開始使用
StorageGRID

NetApp
October 03, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/storagegrid-115/primer/hybrid-clouds-with-storagegrid.html on October 03, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

開始使用 . . . 1
網格入門指南 . . . 1
關於StorageGRID 本產品 . . . 1
架構與網路拓撲StorageGRID . . . 4
如何管理資料StorageGRID . . . 13
瀏覽Grid Manager . . . 24
探索租戶管理程式 . . . 31
使用StorageGRID . . . 33
網路準則 . . . 64
網路概述StorageGRID . . . 64
網路需求 . . . 73
網路特定需求 . . . 75
部署特定的網路考量 . . . 76
網路安裝與資源配置 . . . 79
安裝後準則 . . . 80
網路連接埠參考 . . . 80

開始使用

網格入門指南

瞭解NetApp StorageGRID 的基礎知識。

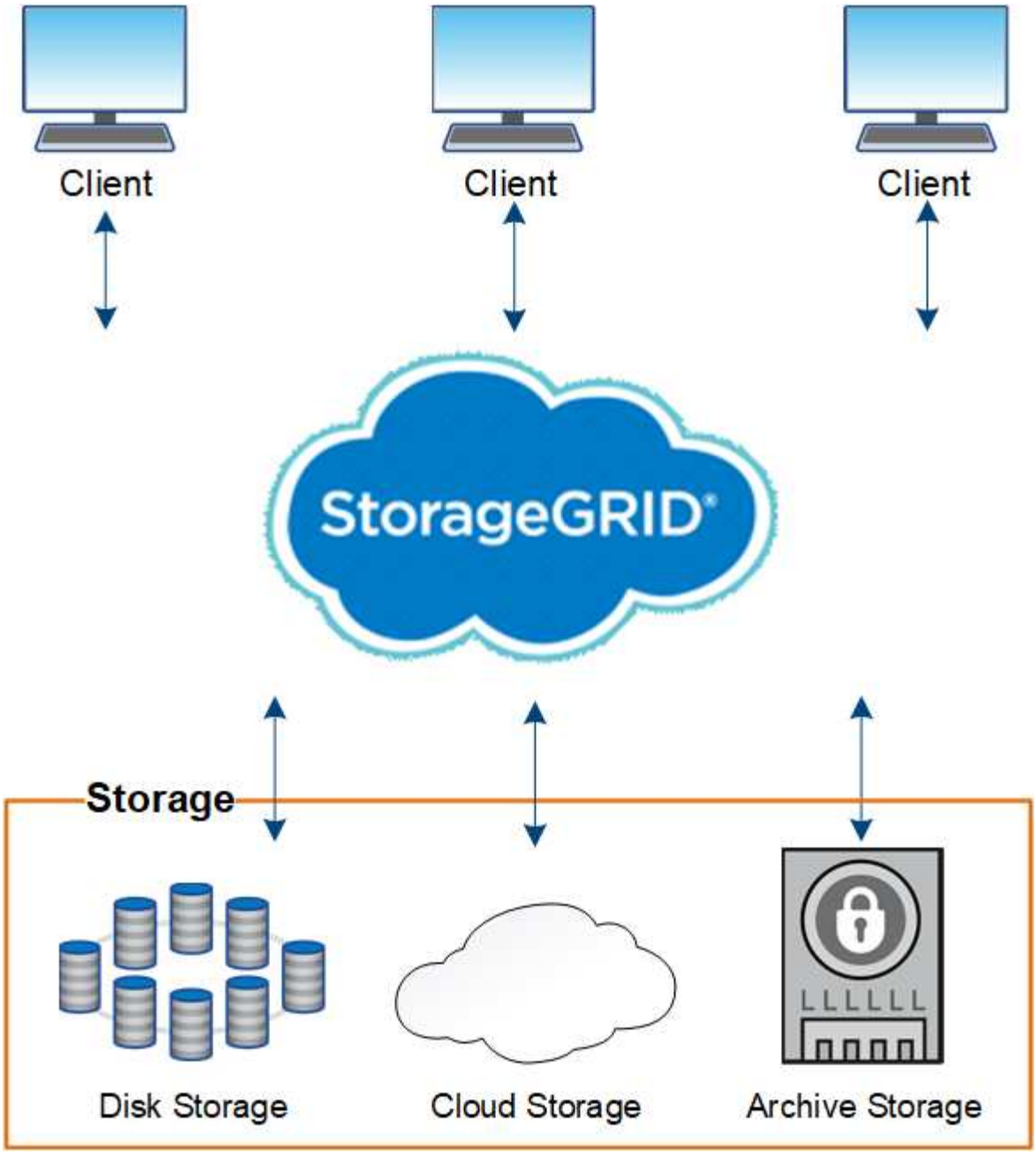
- "關於StorageGRID 本產品"
- "架構與網路拓撲StorageGRID"
- "如何管理資料StorageGRID"
- "瀏覽Grid Manager"
- "探索租戶管理程式"
- "使用StorageGRID"

