中，找到線條相對穩定的時期。將遊標懸停在圖表上，估算每天消耗的儲存設備量。 您可以收集整個系統或特定資料中心的此類資訊。
平均中繼資料消耗量	每日消耗GB數 每日消耗百分比	前往 Grid Manager。在「節點」頁面上，選擇整個網格或站台，然後前往「儲存設備」標籤。 在「已使用儲存設備 - 物件中繼資料」圖表中，找到線條相對穩定的時期。將遊標停留在圖表上，即可估算每天消耗的中繼資料儲存設備容量。 您可以收集整個系統或特定資料中心的此類資訊。

屬性	價值	如何獲得
S3 操作速率	每秒運算元	在 Grid Manager 儀表板上，選擇 效能 > 儲存節點的 **S3** 操作。 若要查看特定站台或節點的擷取和擷取速率及計數，請選擇 **Nodes** > ***site or Storage Node*** > **Objects**。將游標停留在 S3 擷取和擷取圖表上。
ILM 評估率	每秒物件數	從「節點」頁面中，選擇 ***grid*** > **ILM**。 在 ILM 佇列圖表中，找出一段線條相對穩定的時間段。將游標停留在圖表上，以估算系統的*評估率*基準值。
ILM 掃描速率	每秒物件數	選擇 節點 > ***grid*** > **ILM**。 在 ILM 佇列圖表上，找出線條相對穩定的時期。將遊標停留在圖表上，以估算系統的*掃描速率*基準值。
用戶端操作佇列中的物件	每秒物件數	選擇 節點 > ***grid*** > **ILM**。 在 ILM 佇列圖表中，找到線條相對穩定的時期。將游標停留在圖表上，以估算系統中「已排隊物件（來自用戶端操作）」的基準值。
平均查詢延遲	毫秒	選取 **Nodes** > ***Storage Node*** > **Objects**。在 Queries 表中，檢視 Average Latency 的值。

分析資料

利用收集到的資訊來確定問題的原因和潛在的解決方案。

分析方法取決於具體問題，但總體而言：

- 利用警示找出故障點和瓶頸。
- 利用警示歷史記錄和圖表重建問題歷史。
- 使用圖表尋找異常情況，並將問題狀況與正常運作情況進行比較。

升級資訊核對清單

如果您無法自行解決問題，請聯絡技術支援。在聯絡技術支援之前，請收集下表所列資訊，以利問題解決。

✔	項目	附註
	問題聲明	問題症狀是什麼？問題是什麼時候開始出現的？是持續發生還是間歇性發生？如果是間歇性發生，具體發生在哪些時候？ 明確問題所在
	影響評估	問題的嚴重程度如何？對用戶端應用程式有何影響？ • 用戶端之前是否成功連線過？ • 用戶端可以擷取、讀取和刪除資料嗎？
	StorageGRID 系統 ID	選擇 **Maintenance** > **System** > **License**。StorageGRID 系統 ID 會顯示為目前授權的一部分。
	軟體版本	從 Grid Manager 頂端選取說明圖示，然後選取 關於 以查看 StorageGRID 版本。
	客製化	請簡要概述您的 StorageGRID 系統配置。例如，列出以下內容： • 網格是否使用儲存設備壓縮、儲存設備加密或法規遵循？ • ILM 是否建立複製物件或糾刪碼物件？ILM 是否確保網站備援？ILM 規則是否使用平衡、嚴格或雙重提交的擷取行為？
	日誌檔案和系統資料	收集系統的日誌檔案和系統資料。選擇 **Support** > **Tools** > **Log collection**。 您可以收集整個網格的日誌，也可以收集選定節點的日誌。 如果您僅收集特定節點的日誌，請確保至少包含一個具有 ADC 服務的 Storage Node。站台上安裝的前三個 Storage Node 均包含 ADC 服務。
	基線資訊	收集有關擷取作業、擷取作業和儲存設備消耗的基準資訊。 建立基線
	近期變更時間表	建立時間表，彙整系統或其環境的近期變更。 建立近期變更的時間表
	診斷該問題的歷史嘗試	如果您已採取措施自行診斷或排除問題，請務必記錄您採取的步驟和結果。

排查物件和儲存設備問題

確認 StorageGRID 中的物件資料位置

根據具體問題，您可能需要"確認物件資料的儲存位置。"。例如，您可能需要驗證 ILM 原則是否如預期般運行，以及物件資料是否儲存在預期的位置。

開始之前

- 您必須提供一個物件識別碼，可以是下列其中之一：
  - **UUID**：物件的通用唯一識別碼。請輸入全部大寫的 UUID。
  - **CBID**：物件在 StorageGRID 中的唯一識別碼。您可以從稽核日誌中取得物件的 CBID。請輸入全部大寫的 CBID。
  - **S3 bucket** 和物件金鑰：當透過 "S3 介面" 擷取物件時，用戶端應用程式使用 bucket 和物件金鑰的組合來儲存和識別該物件。

步驟

1. 選擇 **ILM** > 物件中繼資料查找。
2. 在 **Identifier** 欄位中輸入物件的識別碼。

   您可以輸入 UUID、CBID 或 S3 儲存桶/物件鍵。

3. 如果要尋找物件的特定版本，請輸入版本 ID（選用）。

4. 選擇 **Look Up**。

   "物件中繼資料查找結果" 隨即出現。此頁面列出下列類型的資訊：

   - 系統中繼資料，包括物件 ID （UUID）、版本 ID （選用）、物件名稱、Container 名稱、租戶帳戶名稱或 ID、物件的邏輯大小、物件首次建立的日期和時間，以及物件上次修改的日期和時間。
   - ${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，為物件分段清單，包括分段識別碼和資料大小。對於超過 100 個分段的物件，僅顯示前 100 個分段。
- 所有未處理之內部儲存設備格式的物件中繼資料。此原始中繼資料包含無法保證在各版本之間持續保留的內部系統中繼資料。

  以下範例顯示儲存為兩個複寫複本的 S3 測試物件的物件中繼資料查詢結果。

System Metadata

Object ID	A12E96FF-B13F-4905-9E9E-45373F6E7DA8
Name	testobject
Container	source
Account	t-1582139188
Size	5.24 MB
Creation Time	2020-02-19 12:15:59 PST
Modified Time	2020-02-19 12:15:59 PST

Replicated Copies

Node	Disk Path
99-97	/var/local/rangedb/2/p/06/0B/00nM8H$|TFbnQQ}|CV2E
99-99	/var/local/rangedb/1/p/12/0A/00nM8H$|TFboW28|CXG%

Raw Metadata


```
{
    "TYPE": "CTNT",
    "CHND": "A12E96FF-B13F-4905-9E9E-45373F6E7DA8",
    "NAME": "testobject",
    "CBID": "0x8823DE7EC7C10416",
    "PHND": "FEA0AE51-534A-11EA-9FCD-31FF00C36D56",
    "PPTH": "source",
    "META": {
        "BASE": {
            "PAWS": "2",
```


了解 **StorageGRID** 中儲存磁碟區的物件存放區故障

儲存節點上的基礎儲存設備分割為物件存放區。物件存放區也稱為儲存 Volume。

您可以檢視每個儲存節點的物件存放區資訊。選擇 **Nodes** > ***Storage Node*** > **Storage**。

Disk devices

Name	World Wide Name	I/O load	Read rate	Write rate
sdc(8:16,sdb)	N/A	0.05%	0 bytes/s	4 KB/s
sde(8:48,sdd)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sdf(8:64,sde)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sdg(8:80,sdf)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sdd(8:32,sdc)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
croot(8:1,sda1)	N/A	0.04%	0 bytes/s	4 KB/s
cvloc(8:2,sda2)	N/A	0.95%	0 bytes/s	52 KB/s

Volumes

Mount point	Device	Status	Size	Available	Write cache status
/	croot	Online	21.00 GB	14.73 GB	Unknown
/var/local	cvloc	Online	85.86 GB	80.94 GB	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	107.32 GB	107.17 GB	Enabled
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled
/var/local/rangedb/2	sde	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled
/var/local/rangedb/3	sdf	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled
/var/local/rangedb/4	sdg	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled

Object stores

ID	Size	Available	Replicated data	EC data	Object data (%)	Health
0000	107.32 GB	96.44 GB	1.55 MB	0 bytes	0.00%	No Errors
0001	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0002	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0003	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0004	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors

根據故障性質，儲存設備 Volume 的故障可能會反映在 "儲存設備 Volume 警報" 中。如果儲存設備 Volume 發生故障，您應盡快修理該故障儲存設備 Volume，以使儲存節點還原全部功能。如有必要，您可以前往 **Configuration** 索引標籤，並 "將儲存節點置於唯讀狀態"，以便 StorageGRID 系統在您準備伺服器完整恢復期間可以使用該儲存設備 Volume 進行資料擷取。

驗證 **StorageGRID** 中物件資料的完整性

StorageGRID 系統驗證 Storage Nodes 上物件資料的完整性，檢查是否有毀損或遺失的物件。

驗證程序分為兩種：背景驗證和物件存在性檢查（以前稱為前景驗證）。兩者協同運作以確保資料完整性。背景驗證會自動執行，並持續檢查物件資料的正確性。使用者可觸發物件存在性檢查，以更快速驗證物件是否存在（但無法驗證其正確性）。

什麼是背景驗證？

背景驗證程序會自動持續檢查儲存節點是否有毀損的物件資料複本，並自動嘗試修復發現的任何問題。

背景驗證會檢查複寫物件和銷毀編碼物件的完整性，如下所示：

- 複製物件：如果背景驗證程序發現某個複製物件毀損，則會將該毀損的複本從其原始位置移除，並隔離到儲存節點上的其他位置。然後，系統會產生一個新的未毀損複本，並將其放置在符合使用中 ILM 原則的位置。新複本可能不會放置在用於原始複本的儲存節點上。

> ⓘ 毀損的物件資料會被隔離而非從系統中刪除，以便仍可存取。如需存取隔離物件資料的詳細資訊，請聯絡技術支援。

- 糾刪碼物件：如果背景驗證程序偵測到糾刪碼物件的某個片段毀損，StorageGRID 會自動嘗試使用剩餘的資料片段和同位元檢查片段，在同一儲存節點上重新建置缺少的片段。如果無法重新建置毀損的片段，則會嘗試擷取該物件的另一個複本。如果擷取成功，則會執行 ILM 評估，以建立糾刪碼物件的替換複本。

  背景驗證程序僅檢查 Storage Nodes 上的物件。不會檢查 Cloud Storage Pool 中的物件。物件必須超過四天才能符合背景驗證的條件。

背景驗證以持續的速率執行，旨在不干擾正常的系統活動。背景驗證無法停止。但是，如果您懷疑有問題，可以提高背景驗證速率，以便更快驗證儲存節點的內容。

與背景驗證相關的警示

如果系統偵測到無法自動修正的毀損物件（因為毀損導致無法辨識該物件），則會觸發「偵測到未識別的毀損物件」警示。

如果背景驗證無法取代毀損的物件（因為找不到另一個複本），則會觸發 **Objects potentially lost** 警示。

什麼是物件存在性檢查？

物件存在性檢查用於驗證儲存節點上是否存在所有預期的物件複本和銷除編碼片段。物件存在性檢查並不驗證物件資料本身（背景驗證負責執行此作業）；而是提供一種驗證儲存設備完整性的方法，尤其是在近期硬體問題可能影響資料完整性的情況下。

與自動進行的背景驗證不同，您必須手動啟動物件存在性檢查作業。

物件存在性檢查會讀取 StorageGRID 中儲存的每個物件的中繼資料，並驗證複製物件複本和銷毀編碼物件片段是否存在。任何遺失的資料將依下列方式處理：

- 複製複本：如果複製物件資料的複本遺失，StorageGRID 會自動嘗試從系統中其他位置儲存的複本進行替換。儲存節點會對現有複本執行 ILM 評估，評估結果會確定由於缺少其他複本，目前的 ILM 原則不再適用於該物件。系統會產生新複本並加以放置，以滿足系統的現行 ILM 原則。新複本的位置可能與遺失複本的儲存位置不同。
- 糾刪碼片段：如果糾刪碼物件的某個片段遺失，StorageGRID 會自動嘗試使用剩餘片段在同一儲存節點上原地重新建置遺失的片段。如果無法重新建置遺失的片段（因為遺失的片段過多），ILM 會嘗試尋找該物件的另一個複本，並使用該複本產生新的糾刪碼片段。

執行物件存在性檢查

您一次只能建立並執行一個物件存在性檢查作業。建立作業時，您需要選擇要驗證的 Storage Nodes 和 Volume。您也可以選擇作業的一致性。

開始之前

- 您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。
- 您有"維護或 Root 存取權限"。
- 您已確認要檢查的 Storage Node 均處於線上。選取 **Nodes** 以檢視節點表。請確保要檢查的節點名稱旁邊沒有顯示任何警示圖示。
- 您已確保以下程式未在要檢查的節點上執行：
  - 網格擴展，新增儲存節點
  - 儲存節點退役
  - 恢復故障儲存設備 Volume
  - 恢復系統磁碟機發生故障的儲存節點
  - EC 重新平衡
  - 設備節點 Clone

在這些程序進行期間，物件存在性檢查無法提供有用的資訊。

關於此任務

物件存在性檢查作業可能需要數天甚至數週才能完成，具體取決於網格中的物件數量、所選的儲存設備節點和 Volume 以及所選的一致性等級。一次只能執行一個作業，但可以同時選擇多個 Storage Node 和 Volume。

步驟

1. 選擇 **Maintenance** > **Tasks** > **Object existence check**。
2. 選擇「建立作業」。此時將顯示「建立物件存在性檢查作業精靈」。
3. 選擇包含要驗證 Volume 的節點。若要選取所有線上節點，請選取欄標題中的「節點名稱」核取方塊。

   您可以依節點名稱或站台進行搜尋。

   您無法選擇未連接到網格的節點。

4. 選擇 **Continue** 。

5. 從清單中為每個節點選擇一個或多個 Volume。您可以使用儲存設備 Volume 編號或節點名稱搜尋 Volume。

   若要選取所選每個節點的所有 Volume，請選取欄標題中的「儲存 **Volume**」核取方塊。

6. 選擇 **Continue** 。
7. 選擇工作的一致性。

   一致性決定了用於物件存在性檢查的物件中繼資料複本數量。

   - **Strong-site**：單一站點上存有兩份中繼資料複本。
   - **Strong-global**：每個站台有兩份中繼資料複本。
   - 全部（預設）：每個站台上的所有三個中繼資料複本。

     如需一致性的詳細資訊，請參閱精靈中的說明。

8. 選擇 **Continue** 。
9. 審查並確認您的選擇。您可以選取 **Previous** 返回精靈的上一個步驟以更新您的選擇。

   系統會產生一個物件存在性檢查工作，並且持續執行，直到發生以下情況之一：

   - 工作完成。
   - 您暫停或取消工作。您可以恢復已暫停的工作，但無法恢復已取消的工作。
   - 作業停滯。系統觸發「物件存在性檢查已停滯」警報。請按照警報中指定的修正措施進行操作。
   - 作業失敗。系統觸發「物件存在性檢查失敗」警報。請按照警報中指定的修正措施進行操作。
   - 頁面顯示「Service unavailable」或「Internal server error」訊息。一分鐘後，重新整理頁面以繼續監控作業。

     如有需要，您可以離開物件存在性檢查頁面，然後返回繼續監控作業。

10. 作業執行時，檢視 **Active job** 索引標籤，並記下「偵測到的遺失物件副本」的值。

    此值代表遺失複本的複寫物件，以及遺失一個或多個片段的銷毀編碼物件的總數。

    如果偵測到的缺失物件副本數大於 100，則儲存節點的儲存設備可能有問題。

11. 工作完成後，採取任何其他必要的行動：
    - 如果偵測到的缺失物件副本數為零，則表示未發現任何問題。無需採取任何行動。
    - 如果偵測到的缺失物件副本數大於零，且未觸發 **Objects potentially lost** 警示，則表示系統已修復所有缺少的副本。請確認所有硬體問題均已解決，以防止將來對物件副本造成損壞。
    - 如果偵測到的缺失物件副本數大於零，且已觸發「物件可能遺失」警報，則資料完整性可能會受到影響。請聯絡技術支援。
    - 您可以使用 grep 指令擷取 LLST 稽核訊息，從而調查可能遺失的物件副本： `grep LLST audit_file_name`。

      此程序與 "調查可能遺失的物件" 的程序類似，但對於物件複本，您搜尋的是 `LLST` 而非 `OLST`。

12. 如果您為該工作選擇了強站台一致性或強全域一致性，請等待約三週以使中繼資料保持一致，然後再在相同的磁碟區上重新執行該工作。

    當 StorageGRID 有時間實現作業中所含節點和磁碟區的中繼資料一致性後，重新執行作業可能會清除錯誤報告的遺失物件副本，或在遺漏其他物件副本時導致系統對這些副本進行檢查。

    a. ${post_edited_translations.segment}

    b. 確定哪些工作已準備好重新執行：

        i. 查看「結束時間」欄，確定哪些工作是在三週前以上執行的。

        ii. 對於這些工作，請檢查「一致性」控制欄中是否存在 strong-site 或 strong-global。

    c. 選取要重新執行的每個工作的核取方塊，然後選取 **Rerun**。

    d. 在「重新執行工作」精靈中，審查所選節點和磁碟區以及一致性。

    e. 準備好重新執行工作時，請選擇 **Rerun**。

「Active job」索引標籤隨即顯示。您選擇的所有工作將以 strong-site 一致性重新執行為一個工作。詳細資料區段中的 **Related jobs** 欄位列出原始工作的工作 ID。

解決 **StorageGRID** 中 **S3 PUT** 物件大小過大的警示

如果租戶嘗試執行超過 S3 大小限制 5 GiB 的非多部分 PutObject 操作，則會觸發 S3 PUT 物件大小過大的警示。

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"。

確定哪些租戶使用大於 5 GiB 的物件，以便通知他們。

步驟

1. 前往 組態 > 監控 > 稽核和 **syslog** 伺服器。
2. 如果用戶端寫入正常，存取稽核日誌：

    a. 輸入 `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`

    b. 請輸入 `Passwords.txt`檔案中列出的密碼。

    c. 輸入以下命令以切換至根目錄： `su -`

    d. 請輸入 `Passwords.txt`檔案中列出的密碼。

    當您以根目錄身分登入時，提示符號會從 `$`變為 `#`。

    e. 切換到稽核日誌所在的目錄。

    稽核日誌目錄和適用節點取決於您的稽核目的地設定。

選項	目的地
本地節點（預設）	`/var/local/log/localaudit.log`
管理節點/本地節點	• 管理節點（主節點和非主節點）：`/var/local/audit/export/audit.log` • 所有節點：在此模式下，`/var/local/log/localaudit.log`檔案通常為空或缺失。
外部 syslog 伺服器	`/var/local/log/localaudit.log`

根據您的稽核目的地設定，輸入： `cd /var/local/log` 或 `/var/local/audit/export/`

若要深入瞭解，請參閱 "選擇日誌位置"。

f. 確定哪些租戶正在使用大於 5 GiB 的物件。

i. 輸入 `zgrep SPUT * | egrep "CSIZ\(UI64\):([5-9]|[1-9][0-9]+)[0-9]{9}"`

ii. 對於結果中的每個稽核訊息，請查看 `S3AI`欄位以確定租戶帳戶 ID。使用訊息中的其他欄位來確定用戶端、儲存桶和物件使用的 IP 位址：

程式碼	說明
SAIP	來源 IP
S3AI	租戶 ID
S3BK	儲存貯體
S3KY	物件
CSIZ	大小（位元組）

稽核日誌結果範例

```
audit.log:2023-01-05T18:47:05.525999
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1672943621106262][TIME(UI64):804317333
3][SAIP(IPAD):"10.96.99.127"][S3AI(CSTR):"93390849266154004343"][SACC(CS
TR):"bhavna"][S3AK(CSTR):"06OX85M40Q90Y280B7YT"][SUSR(CSTR):"urn:sgws:id
entity::93390849266154004343:root"][SBAI(CSTR):"93390849266154004343"][S
BAC(CSTR):"bhavna"][S3BK(CSTR):"test"][S3KY(CSTR):"large-
object"][CBID(UI64):0x077EA25F3B36C69A][UUID(CSTR):"A80219A2-CD1E-466F-
9094-
B9C0FDE2FFA3"][CSIZ(UI64):6040000000][MTME(UI64):1672943621338958][AVER(
UI32):10][ATIM(UI64):1672944425525999][ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12220
829][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):4333283179807659119]]
```

3. 如果用戶端寫入異常，請使用警報中的租戶 ID 來識別租戶：

   a. 前往「支援」>「工具」>「日誌收集」。收集警報中儲存節點的應用程式日誌。指定警報發生前後各 15 分鐘的日誌。請參閱"收集日誌檔和系統資料"。

   b. 解壓縮檔案並前往 `bycast.log`：

      ```
      /GID<grid_id>_<time_stamp>/<site_node>/<time_stamp>/grid/bycast.log
      ```

   c. 在日誌中搜尋 `method=PUT`，並識別 `clientIP`欄位中的用戶端。

      範例 **bycast.log**

```
Jan  5 18:33:41 BHAVNAJ-DC1-S1-2-65 ADE: |12220829 1870864574 S3RQ %CEA
2023-01-05T18:33:41.208790| NOTICE   1404 af23cb66b7e3efa5 S3RQ:
EVENT_PROCESS_CREATE - connection=1672943621106262 method=PUT
name=</test/4MiB-0> auth=<V4> clientIP=<10.96.99.127>
```

4. 告知租戶最大 PutObject 大小為 5 GiB，對於大於 5 GiB 的物件，請使用分段上傳。
5. 如果應用程式已變更，請忽略該警示一週。

${post_edited_translations.segment}

了解 **StorageGRID** 中遺失和缺少的物件資料

物件可基於多種原因進行擷取，包括來自用戶端應用程式的讀取請求、複製物件資料的背景驗證、ILM 重新評估，以及在儲存節點恢復期間復原物件資料。

StorageGRID 系統使用物件中繼資料中的位置資訊來決定從哪個位置擷取物件。如果在預期位置找不到物件的複本，系統會嘗試從系統中的其他位置擷取物件的另一個複本，前提是 ILM 原則包含建立兩個或多個物件複本的規則。

如果擷取成功，StorageGRID 系統將取代遺失的物件複本。否則，將觸發「物件可能遺失」警示，如下所示：

- 對於複製的複本，如果無法擷取另一個複本，則該物件被視為遺失，並觸發警示。

- 對於糾刪碼複本，如果無法從預期位置擷取複本，則在嘗試從其他位置擷取複本之前，「偵測到損壞複本(ECOR)」屬性會加一。如果仍未找到其他複本，則會觸發警報。

您應立即調查所有「物件可能遺失」警報，以確定遺失的根本原因，並確定物件是否可能仍存在於離線或目前無法使用的儲存節點中。請參閱 "${post_edited_translations.segment}"。出於注意，遺失物件警報可能會被誤觸發。

如果遺失的是沒有複本的物件資料，則沒有恢復解決方案。但是，您必須"重置可能遺失的物件計數器"以防止已知遺失的物件掩蓋任何新遺失的物件。

解決 **StorageGRID** 中可能遺失物件的警示

當「可能遺失的物件」警示觸發時，您必須立即展開調查。收集受影響物件的資訊並聯絡技術支援。

開始之前

- 您必須使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。
- 您有"特定存取權限"。
- 您必須擁有該 `Passwords.txt`檔案。

關於此任務

「物件可能遺失」警示表示，根據 StorageGRID 中的可用資訊，網格中不存在某個物件的副本。資料可能已永久遺失。

立即調查遺失物件警報。您可能需要採取行動防止進一步的資料遺失。在某些情況下，如果您及時採取行動，或許可以還原遺失的物件。

如果報告遺失的物件超過 10 個，請聯絡技術支援。請勿自行操作。

步驟

1. 選取 **Nodes** 。
2. 選擇 儲存節點 > 物件。
3. 請查看物件計數表中顯示的遺失物件數量。

   此數值表示此網格節點偵測到的整個 StorageGRID 系統中遺失的物件總數。該值是 LDR 和 DDS 服務中 Data store 元件的 Lost objects 計數器總和。

4. 從管理節點，"存取稽核日誌"以判斷觸發「物件可能遺失」警示的物件的唯一識別碼 （UUID）：
   a. ${post_edited_translations.segment}
      i. 輸入下列命令： `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. 請輸入 `Passwords.txt`檔案中列出的密碼。
      iii. 輸入以下命令以切換至根目錄： `su -`
      iv. 輸入 `Passwords.txt`檔案中列出的密碼。當您以 `root` 身分登入時，提示符號將從 `$`變為 `#`。
   b. 切換到稽核日誌所在的目錄。

稽核日誌目錄和適用節點取決於您的稽核目的地設定。

選項	目的地
本地節點（預設）	`/var/local/log/localaudit.log`
管理節點/本地節點	• 管理節點（主節點和非主節點）：`/var/local/audit/export/audit.log` • 所有節點：在此模式下，`/var/local/log/localaudit.log`檔案通常為空或缺失。
外部 syslog 伺服器	`/var/local/log/localaudit.log`

根據您的稽核目的地設定，輸入： `cd /var/local/log` 或 `/var/local/audit/export/`

若要深入瞭解，請參閱 "選擇日誌位置"。

c. 使用 grep 指令擷取物件遺失 (OLST) 稽核訊息。輸入： `grep OLST audit_file_name`

d. 請注意訊息中包含的 UUID 值。

```
Admin: # grep OLST audit.log
2020-02-12T19:18:54.780426
[AUDT:[CBID(UI64):0x38186FE53E3C49A5][UUID(CSTR):"926026C4-00A4-449B-
AC72-BCCA72DD1311"]
[PATH(CSTR):"source/cats"][NOID(UI32):12288733][VOLI(UI64):3222345986
][RSLT(FC32):NONE][AVER(UI32):10]
[ATIM(UI64):1581535134780426][ATYP(FC32):OLST][ANID(UI32):12448208][A
MID(FC32):ILMX][ATID(UI64):7729403978647354233]]
```