關於**StorageGRID** 本產品

NetApp StorageGRID 功能是軟體定義的物件式儲存解決方案、可支援業界標準的物件API、包括Amazon Simple Storage Service（S3）API和OpenStack Swift API。

提供安全、持久的大規模儲存非結構化資料。StorageGRID以中繼資料為導向的整合式生命週期管理原則、可在資料生命週期中最佳化資料的存放位置。內容會放置在適當的位置、適當的時間、以及適當的儲存層、以降低成本。

由分散各地、備援的異質節點所組成、可與現有和新一代用戶端應用程式整合。StorageGRID



這個系統的優點StorageGRID 包括：

- 可大幅擴充且易於使用的地理分散式資料儲存庫、適用於非結構化資料。
- 標準物件儲存傳輸協定：
  - Amazon Web Services Simple Storage Service（S3）
  - OpenStack Swift
- 混合雲已啟用。原則型資訊生命週期管理（ILM）會將物件儲存至公有雲、包括Amazon Web Services（AWS）和Microsoft Azure。支援在公有雲上進行內容複寫、事件通知和中繼資料搜尋的支援平台服務StorageGRID 。
- 靈活的資料保護功能、確保持久性與可用度。您可以使用複寫和分層銷毀編碼來保護資料。閒置和飛行中資料驗證可確保完整性、以利長期保留。
- 動態資料生命週期管理、有助於管理儲存成本。您可以建立ILM規則、在物件層級管理資料生命週期、並自

訂資料位置、持久性、效能、成本和保留時間。磁帶可作為整合式歸檔層使用。

- 高可用度的資料儲存設備和部分管理功能、搭配整合式負載平衡功能、以最佳化StorageGRID 整個VMware資源的資料負載。
- 支援多個儲存租戶帳戶、可將儲存在系統上的物件依不同實體分隔。
- 監控StorageGRID 您的整套系統健全狀況的眾多工具、包括全方位警示系統、圖形儀表板、以及所有節點和站台的詳細狀態。
- 支援軟體或硬體型部署。您可以在StorageGRID 下列任一項目上部署此功能：
  - 在VMware中執行的虛擬機器。
  - Linux主機上的Docker容器。
  - 工程設計應用裝置。StorageGRID儲存設備提供物件儲存。服務設備提供網格管理和負載平衡服務。
- 符合下列法規的相關儲存需求：
  - 17 CFR中的證券交易委員會（SEC）第240.17A-4（f）條規範交易所會員、經紀商或交易商。
  - 金融業監管局（FINRA）第4511（c）條、遵守SEC第17A-4（f）條的格式和媒體要求。
  - 《商品期貨交易委員會（CFTC）規範商品期貨交易的條例》第17 CFR第1.31（c）至（d）條。
- 不中斷的升級與維護作業。在升級、擴充、取消委任及維護程序期間、維持對內容的存取。
- 聯合身分識別管理：整合Active Directory、OpenLDAP或Oracle Directory Service以進行使用者驗證。支援單一登入（SSO）、使用安全聲明標記語言2.0（SAML 2.0）標準、在StorageGRID 支援的範圍是在支援的範圍內、交換驗證和授權資料。

相關資訊

"混合雲StorageGRID 與功能"

"架構與網路拓撲StorageGRID"

"控制StorageGRID 存取"

"管理租戶和用戶端連線"

"使用資訊生命週期管理"

"監控StorageGRID 功能"

"設定網路設定"

"執行維護程序"

混合雲**StorageGRID** 與功能

您可以StorageGRID 在混合雲組態中使用支援功能、方法是實作原則導向的資料管理、將物件儲存在雲端儲存資源池中、運用StorageGRID 支援功能的平台服務、以及使用StorageGRID NetApp FabricPool 功能將資料移至支援功能的功能。