5. 使用 UUID 尋找遺失物件的中繼資料：

a. 選擇 **ILM** > 物件中繼資料查找。

b. 輸入 UUID，然後選擇 **Look Up**。

c. 查看中繼資料中的位置，並採取適當的行動：

${post_edited_translations.segment}	結論
物件 <object_identifier> 未找到	如果找不到該物件，則傳回訊息 "ERROR":"。 如果找不到物件，重置可能遺失的物件計數器以清除警報。物件缺失表示該物件已被有意刪除。

${post_edited_translations.segment}	結論
位置 > 0	如果輸出中列出了位置，則「可能遺失的物件」警示可能是誤報。 確認物件是否存在。使用輸出中列出的節點 ID 和檔案路徑，確認物件檔案位於所列位置。 如果物件存在，重置可能遺失的物件計數器以清除警報。
位置數 = 0	如果輸出結果中未列出任何位置，則該物件可能遺失。請聯絡技術支援。 技術支援可能會要求您確定是否存在正在進行的儲存設備恢復流程。請參閱有關 "使用 Grid Manager 還原物件資料" 和 "將物件資料還原至儲存設備 Volume" 的資訊。

6. 在解決遺失物件問題後，請重設「可能遺失的物件」計數器，以確保警示不會是誤報：
   a. 選取 **Nodes** 。
   b. 選擇 ***Storage Node*** > **Tasks**。
   c. 在「Reset Objects potentially lost counter」部分，選擇 **Reset**。

解決 **StorageGRID** 中的低物件資料儲存警示

「物件資料儲存設備不足」警示監控每個儲存節點上可用於儲存物件資料的空間大小。

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

當儲存節點上複製和糾刪碼物件資料的總量符合警示規則中設定的其中一個條件時，將觸發 **Low object data storage** 警示。

預設情況下，當此條件評估結果為真時，將觸發重大警報：

```
(storagegrid_storage_utilization_data_bytes/
(storagegrid_storage_utilization_data_bytes +
storagegrid_storage_utilization_usable_space_bytes)) >=0.90
```

在這種情況下：

- `storagegrid_storage_utilization_data_bytes` 是儲存節點中複製和以糾刪碼編碼的物件資料總大小的估計值。
- `storagegrid_storage_utilization_usable_space_bytes`是儲存節點剩餘的物件儲存空間總量。

如果觸發了主要或次要的「物件資料儲存設備不足」警示，則應盡快執行擴充程序。

步驟

1. 選擇 **Alerts** > **Current**。

   顯示「警報」頁面。

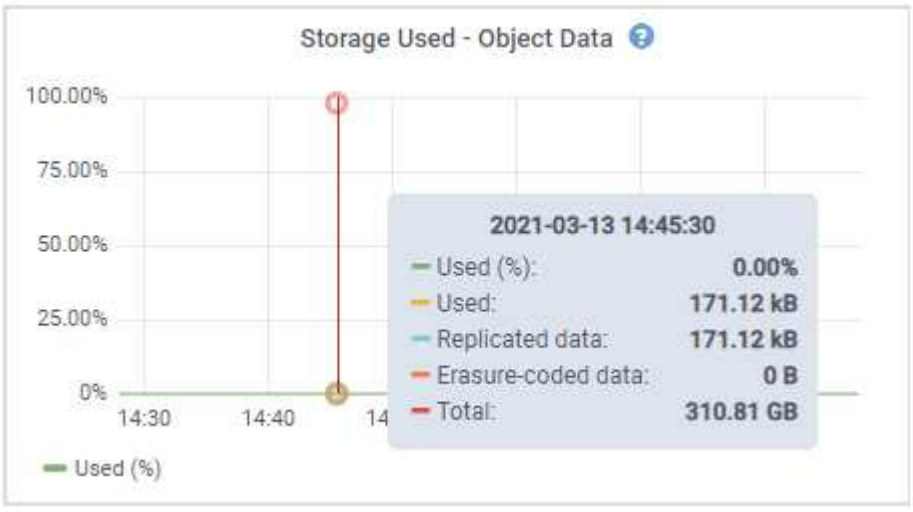
2. 從警報表中，視需要展開「物件資料儲存設備不足」警報群組，然後選取要檢視的警報。

   選擇警報本身，而不是警報組的標題。

3. 請查看對話框中的詳細資訊，並注意以下事項：
   - 時間觸發
   - 站點和節點的名稱
   - 此警報的計量當前值
4. 選擇 節點 > 儲存節點或站台 > 儲存設備。
5. 將遊標停留在「已使用儲存空間 - 物件資料」圖表上。

   ${post_edited_translations.segment}

   - ${post_edited_translations.segment}
   - ${post_edited_translations.segment}
   - ${post_edited_translations.segment}
   - ${post_edited_translations.segment}
   - 總計：此節點、站台或網格上的可用空間總量。「已用」值是 `storagegrid_storage_utilization_data_bytes`計量。



6. 選擇圖表上方的時間控制項，以檢視不同時間段的儲存設備使用量。

   查看一段時間內的儲存設備使用情況，有助於了解觸發警示前後使用了多少儲存設備，並可協助您估計節點的剩餘空間可能需要多長時間才會填滿。

7. 盡快將"增加儲存容量"新增至您的網格中。

   您可以為現有儲存節點新增儲存設備磁碟區（LUN），也可以新增新的儲存節點。

   如需詳細資訊，請參閱 "管理完整的儲存節點"。

解決 **StorageGRID** 中的浮水印覆寫警示

如果您使用自訂的儲存設備 Volume 浮水印值，則可能需要解決「低讀取唯讀浮水印置換」警示。如果可能，您應該更新系統以開始使用最佳化的值。

在先前的版本中，這三個 "儲存設備 Volume 浮水印" 是全域設定——相同的值會套用於每個儲存節點上的所有儲存設備 Volume。從 StorageGRID 11.6 開始，軟體可以根據儲存節點的大小和儲存 Volume 的相對容量，針對每個儲存設備 Volume 最佳化這些浮水印值。

升級至 StorageGRID 11.6 或更高版本時，除非符合以下任一條件，否則所有儲存設備磁碟區都會自動套用最佳化的唯讀和讀寫浮水印：

- 您的系統已接近容量上限，如果套用最佳化的浮水印，將無法接收新資料。在這種情況下，StorageGRID 不會變更浮水印設定。
- 您之前已將任何儲存設備 Volume 浮水印設定為自訂值。StorageGRID 不會使用最佳化的值置換自訂浮水印設定。但是，如果您的儲存設備 Volume 軟唯讀浮水印自訂值太小，StorageGRID 可能會觸發 **Low read-only watermark override** 警示。

了解警報

如果您使用自訂值作為儲存設備 Volume 浮水印，則可能會為一個或多個儲存節點觸發「低唯讀浮水印置換」警示。

每個警示的執行個體都表示儲存設備 Volume 軟唯讀浮水印的自訂值小於該儲存節點的最小最佳化的值。如果繼續使用此自訂設定，儲存節點在安全切換到唯讀狀態之前，空間可能已嚴重不足。當節點達到容量上限時，某些儲存設備 Volume 可能會變得無法存取（自動卸載）。

例如，假設您先前將儲存設備 Volume 的軟唯讀浮水印設定為 5 GB。現在假設 StorageGRID 已計算出儲存節點 A 中四個儲存設備 Volume 的下列最佳化的值：

${post_edited_translations.segment}	12 GB
Volume 1	12 GB
Volume 2	11 GB
Volume 3	15 GB

由於您自訂的水位線 （5 GB） 小於儲存節點 A 中所有 Volume 的最小最佳化的值 （11 GB），因此觸發了「低唯讀水位線置換」警示。如果您繼續使用自訂設定，該節點在安全切換至唯讀狀態之前，空間可能嚴重不足。

如果觸發了一個或多個「低唯讀浮水印置換」警示，請依照下列步驟操作。即使未觸發任何警示，如果您目前使用的是自訂浮水印設定，並希望開始使用最佳化的設定，也可以使用這些說明。

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}"。

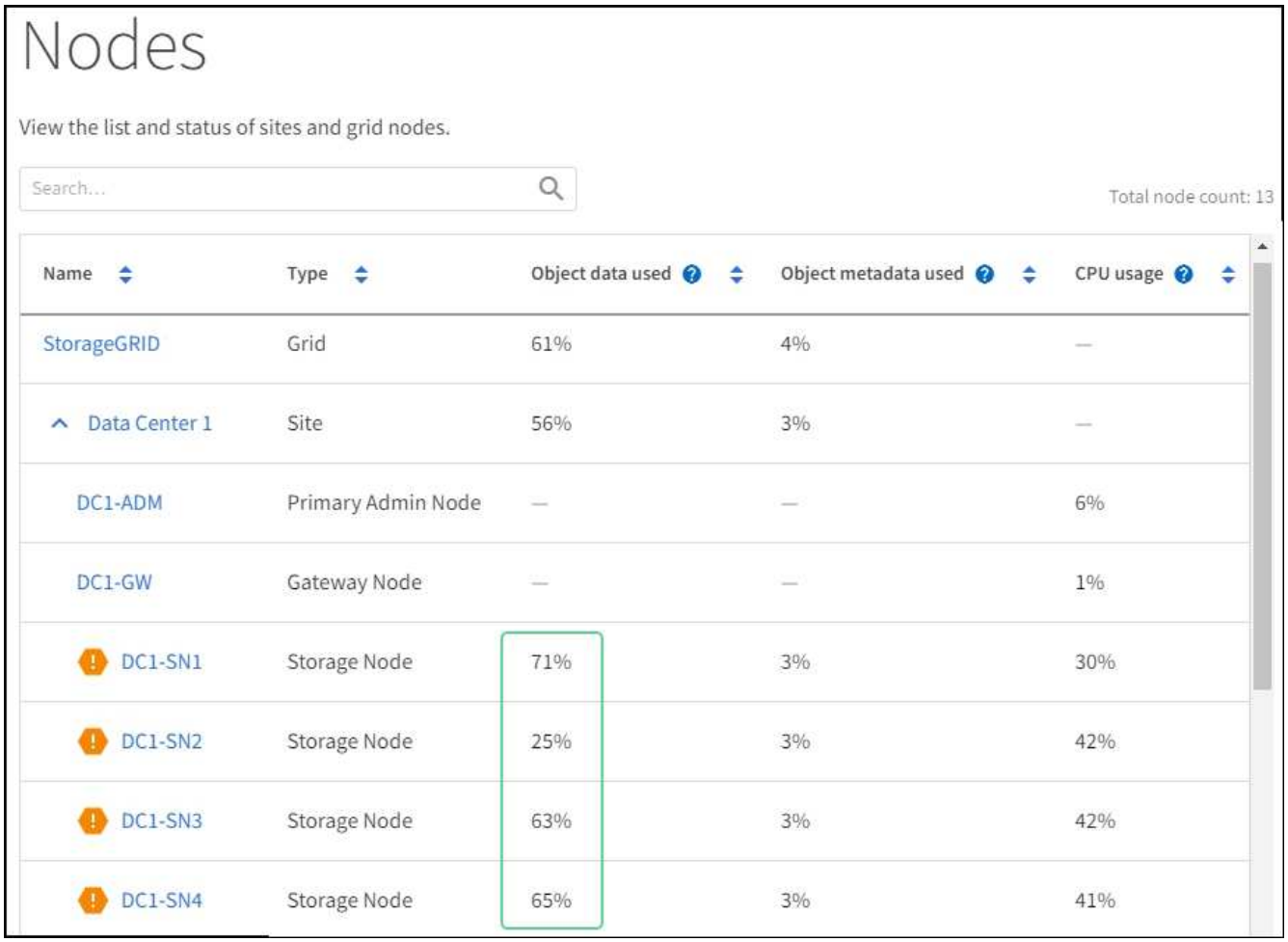
關於此任務

您可以將自訂浮水印設定更新為新的浮水印置換值來解決「低唯讀浮水印置換」警報。但是，如果一個或多個儲存節點接近滿載，或者您有特殊的 ILM 要求，則應先檢視最佳化的儲存設備浮水印，並確定使用它們是否安全。

評估整個網格的物件資料使用情況

步驟

1. 選取 **Nodes** 。
2. 對於網格中的每個站台，展開節點清單。
3. 審查每個站台上每個儲存節點的「已使用物件資料」欄中顯示的百分比值。



4. 請依照以下步驟操作：

   a. 如果所有儲存節點都未接近滿載（例如，所有「物件資料使用量」值均小於 80%），則可以開始使用置換設定。前往 使用最佳化的浮水印。

   b. 如果 ILM 規則使用嚴格擷取行為，或特定儲存資源池接近滿載，請執行 檢視最佳化的儲存設備浮水印 和 確定是否可以使用最佳化的浮水印 中的步驟。

查看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。

步驟

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。

5. 請記下每個 Storage Node 的最大最佳化值。

判斷是否可以使用最佳化的浮水印

步驟

1. 選取 **Nodes** 。
2. 對每個線上儲存節點重複這些步驟：

   a. 選擇 ***Storage Node*** > **Storage**。

   b. 向下捲動至物件存放區表格。

   c. 將每個物件存放區（Volume）的*可用*值與您為該儲存節點記錄的最大最佳化水位線進行比較。

3. 如果每個線上儲存節點上至少有一個 Volume 的可用空間大於該節點的最大最佳化浮水印，則前往 使用最佳化的浮水印 開始使用最佳化浮水印。

   否則，請盡快擴充網格。可以"新增儲存 Volume"至現有節點，也可以"${post_edited_translations.segment}"。然後，前往使用最佳化的浮水印更新浮水印設定。

4. 如果您需要繼續使用自訂儲存設備 Volume 浮水印值，"沉默"或"停用" *低唯讀浮水印置換*警報。

每個儲存節點上的所有儲存設備 Volume 都套用相同的自訂浮水印值。如果儲存設備 Volume 浮水印值小於建議值，當節點達到容量上限時，某些儲存設備 Volume 可能會變得無法存取（自動卸載）。

使用最佳化的浮水印

步驟

1. 前往*支援* > 其他 > 儲存浮水印。
2. 選取*使用最佳化的值*核取方塊。
3. 選取 **Save** 。

現在，每個儲存設備 Volume 的最佳化儲存設備 Volume 浮水印設定已根據儲存節點的大小和 Volume 的相對容量生效。

疑難排解 StorageGRID 中的中繼資料問題

如果出現中繼資料問題，系統會發出警報，告知您問題來源以及建議採取的措施。特別是，如果觸發「中繼資料儲存設備不足」警報，您必須新增新的 Storage Node。

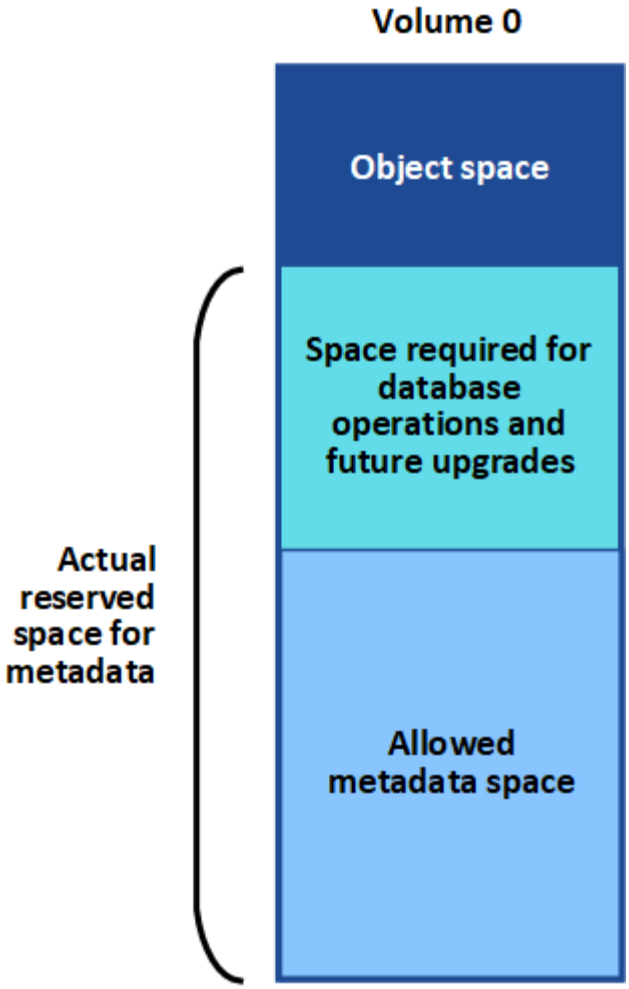
開始之前

您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。

關於此任務

請按照觸發的每個中繼資料相關警報的建議行動執行。如果觸發了「中繼資料儲存設備不足」警報，則必須新增儲存節點。

StorageGRID 會在每個儲存節點的 Volume 0 上預留一定空間用於物件中繼資料。這個空間稱為「實際預留空間」，又細分為用於物件中繼資料的空間（允許的中繼資料空間），以及資料庫基本操作（例如資料精簡和修理）所需的空間。允許的中繼資料空間決定了物件的整體容量。



如果物件中繼資料使用的空間超過允許中繼資料空間的 100%，資料庫作業將無法有效率地執行，並且會發生錯誤。

您可以"監控每個儲存節點的物件中繼資料容量"幫助您預見錯誤並在錯誤發生前予以修正。

StorageGRID 使用以下 Prometheus 計量來衡量允許的中繼資料空間的使用程度：

```
storagegrid_storage_utilization_metadata_bytes/storagegrid_storage_utiliza
tion_metadata_allowed_bytes
```

當此 Prometheus 表示式達到某些閾值時，將觸發「中繼資料儲存設備不足」警報。

- 次要：物件中繼資料已使用 70% 或以上的允許中繼資料空間。您應盡快新增新的儲存節點。
- **Major**：物件中繼資料已使用 90% 或以上的允許中繼資料空間。您必須立即新增新的儲存節點。

> 當物件中繼資料使用了允許中繼資料空間的 90% 或更多時，儀表板上會顯示警告。如果出現此警告，您必須立即新增新的儲存節點。物件中繼資料所佔用的空間絕對不能超過允許空間的 100%。

- 關鍵：物件中繼資料已使用 100% 或以上的允許中繼資料空間，並開始使用資料庫基本操作所需的空間。您必須停止擷取新物件，並立即新增新的儲存節點。

如果 Volume 0 的大小小於中繼資料保留空間儲存設備選項（例如，在非正式作業環境中），則「低中繼資料儲存設備」警示的計算可能不準確。

步驟

1. 選擇 **Alerts** > **Current**。
2. 從警報表中，視需要展開「中繼資料儲存空間不足」警報群組，然後選取要檢視的特定警報。
3. 請查看警告對話方塊中的詳細資訊。
4. 如果觸發了重大或關鍵的「中繼資料儲存空間不足」警報，請立即執行擴充以新增儲存節點。

由於 StorageGRID 在每個站台保留所有物件中繼資料的完整複本，因此整個網格的中繼資料容量受限於最小站台的中繼資料容量。如果需要為某個站台增加中繼資料容量，則也應"擴充任何其他網站"相同數量的儲存節點。

擴充完成後，StorageGRID 會將現有物件中繼資料重新指派到新節點，進而提高網格的整體中繼資料容量。無需使用者行動。*中繼資料儲存設備不足*警示已清除。

疑難排解 **StorageGRID** 中的憑證錯誤

如果您在使用 Web 瀏覽器、S3 用戶端或外部監控工具嘗試連線至 StorageGRID 時遇到安全性或憑證問題，則應檢查憑證。

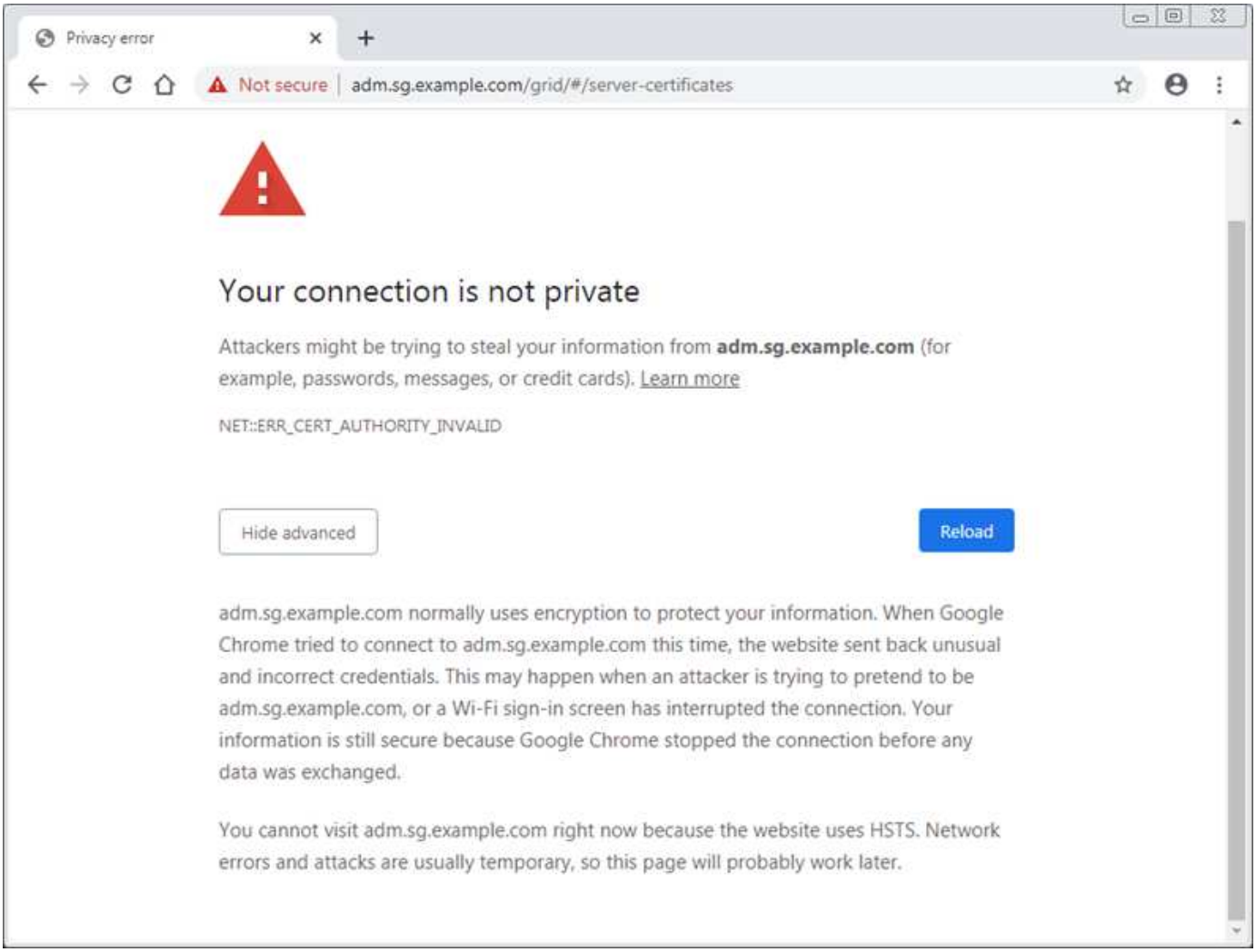
關於此任務

當您嘗試使用 Grid Manager、Grid Management API、Tenant Manager 或 Tenant Management API 連線至 StorageGRID 時，憑證錯誤可能會導致問題。當您嘗試使用 S3 用戶端或外部監控工具連線時，也可能出現憑證錯誤。

${post_edited_translations.segment}

- ${post_edited_translations.segment}
- 您將自訂管理介面憑證回復為預設伺服器憑證。

以下範例展示了自訂管理介面憑證過期時出現的憑證錯誤：



為確保作業不會因伺服器憑證失敗而中斷，當伺服器憑證即將過期時，會觸發 **Expiration of server certificate for Management Interface** 警示。

當您使用用戶端憑證進行外部 Prometheus 整合時，憑證錯誤可能是由 StorageGRID 管理介面憑證或用戶端憑證所造成的。當用戶端憑證即將過期時、會觸發 **Expiration of client certificates configured on the Certificates page** 警示。

步驟

如果您收到有關憑證過期的警示通知，請存取憑證詳細資訊：。選取 **Configuration** > **Security** > **Certificates**，然後 "選取適當的憑證索引標籤"。

1. 檢查憑證的有效期限。+ 部分網頁瀏覽器及 S3 用戶端不接受有效期限超過 398 天的憑證。
2. 如果憑證已過期或即將過期，請上傳或產生新憑證。
   - 有關伺服器憑證，請參閱以下步驟"為 Grid Manager 和 Tenant Manager 設定自訂伺服器憑證"。
   - 有關用戶端憑證，請參閱以下步驟"設定用戶端憑證"。
3. 如果出現伺服器憑證錯誤，請嘗試下列任一或兩種方法：
   - 確保已填寫憑證的主體替代名稱 (SAN)，且 SAN 與您要連線的節點的 IP 位址或主機名稱相符。
   - 如果您嘗試使用網域名稱連線至 StorageGRID：

i. 輸入管理節點的 IP 位址而非網域名稱，即可略過連線錯誤並存取 Grid Manager。

ii. 從 Grid Manager 中，選取 **Configuration** > **Security** > **Certificates**，然後"選取適當的憑證索引標籤"安裝新的自訂憑證或繼續使用預設憑證。

iii. 在 StorageGRID 的管理說明中，請參閱 "為 Grid Manager 和 Tenant Manager 設定自訂伺服器憑證" 的步驟。

疑難排解 **StorageGRID** 中的管理節點和使用者介面問題

您可以執行多項任務，以協助判斷與管理節點和 StorageGRID 使用者介面相關問題的來源。

管理節點登入錯誤

如果您在登入 StorageGRID 管理節點時遇到錯誤，您的系統可能存在 "連網" 或 "硬體" 問題、"管理節點服務" 的問題，或連接的儲存節點上發生 "Cassandra 資料庫問題"。

開始之前

- 您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。
- 您擁有 `Passwords.txt` 檔案。
- 您有"特定存取權限"。

關於此任務

如果在嘗試登入管理節點時看到以下任何錯誤訊息，請使用下列疑難排解指南：

- `Your credentials for this account were invalid. Please try again.`
- `Waiting for services to start…`
- `Internal server error. The server encountered an error and could not complete your request. Please try again. If the problem persists, contact Technical Support.`
- `Unable to communicate with server. Reloading page…`

步驟

1. 請稍等 10 分鐘，然後再嘗試登入。

   如果錯誤沒有自動解決，請執行下一步。

2. 如果您的 StorageGRID 系統有多個管理節點，請嘗試從另一個管理節點登入 Grid Manager，以檢查無法使用的管理節點的狀態。

   - 如果您能夠登入，則可以使用 **Dashboard**、**Nodes**、**Alerts** 和 **Support** 選項來協助確定錯誤原因。
   - 如果您只有一個管理節點或仍然無法登入，請前往下一步。

3. 判斷節點的硬體是否離線。

4. 如果您的 StorageGRID 系統已啟用單一登入 （SSO），請參閱 "設定單一登入" 的步驟。

   您可能需要暫時停用並重新啟用單一管理節點的 SSO，以解決任何問題。

如果啟用了單一登入 (SSO)，則無法使用受限連接埠登入。您必須使用連接埠 443。

5. 確定您正在使用的帳戶是否屬於聯合使用者。

   如果聯合使用者帳戶無法運作，請嘗試以本機使用者（例如 root）身分登入 Grid Manager。

   - 如果本機使用者可以登入：
     i. 審查警示。
     ii. 選擇 **Configuration** > **Access Control** > **Identity federation**。
     iii. 點擊「測試連線」以驗證 LDAP 伺服器的連線設定。
     iv. 如果測試失敗，請解決所有組態錯誤。
   - 如果本機使用者無法登入，且您確信憑證正確，請進行下一步。

6. 使用安全外殼協定 (SSH) 登入管理節點：
   a. 輸入以下命令： `ssh admin@Admin_Node_IP`
   b. 請輸入 `Passwords.txt`檔案中列出的密碼。
   c. 輸入以下命令以切換至根目錄： `su -`
   d. 請輸入 `Passwords.txt`檔案中列出的密碼。

      當您以根目錄身分登入時，提示符號會從 `$`變為 `#`。

7. 檢視網格節點上執行的所有服務的狀態： `storagegrid-status`

   請確保 nms、mi、nginx 和 mgmt api 服務都在執行中。

   如果服務狀態發生變化，輸出將立即更新。

```
$ storagegrid-status
Host Name                      99-211
IP Address                     10.96.99.211
Operating System Kernel        4.19.0          Verified
Operating System Environment   Debian 10.1     Verified
StorageGRID Webscale Release   11.4.0          Verified
Networking                                     Verified
Storage Subsystem                              Verified
Database Engine                5.5.9999+default Running
Network Monitoring             11.4.0          Running
Time Synchronization           1:4.2.8p10+dfsg Running
ams                            11.4.0          Running
cmn                            11.4.0          Running
nms                            11.4.0          Running
ssm                            11.4.0          Running
mi                             11.4.0          Running
dynip                          11.4.0          Running
nginx                          1.10.3          Running
tomcat                         9.0.27          Running
grafana                        6.4.3           Running
mgmt api                       11.4.0          Running
prometheus                     11.4.0          Running
persistence                    11.4.0          Running
ade exporter                   11.4.0          Running
alertmanager                   11.4.0          Running
attrDownPurge                  11.4.0          Running
attrDownSamp1                  11.4.0          Running
attrDownSamp2                  11.4.0          Running
node exporter                  0.17.0+ds       Running
sg snmp agent                  11.4.0          Running
```

8. 確認 nginx-gw 服務正在運行 `# service nginx-gw status`
9. 使用 Lumberjack 收集日誌： `# /usr/local/sbin/lumberjack.rb`

   如果驗證失敗發生在過去，您可以使用 Lumberjack 指令碼的 --start 和 --end 選項來指定適當的時間範圍。有關這些選項的詳細資訊，請使用 lumberjack -h。

   終端輸出會指示日誌歸檔的複製位置。

10. 請審查以下日誌：
    - `/var/local/log/bycast.log`
    - `/var/local/log/bycast-err.log`
    - `/var/local/log/nms.log`
    - `**/*commands.txt`

11. 如果您無法識別管理節點的任何問題，請發出下列任一指令，以確定在您的站台執行 ADC 服務的三個儲存節點的 IP 位址。通常，這些是最初安裝在站台的前三個儲存節點。

```
# cat /etc/hosts
```

```
# gpt-list-services adc
```

管理節點在驗證過程中使用 ADC 服務。

12. 從管理節點，使用 ssh 登入每個 ADC 儲存節點，使用您識別的 IP 位址。
13. 檢視網格節點上執行的所有服務的狀態： `storagegrid-status`

請確保 idnt、acct、nginx 和 cassandra 服務都在執行中。

14. 重複步驟 使用 Lumberjack 收集日誌 和 審查日誌 以審查儲存節點上的日誌。
15. 如果問題仍無法解決，請聯絡技術支援。

請將您收集的日誌提供給技術支援。另請參閱"日誌檔參考"。

使用者介面問題

StorageGRID 軟體升級後，Grid Manager 或 Tenant Manager 的使用者介面可能無法如預期回應。

步驟

1. 請確保您使用的是"支援的網頁瀏覽器"。
2. 清除網頁瀏覽器快取。

清除快取會移除舊版 StorageGRID 軟體所使用的過時資源，讓使用者介面恢復正常運作。有關操作說明，請參閱您的 Web 瀏覽器文件。

疑難排解 **StorageGRID** 中的網路、硬體和平台問題

您可以執行以下幾個任務來協助確定與 StorageGRID 網路、硬體和平台問題相關的問題來源。

[[422-unprocessable-entity-errors]]
== "422：無法處理的實體"錯誤

錯誤代碼 422：無法處理的實體可能由多種原因造成。請檢查錯誤訊息以確定問題所在。

如果看到列出的錯誤訊息之一，請採取建議的行動。

錯誤訊息	根本原因及修正行動

`422: Unprocessable Entity`
 	
`Validation failed. Please check the values you entered for errors. Test connection failed. Please verify your configuration. Unable to authenticate, please verify your username and password: LDAP Result Code 8 "Strong Auth Required": 00002028: LdapErr: DSID-0C090256, comment: The server requires binds to turn on integrity checking if SSL\TLS are not already active on the connection, data 0, v3839`
	如果在使用 Windows Active Directory (AD) 設定身分識別聯盟時，為傳輸層安全性 (TLS) 選擇「不使用 TLS」選項，則可能會出現此訊息。
	
	對於強制使用 LDAP 簽署的 AD 伺服器，不支援使用「不使用 TLS」選項。您必須選擇「使用 STARTTLS」選項或「使用 LDAPS」選項來進行 TLS。

`422: Unprocessable Entity`
 	
`Validation failed. Please check the values you entered for errors. Test connection failed. Please verify your configuration.Unable to begin TLS, verify your certificate and TLS configuration: LDAP Result Code 200 "Network Error": TLS handshake failed (EOF)`
	如果您嘗試使用不支援的密碼從 StorageGRID 向用於身分聯合或 Cloud Storage Pools 的外部系統建立傳輸層安全性 （TLS） 連線，則會顯示此訊息。
	
	檢查外部系統提供的加密演算法。系統必須使用其中一種 "StorageGRID 支援的密碼" 用於傳出 TLS 連線，如 StorageGRID 管理說明所示。

網格網路 **MTU** 不符警報

當網格中各節點的網格網路介面 (eth0) 的最大傳輸單元 (MTU) 設定有顯著差異時，將觸發「網格網路 MTU 不符」警示。

關於此任務

MTU 設定的差異可能表示部分（但並非全部）eth0 網路已設定巨型框架。MTU 大小不符超過 1000 可能會導致網路效能問題。

步驟

1. 預設情況下，外部 SSH 存取會遭到封鎖。如有需要，"暫時允許存取"。
2. 列出所有節點上 eth0 的 MTU 設定。
   - 使用 Grid Manager 中提供的查詢。
   - 導航至 *primary Admin Node IP address*`/metrics/graph`並輸入以下查詢：
     `node_network_mtu_bytes{device="eth0"}`
3. "修改 MTU 設定"必要時，請確保所有節點上的 Grid Network 介面 （eth0） 相同。
   - 對於基於 Linux 和 VMware 的節點，請使用下列命令： `/usr/sbin/change-ip.py [-h] [-n node] mtu network [network...]`

     範例： `change-ip.py -n node 1500 grid admin`

     注意：在基於 Linux 的節點上，如果 Container 中網路所需的 MTU 值超過主機介面上已設定的值，則必須先將主機介面設定為所需的 MTU 值，然後使用 `change-ip.py`指令碼變更 Container 中網路的 MTU 值。

     使用下列參數修改基於 Linux 或 VMware 的節點上的 MTU。

位置引數	說明
`mtu`	要設定的 MTU 值。必須在 1280 到 9216 的範圍內。
`network`	要套用 MTU 的網路。包括以下一種或多種網路類型： • 網格 • admin • 用戶端

+

可選參數	說明
`-h, - help`	顯示說明訊息並結束。
`-n node, --node node`	節點。預設值為本機節點。

4. 如果您已允許外部 SSH 存取，請在完成工作時 "區塊存取"。

節點網路接收幀錯誤警報

節點網路接收訊框錯誤 警報可能是由 StorageGRID 和您的網路硬體之間的連線問題所引起的。解決根本問題後

，此警報將自動消失。

關於此任務

*節點網路接收訊框錯誤*警報可能是由連接到 StorageGRID 的連網硬體的下列問題所引起：

- 需要前向錯誤更正 （FEC），但目前未使用。
- 交換器連接埠和網路卡 MTU 不匹配
- 高連結錯誤率
- 網路卡環形緩衝區溢出

步驟

1. 根據您的網路組態，請按照疑難排解步驟解決此警報的所有潛在原因。
2. 根據錯誤原因執行以下步驟：

FEC 不匹配

這些步驟僅適用於 StorageGRID 應用裝置上因 FEC 不匹配所引起的 節點網路接收訊框錯誤 警報。

a. 檢查連接到 StorageGRID 應用裝置的交換器連接埠的 FEC 狀態。

b. 檢查從應用裝置到交換器的纜線實體完整性。

c. 如果您想要變更 FEC 設定以嘗試解決警報，請先確保在 StorageGRID 應用裝置安裝程式的「連結組態」頁面上將應用裝置設定為 **Auto** 模式（請參閱您的應用裝置說明：

   - "SG6160"
   - "SGF6112"
   - "SG6000"
   - "SG5800"
   - "SG5700"
   - "SG110 和 SG1100"
   - "SG100 和 SG1000"

d. 變更交換器連接埠上的 FEC 設定。StorageGRID 應用裝置將盡可能調整其 FEC 設定以與之相符。

   您無法在 StorageGRID 應用裝置上設定 FEC 設定。這些應用裝置會嘗試探索並鏡射其所連接交換器連接埠上的 FEC 設定。如果連結被強制設定為 25-GbE 或 100-GbE 網路速度，交換器和 NIC 可能無法協商出共同的 FEC 設定。若沒有共同的 FEC 設定，網路將回退至「無 FEC」模式。當 FEC 未啟用時，連線更容易受到電氣雜訊所引起的錯誤影響。

   StorageGRID 應用裝置支援 Firecode (FC) 和 Reed Solomon (RS) FEC，以及無 FEC。

交換器連接埠和網路卡 **MTU** 不匹配

如果警報是由交換器連接埠和網路卡 MTU 不符所引起的，請檢查節點上設定的 MTU 大小是否與交換器連接埠的 MTU 設定相同。

節點上設定的 MTU 大小可能小於其所連接的交換器連接埠上的 MTU 設定。如果 StorageGRID 節點收到大於其 MTU 的乙太網路訊框（在此組態下可能發生這種情況），則可能會回報「節點網路接收訊框錯誤」警示。如果您認為發生了這種情況，請根據您的端對端 MTU 目標或需求，將交換器連接埠的 MTU 變更為與 StorageGRID 網路介面的 MTU 相符，或將 StorageGRID 網路介面的 MTU 變更為與交換器連接埠的 MTU 相符。

為了獲得最佳網路效能，所有節點的網格網路介面都應設定相似的 MTU 值。如果各節點的網格網路 MTU 設定有顯著差異，則會觸發「網格網路 MTU 不符」警示。並非所有網路類型的 MTU 值都必須相同。如需詳細資訊，請參閱 疑難排解 Grid 網路 MTU 不符警示。

另請參閱 "更改 MTU 設定"。

高連結錯誤率

a. 如果尚未啟用，請啟用 FEC。
b. 請確認您的網路線纜品質良好，且未損壞或連接不當。
c. 如果電纜看起來不是問題所在，請聯絡技術支援。

> 在電氣雜訊較高的環境中，您可能會注意到較高的錯誤率。

網路卡環形緩衝區溢出

如果錯誤是 NIC 環形緩衝區溢出，請聯絡技術支援。

當 StorageGRID 系統過載且無法及時處理網路事件時，環形緩衝區可能會溢位。

3. 密切監控問題，如果警報未解決，請聯絡技術支援。

時間同步錯誤

您的網格可能會出現時間同步問題。

如果遇到時間同步問題，請確認您已指定至少四個外部 NTP 來源，每個來源都提供 Stratum 3 或更高層級的參考，且所有外部 NTP 來源均正常運作，並可由您的 StorageGRID 節點存取。

> 當 "指定外部 NTP 來源" 用於生產級 StorageGRID 安裝時，請勿在 Windows Server 2016 之前的 Windows 版本上使用 Windows 時間 （W32Time） 服務。早期 Windows 版本上的時間服務精確度不足，Microsoft 不支援在高精確度環境（例如 StorageGRID）中使用該服務。

Linux：網路連線問題

對於託管在 Linux 主機上的 StorageGRID 節點，您可能會遇到網路連線問題。

MAC 位址複製

在某些情況下，可以使用 MAC 位址克隆來解決網路問題。如果您使用虛擬主機，請在節點組態檔案中將每個網路的 MAC 位址複製鍵值設為「true」。此設定將使 StorageGRID Container 的 MAC 位址使用主機的 MAC 位址。請參閱相關說明 "建立節點組態檔"。

> 為 Linux 主機作業系統建立分隔的虛擬網路介面。如果 Hypervisor 未啟用混雜模式，則 Linux 主機作業系統和 StorageGRID Container 使用相同的網路介面可能會導致主機作業系統無法存取。

如需更多資訊，請參閱 "啟用 MAC 複製" 的說明。

混雜模式

如果您不想使用 MAC 位址克隆，而是希望允許所有介面接收和傳送除 Hypervisor 指派的 MAC 位址之外的其他 MAC 位址的資料，請確保虛擬交換器和連接埠群組層級的安全性屬性均設定為 **Accept**，以啟用 Promiscuous Mode、MAC Address Changes 和 Forged Transmits。虛擬交換器上的設定值可能會被連接埠群組層級的設定值覆蓋，因此請確保兩處的設定相同。

有關使用混雜模式的詳細資訊，請參閱 "如何設定主機網路" 的說明。

Linux：節點狀態為「孤立節點」

處於孤立狀態的 Linux 節點通常表示 storagegrid 服務或控制該節點 Container 的 StorageGRID 節點守護程式意外終止。

關於此任務

如果 Linux 節點報告其處於孤立狀態，您應該：

- 檢查日誌中是否有錯誤和訊息。
- 嘗試重新啟動節點。
- 如有必要，請使用 Container 引擎命令停止現有節點 Container。
- 重新啟動節點。

步驟

1. 檢查服務守護程式和孤立節點的日誌，查看是否有明顯的錯誤或有關意外結束的訊息。
2. 以根目錄或使用具有 sudo 權限的帳戶登入主機。
3. 請嘗試執行以下命令重新啟動節點： `$ sudo storagegrid node start node-name`

   ```
   $ sudo storagegrid node start DC1-S1-172-16-1-172
   ```

   如果節點是孤立節點，則回應為

   ```
   Not starting ORPHANED node DC1-S1-172-16-1-172
   ```

4. 在 Linux 系統中，停止 Container 引擎以及所有控制 storagegrid-node 的處理程序。例如：`sudo docker stop --time secondscontainer-name`

   對於 `seconds`，請輸入您希望等待 Container 停止的秒數（通常為 15 分鐘或更短）。例如：

   ```
   sudo docker stop --time 900 storagegrid-DC1-S1-172-16-1-172
   ```

5. 重新啟動節點： `storagegrid node start node-name`

   ```
   storagegrid node start DC1-S1-172-16-1-172
   ```

Linux：疑難排解 IPv6 支援

如果您在 Linux 主機上安裝了 StorageGRID 節點，並且發現 IPv6 位址沒有如預期指派給節點 Container，則可能需要在核心中啟用 IPv6 支援。

關於此任務

若要查看已指派給網格節點的 IPv6 位址：

1. 選擇 **Nodes** ，然後選擇節點。
2. 在「概覽」標籤上的「IP 位址」旁邊，選擇「顯示其他 IP 位址」。

如果未顯示 IPv6 位址，且節點安裝在 Linux 主機上，請依照下列步驟在核心中啟用 IPv6 支援。

步驟

1. 以根目錄或使用具有 sudo 權限的帳戶登入主機。
2. 執行下列命令： `sysctl net.ipv6.conf.all.disable_ipv6`

```
root@SG:~ # sysctl net.ipv6.conf.all.disable_ipv6
```

結果應為 0。

```
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 = 0
```

> 如果結果不為 0，請參閱作業系統文件以變更 `sysctl`設定。然後，將該值變更為 0 後再繼續。

3. 進入 StorageGRID 節點 Container： `storagegrid node enter node-name`
4. 執行下列命令： `sysctl net.ipv6.conf.all.disable_ipv6`

```
root@DC1-S1:~ # sysctl net.ipv6.conf.all.disable_ipv6
```

結果應為 1。

```
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 = 1
```

> 如果結果不是 1，則此步驟不適用。請聯絡技術支援。

5. 退出Container： `exit`

```
root@DC1-S1:~ # exit
```

6. 以根目錄身分編輯以下檔案： `/var/lib/storagegrid/settings/sysctl.d/net.conf`。

```
sudo vi /var/lib/storagegrid/settings/sysctl.d/net.conf
```

7. 找到以下兩行程式碼並移除註解標籤。然後，儲存並關閉檔案。

```
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 = 0
```

```
net.ipv6.conf.default.disable_ipv6 = 0
```

8. 執行以下命令重新啟動 StorageGRID Container：

```
storagegrid node stop node-name
```

```
storagegrid node start node-name
```

疑難排解 **StorageGRID** 的外部 **syslog** 伺服器錯誤訊息

下表說明可能與使用外部 syslog 伺服器相關的錯誤訊息，並列出修正措施。

如果您在傳送測試訊息以驗證外部 syslog 伺服器是否正確設定時遇到問題，「設定外部 syslog 伺服器」精靈將顯示這些錯誤。

執行階段問題可能會透過 "${post_edited_translations.segment}" 警示回報。如果您收到此警示，請依照警示中的指示重新傳送測試訊息，以便取得詳細的錯誤訊息。

如需將稽核資訊傳送至外部 syslog 伺服器的詳細資訊，請參閱：

- "使用外部 syslog 伺服器的注意事項"
- "${post_edited_translations.segment}"

錯誤訊息	描述和建議措施
無法解析主機名稱	您輸入的 syslog 伺服器 FQDN 無法解析為 IP 位址。 1. 請檢查您輸入的主機名稱。如果您輸入的是 IP 位址，請確保它是採用 W.X.Y.Z（「點分十進位」）格式的有效 IP 位址。 2. 請檢查 DNS 伺服器是否已正確設定。 3. 確認每個節點都能存取 DNS 伺服器的 IP 位址。

錯誤訊息	描述和建議措施
連線被拒絕	到 syslog 伺服器的 TCP 或 TLS 連線遭到拒絕。主機上的 TCP 或 TLS 連接埠可能沒有服務在監聽，或防火牆可能封鎖了存取。 1. 請檢查您是否輸入了正確的 syslog 伺服器的 FQDN 或 IP 位址、連接埠和協定。 2. 確認 syslog 服務的主機正在執行 syslog 常駐程式，且該常駐程式正在監聽指定的連接埠。 3. 確認防火牆沒有封鎖節點對 syslog 伺服器 IP 位址和連接埠的 TCP/TLS 連線存取。
網路無法連線	syslog 伺服器不在直接連接的子網路中。路由器傳回了 ICMP 故障訊息，表示它無法將來自所列節點的測試訊息轉送到 syslog 伺服器。 1. 請檢查您是否輸入了正確的 syslog 伺服器 FQDN 或 IP 位址。 2. 對於列出的每個節點，檢查網格網路子網路清單、管理網路子網路清單和用戶端網路閘道。確認這些項目已設定為透過預期的網路介面和閘道（網格、管理或用戶端）將流量路由至 syslog 伺服器。
主機無法連線	syslog 伺服器位於直接連接的子網路（此子網路是所列節點用於其 Grid、Admin 或 Client IP 位址的子網路）。這些節點嘗試傳送測試訊息，但沒有收到針對 syslog 伺服器 MAC 位址的 ARP 請求回應。 1. 請檢查您是否輸入了正確的 syslog 伺服器 FQDN 或 IP 位址。 2. 檢查執行 syslog 服務的主機是否已啟動。
連線逾時	嘗試建立 TCP/TLS 連線，但長時間未收到來自 syslog 伺服器的回應。可能是路由組態設定錯誤，或防火牆在未傳送任何回應的情況下捨棄了流量（一種常見組態）。 1. 請檢查您是否輸入了正確的 syslog 伺服器 FQDN 或 IP 位址。 2. 對於列出的每個節點，請檢查網格網路子網路清單、管理網路子網路清單和用戶端網路閘道。確認這些項目已設定為使用您預期連線至 syslog 伺服器的網路介面和閘道（網格、管理或用戶端），將流量路由至 syslog 伺服器。 3. 確認防火牆沒有封鎖從列出的節點到 syslog 伺服器的 IP 位址和連接埠的 TCP/TLS 連線存取。

錯誤訊息	描述和建議措施
合作夥伴已關閉連線	與 syslog 伺服器的 TCP 連線已成功建立，但隨後連線已關閉。原因可能包括： • syslog 伺服器可能已重新啟動或重新開機。 • 節點和 syslog 伺服器可能具有不同的 TCP/TLS 設定。 • 中間防火牆可能會關閉閒置的 TCP 連線。 • 監聽 syslog 伺服器連接埠的非 syslog 伺服器可能已關閉連線。 要解決此問題： 1. 請檢查您是否輸入了正確的 syslog 伺服器的 FQDN 或 IP 位址、連接埠和協定。 2. 如果您使用的是 TLS，請確認 syslog 伺服器也使用 TLS。如果您使用的是 TCP，請確認 syslog 伺服器也使用 TCP。 3. 檢查中間防火牆是否設定為關閉閒置的 TCP 連線。
TLS 憑證錯誤	從 syslog 伺服器收到的伺服器憑證與您提供的 CA 憑證套裝組合和用戶端憑證不相容。 1. 確認 CA 憑證套裝組合和用戶端憑證（如有）與 syslog 伺服器上的伺服器憑證相容。 2. 確認 syslog 伺服器的伺服器憑證中的身分資訊包含預期的 IP 或 FQDN 值。
轉發已暫停	Syslog 記錄不再轉送到 syslog 伺服器，StorageGRID 無法偵測原因。 請查看此錯誤提供的偵錯日誌，以嘗試確定根本原因。
TLS 工作階段已終止	syslog 伺服器終止了 TLS 工作階段，StorageGRID 無法偵測原因。 1. 請查看此錯誤提供的偵錯日誌，以嘗試確定根本原因。 2. 請檢查您是否輸入了正確的 syslog 伺服器的 FQDN 或 IP 位址、連接埠和協定。 3. 如果您使用的是 TLS，請確認 syslog 伺服器也使用 TLS。如果您使用的是 TCP，請確認 syslog 伺服器也使用 TCP。 4. 確認 CA 憑證套裝組合和用戶端憑證（如有）與 syslog 伺服器上的伺服器憑證相容。 5. 確認 syslog 伺服器的伺服器憑證中的身分資訊包含預期的 IP 或 FQDN 值。
結果查詢失敗	用於 syslog 伺服器組態和測試的管理節點無法從列出的節點請求測試結果。一個或多個節點可能已關閉。 1. 按照標準疑難排解步驟，確保節點線上且所有預期服務都在運作。 2. 在列出的節點上重新啟動 miscd 服務。

了解 StorageGRID 中的負載平衡器快取問題

了解負載平衡器快取可能出現的問題以及如何進行疑難排解。

判斷請求是否為快取命中

- X-Cache 標頭設定在快取服務處理的請求的回應中。可能的程式碼如下：
  - `HIT`：該物件是從快取中提供的
  - `PARTIAL-HIT`：快取中存在該儲存桶/鍵的記錄，但並非所有請求範圍都能從快取中取得。
  - `STALE`：儲存桶/鍵在快取中有一筆記錄，但自上次從快取提供服務以來，該物件已更新。
  - `MISS`：該物件不在快取中
- The `nginx-gw/endpoint-access.log.gz` 請求記錄包含 "unix:/run/cache-svc/cache-svc.sock"，用於快取處理的請求。
- The `cache-svc/cache-svc.log`報告會顯示類似「請求 320390：成功完成（快取命中率）」或「請求 320375：成功完成（快取未命中）」的訊息。透過搜尋具有相同「請求 *<number>*」字串的其他記錄來尋找請求的路徑。

快取命中率低

- 當新增新的工作負載或工作負載存取的工作集發生變化時，快取命中率可能會偏低。在這些情況下，命中率預計會隨著時間的推移而提高。
- 如果多個工作負載都在使用快取，請考慮新增流量分類原則，以隔離由快取服務的工作負載部分。每個流量分類原則都提供快取命中率計量。如果某些工作負載的快取命中率不佳，請考慮將這些工作負載遷移到未啟用快取的其他端點。
- 評估快取驅逐率。如果快取太小，無法容納工作集，則驅逐率會很高，這可能會導致命中率降低。
- FPVR 下可能提供提高某些工作負載命中率的選項。