雲端儲存資源池

雲端儲存資源池可讓您將物件儲存在StorageGRID 不屬於該系統的地方。例如、您可能想要將不常存取的物件

移至較低成本的雲端儲存設備、例如Amazon S3 Glacier、S3 Glacier Deep Archive或Microsoft Azure Blob儲存設備的歸檔存取層。或者、您可能想要維護StorageGRID 一份適用於各種物件的雲端備份、以便用來恢復儲存磁碟區或儲存節點故障所導致的資料遺失。

> 由於從雲端儲存資源池目標擷取物件的延遲增加、因此不支援使用FabricPool 含有支援功能的雲端儲存資源池。

S3平台服務

S3平台服務可讓您使用遠端服務做為物件複寫、事件通知或搜尋整合的端點。平台服務獨立運作於網格的ILM規則、並可針對個別S3儲存區啟用。支援下列服務：

- CloudMirror複寫服務會自動將指定的物件鏡射至目標S3儲存區、該儲存區可位於Amazon S3或第二StorageGRID 個支援系統上。
- 事件通知服務會將指定動作的相關訊息傳送至支援接收Simple Notification Service（SNS）事件的外部端點。
- 搜尋整合服務會將物件中繼資料傳送至外部Elasticsearch服務、以便使用協力廠商工具來搜尋、視覺化及分析中繼資料。

例如、您可以使用CloudMirror複寫將特定的客戶記錄鏡射到Amazon S3、然後利用AWS服務對資料執行分析。

利用功能進行資料分層ONTAP StorageGRID

您可以ONTAP 使用StorageGRID 效益技術將資料分層至資料以降低資料的儲存成本FabricPool 。NetApp Data Fabric技術可自動將資料分層至內部或外部的低成本物件儲存層。FabricPool

與手動分層解決方案不同、FabricPool 利用自動化資料分層來降低儲存成本、藉此降低整體擁有成本。透過分層到公有雲和私有雲（包括StorageGRID 架構）、提供雲端經濟效益的好處。

相關資訊

"管理StorageGRID"

"使用租戶帳戶"

"使用ILM管理物件"

"設定StorageGRID 適用於FabricPool 靜態的"

架構與網路拓撲StorageGRID

這個系統包含多種類型的網格節點、位於一或多個資料中心站台。StorageGRID

如需StorageGRID 有關「支援」網路拓撲、需求和網格通訊的其他資訊、請參閱網路指南。

相關資訊

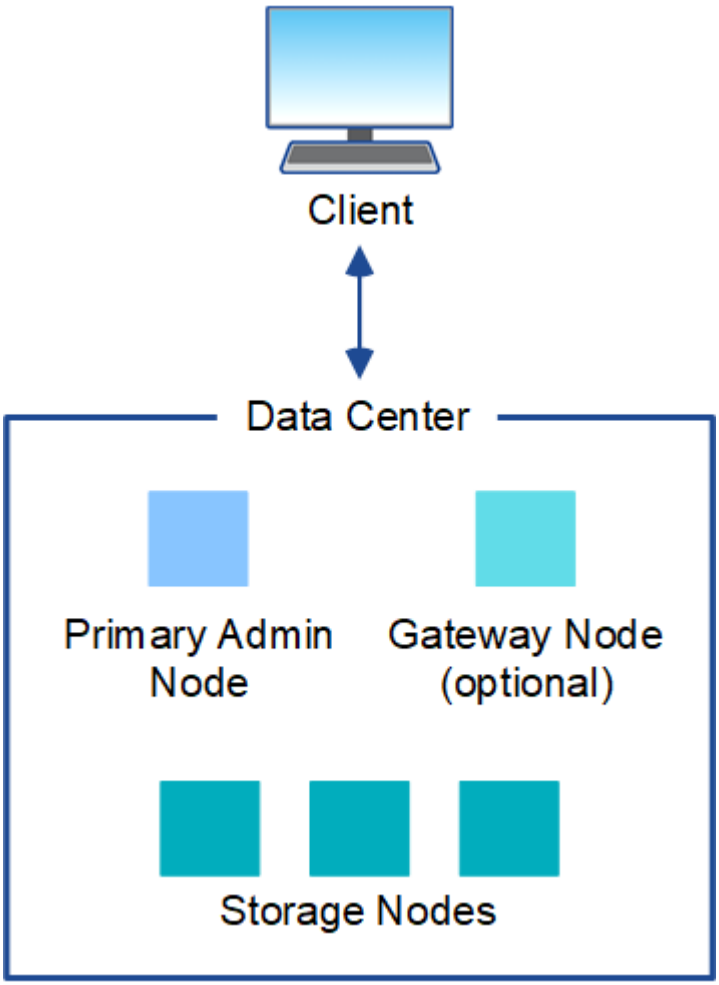
"網路準則"