效能低下

- 評估快取命中率。快取命中率低會導致整體效能下降。
- 評估快取驅逐率。在驅逐過程中，會佔用一些儲存資源來從磁碟移除現有物件。如果驅逐過程跟不上新物件的存取速度，系統可能會達到硬性水位線閾值，並開始繞過快取。
- 使用「網路介面接收使用情況」和「網路介面發送使用情況」診斷檢查網路限制。

${post_edited_translations.segment}

稽核訊息和日誌檔

這些說明包含關於 StorageGRID 稽核訊息與稽核日誌之結構和內容的資訊。您可以使用此資訊來讀取和分析系統活動的稽核軌跡。

這些說明適用於負責產生系統活動和使用情況報告的管理員，這些報告需要分析 StorageGRID 系統的稽核訊息。

若要使用文字日誌檔，您必須能夠存取管理節點上已設定的稽核共享。

如需設定稽核訊息層級與使用外部 syslog 伺服器的相關資訊，請參閱 "${post_edited_translations.segment}"。

稽核訊息如何透過 **StorageGRID** 系統傳輸到 **audit.log** 檔案以進行保留

所有 StorageGRID 服務都會在正常系統運作期間產生稽核訊息。您應該瞭解這些稽核訊息如何透過 StorageGRID 系統傳送至 `audit.log` 檔案。

下列稽核訊息和稽核訊息保留工作流程僅適用於 StorageGRID 設定為「管理節點/本機節點」或「管理節點和外部 syslog 伺服器」的情況。如果 StorageGRID 設定為「僅限本機節點」（預設）或「外部 syslog 伺服器」，稽核訊息將儲存在每個節點本機的 `/var/local/log/localaudit.log`檔案中，管理節點或儲存節點無法處理這些訊息。

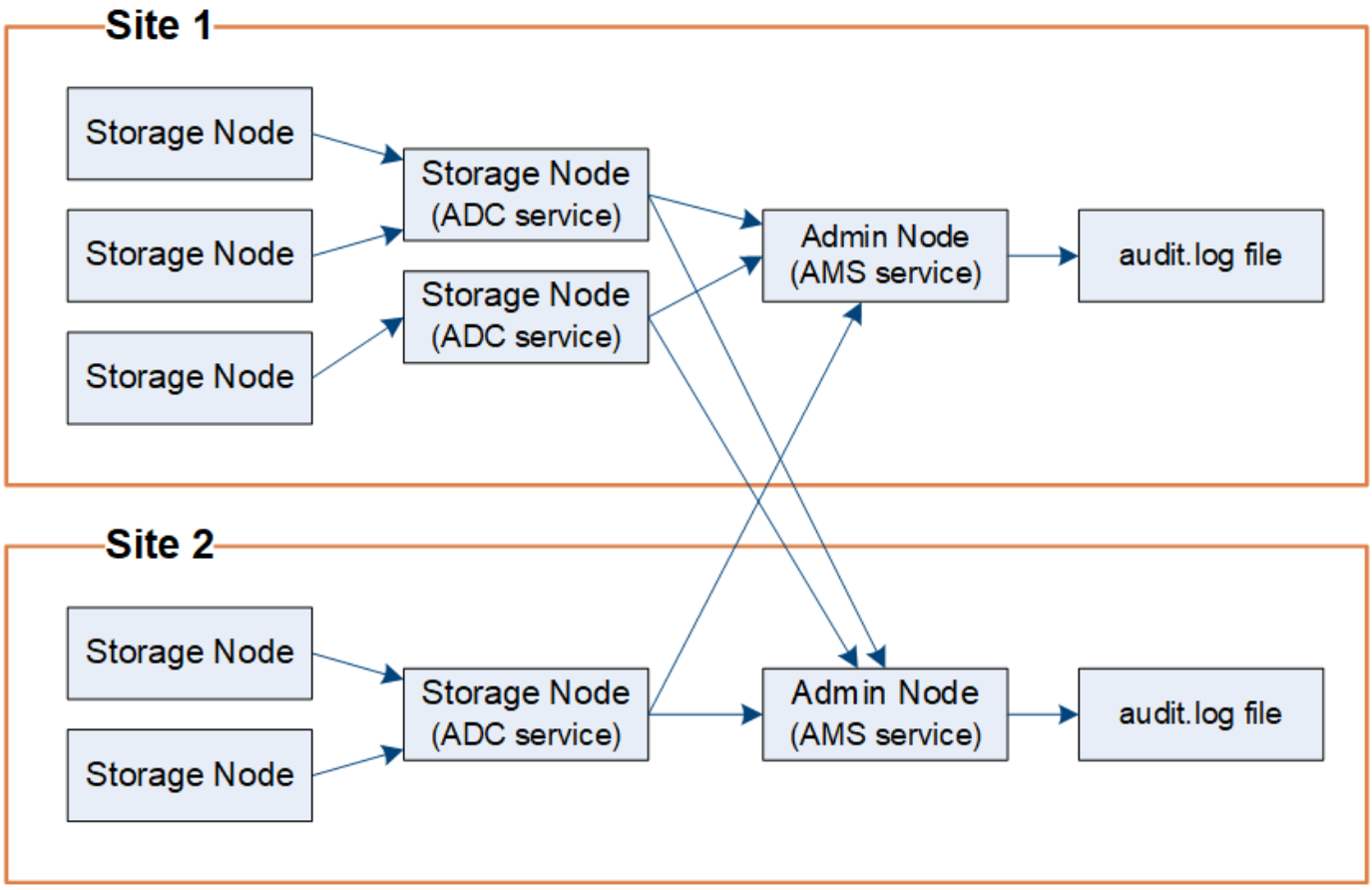
${post_edited_translations.segment}

當 StorageGRID 設定為 管理節點/本機節點 或 管理節點和外部 **syslog** 伺服器 時，管理節點會處理稽核訊息；此外，具有管理網域控制器 （ADC） 服務的儲存節點也會處理稽核訊息。

如稽核訊息流程圖所示，每個 StorageGRID 節點會將其稽核訊息傳送至資料中心站台的某個 ADC 服務。每個站台上安裝的前三個儲存節點會自動啟用 ADC 服務。

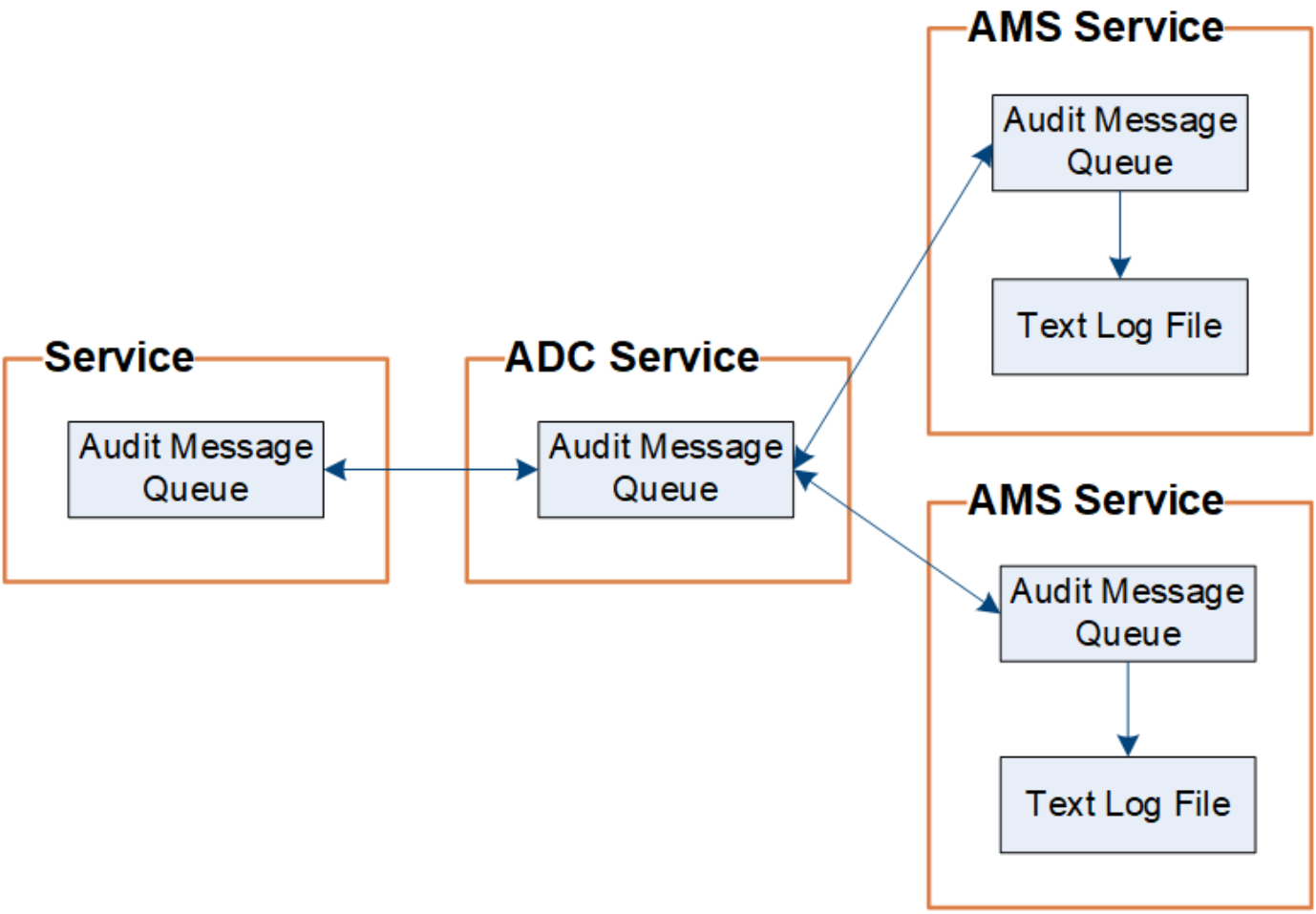
反過來，每個 ADC 服務充當中繼，並將其收集的稽核訊息傳送到 StorageGRID 系統中的每個管理節點，使每個管理節點獲得完整的系統活動記錄。

每個 Admin Node 都會將稽核訊息儲存在文字日誌檔中；作用中的日誌檔命名為 `audit.log`。



StorageGRID 使用複製和刪除程序來確保在將稽核訊息寫入稽核日誌之前不會遺失任何稽核訊息。

當節點產生或轉送稽核訊息時，該訊息會儲存在網格節點系統磁碟上的稽核訊息佇列中。稽核訊息佇列中會一直保留該訊息的複本，直到該訊息被寫入 Admin Node 的 `/var/local/audit/export` 目錄中的稽核日誌檔為止。這有助於防止稽核訊息在傳輸過程中遺失。



由於網路連線問題或稽核容量不足，稽核訊息佇列可能會暫時增加。隨著佇列的增加，它們會使用每個節點 `/var/local/` 目錄中更多的可用空間。如果問題持續存在，且某個節點的稽核訊息目錄已滿，則該節點會優先處理積壓的訊息，並暫時無法接收新訊息。

具體來說，您可能會看到以下行為：

- 如果 Admin Node 所使用的 `/var/local/audit/export` 目錄已滿，Admin Node 會被標記為無法接收新的稽核訊息，直到該目錄不再滿為止。S3 用戶端要求不受影響。當稽核儲存庫無法連線時，會觸發 XAMS（Unreachable Audit Repositories）警示。
- 如果 `/var/local/` 啟用了 ADC 服務的儲存節點所使用的目錄已滿 92%，則該節點將被標記為無法使用，無法處理稽核訊息，直到目錄使用率降至 87% 為止。S3 用戶端對其他節點的請求不受影響。當稽核中繼無法連線時，將觸發 NRLY（可用稽核中繼）警示。

> 如果沒有具備 ADC 服務的可用 Storage Node，Storage Node 會將稽核訊息在本機儲存於 `/var/local/log/localaudit.log` 檔案中。

- 如果 /var/local/`Storage Node 使用的目錄已滿 85%，則該節點將開始拒絕 S3 用戶端請求 `503 Service Unavailable。

以下類型的問題會導致稽核訊息佇列變得非常大：

- 含有 ADC 服務的管理節點或儲存節點停電。如果系統中的某個節點停機，其餘節點可能會出現請求積壓。
- 持續的活動頻率超過系統的稽核容量。
- The /var/local/ ADC 儲存節點上的空間因與稽核訊息無關的原因而滿溢。發生這種情況時，該節點將停止接收新的稽核訊息，並優先處理當前積壓的訊息，這可能會導致其他節點出現積壓。

大型稽核佇列警示和稽核訊息已排隊 **(AMQS)** 警示

為了協助您監控稽核訊息佇列的大小隨時間的變化，當儲存節點佇列或管理節點佇列中的訊息數量達到某些閾值時，將觸發 **Large audit queue** 警示和舊版 AMQS 警示。

${post_edited_translations.segment}

如果警示或警報持續存在且嚴重性增加，請檢視佇列大小的圖表。如果該數字在數小時或數天內穩定增加，則稽核負載可能已超過系統的稽核容量。請降低用戶端作業速率，或將「用戶端寫入」和「用戶端讀取」的稽核層級變更為「錯誤」或「關閉」，以減少記錄的稽核訊息數量。請參閱 "${post_edited_translations.segment}"。

${post_edited_translations.segment}

StorageGRID 系統在發生網路或節點故障時會採取保守的處理方式。因此，稽核日誌中可能會出現重複的訊息。

從 StorageGRID 管理節點命令列存取稽核記錄檔

稽核共享包含活動 `audit.log`檔案和所有壓縮的稽核日誌檔。您可以直接從管理節點的命令列存取稽核日誌檔。

The `audit.log`檔案將保持為空，除非您為*管理節點/本機節點*或*管理節點和外部 syslog 伺服器*設定 StorageGRID。如需詳細資訊，請參閱"選擇日誌位置"。

開始之前

- 您有"特定存取權限"。
- 您必須擁有該 `Passwords.txt`檔案。
- 您必須知道管理節點的 IP 位址。

步驟

1. ${post_edited_translations.segment}
   a. 輸入以下命令： `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. 請輸入 `Passwords.txt`檔案中列出的密碼。
   c. 輸入以下命令以切換至根目錄： `su -`
   d. 請輸入 `Passwords.txt`檔案中列出的密碼。

      當您以根目錄身分登入時，提示符號會從 `$`變為 `#`。

2. 前往包含稽核日誌檔的目錄：

   ```
   cd /var/local/audit/export/
   ```

3. 根據需要檢視目前或已儲存的稽核日誌檔。

了解 StorageGRID 中的稽核記錄檔輪替

如果 StorageGRID 設定為「管理節點/本機節點」或「管理節點和外部 syslog 伺服器」，則稽核日誌檔案將會儲存到管理節點的 `/var/local/audit/export/`目錄中。使用中的稽核日誌檔名稱為 `audit.log`。

> 選擇性地，您可以變更稽核日誌的目的地，並將稽核資訊傳送到外部 syslog 伺服器。設定外部 syslog 伺服器時，仍會繼續產生並儲存稽核記錄的本機日誌。請參閱 "設定稽核訊息和外部 syslog 伺服器"。

每天一次，作用中的 `audit.log` 檔案會被儲存，且會開始新的 `audit.log` 檔案。已儲存檔案的名稱會指出其儲存時間，格式為 *`yyyy-mm-dd.txt`*。如果在單一日內建立多個稽核日誌，檔案名稱會使用該檔案儲存的日期，並在後方加上數字，格式為 *`yyyy-mm-dd.txt.n`*。例如， `2018-04-15.txt` 與 `2018-04-15.txt.1` 是在 2018 年 4 月 15 日建立並儲存的第一個和第二個日誌檔。

一天後，已儲存的檔案會被壓縮並重新命名，格式為 *`yyyy-mm-dd.txt.gz`*，以保留原始日期。隨著時間推移，分配給稽核日誌的管理節點儲存設備將逐漸被使用。一個指令碼會監控稽核日誌空間的使用情況，並在必要時刪除日誌檔以釋放 `/var/local/audit/export/`目錄中的可用空間。稽核日誌會根據其建立日期進行刪除。最舊的日誌會優先刪除。您可以在以下檔案中監控指令碼的動作： `/var/local/log/manage-audit.log`。

此範例顯示活動 `audit.log` 檔案、前一天的檔案 (`2018-04-15.txt`）以及前一天的壓縮檔案 (`2018-04-14.txt.gz`）。

```
audit.log
2018-04-15.txt
2018-04-14.txt.gz
```

稽核日誌檔格式

了解 **StorageGRID** 中稽核記錄檔的格式

${post_edited_translations.segment}

每個稽核訊息都包含以下內容：

- 以 ISO 8601 格式表示觸發稽核訊息 (ATIM) 的事件的協調世界時 (UTC)，後面接著一個空格：

  `YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.UUUUUU`，其中 *`UUUUUU`* 單位為微秒。

- 稽核訊息本身括在方括號內，並以 `AUDT`開頭。

以下範例顯示稽核日誌檔中的三個稽核訊息（為了便於閱讀而新增了換行符號）。這些訊息是在租戶建立 S3 儲存貯體並向該儲存貯體新增兩個物件時產生的。

```
2019-08-07T18:43:30.247711
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1565149504991681][TIME(UI64):73520][SAI
P(IPAD):"10.224.2.255"][S3AI(CSTR):"17530064241597054718"]
[SACC(CSTR):"s3tenant"][S3AK(CSTR):"SGKH9100SCkNB8M3MTWNt-
PhoTDwB9JOk7PtyLkQmA=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::17530064241597054
18:root"]
[SBAI(CSTR):"17530064241597054718"][SBAC(CSTR):"s3tenant"][S3BK(CSTR):"buc
ket1"][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1565203410247711]
[ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12454421][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):7074142
142472611085]]

2019-08-07T18:43:30.783597
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1565149504991696][TIME(UI64):120713][SA
IP(IPAD):"10.224.2.255"][S3AI(CSTR):"17530064241597054718"]
[SACC(CSTR):"s3tenant"][S3AK(CSTR):"SGKH9100SCkNB8M3MTWNt-
PhoTDwB9JOk7PtyLkQmA=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::17530064241597054
18:root"]
[SBAI(CSTR):"17530064241597054718"][SBAC(CSTR):"s3tenant"][S3BK(CSTR):"buc
ket1"][S3KY(CSTR):"fh-small-0"]
[CBID(UI64):0x779557A069B2C037][UUID(CSTR):"94BA6949-38E1-4B0C-BC80-
EB44FB4FCC7F"][CSIZ(UI64):1024][AVER(UI32):10]
[ATIM(UI64):1565203410783597][ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12454421][AMID(F
C32):S3RQ][ATID(UI64):8439606722108456022]]

2019-08-07T18:43:30.784558
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1565149504991693][TIME(UI64):121666][SA
IP(IPAD):"10.224.2.255"][S3AI(CSTR):"17530064241597054718"]
[SACC(CSTR):"s3tenant"][S3AK(CSTR):"SGKH9100SCkNB8M3MTWNt-
PhoTDwB9JOk7PtyLkQmA=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::17530064241597054
18:root"]
[SBAI(CSTR):"17530064241597054718"][SBAC(CSTR):"s3tenant"][S3BK(CSTR):"buc
ket1"][S3KY(CSTR):"fh-small-2000"]
[CBID(UI64):0x180CBD8E678EED17][UUID(CSTR):"19CE06D0-D2CF-4B03-9C38-
E578D66F7ADD"][CSIZ(UI64):1024][AVER(UI32):10]
[ATIM(UI64):1565203410784558][ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12454421][AMID(F
C32):S3RQ][ATID(UI64):13489590586043706682]]
```

在預設格式中，稽核日誌檔中的稽核訊息並不易於讀取或解讀。您可以使用 "audit-explain 工具" 來取得稽核日誌中稽核訊息的簡化摘要。您可以使用 "audit-sum 工具" 來摘要記錄了多少次寫入、讀取和刪除作業，以及這些作業花費了多少時間。

使用 **audit-explain** 工具翻譯 **StorageGRID** 稽核訊息

您可以使用 `audit-explain`工具，將稽核日誌中的稽核訊息轉換為易於閱讀的格式。

開始之前

- 您有"特定存取權限"。
- 您必須擁有該 `Passwords.txt`檔案。
- 您必須知道主要管理節點的 IP 位址。

關於此任務

此 `audit-explain`工具可在主要管理節點上使用，提供稽核日誌中稽核訊息的簡化摘要。

> 該 `audit-explain`工具主要供技術支援在疑難排解作業中使用。處理 `audit-explain`查詢可能會使用大量 CPU 資源，這可能會影響 StorageGRID 的運作。

此範例顯示 `audit-explain` 工具的典型輸出。這四個 "SPUT" 稽核訊息是在帳戶 ID 為 92484777680322627870 的 S3 租戶使用 S3 PUT 要求建立名為 "bucket1" 的儲存貯體，並向該儲存貯體新增三個物件時產生的。

```
SPUT S3 PUT bucket bucket1 account:92484777680322627870 usec:124673
SPUT S3 PUT object bucket1/part1.txt tenant:92484777680322627870
cbid:9DCB157394F99FE5 usec:101485
SPUT S3 PUT object bucket1/part2.txt tenant:92484777680322627870
cbid:3CFBB07AB3D32CA9 usec:102804
SPUT S3 PUT object bucket1/part3.txt tenant:92484777680322627870
cbid:5373D73831ECC743 usec:93874
```

此 `audit-explain` 工具可以執行下列操作：

- 處理純文字或壓縮的稽核日誌。例如：

  ```
  audit-explain audit.log

  audit-explain 2019-08-12.txt.gz
  ```

- 同時處理多個檔案。例如：

  ```
  audit-explain audit.log 2019-08-12.txt.gz 2019-08-13.txt.gz

  audit-explain /var/local/audit/export/*
  ```

- 接受來自管道的輸入，這可讓您使用 `grep` 命令或其他方式來篩選和預先處理輸入。例如：

  ```
  grep SPUT audit.log | audit-explain

  grep bucket-name audit.log | audit-explain
  ```

由於稽核日誌可能非常大且剖析速度很慢，您可以藉由篩選想要查看的部分，並對這些部分（而非整個檔案）執行 `audit-explain` 來節省時間。

> 此 `audit-explain`工具不接受壓縮檔案作為管道輸入。若要處理壓縮檔案，請提供其檔案名稱作為命令列引數，或使用 `zcat`工具先解壓縮檔案。例如：
>
> ```
> zcat audit.log.gz | audit-explain
> ```

使用 `help (-h)` 選項來查看可用的選項。例如：

```
$ audit-explain -h
```

步驟

1. ${post_edited_translations.segment}
   a. 輸入以下命令： `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. 請輸入 `Passwords.txt`檔案中列出的密碼。
   c. 輸入以下命令以切換至根目錄： `su -`
   d. 請輸入 `Passwords.txt`檔案中列出的密碼。

      當您以根目錄身分登入時，提示符號會從 `$`變為 `#`。
2. 輸入下列命令，其中 `/var/local/audit/export/audit.log` 代表您要分析之檔案的名稱與位置：

   ```
   $ audit-explain /var/local/audit/export/audit.log
   ```
   neoplasms_of_the_central_nervous_system.json (1).zip (1.1 KB)

I am trying to load this JSON file into a pandas dataframe. The file contains a list of dictionaries, where each dictionary represents a neoplasm of the central nervous system.

I have tried the following code:

However, I get the following error:

I have checked the JSON file and it seems to be valid. What am I doing wrong?

The JSON file is attached.

The file you attached is not a valid JSON file. It contains multiple JSON objects, one after another, but they are not enclosed in a list (i.e., there are no and at the beginning and end of the file, and the objects are not separated by commas). This format is often called "JSON Lines" or "newline-delimited JSON" (ndjson).

Pandas has a built-in way to read this format directly using with the argument.

Here is how you can load it:

If you want to read it using the module first (though is preferred and faster), you would have to read it line by line:

+
此 `audit-explain` 工具會列印指定檔案中所有訊息的人類可讀解讀。

+

為了縮短行長並提高可讀性，預設不顯示時間戳記。如果您想要查看時間戳記，請使用 timestamp (`-t`) 選項。

使用 **audit-sum** 工具彙總 **StorageGRID** 稽核訊息

您可以使用 `audit-sum`工具來統計寫入、讀取、head 及刪除稽核訊息的數量，並查看每種操作類型的最小值、最大值和平均時間（或大小）。

開始之前

- 您有"特定存取權限"。
- 您擁有 `Passwords.txt` 檔案。
- ${post_edited_translations.segment}

關於此任務

主要管理節點上提供的 `audit-sum` 工具可摘要說明已記錄的寫入、讀取和刪除作業數量，以及這些作業所花費的時間。

此 `audit-sum`工具主要供技術支援在進行疑難排解作業時使用。處理 `audit-sum`查詢可能會消耗大量的 CPU 運算能力，這可能會影響 StorageGRID 作業。

此範例顯示 `audit-sum` 工具的典型輸出。此範例顯示協定作業所花費的時間。

```
  message group            count     min(sec)         max(sec)
average(sec)
  =============            =====     ========         ========
=============
  IDEL                       274
  SDEL                    213371         0.004           20.934
0.352
  SGET                    201906         0.010         1740.290
1.132
  SHEA                     22716         0.005            2.349
0.272
  SPUT                   1771398         0.011         1770.563
0.487
```

此 `audit-sum` 工具提供稽核日誌中下列 S3 和 ILM 稽核訊息的計數與時間。

稽核代碼會隨著功能被取代而從產品和說明文件中移除。如果您遇到此處未列出的稽核代碼，請檢查此主題的先前版本以取得較舊的 StorageGRID 版本。例如，"${post_edited_translations.segment}"。

程式碼	說明	請參閱
IDEL	${post_edited_translations.segment}	"IDEL：ILM 發起的刪除"
SDEL	S3 DELETE：記錄成功刪除物件或儲存貯體的交易。	"SDEL：S3 DELETE"
SGET	S3 GET：記錄成功擷取物件或列出儲存貯體中物件的交易。	"SGET：S3 GET"
SHEA	S3 HEAD：記錄成功的交易，以檢查物件或儲存貯體是否存在。	"SHEA：S3 HEAD"
SPUT	S3 PUT：記錄建立新物件或儲存桶的成功交易。	"SPUT：S3 PUT"

此 `audit-sum`工具可以執行下列操作：

- 處理純文字或壓縮的稽核日誌。例如：

  ```
  audit-sum audit.log

  audit-sum 2019-08-12.txt.gz
  ```

- 同時處理多個檔案。例如：

  ```
  audit-sum audit.log 2019-08-12.txt.gz 2019-08-13.txt.gz

  audit-sum /var/local/audit/export/*
  ```

- 接受來自管道的輸入，這可讓您使用 `grep` 命令或其他方式來篩選和預先處理輸入。例如：

  ```
  grep WGET audit.log | audit-sum

  grep bucket1 audit.log | audit-sum
  ```
  neoplasms_of_the_central_nervous_system.json (1).zip (1.1 KB)

I am trying to load this JSON file into a pandas dataframe. The file contains a list of dictionaries, where each dictionary represents a neoplasm of the central nervous system.