部署拓撲

此系統可部署至單一資料中心站台或多個資料中心站台。StorageGRID

單一站台

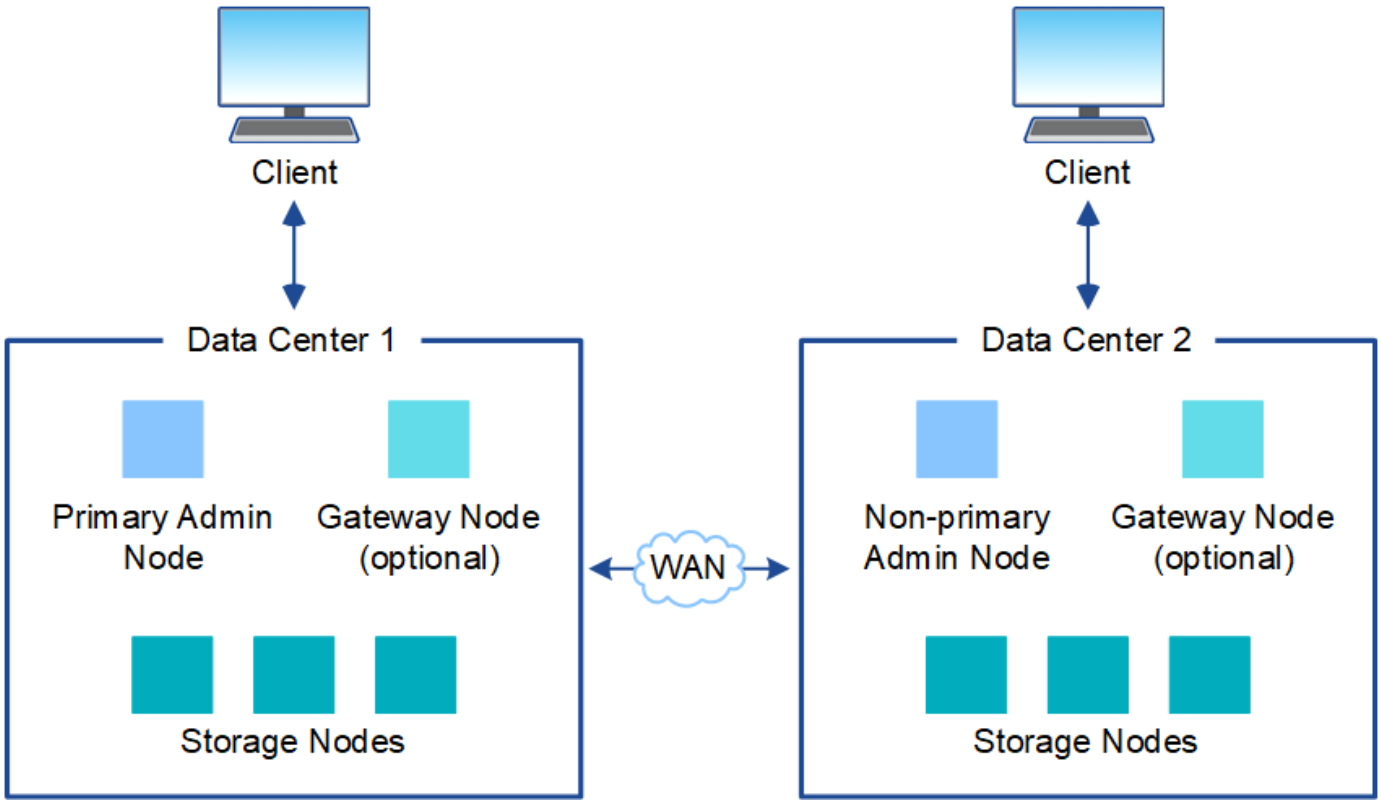
在部署單一站台的StorageGRID 情況下、將會集中化整個過程中的基礎架構和運作。