I have tried the following code:

However, I get the following error:

I have checked the JSON file and it seems to be valid. What am I doing wrong?

The JSON file is attached.

The file you attached is not a valid JSON file. It contains multiple JSON objects, one after another, but they are not enclosed in a list (i.e., there are no and at the beginning and end of the file, and the objects are not separated by commas). This format is often called "JSON Lines" or "newline-delimited JSON" (ndjson).

Pandas has a built-in way to read this format directly using with the argument.

Here is how you can load it:

If you want to read it using the module first (though is preferred and faster), you would have to read it line by line:

+

```
grep SPUT audit.log | grep bucket1 | audit-sum
```

neoplasms_of_the_central_nervous_system.json (1).zip (1.1 KB)

I am trying to load this JSON file into a pandas dataframe. The file contains a list of dictionaries, where each dictionary represents a neoplasm of the central nervous system.

I have tried the following code:

However, I get the following error:

I have checked the JSON file and it seems to be valid. What am I doing wrong?

The JSON file is attached.

The file you attached is not a valid JSON file. It contains multiple JSON objects, one after another, but they are not enclosed in a list (i.e., there are no and at the beginning and end of the file, and the objects are not separated by commas). This format is often called "JSON Lines" or "newline-delimited JSON" (ndjson).

Pandas has a built-in way to read this format directly using with the argument.

Here is how you can load it:

If you want to read it using the module first (though is preferred and faster), you would have to read it line by line:

此工具不接受壓縮檔案作為管道輸入。若要處理壓縮檔案，請提供其檔案名稱作為命令列引數，或使用 `zcat` 工具先解壓縮檔案。例如：

```
audit-sum audit.log.gz
```

```
zcat audit.log.gz | audit-sum
```

neoplasms_of_the_central_nervous_system.json (1).zip (1.1 KB)

I am trying to load this JSON file into a pandas dataframe. The file contains a list of dictionaries, where each dictionary represents a neoplasm of the central nervous system.

I have tried the following code:

However, I get the following error:

I have checked the JSON file and it seems to be valid. What am I doing wrong?

The JSON file is attached.

The file you attached is not a valid JSON file. It contains multiple JSON objects, one after another, but they are not enclosed in a list (i.e., there are no and at the beginning and end of the file, and the objects are not separated by commas). This format is often called "JSON Lines" or "newline-delimited JSON" (ndjson).

Pandas has a built-in way to read this format directly using with the argument.

Here is how you can load it:

If you want to read it using the module first (though is preferred and faster), you would have to read it line by line:

您可以使用命令列選項，將貯存庫上的作業與物件上的作業分開進行摘要，或是按貯存庫名稱、時間週期或目標類型來將訊息摘要分組。預設情況下，摘要會顯示最小、最大和平均作業時間，但您可以改用 `size (-s)` 選項來查看物件大小。

使用 `help (-h)` 選項來查看可用的選項。例如：

```
$ audit-sum -h
```

步驟

1. ${post_edited_translations.segment}
   a. 輸入以下命令： `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. 請輸入 `Passwords.txt`檔案中列出的密碼。
   c. 輸入以下命令以切換至根目錄： `su -`
   d. 請輸入 `Passwords.txt`檔案中列出的密碼。

      當您以根目錄身分登入時，提示符號會從 `$`變為 `#`。
2. ${post_edited_translations.segment}
   a. 輸入下列命令，其中 `/var/local/audit/export/audit.log` 代表您要分析之檔案的名稱與位置：

```
$ audit-sum /var/local/audit/export/audit.log
```

此範例顯示 `audit-sum` 工具的典型輸出。此範例顯示協定作業所花費的時間。

```
  message group           count     min(sec)        max(sec)
average(sec)
  =============           =====     ========        ========
============
  IDEL                      274
  SDEL                   213371        0.004          20.934
0.352
  SGET                   201906        0.010        1740.290
1.132
  SHEA                    22716        0.005           2.349
0.272
  SPUT                 1771398        0.011        1770.563
0.487
```

${post_edited_translations.segment}

b. 若要顯示速度最慢的 10 個擷取操作，請使用 grep 命令僅選擇 SGET 訊息，並新增 long 輸出選項(`-l`以包含物件路徑：

```
grep SGET audit.log | audit-sum -l
```

結果包括類型（物件或儲存桶）和路徑，可讓您在稽核日誌中搜尋與這些特定物件相關的其他訊息。

```
Total:          201906 operations
    Slowest:      1740.290 sec
    Average:         1.132 sec
    Fastest:         0.010 sec
    Slowest operations:
        time(usec)       source ip         type      size(B) path
        ========== ============== ============ ============ ====
        1740289662   10.96.101.125       object   5663711385
backup/r9O1OaQ8JB-1566861764-4519.iso
        1624414429   10.96.101.125       object   5375001556
backup/r9O1OaQ8JB-1566861764-6618.iso
        1533143793   10.96.101.125       object   5183661466
backup/r9O1OaQ8JB-1566861764-4518.iso
             70839   10.96.101.125       object        28338
bucket3/dat.1566861764-6619
             68487   10.96.101.125       object        27890
bucket3/dat.1566861764-6615
             67798   10.96.101.125       object        27671
bucket5/dat.1566861764-6617
             67027   10.96.101.125       object        27230
bucket5/dat.1566861764-4517
             60922   10.96.101.125       object        26118
bucket3/dat.1566861764-4520
             35588   10.96.101.125       object        11311
bucket3/dat.1566861764-6616
             23897   10.96.101.125       object        10692
bucket3/dat.1566861764-4516
```

+
從此範例輸出中，您可以看到三個最慢的 S3 GET 要求是針對大小約為 5 GB 的物件，這比其他物件大得多。較大的大小是導致最差情況下擷取時間緩慢的原因。

3. 如果您想確定擷取至網格及從網格擷取的物件大小，請使用 size 選項(`-s`）：

   ```
   audit-sum -s audit.log
   ```

```
  message group           count       min(MB)          max(MB)
average(MB)
  =============           =====     ========        ========
============
  IDEL                      274        0.004        5000.000
1654.502
  SDEL                    213371        0.000          10.504
1.695
  SGET                    201906        0.000        5000.000
14.920
  SHEA                     22716        0.001          10.504
2.967
  SPUT                   1771398        0.000        5000.000
2.495
```

在此範例中、SPUT 的平均物件大小小於 2.5 MB、但 SGET 的平均大小則大得多。SPUT 訊息的數量遠高於 SGET 訊息的數量、這表示大多數物件從未被擷取。

4. 如果您想確定昨天的檢索速度是否緩慢：

   a. 在相應的稽核日誌上發出命令，並使用 group-by-time 選項(`-gt`），後接時間段（例如，15M、1H、10S）：

      ```
      grep SGET audit.log | audit-sum -gt 1H
      ```

```
  message group           count    min(sec)       max(sec)
average(sec)
  =============           =====     ========        ========
============
  2019-09-05T00            7591        0.010        1481.867
1.254
  2019-09-05T01            4173        0.011        1740.290
1.115
  2019-09-05T02           20142        0.011        1274.961
1.562
  2019-09-05T03           57591        0.010        1383.867
1.254
  2019-09-05T04          124171        0.013        1740.290
1.405
  2019-09-05T05          420182        0.021        1274.511
1.562
  2019-09-05T06         1220371        0.015        6274.961
5.562
  2019-09-05T07          527142        0.011        1974.228
2.002
  2019-09-05T08          384173        0.012        1740.290
1.105
  2019-09-05T09           27591        0.010        1481.867
1.354
```

結果顯示，S3 GET 請求流量在 06:00 至 07:00 之間出現峰值。在此期間，最大請求時間和平均請求時間均顯著升高，且並非隨著請求數量的增加而逐漸增加。這些計量表明，容量可能已超出負荷，可能是網路方面，或是網格處理請求的能力方面。

b. 若要確定昨天每小時擷取的物件大小，請在命令中加入大小選項 (`-s`) ：

```
grep SGET audit.log | audit-sum -gt 1H -s
```

```
  message group           count       min(B)          max(B)
average(B)
  =============           =====     ========        ========
============
  2019-09-05T00            7591        0.040        1481.867
1.976
  2019-09-05T01            4173        0.043        1740.290
2.062
  2019-09-05T02           20142        0.083        1274.961
2.303
  2019-09-05T03           57591        0.912        1383.867
1.182
  2019-09-05T04          124171        0.730        1740.290
1.528
  2019-09-05T05          420182        0.875        4274.511
2.398
  2019-09-05T06         1220371        0.691  5663711385.961
51.328
  2019-09-05T07          527142        0.130        1974.228
2.147
  2019-09-05T08          384173        0.625        1740.290
1.878
  2019-09-05T09           27591        0.689        1481.867
1.354
```

${post_edited_translations.segment}

c. 若要查看更多詳細資訊，請使用 "audit-explain 工具" 審查該小時內的所有 SGET 作業：

```
grep 2019-09-05T06 audit.log | grep SGET | audit-explain | less
```

如果 grep 命令的輸出預期會有多行，請加入 `less` 命令，以一次一頁（一個畫面）的方式顯示稽核日誌檔案的內容。

5. ${post_edited_translations.segment}

a. 請先使用 `-go` 選項，此選項會分別將物件和儲存貯體作業的訊息進行分組：

```
grep SPUT sample.log | audit-sum -go
```

```
  message group           count     min(sec)        max(sec)
average(sec)
  =============           =====     ========        ========
============
  SPUT.bucket                 1        0.125           0.125
0.125
  SPUT.object                12        0.025           1.019
0.236
```

${post_edited_translations.segment}

b. 若要確定哪些儲存桶的 SPUT 操作速度最慢，請使用 `-gb`選項，該選項可依儲存桶對訊息進行分組：

```
grep SPUT audit.log | audit-sum -gb
```

```
  message group                  count     min(sec)        max(sec)
average(sec)
  =============                  =====     ========        ========
============
  SPUT.cho-non-versioning        71943        0.046        1770.563
1.571
  SPUT.cho-versioning            54277        0.047        1736.633
1.415
  SPUT.cho-west-region           80615        0.040          55.557
1.329
  SPUT.ldt002                  1564563        0.011          51.569
0.361
```

c. 若要確定哪些貯存庫具有最大的 SPUT 物件大小，請同時使用 `-gb` 和 `-s` 選項：

```
grep SPUT audit.log | audit-sum -gb -s
```

```
  message group                    count       min(B)          max(B)
average(B)
  =============                    =====     ========        ========
============
  SPUT.cho-non-versioning          71943        2.097        5000.000
21.672
  SPUT.cho-versioning              54277        2.097        5000.000
21.120
  SPUT.cho-west-region             80615        2.097         800.000
14.433
  SPUT.ldt002                    1564563        0.000         999.972
0.352
```

稽核訊息格式

了解 **StorageGRID** 稽核訊息的結構

StorageGRID 系統內交換的稽核訊息包括所有訊息共有的標準資訊，以及描述所報告事件或活動的具體內容。

如果 "audit-explain" 和 "audit-sum" 工具提供的摘要資訊不足，請參閱本節以了解所有稽核訊息的一般格式。

${post_edited_translations.segment}

```
2014-07-17T03:50:47.484627
[AUDT:[RSLT(FC32):VRGN][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405569047484627][ATYP(F
C32):SYSU][ANID(UI32):11627225][AMID(FC32):ARNI][ATID(UI64):94457363265006
03516]]
```

每個稽核訊息都包含一串屬性元素。整個字串會以括弧 (`[ ]`) 包圍，且字串中的每個屬性元素都具有下列特性：

- 括弧內 `[ ]`
- 由字串 `AUDT`引入，表示一條稽核訊息
- ${post_edited_translations.segment}
- 以換行字元終止 `\n`

每個元素包含一個屬性代碼、一個資料類型和一個值，格式如下：

```
[ATTR(type):value][ATTR(type):value]...
[ATTR(type):value]\n
```

訊息中屬性元素的數量取決於訊息的事件類型。這些屬性元素沒有特定的排列順序。

以下清單說明屬性元素：

- `ATTR` 是用於表示所報告屬性的四字元代碼。有些屬性是所有稽核訊息共有的，而有些屬性則是特定事件專屬的。
- `type`是值的程式設計資料類型的四字元識別碼，例如 `UI64`、`FC32` 等。類型以括號括住 `( )`。
- `value`是屬性的內容，通常為數值或文字值。值總是跟在冒號後面 (`:`) 。資料類型為 CSTR 的值用雙引號「"」括起來。

StorageGRID 稽核訊息中的資料類型

稽核訊息中使用了不同的資料類型來儲存資訊。

類型	說明
UI32	無符號長整數（32 位元）；它可以儲存 0 到 4,294,967,295 之間的數字。
UI64	無符號雙長整型（64 位元）；它可以儲存 0 到 18,446,744,073,709,551,615 的數字。
FC32	四字元常數；一個 32 位元無符號整數值，表示為四個 ASCII 字元，例如「ABCD」。
iPad	用於 IP 位址。
CSTR	一個可變長度的 UTF-8 字元陣列。字元可以使用以下約定進行轉義： • 反斜杠是 \\。 • 回車符是 \r。 • 雙引號是 \"。 • 換行符（新行）是 \n。 • 字元可以用其十六進位等效值替換（格式為 \xHH，其中 HH 是表示該字元的十六進位值）。

StorageGRID 稽核訊息中的事件特定資料

稽核日誌中的每個稽核訊息都會記錄特定系統事件的相關資料。

在識別訊息本身的起始 `[AUDT:` Container 之後，下一組屬性提供有關稽核訊息所描述的事件或行動的資訊。以下範例中會醒目顯示這些屬性：

```
2018-12-05T08:24:45.921845 [AUDT: \[RSLT\(FC32\):SUCS\]
\[TIME\(UI64\):11454\]\[SAIP\(IPAD\):"10.224.0.100"\]\[S3AI\(CSTR\):"60025
621595611246499"\]
\[SACC\(CSTR\):"account"\]\[S3AK\(CSTR\):"SGKH4_Nc8SO1H6w3w0nCOFCGgk__E6dY
zKlumRsKJA=="\]
\[SUSR\(CSTR\):"urn:sgws:identity::60025621595611246499:root"\]
\[SBAI\(CSTR\):"60025621595611246499"\]\[SBAC\(CSTR\):"account"\]\[S3BK\(C
STR\):"bucket"\]
\[S3KY\(CSTR\):"object"\]\[CBID\(UI64\):0xCC128B9B9E428347\]
\[UUID\(CSTR\):"B975D2CE-E4DA-4D14-8A23-
1CB4B83F2CD8"\]\[CSIZ\(UI64\):30720\][AVER(UI32):10]
\[ATIM(UI64):1543998285921845]\[ATYP\(FC32\):SHEA\][ANID(UI32):12281045][A
MID(FC32):S3RQ]
\[ATID(UI64):15552417629170647261]]
```

`ATYP`元素（範例中已加底線）可識別產生該訊息的事件。此範例訊息包含link:shea-s3-head.html["SHEA"]訊息代碼 ([ATYP(FC32):SHEA])，表示此訊息是透過成功的 S3 HEAD 請求所產生。

StorageGRID 稽核訊息中的常見元素

所有稽核訊息都包含共同要素。

程式碼	類型	說明
AMID	FC32	模組 ID：產生該訊息的模組 ID，由四個字元組成。這表示產生稽核訊息的程式碼區段。
ANID	UI32	節點 ID：指派給產生訊息之服務的網格節點 ID。每個服務在 StorageGRID 系統組態設定和安裝時都會被指派一個唯一的識別碼。此 ID 無法變更。
ASES	UI64	稽核工作階段識別碼：在先前的版本中，此元素指示服務啟動後稽核系統初始化的時間。此時間值以微秒為單位，自作業系統紀元（1970 年 1 月 1 日 00:00:00 UTC）起算。 *注意：*此元素已過時，不再出現在稽核訊息中。
ASQN	UI64	序列計數：在先前的版本中，此計數器會針對網格節點 （ANID） 上產生的每個稽核訊息遞增，並在服務重新啟動時重設為零。 *注意：*此元素已過時，不再出現在稽核訊息中。
ATID	UI64	追蹤 ID：由單一事件觸發的一組訊息所共享的識別碼。

程式碼	類型	說明
ATIM	UI64	時間戳記：觸發稽核訊息的事件產生時間，以微秒為單位，自作業系統紀元（1970 年 1 月 1 日 00:00:00 UTC）起計算。請注意，大多數用於將時間戳記轉換為本地日期和時間的工具均以毫秒為基礎。 可能需要對已記錄的時間戳進行四捨五入或截斷。稽核訊息開頭顯示於 `audit.log`檔案中的人類可讀時間，是 `ISO 8601` 格式的 `ATIM` 屬性。日期和時間表示為 `*YYYY-MMDDTHH:MM:SS.UUUUUU*`，其中 `T`是一個字面字串字元，表示日期時間段的開始。`*UUUUUU*`為微秒。
ATYP	FC32	事件類型：用於標識所記錄事件的四個字元識別碼。它決定了訊息的「有效負載」內容：即包含的屬性。
AVER	UI32	版本：稽核訊息的版本。隨著 StorageGRID 軟體的演進，新版本的服務可能會在稽核報告中加入新的功能。此欄位可確保 AMS 服務向後相容，以便處理來自舊版服務的訊息。
RSLT	FC32	結果：事件、流程或事務的結果。如果結果與訊息無關，則使用 NONE 而不是 SUCS，以避免訊息被意外過濾。

StorageGRID 稽核訊息格式和範例

您可以在每個稽核訊息中找到詳細資訊。所有稽核訊息都使用相同的格式。

以下是可能出現在 `audit.log` 檔案中的稽核訊息範例：

```
2014-07-17T21:17:58.959669
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):246979][S3AI(CSTR):"bc644d
381a87d6cc216adcd963fb6f95dd25a38aa2cb8c9a358e8c5087a6af5f"][
S3AK(CSTR):"UJXDKKQOXB7YARDS71Q2"][S3BK(CSTR):"s3small1"][S3K
Y(CSTR):"hello1"][CBID(UI64):0x50C4F7AC2BC8EDF7][CSIZ(UI64):0
][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405631878959669][ATYP(FC32):SPUT
][ANID(UI32):12872812][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):1579224144
102530435]]
```

${post_edited_translations.segment}

若要確定稽核訊息記錄的是哪個事件，請尋找 ATYP 屬性（如下所示）：

```
2014-07-17T21:17:58.959669
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):246979][S3AI(CSTR):"bc644d
381a87d6cc216adcd963fb6f95dd25a38aa2cb8c9a358e8c5087a6af5f"][
S3AK(CSTR):"UJXDKKQOXB7YARDS71Q2"][S3BK(CSTR):"s3small1"][S3K
Y(CSTR):"hello1"][CBID(UI64):0x50C4F7AC2BC8EDF7][CSIZ(UI64):0
][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405631878959669][ATYP(FC32):SP
UT][ANID(UI32):12872812][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):1579224
144102530435]]
```

ATYP 屬性的值為 SPUT。"SPUT" 表示 S3 PUT 交易，該交易記錄將物件擷取到儲存桶的過程。

以下稽核訊息也顯示了該物件關聯的儲存桶：

```
2014-07-17T21:17:58.959669
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):246979][S3AI(CSTR):"bc644d
381a87d6cc216adcd963fb6f95dd25a38aa2cb8c9a358e8c5087a6af5f"][
S3AK(CSTR):"UJXDKKQOXB7YARDS71Q2"][S3BK\(CSTR\):"s3small1"][S3
KY(CSTR):"hello1"][CBID(UI64):0x50C4F7AC2BC8EDF7][CSIZ(UI64):
0][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405631878959669][ATYP(FC32):SPU
T][ANID(UI32):12872812][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):157922414
4102530435]]
```

若要探索 PUT 事件何時發生，請注意稽核訊息開頭的世界協調時間 (UTC) 時間戳記。此值是稽核訊息本身 ATIM 屬性的人類可讀版本：

```
2014-07-17T21:17:58.959669
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):246979][S3AI(CSTR):"bc644d
381a87d6cc216adcd963fb6f95dd25a38aa2cb8c9a358e8c5087a6af5f"][
S3AK(CSTR):"UJXDKKQOXB7YARDS71Q2"][S3BK(CSTR):"s3small1"][S3K
Y(CSTR):"hello1"][CBID(UI64):0x50C4F7AC2BC8EDF7][CSIZ(UI64):0
][AVER(UI32):10][ATIM\(UI64\):1405631878959669][ATYP(FC32):SP
UT][ANID(UI32):12872812][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):15792241
44102530435]]
```

ATIM 記錄自 UNIX 紀元開始以來的時間（以微秒為單位）。在此範例中，該值 `1405631878959669` 轉換為 2014 年 7 月 17 日星期四 21:17:59 UTC。

稽核訊息和物件生命週期

當 StorageGRID 產生稽核訊息時

每次擷取、擷取或刪除物件時，都會產生稽核訊息。您可以透過尋找 S3 API 特定的稽核訊息，在稽核日誌中識別這些交易。

稽核訊息透過每個通訊協定特有的識別碼進行連結。

傳輸協定	程式碼
連結 S3 作業	S3BK（儲存桶）、S3KY（密鑰）或兩者
連結內部作業	${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

StorageGRID 中物件擷取交易的稽核訊息

${post_edited_translations.segment}

下表並未列出擷取交易期間產生的所有稽核訊息。其中僅包含追蹤擷取交易所需的訊息。

S3 擷取稽核訊息

程式碼	**Name**	說明	**${post_edited_translations.segment}**	請參閱
SPUT	${post_edited_translations.segment}	S3 PUT 擷取交易已成功完成。	CBID、S3BK、S3KY	"SPUT：S3 PUT"
ORLM	符合物件規則	此物件已滿足 ILM 原則。	CBID	"ORLM：物件規則已符合"

範例：**S3** 物件擷取

${post_edited_translations.segment}

在這個例子中，有效的 ILM 原則包括 Make 2 Copies ILM 規則。

> 並非交易期間產生的所有稽核訊息都會列在以下範例中。僅列出與 S3 擷取交易 （SPUT） 相關的訊息。

${post_edited_translations.segment}

SPUT：S3 PUT

SPUT 訊息用於指示已發出 S3 PUT 交易，以在特定儲存貯體中建立物件。

```
2017-07-
17T21:17:58.959669[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):25771][SAIP(IPAD):"10
.96.112.29"][S3AI(CSTR):"70899244468554783528"][SACC(CSTR):"test"][S3AK(CS
TR):"SGKHyalRU_5cLflqajtaFmxJn946lAWRJfBF33gAOg=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:i
dentity::70899244468554783528:root"][SBAI(CSTR):"70899244468554783528"][SB
AC(CSTR):"test"][S3BK(CSTR):"example"][S3KY(CSTR):"testobject-0-
3"][CBID\(UI64\):0x8EF52DF8025E63A8][CSIZ(UI64):30720][AVER(UI32):10][ATIM
(UI64):150032627859669][ATYP\(FC32\):SPUT][ANID(UI32):12086324][AMID(FC32)
:S3RQ][ATID(UI64):14399932238768197038]]
```

ORLM：物件規則已符合

ORLM 訊息表示此物件已滿足 ILM 原則。此訊息包含該物件的 CBID 以及所套用的 ILM 規則名稱。

${post_edited_translations.segment}

```
2019-07-
17T21:18:31.230669[AUDT:[CBID\(UI64\):0x50C4F7AC2BC8EDF7][RULE(CSTR):"Make
2 Copies"][STAT(FC32):DONE][CSIZ(UI64):0][UUID(CSTR):"0B344E18-98ED-4F22-
A6C8-A93ED68F8D3F"][LOCS(CSTR):"CLDI 12828634 2148730112, CLDI 12745543
2147552014"][RSLT(FC32):SUCS][AVER(UI32):10][ATYP\(FC32\):ORLM][ATIM(UI64)
:1563398230669][ATID(UI64):15494889725796157557][ANID(UI32):13100453][AMID
(FC32):BCMS]]
```

${post_edited_translations.segment}

```
2019-02-23T01:52:54.647537
[AUDT:[CBID(UI64):0xFA8ABE5B5001F7E2][RULE(CSTR):"EC_2_plus_1"][STAT(FC32)
:DONE][CSIZ(UI64):10000][UUID(CSTR):"E291E456-D11A-4701-8F51-
D2F7CC9AFECA"][LOCS(CSTR):"CLEC 1 A471E45D-A400-47C7-86AC-
12E77F229831"][RSLT(FC32):SUCS][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1550929974537]\[
ATYP\(FC32\):ORLM\][ANID(UI32):12355278][AMID(FC32):ILMX][ATID(UI64):41685
59046473725560]]
```

${post_edited_translations.segment}

```
2019-09-15.txt:2018-01-24T13:52:54.131559
[AUDT:[CBID(UI64):0x82704DFA4C9674F4][RULE(CSTR):"Make 2
Copies"][STAT(FC32):DONE][CSIZ(UI64):3145729][UUID(CSTR):"8C1C9CAC-22BB-
4880-9115-
CE604F8CE687"][PATH(CSTR):"frisbee_Bucket1/GridDataTests151683676324774_1_
1vf9d"][LOCS(CSTR):"CLDI 12525468, CLDI
12222978"][RSLT(FC32):SUCS][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1568555574559][ATYP(
FC32):ORLM][ANID(UI32):12525468][AMID(FC32):OBDI][ATID(UI64):3448338865383
69336]]
```

StorageGRID 中物件刪除交易的稽核訊息

${post_edited_translations.segment}

以下表格並未列出刪除交易期間產生的所有稽核訊息。表格中僅包含追蹤刪除交易所需的訊息。

${post_edited_translations.segment}

程式碼	**Name**	說明	**${post_edited_translations.segment}**	請參閱
SDEL	${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}	CBID, S3KY	"SDEL：S3 DELETE"

範例：**S3** 物件刪除

當 S3 用戶端從儲存節點（LDR 服務）中刪除物件時，會產生一則稽核訊息並將其儲存到稽核日誌中。

以下範例並未列出刪除交易期間產生的所有稽核訊息。僅列出與 S3 刪除交易 （SDEL） 相關的稽核訊息。

${post_edited_translations.segment}

當用戶端向 LDR 服務傳送 DeleteObject 要求時，即會開始刪除物件。該訊息包含要從中刪除物件的 Bucket 以及用於識別物件的 S3 Key。

```
2017-07-
17T21:17:58.959669[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):14316][SAIP(IPAD):"10
.96.112.29"][S3AI(CSTR):"70899244468554783528"][SACC(CSTR):"test"][S3AK(CS
TR):"SGKHyalRU_5cLflqajtaFmxJn946lAWRJfBF33gAOg=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:i
dentity::70899244468554783528:root"][SBAI(CSTR):"70899244468554783528"][SB
AC(CSTR):"test"]\[S3BK\(CSTR\):"example"\]\[S3KY\(CSTR\):"testobject-0-
7"\][CBID\(UI64\):0x339F21C5A6964D89][CSIZ(UI64):30720][AVER(UI32):10][ATI
M(UI64):150032627859669][ATYP\(FC32\):SDEL][ANID(UI32):12086324][AMID(FC32
):S3RQ][ATID(UI64):4727861330952970593]]
```

StorageGRID 中物件擷取交易的稽核訊息

${post_edited_translations.segment}

下表並未列出擷取交易期間產生的所有稽核訊息。表中僅包含追蹤擷取交易所需的訊息。

${post_edited_translations.segment}

程式碼	**Name**	說明	**${post_edited_translations.segment}**	請參閱
SGET	S3 GET	${post_edited_translations.segment}	CBID、S3BK、S3KY	"SGET：S3 GET"

${post_edited_translations.segment}

${post_edited_translations.segment}

請注意，以下範例並未列出事務期間產生的所有稽核訊息。僅列出與 S3 擷取事務 （SGET） 相關的稽核訊息。

SGET：S3 GET

當用戶端向 LDR 服務傳送 GetObject 要求時，即會開始擷取物件。該訊息包含要從中擷取物件的 Bucket 以及用於識別物件的 S3 Key。

```
2017-09-20T22:53:08.782605
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):47807][SAIP(IPAD):"10.96.112.26"][S3AI(
CSTR):"43979298178977966408"][SACC(CSTR):"s3-account-
a"][S3AK(CSTR):"SGKHt7GzEcu0yXhFhT_rL5mep4nJt1w75GBh-
O_FEw=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::43979298178977966408:root"][SBAI(
CSTR):"43979298178977966408"][SBAC(CSTR):"s3-account-
a"]\[S3BK\(CSTR\):"bucket-
anonymous"\]\[S3KY\(CSTR\):"Hello.txt"\][CBID(UI64):0x83D70C6F1F662B02][CS
IZ(UI64):12][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1505947988782605]\[ATYP\(FC32\):SGE
T\][ANID(UI32):12272050][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):17742374343649889669]
]
```

如果儲存貯體原則允許，用戶端可以匿名擷取物件，或從不同租戶帳戶所擁有的儲存貯體中擷取物件。稽核訊息包含關於儲存貯體擁有者租戶帳戶的資訊，以便您追蹤這些匿名和跨帳戶要求。

在以下範例訊息中，用戶端針對其未擁有的儲存貯體中儲存的物件傳送 GetObject 請求。SBAI 和 SBAC 的值會記錄儲存貯體擁有者的租戶帳戶 ID 和名稱，這與 S3AI 和 SACC 中記錄的用戶端租戶帳戶 ID 和名稱不同。

```
2017-09-20T22:53:15.876415
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):53244][SAIP(IPAD):"10.96.112.26"]\[S3AI
\(CSTR\):"17915054115450519830"\]\[SACC\(CSTR\):"s3-account-
b"\][S3AK(CSTR):"SGKHpoblWlP_kBkqSCbTi754Ls8lBUog67I2LlSiUg=="][SUSR(CSTR)
:"urn:sgws:identity::17915054115450519830:root"]\[SBAI\(CSTR\):"4397929817
8977966408"\]\[SBAC\(CSTR\):"s3-account-a"\][S3BK(CSTR):"bucket-
anonymous"][S3KY(CSTR):"Hello.txt"][CBID(UI64):0x83D70C6F1F662B02][CSIZ(UI
64):12][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1505947995876415][ATYP(FC32):SGET][ANID(
UI32):12272050][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):6888780247515624902]]
```

範例：對物件執行 **S3 Select**

${post_edited_translations.segment}

請注意，並非交易期間產生的所有稽核訊息都會列在以下範例中。僅列出與 S3 Select 交易（SelectObjectContent）相關的稽核訊息。

${post_edited_translations.segment}

```
2021-11-08T15:35:30.750038
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1636385730715700][TIME(UI64):29173][SAI
P(IPAD):"192.168.7.44"][S3AI(CSTR):"63147909414576125820"][SACC(CSTR):"Ten
ant1636027116"][S3AK(CSTR):"AUFD1XNVZ905F3TW7KSU"][SUSR(CSTR):"urn:sgws:id
entity::63147909414576125820:root"][SBAI(CSTR):"63147909414576125820"][SBA
C(CSTR):"Tenant1636027116"][S3BK(CSTR):"619c0755-9e38-42e0-a614-
05064f74126d"][S3KY(CSTR):"SUB-
EST2020_ALL.csv"][CBID(UI64):0x0496F0408A721171][UUID(CSTR):"D64B1A4A-
9F01-4EE7-B133-
08842A099628"][CSIZ(UI64):0][S3SR(CSTR):"select"][AVER(UI32):10][ATIM(UI64
):1636385730750038][ATYP(FC32):SPOS][ANID(UI32):12601166][AMID(FC32):S3RQ]
[ATID(UI64):1363009709396895985]]
```

```
2021-11-08T15:35:32.604886
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1636383069486504][TIME(UI64):430690][SA
IP(IPAD):"192.168.7.44"][HTRH(CSTR):"{\"x-forwarded-
for\":\"unix:\"}"][S3AI(CSTR):"63147909414576125820"][SACC(CSTR):"Tenant16
36027116"][S3AK(CSTR):"AUFD1XNVZ905F3TW7KSU"][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identit
y::63147909414576125820:root"][SBAI(CSTR):"63147909414576125820"][SBAC(CST
R):"Tenant1636027116"][S3BK(CSTR):"619c0755-9e38-42e0-a614-
05064f74126d"][S3KY(CSTR):"SUB-
EST2020_ALL.csv"][CBID(UI64):0x0496F0408A721171][UUID(CSTR):"D64B1A4A-
9F01-4EE7-B133-
08842A099628"][CSIZ(UI64):10185581][MTME(UI64):1636380348695262][AVER(UI32
):10][ATIM(UI64):1636385732604886][ATYP(FC32):SGET][ANID(UI32):12733063][A
MID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):16562288121152341130]]
```

StorageGRID 中 **S3** 物件中繼資料更新的稽核訊息

${post_edited_translations.segment}

S3 中繼資料更新稽核訊息

程式碼	**Name**	說明	**${post_edited_translations.segment}**	請參閱
SUPD	${post_edited_translations.segment}	當 S3 用戶端更新已擷取物件的中繼資料時產生。	${post_edited_translations.segment}	"SUPD：S3 中繼資料已更新"

${post_edited_translations.segment}

此範例展示了更新現有 S3 物件中繼資料的成功交易。

SUPD：S3 中繼資料更新

S3 用戶端發出要求 （SUPD） 以更新 S3 物件 （S3KY） 的指定中繼資料 (`x-amz-meta-*`) 。在此範例中，要求標頭包含在欄位 HTRH 中，因為它已設定為稽核協定標頭 （*Configuration* > **Monitoring** > **Audit and syslog server**）。請參閱 "${post_edited_translations.segment}"。

```
2017-07-11T21:54:03.157462
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):17631][SAIP(IPAD):"10.96.100.254"]
[HTRH(CSTR):"{\"accept-encoding\":\"identity\",\"authorization\":\"AWS
LIUF17FGJARQHPY2E761:jul/hnZs/uNY+aVvV0lTSYhEGts=\",
\"content-length\":\"0\",\"date\":\"Tue, 11 Jul 2017 21:54:03
GMT\",\"host\":\"10.96.99.163:18082\",
\"user-agent\":\"aws-cli/1.9.20 Python/2.7.6 Linux/3.13.0-119-generic
botocore/1.3.20\",
\"x-amz-copy-source\":\"/testbkt1/testobj1\",\"x-amz-metadata-
directive\":\"REPLACE\",\"x-amz-meta-city\":\"Vancouver\"}"]
[S3AI(CSTR):"20956855414285633225"][SACC(CSTR):"acct1"][S3AK(CSTR):"SGKHyy
v9ZQqWRbJSQc5vI7mgioJwrdplShE02AUaww=="]
[SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::20956855414285633225:root"]
[SBAI(CSTR):"20956855414285633225"][SBAC(CSTR):"acct1"][S3BK(CSTR):"testbk
t1"]
[S3KY(CSTR):"testobj1"][CBID(UI64):0xCB1D5C213434DD48][CSIZ(UI64):10][AVER
(UI32):10]
[ATIM(UI64):1499810043157462][ATYP(FC32):SUPD][ANID(UI32):12258396][AMID(F
C32):S3RQ]
[ATID(UI64):8987436599021955788]]
```

稽核訊息

了解 **StorageGRID** 中的稽核訊息類型和代碼

系統傳回的稽核訊息詳細說明列於以下章節中。每個稽核訊息首先列在一個表格中，該表格依據訊息所代表的活動類別將相關訊息進行分組。這些分組對於瞭解被稽核的活動類型，以及選擇所需的稽核訊息篩選類型都很有用。

稽核訊息也依其四位字元代碼的字母順序排列。此字母清單可協助您找到有關特定訊息的資訊。

${post_edited_translations.segment}

```
2014-07-17T03:50:47.484627
\[AUDT:[RSLT(FC32):VRGN][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405569047484627][ATYP\
(FC32\):SYSU][ANID(UI32):11627225][AMID(FC32):ARNI][ATID(UI64):94457363265
00603516]]
```

有關設定稽核訊息層級、變更日誌目的地以及使用外部 syslog 伺服器處理稽核資訊的相關資訊，請參

閱"${post_edited_translations.segment}"

稽核訊息類別

StorageGRID 中系統事件的稽核訊息

屬於系統稽核類別的稽核訊息用於與稽核系統本身、網格節點狀態、系統範圍的工作活動（網格工作）和服務備份作業相關的事件。

程式碼	**${post_edited_translations.segment}**	請參閱
ECMC	缺少糾刪碼資料片段：表示偵測到缺少的糾刪碼資料片段。	"ECMC：缺少的糾刪碼資料片段"
ECOC	毀損的銷除編碼資料片段：表示偵測到毀損的銷除編碼資料片段。	"ECOC：毀損的銷除編碼資料片段"
ETAF	安全認證失敗：使用傳輸層安全性協定 (TLS) 的連線嘗試失敗。	"ETAF：安全認證失敗"
GNRG	GNDS 註冊：一項服務在 StorageGRID 系統中更新或註冊有關自身的資訊。	"GNRG：GNDS 註冊"
GNUR	GNDS 登出：某項服務已從 StorageGRID 系統中登出。	"GNUR：GNDS Unregistration"
GTED	網格工作已結束：CMN 服務已完成網格工作的處理。	"GTED：網格工作已結束"
GTST	網格工作已啟動：CMN 服務已開始處理網格工作。	"GTST：Grid Task Started"
GTSU	網格工作已提交：已向 CMN 服務提交網格工作。	"GTSU：網格工作已提交"
LLST	位置遺失：當位置遺失時，將產生此稽核訊息。	"LLST：位置遺失"
OLST	物件遺失：無法在 StorageGRID 系統中找到請求的物件。	"OLST：系統偵測到遺失物件"
SADD	安全性稽核已停用：稽核訊息記錄已關閉。	"SADD：安全稽核停用"
SADE	安全性稽核已啟用：稽核訊息記錄已還原。	"SADE：Security Audit Enable"
SVRF	物件存放區驗證失敗：內容區塊驗證檢查失敗。	"SVRF：物件存放區驗證失敗"

程式碼	**${post_edited_translations.segment}**	請參閱
SVRU	物件存放區驗證未知：在物件存放區中偵測到意外的物件資料。	"SVRU：物件存放區驗證未知"
SYSD	節點停止：已請求關閉節點。	"SYSD：節點停止"
系統	節點停止：服務已啟動正常停止。	"SYST：節點停止中"
SYSU	節點啟動：服務已啟動；訊息中指示了先前關閉的原因。	"SYSU：節點啟動"

StorageGRID 中物件儲存事件的稽核訊息

屬於物件儲存稽核類別的稽核訊息，是用於與 StorageGRID 系統內物件的儲存和管理相關的事件。這些包括物件儲存與擷取、網格節點對網格節點的傳輸以及驗證。

隨著功能遭到淘汰，稽核碼會從產品和說明文件中移除。如果您遇到此處未列出的稽核碼，請檢查此主題的先前版本，以取得較舊的 SG 版本。例如， "StorageGRID 11.8 物件儲存稽核訊息"。

程式碼	說明	請參閱
BROR	儲存桶唯讀請求：儲存桶已進入或已退出唯讀模式。	"BROR：Bucket 唯讀請求"
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}	"CBSE：物件發送結束"
${post_edited_translations.segment}	物件接收結束：目的地實體已完成網格節點到網格節點的資料傳輸作業。	"CBRE：物件接收結束"
CGRR	跨網格複寫請求： StorageGRID 嘗試執行跨網格複寫操作，以在網格聯合連線中的儲存桶之間複寫物件。	"${post_edited_translations.segment}"
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}	"EBDL：Empty Bucket Delete"
EBKR	清空儲存桶請求：使用者發送請求以開啟或關閉清空儲存桶功能（即刪除儲存桶物件或停止刪除物件）。	"EBKR：空儲存桶請求"
SCMT	物件儲存提交：內容區塊已完全儲存並驗證，現在可以要求。	"SCMT：物件儲存提交請求"
SREM	物件儲存刪除：內容區塊已從網格節點中刪除，無法再直接要求。	"SREM：物件儲存移除"

StorageGRID 中用於用戶端讀取作業的稽核訊息

當 S3 用戶端應用程式發出擷取物件的請求時，會記錄用戶端讀取稽核訊息。

程式碼	說明	使用者	請參閱
S3SL	S3 Select 請求：在 S3 Select 請求回傳給用戶端後記錄完成情況。S3SL 訊息可能包含錯誤訊息和錯誤代碼詳細資訊。該請求可能未成功。	${post_edited_translations.segment}	"S3SL：S3 Select 請求"
SGET	S3 GET：記錄成功擷取物件或列出儲存貯體中物件的交易。 *注意：*如果交易操作的是子資源，則稽核訊息將包含欄位 S3SR。	${post_edited_translations.segment}	"SGET：S3 GET"
SHEA	S3 HEAD：記錄成功的交易，以檢查物件或儲存貯體是否存在。	${post_edited_translations.segment}	"SHEA：S3 HEAD"

StorageGRID 中用戶端寫入作業的稽核訊息

當 S3 用戶端應用程式發出建立或修改物件的請求時，會記錄用戶端寫入稽核訊息。

程式碼	說明	使用者	請參閱
OVWR	物件覆寫：記錄用另一個物件覆寫一個物件的交易。	${post_edited_translations.segment}	"OVWR：物件覆寫"
SDEL	S3 DELETE：記錄成功刪除物件或儲存貯體的交易。 *注意：*如果交易操作的是子資源，則稽核訊息將包含欄位 S3SR。	${post_edited_translations.segment}	"SDEL：S3 DELETE"
SPOS	S3 POST：記錄將物件從 AWS Glacier 儲存設備還原到雲端儲存池的成功交易。	${post_edited_translations.segment}	"SPOS：S3 POST"
SPUT	S3 PUT：記錄建立新物件或儲存桶的成功交易。 *注意：*如果交易操作的是子資源，則稽核訊息將包含欄位 S3SR。	${post_edited_translations.segment}	"SPUT：S3 PUT"
SUPD	S3 中繼資料已更新：記錄成功更新現有物件或儲存貯體中繼資料的交易。	${post_edited_translations.segment}	"SUPD：S3 中繼資料已更新"

StorageGRID 管理稽核訊息

管理類別會記錄使用者向管理 API 發出的請求。

程式碼	${post_edited_translations.segment}	請參閱
MGAU	管理 API 稽核訊息：使用者請求的日誌檔。	"${post_edited_translations.segment}"

StorageGRID ILM 稽核訊息

屬於 ILM 稽核類別的稽核訊息用於與資訊生命週期管理 （ILM） 操作相關的事件。

程式碼	${post_edited_translations.segment}	請參閱
IDEL	ILM 發起的刪除：當 ILM 開始刪除物件的程序時，會產生此稽核訊息。	"IDEL：ILM 發起的刪除"
LKCU	已覆寫物件清理。當已覆寫物件自動移除以釋放儲存空間時，將產生此稽核訊息。	"${post_edited_translations.segment}"
ORLM	物件規則已滿足：當物件資料按照 ILM 規則指定的方式儲存時，將產生此稽核訊息。	"ORLM：物件規則已符合"

稽核訊息參考

StorageGRID 中儲存貯體唯讀要求的 BROR 稽核訊息

當儲存桶進入或退出唯讀模式時，LDR 服務會產生此稽核訊息。例如，當儲存桶中的所有物件都被刪除時，儲存桶會進入唯讀模式。

程式碼	欄位	說明
${post_edited_translations.segment}	儲存桶 UUID	儲存桶 ID。
BROV	儲存桶唯讀請求值	儲存貯體是否變成唯讀或離開唯讀狀態（1 = 唯讀，0 = 非唯讀）。
BROS	儲存桶唯讀原因	儲存桶被設定為唯讀或從唯讀狀態退出的原因。例如，emptyBucket。
S3AI	S3 租戶帳戶 ID	傳送請求的租戶帳戶 ID。空值表示匿名存取。
S3BK	S3 儲存貯體	S3 儲存桶名稱。

StorageGRID 中物件接收開始的 **CBRB** 稽核訊息

在系統正常運作期間，資料在被存取、複寫和保留時，內容區塊會在不同節點之間持續傳輸。當內容區塊從一個節點傳輸至另一個節點時，目的地實體會發出此訊息。

程式碼	欄位	說明
CNID	連線識別碼	節點間工作階段/連線的唯一識別碼。
CBID	內容區塊識別碼	正在傳輸的內容區塊的唯一識別碼。
CTDR	傳輸方向	指示 CBID 傳輸是推送發起還是提取發起： PUSH：傳輸操作由傳送實體請求。 PULL：傳輸操作由接收實體請求。
CTSR	來源實體	CBID 傳輸的來源（發送方）節點 ID。
CTDS	目的地實體	CBID 傳輸的目的地（接收者）節點 ID。
CTSS	起始序列計數	表示請求的第一個序號。如果成功，傳輸將從該序號開始。
CTES	預期結束序列計數	表示請求的最後一個序號。如果成功，則在收到此序號後，傳輸即視為完成。
RSLT	傳輸開始狀態	傳輸開始時的狀態： SUCS：傳輸已成功開始。

此稽核訊息表示已針對單一內容（由其內容區塊識別碼標識）發起節點間資料傳輸作業。此操作請求的資料範圍為「起始序列計數」至「預期結束序列計數」。發送節點和接收節點透過其節點 ID 進行識別。此資訊可用於追蹤系統資料流，並可與儲存設備稽核訊息結合使用，以驗證副本計數。

StorageGRID 中物件接收結束的 **CBRE** 稽核訊息

當內容區塊從一個節點傳輸至另一個節點完成時，目的地實體會發出此訊息。

程式碼	欄位	說明
CNID	連線識別碼	節點間工作階段/連線的唯一識別碼。
CBID	內容區塊識別碼	正在傳輸的內容區塊的唯一識別碼。

程式碼	欄位	說明
CTDR	傳輸方向	指示 CBID 傳輸是推送發起還是提取發起： PUSH：傳輸操作由傳送實體請求。 PULL：傳輸操作由接收實體請求。
CTSR	來源實體	CBID 傳輸的來源（發送方）節點 ID。
CTDS	目的地實體	CBID 傳輸的目的地（接收者）節點 ID。
CTSS	起始序列計數	表示傳輸開始時的序列計數。
CTAS	實際結束序列計數	表示成功傳輸的最後一個序列計數。如果實際結束序列計數與開始序列計數相同，且傳輸結果不成功，則表示沒有資料交換。
RSLT	傳輸結果	傳輸操作的結果（從傳送實體的角度來看）： SUCS：傳輸成功完成；所有要求的序列計數均已傳送。 CONL：資料傳輸過程中連線中斷 CTMO：建立或傳輸過程中連線逾時 UNRE：目的地節點 ID 無法連線 CRPT：由於接收到毀損或無效的資料，傳輸已終止。

此稽核訊息表示節點間資料傳輸操作已完成。如果傳輸結果成功，則操作已將資料從「起始序列計數」傳輸至「實際結束序列計數」。發送節點和接收節點透過其節點 ID 進行識別。此資訊可用於追蹤系統資料流，以及定位、統計和分析錯誤。結合儲存設備稽核訊息，還可用於驗證複本計數。

StorageGRID 中物件傳送開始的 **CBSB** 稽核訊息

在系統正常運作期間，資料在被存取、複寫和保留時，內容區塊會在不同節點之間持續傳輸。當發起內容區塊從一個節點傳輸到另一個節點時，來源實體會發出此訊息。

程式碼	欄位	說明
CNID	連線識別碼	節點間工作階段/連線的唯一識別碼。
CBID	內容區塊識別碼	正在傳輸的內容區塊的唯一識別碼。

程式碼	欄位	說明
CTDR	傳輸方向	指示 CBID 傳輸是推送發起還是提取發起： PUSH：傳輸操作由傳送實體請求。 PULL：傳輸操作由接收實體請求。
CTSR	來源實體	CBID 傳輸的來源（發送方）節點 ID。
CTDS	目的地實體	CBID 傳輸的目的地（接收者）節點 ID。
CTSS	起始序列計數	表示請求的第一個序號。如果成功，傳輸將從該序號開始。
CTES	預期結束序列計數	表示請求的最後一個序號。如果成功，則在收到此序號後，傳輸即視為完成。
RSLT	傳輸開始狀態	傳輸開始時的狀態： SUCS：傳輸已成功開始。

此稽核訊息表示已針對單一內容（由其內容區塊識別碼標識）發起節點間資料傳輸作業。此操作請求的資料範圍為「起始序列計數」至「預期結束序列計數」。發送節點和接收節點透過其節點 ID 進行識別。此資訊可用於追蹤系統資料流，並可與儲存設備稽核訊息結合使用，以驗證副本計數。

StorageGRID 中物件傳送結束的 **CBSE** 稽核訊息

當內容區塊從一個節點傳輸到另一個節點完成時，來源實體會發出此訊息。

程式碼	欄位	說明
CNID	連線識別碼	節點間工作階段/連線的唯一識別碼。
CBID	內容區塊識別碼	正在傳輸的內容區塊的唯一識別碼。
CTDR	傳輸方向	指示 CBID 傳輸是推送發起還是提取發起： PUSH：傳輸操作由傳送實體請求。 PULL：傳輸操作由接收實體請求。
CTSR	來源實體	CBID 傳輸的來源（發送方）節點 ID。
CTDS	目的地實體	CBID 傳輸的目的地（接收者）節點 ID。
CTSS	起始序列計數	表示傳輸開始時的序列計數。

程式碼	欄位	說明
CTAS	實際結束序列計數	表示成功傳輸的最後一個序列計數。如果實際結束序列計數與開始序列計數相同，且傳輸結果不成功，則表示沒有資料交換。
RSLT	傳輸結果	傳輸操作的結果（從傳送實體的角度來看）： SUCS：傳輸成功完成；所有要求的序列計數均已傳送。 CONL：資料傳輸過程中連線中斷 CTMO：建立或傳輸過程中連線逾時 UNRE：目的地節點 ID 無法連線 CRPT：由於接收到毀損或無效的資料，傳輸已終止。

此稽核訊息表示節點間資料傳輸操作已完成。如果傳輸結果成功，則操作已將資料從「起始序列計數」傳輸至「實際結束序列計數」。發送節點和接收節點透過其節點 ID 進行識別。此資訊可用於追蹤系統資料流，以及定位、統計和分析錯誤。結合儲存設備稽核訊息，還可用於驗證複本計數。

StorageGRID 中跨網格複寫請求的 **CGRR** 稽核訊息

當 StorageGRID 嘗試執行跨網格複寫作業，以在網格聯合連線中的儲存桶之間複寫物件時，會產生此訊息。

程式碼	欄位	說明
CSIZ	物件大小	物件的大小（以位元組為單位）。 CSIZ 屬性已在 StorageGRID 11.8 中引入。因此，跨越 StorageGRID 11.7 至 11.8 升級的跨網格複寫請求，可能會出現物件總大小不準確的情況。
S3AI	S3 租戶帳戶 ID	擁有要從中複寫物件的儲存桶的租戶帳戶 ID。
GFID	網格聯盟連線 ID	用於跨網格複寫的網格聯合連線的 ID。
OPER	CGR 作業	嘗試執行的跨網格複寫操作類型： • 0 = 複寫物件 • 1 = 複寫多部分物件 • 2 = 複寫刪除標記
S3BK	S3 儲存貯體	S3 儲存桶名稱。
S3KY	S3 金鑰	S3 金鑰名稱，不包括儲存桶名稱。