多個站台

在部署多個站台的情況下、StorageGRID 每個站台都能安裝不同類型和數量的支援資源。例如、一個資料中心可能需要比另一個資料中心更多的儲存設備。

不同站台通常位於不同故障領域的不同地理位置、例如地震故障線或洪水平原。資料共享與災難恢復是透過自動將資料發佈至其他站台來達成。



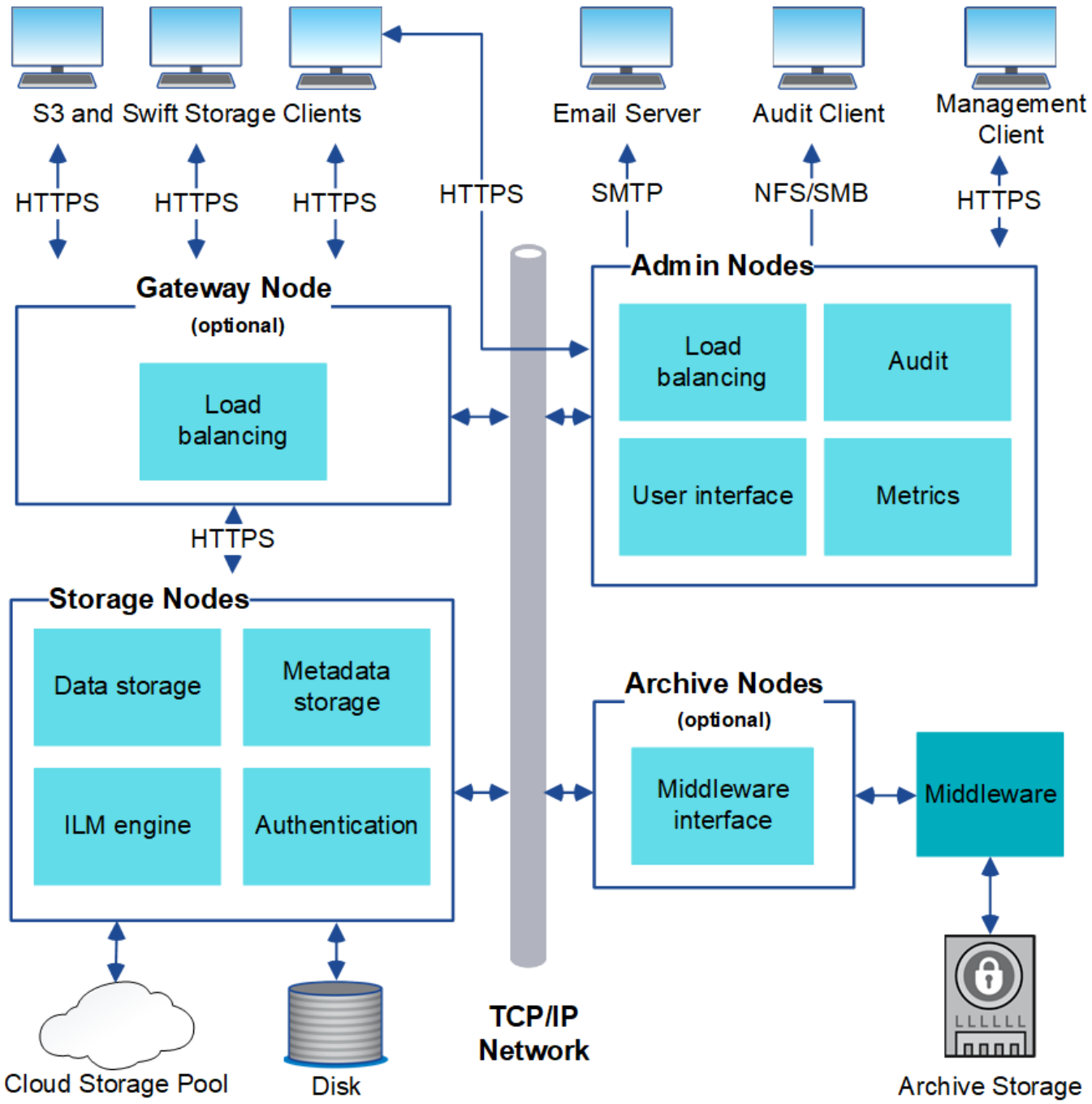
單一資料中心內也可存在多個邏輯站台、以允許使用分散式複寫和銷毀編碼來提高可用度和恢復能力。

網格節點備援

在單一站台或多站台部署中、您可以選擇性地包含多個管理節點或閘道節點來提供備援。例如、您可以在單一站台或多個站台上安裝多個管理節點。不過StorageGRID 、每個功能完善的系統只能有一個主要管理節點。

系統架構

下圖顯示StorageGRID 如何在一個E不到 位的系統中排列網格節點。



S3和Swift用戶端可將物件儲存及擷取StorageGRID 到靜止。其他用戶端則用於傳送電子郵件通知、存取StorageGRID 「資訊管理」介面、以及選擇性存取稽核共用。

S3和Swift用戶端可連線至閘道節點或管理節點、以使用儲存節點的負載平衡介面。或者、S3和Swift用戶端也可以使用HTTPS直接連線至儲存節點。

物件可儲存在StorageGRID 以軟體或硬體為基礎的儲存節點上、儲存在磁帶等外部歸檔媒體上、或儲存在由外部S3儲存桶或Azure Blob儲存容器所組成的雲端儲存資源池中。

相關資訊

"管理StorageGRID"

網格節點和服務

整個系統的基本建置區塊StorageGRID 是網格節點。節點包含服務、這些是軟體模組、可為網格節點提供一組功能。

此系統使用四種網格節點：StorageGRID

- *管理節點*提供系統組態、監控及記錄等管理服務。當您登入Grid Manager時、即連線至管理節點。每個網格都必須有一個主要管理節點、而且可能有額外的非主要管理節點以供備援。您可以連線至任何管理節點、每個管理節點都會顯示StorageGRID 類似的畫面、顯示有關該系統的資訊。不過、維護程序必須使用主要管理節點來執行。

  管理節點也可用於負載平衡S3和Swift用戶端流量。

- *儲存節點*管理及儲存物件資料與中繼資料。每StorageGRID 個支援區系統必須至少有三個儲存節點。如果您有多個站台、StorageGRID 那麼您的一套系統中的每個站台也必須有三個儲存節點。
- *閘道節點（選用）*提供負載平衡介面、用戶端應用程式可用來連接StorageGRID 到VMware。負載平衡器可將用戶端無縫導向至最佳儲存節點、使節點或甚至整個站台的故障透明化。您可以使用閘道節點和管理節點的組合來進行負載平衡、也可以實作協力廠商HTTP負載平衡器。
- *歸檔節點（選用）*提供可將物件資料歸檔至磁帶的介面。

軟體型節點

以軟體為基礎的網格節點可透過下列方式部署：

- 做為VMware vSphere Web Client中的虛擬機器（VM）
- 在Linux主機上的Docker容器內。支援下列作業系統：
  - Red Hat Enterprise Linux
  - CentOS
  - Ubuntu
  - DEBIAN

使用NetApp互通性對照表工具取得支援版本的清單。

應用裝置節點**StorageGRID**

用作作業系統的各種硬體應用。StorageGRID StorageGRID有些應用裝置可做為儲存節點。其他應用裝置可做為管理節點或閘道節點。您可以將應用裝置節點與軟體型節點結合、或部署完全工程設計的全應用裝置網格、而這些網格不需依賴外部Hypervisor、儲存設備或運算硬體。

共有四種StorageGRID 類型的產品可供選擇：

- * SG100和SG1000服務應用裝置*是單機架單元（1U）伺服器、每個伺服器都可做為主要管理節點、非主要管理節點或閘道節點。這兩種設備可同時做為閘道節點和管理節點（主要和非主要）運作。
- * SG6000儲存設備*以儲存節點的形式運作、並將1U SG6000-CN*運算控制器與2U或4U儲存控制器機櫃結合使用。SG6000有兩種機型可供選擇：
  - * SGF6024*：將SG6000-CN*運算控制器與2U儲存控制器機櫃相結合、其中包含24個固態磁碟機（SSD）和備援儲存控制器。

- * SG6060*：將SG6000-CN*運算控制器與4U機箱相結合、內含58個NL-SAS磁碟機、2個SSD和備援儲存控制器。每個SG6060應用裝置可支援一或兩個60磁碟機擴充櫃、最多可提供178個專屬物件儲存的磁碟機。