程式碼	欄位	說明
VSID	版本 ID	正在複寫的物件特定版本的版本 ID。
RSLT	結果代碼	返回成功（SUCS）或一般錯誤（GERR）。

StorageGRID 中空白儲存貯體物件刪除的 **EBDL** 稽核訊息

ILM 掃描器刪除了正在刪除所有物件的儲存桶中的一個物件（執行清空儲存桶操作）。

程式碼	欄位	說明
CSIZ	物件大小	物件的大小（以位元組為單位）。
路徑	S3 Bucket/Key	S3 儲存桶名稱和 S3 金鑰名稱。
SEGC	Container UUID	分段物件的 Container UUID。僅當物件已分段時，此值才可用。
UUID	通用唯一識別符	StorageGRID 系統中物件的識別碼。
RSLT	刪除作業的結果	事件、流程或交易的結果。如果與訊息無關，則使用 NONE 而不是 SUCS，以避免訊息被意外過濾。

StorageGRID 中空白儲存貯體要求的 **EBKR** 稽核訊息

此訊息表示使用者已發送請求以開啟或關閉空白儲存桶（即刪除儲存桶物件或停止刪除物件）。

程式碼	欄位	說明
BUID	儲存桶 UUID	儲存桶 ID。
EBJS	空桶 JSON 組態	包含表示目前 Empty Bucket 組態的 JSON。
S3AI	S3 租戶帳戶 ID	發送請求的使用者租戶帳戶 ID。空值表示匿名存取。
S3BK	S3 Bucket	S3 儲存桶名稱。

StorageGRID 中遺失銷毀編碼資料的 **ECMC** 稽核訊息

此稽核訊息顯示系統偵測到缺少的糾刪碼資料片段。

程式碼	欄位	說明
VCMC	VCS ID	包含缺失資料塊的版本控制系統的名稱。

程式碼	欄位	說明
MCID	區塊 ID	缺少的銷毀編碼片段識別碼。
RSLT	結果	此欄位的值為 'NONE'。RSLT 是必填訊息欄位，但與此特定訊息無關。使用 'NONE' 而非 'SUCS'，是為了避免此訊息被過濾。

StorageGRID 中毀損的抹除編碼資料的 **ECOC** 稽核訊息

此稽核訊息顯示系統偵測到毀損的糾刪碼資料片段。

程式碼	欄位	說明
VCCO	VCS ID	包含毀損資料塊的版本控制系統的名稱。
VLID	磁碟區 ID	包含毀損的糾刪碼片段的 RangeDB 磁碟區。
CCID	區塊 ID	毀損的糾刪碼片段的識別碼。
RSLT	結果	此欄位的值為 'NONE'。RSLT 是必填訊息欄位，但與此特定訊息無關。使用 'NONE' 而非 'SUCS'，是為了避免此訊息被過濾。

StorageGRID 中安全驗證失敗的 **ETAF** 稽核訊息

當使用傳輸層安全性協定 (TLS) 的連線嘗試失敗時，會產生此訊息。

程式碼	欄位	說明
CNID	連線識別碼	TCP/IP 連線的唯一系統識別碼，驗證失敗即發生於此連線。
RUID	使用者身分	代表遠端使用者身分的服務相關識別碼。

程式碼	欄位	說明
RSLT	原因代碼	故障的原因： SCNI：安全連線建立失敗。 CERM：憑證遺失。 CERT：憑證無效。 CERE：憑證已過期。 CERR：憑證已被撤銷。 CSGN：憑證簽署無效。 CSGU：憑證簽署者未知。 UCRM：缺少使用者憑證。 UCRI：使用者憑證無效。 UCRU：使用者憑證已停用。 TOUT：驗證逾時。

當與使用 TLS 的安全服務建立連線時，系統會使用 TLS 設定檔和服務內建的附加邏輯來驗證遠端實體的憑證。如果因無效、意外或不允許的憑證或認證導致驗證失敗，則會記錄一條稽核訊息。這可用於查詢未經授權的存取嘗試及其他與安全性相關的連線問題。

該訊息可能是由於遠端實體組態錯誤，或試圖向系統提供無效或被禁止的憑證所導致的。應監控此稽核訊息，以偵測試圖未經授權存取系統的企圖。

StorageGRID 中 GNDS 註冊的 GNRG 稽核訊息

當服務在 StorageGRID 系統中更新或註冊了有關自身的資訊時，CMN 服務會產生此稽核訊息。

程式碼	欄位	說明
RSLT	結果	更新請求的結果： • SUCS：成功 • SUNV：服務無法使用 • GERR：其他故障
GNID	節點 ID	發起更新請求的服務節點 ID。
GNTP	設備類型	網格節點的裝置類型（例如，LDR 服務的 BLDR）。

程式碼	欄位	說明
GNDV	設備型號版本	DMDL 套裝組合中識別網格節點裝置型號版本的字串。
GNGP	群組	網格節點所屬的群組（在連結成本和服務查詢排名的上下文中）。
GNIA	IP 位址	網格節點的 IP 位址。

每當網格節點更新其在 Grid Nodes Bundle 中的條目時，都會產生此訊息。

StorageGRID 中 **GNDS** 取消註冊的 **GNUR** 稽核訊息

當服務從 StorageGRID 系統取消登錄自身相關資訊時，CMN 服務會產生此稽核訊息。

程式碼	欄位	說明
RSLT	結果	更新請求的結果： • SUCS：成功 • SUNV：服務無法使用 • GERR：其他故障
GNID	節點 ID	發起更新請求的服務節點 ID。

StorageGRID 中已結束網格工作的 **GTED** 稽核訊息

此稽核訊息表示 CMN 服務已完成指定網格工作的處理，並將該工作移至歷史表。如果結果為 SUCS、ABRT 或 ROLF，則會產生對應的「網格工作已啟動」稽核訊息。其他結果表示此網格工作的處理從未啟動。

程式碼	欄位	說明
TSID	工作 ID	此欄位可唯一識別所產生的網格工作，並允許在網格工作的生命週期內對其進行管理。 注意： 工作 ID 是在產生網格工作時指派的，而不是在提交時指派的。同一個網格工作可能被提交多次，在這種情況下，工作 ID 欄位不足以唯一連結「已提交」、「已開始」和「已結束」稽核訊息。

程式碼	欄位	說明
RSLT	結果	網格工作的最終狀態結果： • SUCS：網格工作已成功完成。 • ABRT：網格工作已終止，未出現回溯錯誤。 • ROLF：網格工作已終止，無法完成回溯程序。 • CANC：使用者在網格工作開始前取消了該工作。 • EXPR：網格工作在啟動前已過期。 • IVLD：網格工作無效。 • AUTH：網格工作未經授權。 • DUPL：網格工作因重複而被拒絕。

StorageGRID 中已啟動網格任務的 **GTST** 稽核訊息

此稽核訊息表示 CMN 服務已開始處理指定的網格工作。對於由內部網格工作提交服務啟動並選擇自動啟動的網格工作，此稽核訊息會緊跟在「網格工作已提交」訊息之後。對於提交到「待處理」表中的網格工作，此訊息會在使用者啟動網格工作時產生。

程式碼	欄位	說明
TSID	工作 ID	此欄位可唯一識別所產生的網格工作，並允許在工作的生命週期內對其進行管理。 注意： 工作 ID 是在產生網格工作時指派的，而不是在提交時指派的。同一個網格工作可能被提交多次，在這種情況下，工作 ID 欄位不足以唯一連結「已提交」、「已開始」和「已結束」稽核訊息。
RSLT	結果	結果。此欄位只有一個值： • SUCS：網格工作已成功啟動。

StorageGRID 中已提交網格任務的 **GTSU** 稽核訊息

此稽核訊息表示已向 CMN 服務提交網格工作。

程式碼	欄位	說明
TSID	工作 ID	唯一識別所產生的網格工作，並允許在其生命週期內管理該工作。 注意： 工作 ID 是在產生網格工作時指派的，而不是在提交時指派的。同一個網格工作可能被提交多次，在這種情況下，工作 ID 欄位不足以唯一連結「已提交」、「已開始」和「已結束」稽核訊息。
TTYP	工作類型	網格工作的類型。

程式碼	欄位	說明
TVER	工作版本	表示網格工作版本號的數字。
TDSC	工作說明	對網格工作進行易於理解的執行摘要。
VATS	有效時間戳記	網格工作生效的最早時間（從 1970 年 1 月 1 日起的 UINT64 微秒 - UNIX 時間）。
VBTS	有效期限至時間戳記前	網格工作的最新有效時間（1970 年 1 月 1 日起的 UINT64 微秒 - UNIX 時間）。
TSRC	來源	工作來源： • TXTB：網格工作透過 StorageGRID 系統以簽章文字區塊的形式提交。 • GRID：此網格工作是透過內部網格工作提交服務提交。
ACTV	啟動類型	啟動類型： • AUTO：網格工作已提交以進行自動啟動。 • PEND：網格工作已提交至待處理表中。這是 TXTB 來源的唯一可能狀態。
RSLT	結果	提交結果： • SUCS：網格工作已成功提交。 • 失敗：該工作已直接移至歷史記錄表。

StorageGRID 中 **ILM** 啟動刪除的 **IDEL** 稽核訊息

當 ILM 開始刪除物件的過程時，會產生此訊息。

在以下兩種情況下都會產生 IDEL 訊息：

- 對於符合法規的 **S3** 儲存桶中的物件：當 ILM 開始自動刪除物件的程序時，會產生此訊息，因為物件的保留期間已過期（假設已啟用自動刪除設定且合法持有已關閉）。
- 對於不符合法規的 **S3** 儲存桶中的物件。當 ILM 開始刪除物件的程序時，會產生此訊息，因為目前作用中 ILM 原則中沒有任何放置指示適用於此物件。

程式碼	欄位	說明
CBID	內容區塊識別碼	物件的 CBID。

程式碼	欄位	說明
CMPA	符合法規：自動刪除	僅適用於符合法規的 S3 儲存桶中的物件。0 （false） 或 1 （true），指示是否應在保留期間結束時自動刪除符合法規的物件，除非該儲存桶處於合法持有狀態。
CMPL	合規性：合法持有	僅適用於符合法規的 S3 儲存貯體中的物件。0 （false）或 1 （true），表示儲存貯體目前是否處於合法持有。
CMPR	符合法規：保留期間	僅適用於符合法規的 S3 儲存桶中的物件。物件的保留期間（以分鐘為單位）。
CTME	符合法規：擷取時間	僅適用於符合法規的 S3 儲存桶中的物件。物件的擷取時間。您可以將保留期間（以分鐘為單位）新增至此值，以確定何時可以從儲存桶中刪除物件。
DMRK	刪除標記版本 ID	從版本化儲存貯體中刪除物件時建立的刪除標記的版本 ID。對儲存貯體的操作不包含此欄位。
CSIZ	內容大小	物件的大小（以位元組為單位）。
LOCS	地點	StorageGRID 系統中物件資料的儲存設備位置。如果物件沒有儲存位置（例如，已刪除），則 LOCS 的值為「""」。 CLEC：對於銷毀編碼物件，套用至物件資料的銷毀編碼設定檔 ID 和銷毀編碼群組 ID。 CLDI：對於複製物件，LDR 節點 ID 和物件所在位置的 Volume ID。 CLNL：如果物件資料已存檔，則為物件所在位置的 ARC 節點 ID。
路徑	S3 Bucket/Key	S3 儲存桶名稱和 S3 金鑰名稱。
RSLT	結果	ILM 作業的結果。 SUCS：ILM 行動成功。
規則	規則標籤	• 如果符合法規的 S3 儲存桶中的物件因其保留期間已過期而自動刪除，則此欄位為空白。 • 如果刪除物件是因為目前沒有更多適用於該物件的放置指令，則此欄位顯示適用於該物件的最後一個 ILM 規則的人類可讀標籤。
${post_edited_translations.segment}	網站（組）	如果存在，則該物件已在指定站台刪除，但該站台並非該物件被擷取的站台。
UUID	通用唯一識別符	StorageGRID 系統中物件的識別碼。

程式碼	欄位	說明
VSID	版本 ID	已刪除之特定版本物件的版本 ID。對未啟用版本控制之儲存貯體中的儲存貯體和物件進行的操作不包含此欄位。

StorageGRID 中覆寫物件清理的 **LKCU** 稽核訊息

當 StorageGRID 移除先前需要清理以釋放儲存空間的覆寫物件時，就會產生此訊息。當 S3 用戶端將物件寫入已包含物件的路徑時，該物件就會被覆寫。移除程序會自動在背景進行。

程式碼	欄位	說明
CSIZ	內容大小	物件的大小（以位元組為單位）。
${post_edited_translations.segment}	清理類型	${post_edited_translations.segment}
LUID	已移除物件 UUID	已移除物件的識別碼。
路徑	S3 Bucket/Key	S3 儲存桶名稱和 S3 金鑰名稱。
SEGC	Container UUID	分段物件的 Container UUID。僅當物件已分段時，此值才可用。
UUID	通用唯一識別符	仍然存在的物件識別碼。此值僅在物件尚未刪除時才可用。

StorageGRID 中洩漏物件清理的 **LKDM** 稽核訊息

當洩漏的區塊已被清理或刪除時，會產生此訊息。區塊可以是複寫物件或糾刪碼物件的一部分。

程式碼	欄位	說明
CLOC	區塊位置	${post_edited_translations.segment}

CTYP	區塊類型	資料塊類型：
		
		`ec: Erasure-coded object chunk`
		
		`repl: Replicated object chunk`

程式碼	欄位	說明
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment} object_leaked: Object doesn’t exist in the grid location_leaked: Object exists in the grid, but found location doesn’t belong to object mup_seg_leaked: Multipart upload was stopped or not completed, and the segment/part was left out segment_leaked: Parent UUID/CBID (associated container object) is valid but doesn’t contain this segment no_parent: Container object is deleted, but object segment was left out and not deleted
${post_edited_translations.segment}	區塊建立時間	洩漏區塊的建立時間。
UUID	通用唯一識別符	${post_edited_translations.segment}
CBID	內容區塊識別碼	${post_edited_translations.segment}
CSIZ	內容大小	資料塊的大小（以位元組為單位）。

StorageGRID 中遺失物件複本位置的 **LLST** 稽核訊息

當找不到物件複本（複製的或糾刪碼的）的位置時，就會產生此訊息。

程式碼	欄位	說明
CBIL	CBID	受影響的 CBID。
${post_edited_translations.segment}	糾刪碼設定檔	對於銷毀編碼物件資料。所使用的銷毀編碼設定檔的 ID。
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment} CLEC（線上）：用於糾刪碼物件資料 CLNL（近線）：用於已歸檔的複製物件資料

程式碼	欄位	說明
${post_edited_translations.segment}	來源節點 ID	遺失位置資訊的節點 ID。
PCLD	複製物件的路徑	遺失物件資料之磁碟位置的完整路徑。僅在 LTYP 的值為 CLDI （即針對複本物件）時傳回。 採用形式 `/var/local/rangedb/2/p/13/13/00oJs6X%{h{U)SeUFxE@`
RSLT	結果	一律為 NONE。RSLT 是必要的訊息欄位，但與此訊息無關。使用 NONE 而非 SUCS，如此才不會篩選此訊息。
TSRC	${post_edited_translations.segment}	USER: 使用者觸發 ${post_edited_translations.segment}
UUID	通用唯一識別符	${post_edited_translations.segment}

StorageGRID 中管理 **API** 請求的 **MGAU** 稽核訊息

管理類別會記錄使用者對管理 API 的請求。所有非 GET 或 HEAD 請求（指向有效 API URI）的 HTTP 請求都會記錄一個包含使用者名稱、IP 位址和申請類型的回應。無效的 API URI（例如 /api/v3-authorize）以及對有效 API URI 的無效請求不會被記錄。

程式碼	欄位	說明
MDIP	目的地 IP 位址	伺服器（目的地） IP 位址。
MDNA	網域名稱	主機網域名稱。
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}
MPQP	${post_edited_translations.segment}	要求的查詢參數。

程式碼	欄位	說明
${post_edited_translations.segment}	請求本文	要求本文的內容。雖然預設會記錄回應本文，但在某些情況下，當回應本文為空時，也會記錄要求本文。由於以下資訊在回應本文中不可用，因此對於以下 POST 方法，這些資訊會從要求本文中取得： • **POST authorize** 中的使用者名稱和帳戶 ID • ${post_edited_translations.segment} • 在 **POST /grid/ntp-servers/update** 中新增 NTP 伺服器 • ${post_edited_translations.segment} *注意：*敏感資訊會被刪除（例如，S3 存取金鑰）或以星號遮罩（例如，密碼）。
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment} • POST • PUT • 刪除 • PATCH
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	回應本文	${post_edited_translations.segment} *注意：*敏感資訊會被刪除（例如，S3 存取金鑰）或以星號遮罩（例如，密碼）。
MSIP	${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}
RSLT	結果	${post_edited_translations.segment}

StorageGRID 中系統偵測到遺失物件的 **OLST** 稽核訊息

當 DDS 服務在 StorageGRID 系統中找不到物件的任何副本時，將產生此訊息。

程式碼	欄位	說明
CBID	內容區塊識別碼	遺失物件的 CBID。
${post_edited_translations.segment}	節點 ID	如果可用，則提供遺失物件的最後已知直接或近線位置。如果 Volume 資訊不可用，則可能只有節點 ID 而沒有 Volume ID。
路徑	S3 Bucket/Key	如果可用，請提供 S3 儲存桶名稱和 S3 金鑰名稱。
RSLT	結果	此欄位值為 NONE。RSLT 是必填訊息欄位，但與此訊息無關。之所以使用 NONE 而不是 SUCS，是為了避免此訊息被過濾。
UUID	通用唯一識別符	StorageGRID 系統中遺失物件的識別碼。
VOLI	磁碟區 ID	如果可用，則提供遺失物件最後已知位置的儲存節點的 Volume ID。

StorageGRID 中符合 **ILM** 規則的 **ORLM** 稽核訊息

當物件按照 ILM 規則成功儲存和複製時，將產生此訊息。

如果原則中的另一條規則使用了物件大小進階篩選器，則當預設的「建立 2 個副本」規則成功儲存物件時，不會產生 ORLM 訊息。

程式碼	欄位	說明
BUID	Bucket 標頭	儲存桶 ID 欄位。用於內部作業。僅當 STAT 為 PRGD 時顯示。
CBID	內容區塊識別碼	物件的 CBID。
CSIZ	內容大小	物件的大小（以位元組為單位）。
LOCS	地點	StorageGRID 系統中物件資料的儲存設備位置。如果物件沒有儲存位置（例如，已刪除），則 LOCS 的值為「""」。 CLEC：對於銷毀編碼物件，套用至物件資料的銷毀編碼設定檔 ID 和銷毀編碼群組 ID。 CLDI：對於複製物件，LDR 節點 ID 和物件所在位置的 Volume ID。 CLNL：如果物件資料已存檔，則為物件所在位置的 ARC 節點 ID。
路徑	S3 Bucket/Key	S3 儲存桶名稱和 S3 金鑰名稱。

程式碼	欄位	說明
RSLT	結果	ILM 作業的結果。 SUCS：ILM 行動成功。
規則	規則標籤	應用於此物件的 ILM 規則的人類可讀標籤。
SEGC	Container UUID	分段物件的 Container UUID。僅當物件已分段時，此值才可用。
SGCB	Container CBID	分段物件的 Container CBID。此值僅適用於分段物件和多部分物件。
STAT	狀態	ILM 作業的狀態。 完成：ILM 對該物件的操作已完成。 DFER：該物件已標記為將來由 ILM 重新評估。 PRGD：物件已從 StorageGRID 系統中刪除。 NLOC：在 StorageGRID 系統中找不到物件資料。此狀態可能表示物件資料的所有副本均已遺失或損壞。
UUID	通用唯一識別符	StorageGRID 系統中物件的識別碼。
VSID	版本 ID	在版本化儲存桶中建立的新物件的版本 ID。對非版本化儲存桶及其中的物件執行的操作不包含此欄位。

對於單一物件，ORLM 稽核訊息可以多次發出。例如，當發生以下事件之一時，就會發出該訊息：

- 該物件的 ILM 規則將永遠滿足。
- 該物件在此時期滿足 ILM 規則。
- ILM 規則已刪除該物件。
- 後台驗證程序偵測到複製物件資料的複本已毀損。StorageGRID 系統執行 ILM 評估以取代毀損的物件。

相關資訊

- "物件擷取交易"
- "物件刪除交易"

StorageGRID 中物件覆寫的 **OVWR** 稽核訊息

當外部（用戶端請求的）操作導致一個物件被另一個物件覆蓋時，會產生此訊息。

程式碼	欄位	說明
CBID	內容區塊識別碼（新增）	新物件的 CBID。
CSIZ	先前物件大小	被覆寫物件的大小（以位元組為單位）。
OCBD	內容區塊識別碼（上一個）	前一個物件的 CBID。
UUID	通用唯一識別碼（新）	StorageGRID 系統中新物件的識別碼。
OUID	通用唯一識別碼（前身）	StorageGRID 系統中前一個物件的識別碼。
路徑	S3 物件路徑	先前物件和新物件都使用的 S3 物件路徑
RSLT	結果代碼	物件覆寫交易的結果。結果始終為： SUCS：成功
${post_edited_translations.segment}	網站（組）	如果存在，則被覆寫的物件會在指定的站台刪除，但該站台不是擷取被覆寫物件的站台。

StorageGRID 中 **S3 Select** 請求的 **S3SL** 稽核訊息

此訊息記錄 S3 Select 請求傳回給用戶端後的完成情況。S3SL 訊息可能包含錯誤訊息和錯誤代碼詳細資訊。該請求可能未成功。

程式碼	欄位	說明
BYSC	掃描位元組數	從儲存節點掃描（接收）的位元組數。 如果物件已壓縮，BYSC 和 BYPR 的值可能不同。如果物件已壓縮，BYSC 將包含壓縮後的位元組數，而 BYPR 將包含解壓縮後的位元組數。
BYPR	已處理位元組數	已處理的位元組數。指示 S3 Select 作業實際處理或操作的「已掃描位元組」中的多少位元組。
BYRT	傳回的位元組數	S3 Select 作業傳回給用戶端的位元組數。
REPR	已處理記錄	S3 Select 作業從儲存節點接收的記錄數或行數。

程式碼	欄位	說明
RERT	傳回的記錄	S3 Select 作業傳回給用戶端的記錄數或行數。
JOFI	工作完成	指示 S3 Select 作業是否已完成處理。如果此值為 false，則表示作業未完成，錯誤欄位中可能包含資料。用戶端可能只收到部分結果，或根本沒有收到任何結果。
REID	請求 ID	S3 Select 請求的識別碼。
EXTM	執行時間	S3 Select Job 完成所花費的時間（以秒為單位）。
ERMG	錯誤訊息	S3 Select 作業產生的錯誤訊息。
ERTY	錯誤類型	S3 Select 作業產生的錯誤類型。
ERST	錯誤堆疊追蹤	S3 Select 作業產生的錯誤堆疊追蹤。
S3BK	S3 儲存貯體	S3 儲存桶名稱。
S3AK	S3 存取金鑰 ID（請求傳送者）	傳送請求之使用者的 S3 存取金鑰 ID。
S3AI	S3 租戶帳戶 ID（請求傳送者）	發送請求的使用者的租戶帳戶 ID。
S3KY	S3 金鑰	S3 金鑰名稱，不包括儲存桶名稱。

StorageGRID 中停用安全稽核的 **SADD** 稽核訊息

此訊息表示來源服務（節點 ID）已關閉稽核訊息日誌記錄。StorageGRID 不再收集或傳遞稽核訊息。

程式碼	欄位	說明
AETM	啟用方法	用於停用稽核的方法。
AEUN	使用者名稱	執行停用稽核記錄命令的使用者名稱。
RSLT	結果	此欄位值為 NONE。RSLT 是必填訊息欄位，但與此訊息無關。之所以使用 NONE 而不是 SUCS，是為了避免此訊息被過濾。

該訊息表示記錄之前已啟用，但現在已停用。這通常僅在批次擷取期間使用，以改善系統效能。批次活動完成後，稽核功能將恢復（SADE），且停用稽核功能的功能將被永久封鎖。

StorageGRID 中安全稽核啟用的 SADE 稽核訊息

此訊息表示來源服務（節點 ID）已還原稽核訊息日誌記錄。StorageGRID 再次收集和傳遞稽核訊息。

程式碼	欄位	說明
AETM	啟用方法	用於啟用稽核的方法。
AEUN	使用者名稱	執行啟用稽核記錄命令的使用者名稱。
RSLT	結果	此欄位值為 NONE。RSLT 是必填訊息欄位，但與此訊息無關。之所以使用 NONE 而不是 SUCS，是為了避免此訊息被過濾。

該訊息表明記錄之前已停用（SADD），但現在已恢復。這通常僅在批次擷取期間使用，以改善系統效能。批量活動結束後，稽核功能將恢復，且停用稽核的功能將被永久封鎖。

StorageGRID 中物件存放區認可的 SCMT 稽核訊息

網格內容只有在提交（即持久性儲存）後才能被識別為已儲存。持久性儲存的內容已完全寫入磁碟，並通過了相關的完整性檢查。當內容區塊提交到儲存設備時，系統會發出此訊息。

程式碼	欄位	說明
CBID	內容區塊識別碼	提交到永久儲存設備的內容區塊的唯一識別碼。
RSLT	結果代碼	物件儲存到磁碟時的狀態： SUCS：物件已成功儲存。

此訊息表示指定的內容區塊已完全儲存和驗證，現在可以請求。它可用於追蹤系統內的資料流。

StorageGRID 中 S3 DELETE 交易的 SDEL 稽核訊息

當 S3 用戶端發出 DELETE 交易時，會要求移除指定的物件或儲存桶，或移除儲存桶/物件的子資源。如果交易成功，伺服器會發出此訊息。

程式碼	欄位	說明
CBID	內容區塊識別碼	所請求內容區塊的唯一識別碼。如果 CBID 未知，則此欄位設為 0。對儲存桶的操作不包含此欄位。
CNCH	一致性控制標頭	如果請求中存在 Consistency-Control HTTP 請求標頭，則該請求標頭的值即為 Consistency-Control 的值。
CNID	連線識別碼	TCP/IP 連線的唯一系統識別碼。

程式碼	欄位	說明
CSIZ	內容大小	已刪除物件的大小（以位元組為單位）。對儲存桶的操作不包含此欄位。
DMRK	刪除標記版本 ID	從版本化儲存貯體中刪除物件時建立的刪除標記的版本 ID。對儲存貯體的操作不包含此欄位。
GFID	網格聯盟連線 ID	與跨網格複寫刪除請求關聯的網格同盟連線的連線 ID。僅包含在目的地網格的稽核記錄中。
GFSA	網格聯盟來源帳戶 ID	來源網格上租戶的帳戶 ID，用於跨網格複寫刪除請求。僅包含在目的地網格的稽核記錄中。
HTRH	HTTP 請求標頭	在組態期間選擇的已記錄 HTTP 請求標頭名稱和值清單。 `X-Forwarded-For`如果請求中存在該欄位，且 `X-Forwarded-For`值與請求發送方 IP 位址（SAIP 稽核欄位）不同，則會自動包含該欄位。 `x-amz-bypass-governance-retention`如果請求中存在該參數，則會自動包含在內。
MTME	最後修改時間	Unix 時間戳記，以微秒為單位，表示物件上次修改的時間。
RSLT	結果代碼	DELETE 交易的結果。結果始終為： SUCS：成功
S3AI	S3 租戶帳戶 ID（請求傳送者）	發送請求的使用者租戶帳戶 ID。空值表示匿名存取。
S3AK	S3 存取金鑰 ID（請求傳送者）	傳送請求的使用者的雜湊 S3 存取金鑰 ID。空值表示匿名存取。
S3BK	S3 Bucket	S3 儲存桶名稱。
S3KY	S3 金鑰	S3 金鑰名稱，不包含儲存桶名稱。對儲存桶的操作不涉及此欄位。
S3SR	S3 子資源	如果適用，則為正在操作的儲存貯體或物件子資源。
${post_edited_translations.segment}	S3 租戶帳戶名稱（要求傳送者）	傳送請求之使用者的租戶帳戶名稱。匿名請求時為空白。

程式碼	欄位	說明
SAIP	IP 位址（請求傳送方）	${post_edited_translations.segment}
SBAC	S3 租戶帳戶名稱（儲存桶擁有者）	儲存桶擁有者的租戶帳戶名稱。用於識別跨帳戶或匿名存取。
SBAI	S3 租戶帳戶 ID（儲存桶擁有者）	目標儲存桶擁有者的租戶帳戶 ID。用於識別跨帳戶或匿名存取。
${post_edited_translations.segment}	網站（組）	如果存在，則該物件已在指定站台刪除，但該站台並非該物件被擷取的站台。
SUSR	S3 使用者 URN（請求傳送方）	租戶帳戶 ID 和發出請求的使用者名稱。使用者可以是本機使用者或 LDAP 使用者。例如： `urn:sgws:identity::03393893651506583485:root` ${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	時間	${post_edited_translations.segment}
TLIP	可信任負載平衡器 IP 位址	如果請求是由受信任的第 7 層負載平衡器路由，則為負載平衡器的 IP 位址。
UUDM	刪除標記的通用唯一識別碼	刪除標記的識別碼。稽核日誌訊息指定 UUDM 或 UUID，其中 UUDM 表示因物件刪除請求而建立的刪除標記，UUID 則表示物件。
UUID	通用唯一識別符	StorageGRID 系統中物件的識別碼。
VSID	版本 ID	已刪除之特定版本物件的版本 ID。對未啟用版本控制之儲存貯體中的儲存貯體和物件進行的操作不包含此欄位。

StorageGRID 中 **S3 GET** 交易的 **SGET** 稽核訊息

當 S3 用戶端發出 GET 交易時，系統會發出要求以擷取物件、列出儲存貯體中的物件，或是移除儲存貯體/物件子資源。如果交易成功，伺服器便會發出此訊息。

程式碼	欄位	說明
CBID	內容區塊識別碼	所請求內容區塊的唯一識別碼。如果 CBID 未知，則此欄位設為 0。對儲存桶的操作不包含此欄位。

程式碼	欄位	說明
CNCH	一致性控制標頭	如果請求中存在 Consistency-Control HTTP 請求標頭，則該請求標頭的值即為 Consistency-Control 的值。
CNID	連線識別碼	TCP/IP 連線的唯一系統識別碼。
CSIZ	內容大小	擷取的物件大小（以位元組為單位）。值區上的作業不包含此欄位。
HTRH	HTTP 請求標頭	在組態期間選擇的已記錄 HTTP 請求標頭名稱和值清單。 `X-Forwarded-For`如果請求中存在該欄位，且 `X-Forwarded-For`值與請求發送方 IP 位址（SAIP 稽核欄位）不同，則會自動包含該欄位。
LITY	ListObjectsV2	已要求 *v2* 格式 回應。如需詳細資訊，請參閱 "AWS ListObjectsV2"。僅適用於 GET 儲存貯體作業。
NCHD	子女數量	包括金鑰和常用字首。僅適用於 GET bucket 作業。
RANG	${post_edited_translations.segment}	僅適用於範圍讀取作業。表示此要求所讀取的位元組範圍。斜線 （/） 後面的值表示整個物件的大小。
RSLT	結果代碼	GET 交易的結果。結果始終為： SUCS：成功
S3AI	S3 租戶帳戶 ID（請求傳送者）	發送請求的使用者租戶帳戶 ID。空值表示匿名存取。
S3AK	S3 存取金鑰 ID（請求傳送者）	傳送請求的使用者的雜湊 S3 存取金鑰 ID。空值表示匿名存取。
S3BK	S3 Bucket	S3 儲存桶名稱。
S3KY	S3 金鑰	S3 金鑰名稱，不包含儲存桶名稱。對儲存桶的操作不涉及此欄位。
S3SR	S3 子資源	如果適用，則為正在操作的儲存貯體或物件子資源。
${post_edited_translations.segment}	S3 租戶帳戶名稱（要求傳送者）	傳送請求之使用者的租戶帳戶名稱。匿名請求時為空白。

程式碼	欄位	說明
SAIP	IP 位址（請求傳送方）	${post_edited_translations.segment}
SBAC	S3 租戶帳戶名稱（儲存桶擁有者）	儲存桶擁有者的租戶帳戶名稱。用於識別跨帳戶或匿名存取。
SBAI	S3 租戶帳戶 ID（儲存桶擁有者）	目標儲存桶擁有者的租戶帳戶 ID。用於識別跨帳戶或匿名存取。
SUSR	S3 使用者 URN（請求傳送方）	租戶帳戶 ID 和發出請求的使用者名稱。使用者可以是本機使用者或 LDAP 使用者。例如： `urn:sgws:identity::03393893651506583485:root` ${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	時間	${post_edited_translations.segment}
TLIP	可信任負載平衡器 IP 位址	如果請求是由受信任的第 7 層負載平衡器路由，則為負載平衡器的 IP 位址。
TRNC	截斷或未截斷	如果已傳回所有結果，請設定為 false。如果還有更多結果可供傳回，請設定為 true。僅適用於 GET bucket 作業。
UUID	通用唯一識別符	StorageGRID 系統中物件的識別碼。
VSID	版本 ID	所請求物件的特定版本的版本 ID。對儲存桶和未版本化儲存桶中的物件執行的操作不包含此欄位。

StorageGRID 中 **S3 HEAD** 操作的 **SHEA** 稽核訊息

當 S3 用戶端發出 HEAD 作業時，系統會發出要求以檢查物件或貯體是否存在，並擷取該物件的中繼資料。如果作業成功，伺服器會發出此訊息。

程式碼	欄位	說明
CBID	內容區塊識別碼	所請求內容區塊的唯一識別碼。如果 CBID 未知，則此欄位設為 0。對儲存桶的操作不包含此欄位。
CNID	連線識別碼	TCP/IP 連線的唯一系統識別碼。
CSIZ	內容大小	被檢查物件的大小（以位元組為單位）。對儲存桶的操作不包含此欄位。

程式碼	欄位	說明
HTRH	HTTP 請求標頭	在組態期間選擇的已記錄 HTTP 請求標頭名稱和值清單。 `X-Forwarded-For`如果請求中存在該欄位，且 `X-Forwarded-For`值與請求發送方 IP 位址（SAIP 稽核欄位）不同，則會自動包含該欄位。
RSLT	結果代碼	GET 交易的結果。結果始終為： SUCS：成功
S3AI	S3 租戶帳戶 ID（請求傳送者）	發送請求的使用者租戶帳戶 ID。空值表示匿名存取。
S3AK	S3 存取金鑰 ID（請求傳送者）	傳送請求的使用者的雜湊 S3 存取金鑰 ID。空值表示匿名存取。
S3BK	S3 Bucket	S3 儲存桶名稱。
S3KY	S3 金鑰	S3 金鑰名稱，不包含儲存桶名稱。對儲存桶的操作不涉及此欄位。
${post_edited_translations.segment}	S3 租戶帳戶名稱（要求傳送者）	傳送請求之使用者的租戶帳戶名稱。匿名請求時為空白。
SAIP	IP 位址（請求傳送方）	${post_edited_translations.segment}
SBAC	S3 租戶帳戶名稱（儲存桶擁有者）	儲存桶擁有者的租戶帳戶名稱。用於識別跨帳戶或匿名存取。
SBAI	S3 租戶帳戶 ID（儲存桶擁有者）	目標儲存桶擁有者的租戶帳戶 ID。用於識別跨帳戶或匿名存取。
SUSR	S3 使用者 URN（請求傳送方）	租戶帳戶 ID 和發出請求的使用者名稱。使用者可以是本機使用者或 LDAP 使用者。例如： `urn:sgws:identity::03393893651506583485:root` ${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	時間	${post_edited_translations.segment}

程式碼	欄位	說明
TLIP	可信任負載平衡器 IP 位址	如果請求是由受信任的第 7 層負載平衡器路由，則為負載平衡器的 IP 位址。
UUID	通用唯一識別符	StorageGRID 系統中物件的識別碼。
VSID	版本 ID	所請求物件的特定版本的版本 ID。對儲存桶和未版本化儲存桶中的物件執行的操作不包含此欄位。

StorageGRID 中 **S3 POST** 交易的 **SPOS** 稽核訊息

當 S3 用戶端發出 POST Object 請求時，如果交易成功，伺服器將發出此訊息。

程式碼	欄位	說明
CBID	內容區塊識別碼	所要求內容區塊的唯一識別碼。如果 CBID 未知，此欄位會設定為 0。
CNCH	一致性控制標頭	如果請求中存在 Consistency-Control HTTP 請求標頭，則該請求標頭的值即為 Consistency-Control 的值。
CNID	連線識別碼	TCP/IP 連線的唯一系統識別碼。
CSIZ	內容大小	擷取的物件大小（以位元組為單位）。
HTRH	HTTP 請求標頭	在組態期間選擇的已記錄 HTTP 請求標頭名稱和值清單。 `X-Forwarded-For`如果請求中存在該欄位，且 `X-Forwarded-For`值與請求發送方 IP 位址（SAIP 稽核欄位）不同，則會自動包含該欄位。 （SPOS 不適用）。
RSLT	結果代碼	RestoreObject 請求結果。結果始終為： SUCS：成功
S3AI	S3 租戶帳戶 ID（請求傳送者）	發送請求的使用者租戶帳戶 ID。空值表示匿名存取。
S3AK	S3 存取金鑰 ID（請求傳送者）	傳送請求的使用者的雜湊 S3 存取金鑰 ID。空值表示匿名存取。
S3BK	S3 Bucket	S3 儲存桶名稱。

程式碼	欄位	說明
S3KY	S3 金鑰	S3 金鑰名稱，不包含儲存桶名稱。對儲存桶的操作不涉及此欄位。
S3SR	S3 子資源	如果適用，則為正在操作的儲存貯體或物件子資源。 ${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	S3 租戶帳戶名稱（要求傳送者）	傳送請求之使用者的租戶帳戶名稱。匿名請求時為空白。
SAIP	IP 位址（請求傳送方）	${post_edited_translations.segment}
SBAC	S3 租戶帳戶名稱（儲存桶擁有者）	儲存桶擁有者的租戶帳戶名稱。用於識別跨帳戶或匿名存取。
SBAI	S3 租戶帳戶 ID（儲存桶擁有者）	目標儲存桶擁有者的租戶帳戶 ID。用於識別跨帳戶或匿名存取。
${post_edited_translations.segment}	子資源組態	${post_edited_translations.segment}
SUSR	S3 使用者 URN（請求傳送方）	租戶帳戶 ID 和發出請求的使用者名稱。使用者可以是本機使用者或 LDAP 使用者。例如： `urn:sgws:identity::03393893651506583485:root` ${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	時間	${post_edited_translations.segment}
TLIP	可信任負載平衡器 IP 位址	如果請求是由受信任的第 7 層負載平衡器路由，則為負載平衡器的 IP 位址。
UUID	通用唯一識別符	StorageGRID 系統中物件的識別碼。
VSID	版本 ID	所請求物件的特定版本的版本 ID。對儲存桶和未版本化儲存桶中的物件執行的操作不包含此欄位。

StorageGRID 中 **S3 PUT** 交易的 **SPUT** 稽核訊息

當 S3 用戶端發出 PUT 交易時，會要求建立新物件或儲存桶，或移除儲存桶/物件子資源。

如果交易成功，伺服器會發出此訊息。

程式碼	欄位	說明
CBID	內容區塊識別碼	所請求內容區塊的唯一識別碼。如果 CBID 未知，則此欄位設為 0。對儲存桶的操作不包含此欄位。
CMPS	法規遵循設定	建立儲存桶時使用的法規遵循設定（如果請求中存在）（截斷為前 1024 個字元）。
CNCH	一致性控制標頭	如果請求中存在 Consistency-Control HTTP 請求標頭，則該請求標頭的值即為 Consistency-Control 的值。
CNID	連線識別碼	TCP/IP 連線的唯一系統識別碼。
CSIZ	內容大小	擷取的物件大小（以位元組為單位）。值區上的作業不包含此欄位。
GFID	網格聯盟連線 ID	與跨網格複寫 PUT 請求關聯的網格同盟連線的連線 ID。僅包含在目的地網格的稽核日誌中。
GFSA	網格聯盟來源帳戶 ID	來源網格上租戶的帳戶 ID，用於跨網格複寫 PUT 請求。僅包含在目的地網格的稽核日誌中。
HTRH	HTTP 請求標頭	在組態期間選擇的已記錄 HTTP 請求標頭名稱和值清單。 `X-Forwarded-For`如果請求中存在該欄位，且 `X-Forwarded-For`值與請求發送方 IP 位址（SAIP 稽核欄位）不同，則會自動包含該欄位。 `x-amz-bypass-governance-retention`如果請求中存在該參數，則會自動包含在內。
LKEN	物件鎖定已啟用	請求標頭的值 `x-amz-bucket-object-lock-enabled`（如果存在於請求中）。
${post_edited_translations.segment}	物件鎖定法定保留	請求標頭的值 `x-amz-object-lock-legal-hold`（如果存在於 PutObject 請求中）。
${post_edited_translations.segment}	${post_edited_translations.segment}	請求標頭 `x-amz-object-lock-mode`的值（如果存在於 PutObject 請求中）。
${post_edited_translations.segment}	物件鎖定保留至日期	要求標頭的值 `x-amz-object-lock-retain-until-date`，如果存在於 PutObject 要求中。值限制在物件內嵌日期的 100 年內。

程式碼	欄位	說明
MTME	最後修改時間	Unix 時間戳記，以微秒為單位，表示物件上次修改的時間。
RSLT	結果代碼	PUT 交易的結果。結果始終為： SUCS：成功
S3AI	S3 租戶帳戶 ID（請求傳送者）	發送請求的使用者租戶帳戶 ID。空值表示匿名存取。
S3AK	S3 存取金鑰 ID（請求傳送者）	傳送請求的使用者的雜湊 S3 存取金鑰 ID。空值表示匿名存取。
S3BK	S3 Bucket	S3 儲存桶名稱。
S3KY	S3 金鑰	S3 金鑰名稱，不包含儲存桶名稱。對儲存桶的操作不涉及此欄位。
S3SR	S3 子資源	如果適用，則為正在操作的儲存貯體或物件子資源。
${post_edited_translations.segment}	S3 租戶帳戶名稱（要求傳送者）	傳送請求之使用者的租戶帳戶名稱。匿名請求時為空白。
SAIP	IP 位址（請求傳送方）	${post_edited_translations.segment}
SBAC	S3 租戶帳戶名稱（儲存桶擁有者）	儲存桶擁有者的租戶帳戶名稱。用於識別跨帳戶或匿名存取。
SBAI	S3 租戶帳戶 ID（儲存桶擁有者）	目標儲存桶擁有者的租戶帳戶 ID。用於識別跨帳戶或匿名存取。
${post_edited_translations.segment}	子資源組態	${post_edited_translations.segment}
SUSR	S3 使用者 URN（請求傳送方）	租戶帳戶 ID 和發出請求的使用者名稱。使用者可以是本機使用者或 LDAP 使用者。例如： `urn:sgws:identity::03393893651506583485:root` ${post_edited_translations.segment}

程式碼	欄位	說明
${post_edited_translations.segment}	時間	${post_edited_translations.segment}
TLIP	可信任負載平衡器 IP 位址	如果請求是由受信任的第 7 層負載平衡器路由，則為負載平衡器的 IP 位址。
ULID	${post_edited_translations.segment}	僅包含在 CompleteMultipartUpload 操作的 SPUT 訊息中。表示所有部件均已上傳並組裝完成。
UUID	通用唯一識別符	StorageGRID 系統中物件的識別碼。
VSID	版本 ID	在版本化儲存桶中建立的新物件的版本 ID。對非版本化儲存桶及其中的物件執行的操作不包含此欄位。
VSST	版本控制狀態	儲存桶的新版本控制狀態。有兩種狀態：「已啟用」或「已暫停」。對物件執行的操作不包含此欄位。

StorageGRID 中物件存放區移除的 **SREM** 稽核訊息

當內容從持續儲存設備中移除且無法再透過常規 API 存取時，將發出此訊息。

程式碼	欄位	說明
CBID	內容區塊識別碼	${post_edited_translations.segment}
RSLT	結果代碼	指示內容移除作業的結果。唯一定義的值為： SUCS：內容已從持續儲存中移除

此稽核訊息表示某個內容區塊已從節點中刪除，無法再直接要求。此訊息可用於追蹤系統內已刪除內容的流轉情況。

StorageGRID 中 **S3** 中繼資料更新的 **SUPD** 稽核訊息

當 S3 用戶端更新已接收物件的中繼資料時，S3 API 會產生此訊息。如果中繼資料更新成功，伺服器會發出此訊息。

程式碼	欄位	說明
CBID	內容區塊識別碼	所請求內容區塊的唯一識別碼。如果 CBID 未知，則此欄位設為 0。對儲存桶的操作不包含此欄位。

程式碼	欄位	說明
CNCH	一致性控制標頭	更新儲存桶的法規遵循設定時，若請求中存在 Consistency-Control HTTP 請求標頭，則為該標頭的值。
CNID	連線識別碼	TCP/IP 連線的唯一系統識別碼。
CSIZ	內容大小	擷取的物件大小（以位元組為單位）。值區上的作業不包含此欄位。
HTRH	HTTP 請求標頭	在組態期間選擇的已記錄 HTTP 請求標頭名稱和值清單。 `X-Forwarded-For`如果請求中存在該欄位，且 `X-Forwarded-For`值與請求發送方 IP 位址（SAIP 稽核欄位）不同，則會自動包含該欄位。
RSLT	結果代碼	GET 交易的結果。結果始終為： SUCS：成功
S3AI	S3 租戶帳戶 ID（請求傳送者）	發送請求的使用者租戶帳戶 ID。空值表示匿名存取。
S3AK	S3 存取金鑰 ID（請求傳送者）	傳送請求的使用者的雜湊 S3 存取金鑰 ID。空值表示匿名存取。
S3BK	S3 Bucket	S3 儲存桶名稱。
S3KY	S3 金鑰	S3 金鑰名稱，不包含儲存桶名稱。對儲存桶的操作不涉及此欄位。
${post_edited_translations.segment}	S3 租戶帳戶名稱（要求傳送者）	傳送請求之使用者的租戶帳戶名稱。匿名請求時為空白。
SAIP	IP 位址（請求傳送方）	${post_edited_translations.segment}
SBAC	S3 租戶帳戶名稱（儲存桶擁有者）	儲存桶擁有者的租戶帳戶名稱。用於識別跨帳戶或匿名存取。
SBAI	S3 租戶帳戶 ID（儲存桶擁有者）	目標儲存桶擁有者的租戶帳戶 ID。用於識別跨帳戶或匿名存取。

程式碼	欄位	說明
SUSR	S3 使用者 URN（請求傳送方）	租戶帳戶 ID 和發出請求的使用者名稱。使用者可以是本機使用者或 LDAP 使用者。例如： `urn:sgws:identity::03393893651506583485:root` ${post_edited_translations.segment}
${post_edited_translations.segment}	時間	${post_edited_translations.segment}
TLIP	可信任負載平衡器 IP 位址	如果請求是由受信任的第 7 層負載平衡器路由，則為負載平衡器的 IP 位址。
UUID	通用唯一識別符	StorageGRID 系統中物件的識別碼。
VSID	版本 ID	此欄位表示中繼資料已更新的物件的特定版本的版本 ID。對儲存桶和未版本化儲存桶中的物件執行的操作不包含此欄位。

StorageGRID 中物件存放區驗證失敗的 **SVRF** 稽核訊息

當內容區塊驗證失敗時，系統會發出此訊息。每次從磁碟讀取或寫入複製物件資料時，系統都會執行多項驗證和完整性檢查，以確保傳送給請求使用者的資料與最初匯入系統的資料完全一致。如果任何一項檢查失敗，系統會自動隔離毀損的複製物件資料，以防止再次擷取。

程式碼	欄位	說明
CBID	內容區塊識別碼	驗證失敗的內容區塊的唯一識別碼。
RSLT	結果代碼	驗證故障類型： CRCF：循環冗餘校驗（CRC）失敗。 HMAC：基於雜湊的訊息驗證碼 (HMAC) 檢查失敗。 ${post_edited_translations.segment} PHSH：意外的原始內容雜湊值。 SEQC：磁碟上的資料順序錯誤。 PERR：磁碟檔案結構無效。 DERR：磁碟錯誤。 FNAM：檔案名稱錯誤。

請密切關注此訊息。內容驗證失敗可能預示著即將發生硬體故障。

若要確定觸發訊息的操作，請查看 AMID（模組 ID）欄位的值。例如，SVFY 值表示訊息由 Storage Verifier 模組產生，即背景驗證；而 STOR 值表示訊息由內容擷取觸發。

StorageGRID 中未知物件存放區內容的 SVRU 稽核訊息

LDR 服務的儲存元件會持續掃描物件存放區中所有已複製物件資料的複本。當在物件存放區中偵測到未知或意外的已複製物件資料複本並將其移至隔離目錄時，會發出此訊息。

程式碼	欄位	說明
FPTH	檔案路徑	意外物件複本的檔案路徑。
RSLT	結果	此欄位的值為「NONE」。RSLT 是必填訊息欄位，但與此訊息無關。使用「NONE」而非「SUCS」，是為了避免此訊息被過濾。

應密切監控「SVRU：物件存放區驗證未知」稽核訊息。這表示在物件存放區中偵測到意外的物件資料複本。應立即調查此情況，以確定這些複本是如何建立的，因為這可能預示即將發生的硬體故障。

StorageGRID 中正常節點停止的 SYSD 稽核訊息

當服務正常停止時，會產生此訊息以表示已要求關閉。通常，此訊息僅在後續重新啟動後傳送，因為稽核訊息佇列在關閉前不會被清除。如果服務尚未重新啟動，請尋找在關閉序列開始時傳送的 SYST 訊息。

程式碼	欄位	說明
RSLT	正常關機	關機的性質： SUCS：系統已正常關機。

該訊息並未指示主機伺服器是否停止執行，而僅指示報告服務是否停止運作。SYSD 的 RSLT 訊息無法指示「非正常」關機，因為此訊息僅在「正常」關機時產生。

StorageGRID 中節點停止的 SYST 稽核訊息

當服務正常停止時，會產生此訊息以表示已要求關閉服務，且該服務已啟動其關閉序列。SYST 可用於在服務重新啟動之前確定是否已要求關閉服務（與通常在服務重新啟動後發送的 SYSD 不同）。

程式碼	欄位	說明
RSLT	正常關機	關機的性質： SUCS：系統已正常關機。

該訊息並未指示主機伺服器是否停止執行，僅指示報告服務是否停止運作。SYST 訊息的 RSLT 代碼無法指示「非正常」關機，因為該訊息僅由「正常」關機產生。

StorageGRID 中節點啟動的 **SYSU** 稽核訊息

當服務重新啟動時，會產生此訊息以指示先前的關閉是否正常（已命令）或異常（意外）。

程式碼	欄位	說明
RSLT	正常關機	關機的性質： SUCS：系統已正常關閉。 DSDN：系統未正常關機。 VRGN：系統在伺服器安裝（或重新安裝）後首次啟動。

該訊息並未指示主機伺服器是否已啟動，僅指示報告服務是否已啟動。此訊息可用於：

- 檢測稽核追蹤中的不連續性。
- 確定服務是否在運作期間發生故障（因為 StorageGRID 系統的分散特性可能會掩蓋這些故障）。Server Manager 會自動重新啟動發生故障的服務。