- * SG5700儲存應用裝置*是整合式儲存與運算平台、可做為儲存節點運作。SG5700有兩種機型可供選擇：
  - * SG5712*：2U機箱、內含12個NL-SAS磁碟機、以及整合式儲存與運算控制器。
  - * SG5760*：4U機箱、內含60個NL-SAS磁碟機、以及整合式儲存與運算控制器。
- * SG5600儲存應用裝置*是整合式儲存與運算平台、可做為儲存節點運作。SG5600有兩種機型可供選擇：
  - * SG5612*：2U機箱、內含12個NL-SAS磁碟機、以及整合式儲存與運算控制器。
  - * SG5660*：4U機箱、內含60個NL-SAS磁碟機、以及整合式儲存與運算控制器。

如Hardware Universe 需完整規格、請參閱NetApp解決方案。

管理節點的主要服務

下表顯示管理節點的主要服務、但此表並未列出所有節點服務。

服務	按鍵功能
稽核管理系統（AMS）	追蹤系統活動。
組態管理節點（CMN）	管理全系統組態。僅主管理節點。
管理應用程式程式介面（mgmt-API）	處理來自Grid Management API和租戶管理API的要求。
高可用度	管理管理節點和閘道節點群組的高可用度虛擬IP位址。 *附註：*此服務也可在閘道節點上找到。
負載平衡器	提供從用戶端到儲存節點的S3和Swift流量負載平衡。 *附註：*此服務也可在閘道節點上找到。
網路管理系統（NMS）	提供Grid Manager的功能。
Prometheus	收集並儲存指標。
伺服器狀態監視器（SSM）	監控作業系統和基礎硬體。

儲存節點的主要服務

下表顯示儲存節點的主要服務、但此表並未列出所有節點服務。

> 有些服務（例如、ADC服務和RSM服務）通常只存在於每個站台的三個儲存節點上。

服務	按鍵功能
帳戶（帳戶）	管理租戶帳戶。
管理網域控制器（ADC）	維護拓撲和整個網格的組態。
Cassandra	儲存及保護物件中繼資料。
Cassandra Reaper	自動修復物件中繼資料。
區塊	管理銷毀編碼的資料和同位元檢查片段。
資料移轉（DMV）	將資料移至雲端儲存資源池。
分散式資料儲存區（DDS）	監控物件中繼資料儲存。
身分識別（idnt）	聯盟LDAP和Active Directory的使用者身分識別。
本機發佈路由器（LDR）	處理物件儲存傳輸協定要求、並管理磁碟上的物件資料。
複寫狀態機器（RSM）	確保S3平台服務要求會傳送至各自的端點。
伺服器狀態監視器（SSM）	監控作業系統和基礎硬體。

閘道節點的主要服務

下表顯示閘道節點的主要服務、但此表並未列出所有節點服務。

服務	按鍵功能
連線負載平衡器（CLB）	提供S3和Swift流量從用戶端到儲存節點的第3和第4層負載平衡。老舊負載平衡機制。 附註： CLB服務已過時。
高可用度	管理管理節點和閘道節點群組的高可用度虛擬IP位址。 *附註：*此服務也可在管理節點上找到。
負載平衡器	提供從用戶端到儲存節點的S3和Swift流量的第7層負載平衡。這是建議的負載平衡機制。 *附註：*此服務也可在管理節點上找到。
伺服器狀態監視器（SSM）	監控作業系統和基礎硬體。

歸檔節點的主要服務

下表顯示歸檔節點的主要服務、但此表並未列出所有節點服務。

服務	按鍵功能
歸檔（ARC）	與Tivoli Storage Manager（TSM）外部磁帶儲存系統通訊。
伺服器狀態監視器（SSM）	監控作業系統和基礎硬體。

支援服務**StorageGRID**

以下是StorageGRID 完整的支援服務清單。

- 客戶服務轉發器

  提供介面、讓負載平衡器服務查詢遠端主機上的帳戶服務、並通知負載平衡器端點組態變更負載平衡器服務。負載平衡器服務存在於管理節點和閘道節點上。

- * ADC服務（管理網域控制器）*

  維護拓撲資訊、提供驗證服務、並回應來自LMR和CMN服務的查詢。在站台上安裝的前三個儲存節點中、每個節點都會有一個ADC服務。

- * AMS服務（稽核管理系統）*

  監控所有已稽核的系統事件和交易、並將其記錄到文字記錄檔中。管理節點上有AMS服務。

- 資料服務（歸檔）

  提供管理介面、讓您透過S3介面或TSM中介軟體、設定與外部歸檔儲存設備（例如雲端）的連線。歸檔節點上有此服務。

- * Cassandra Reaper服務*

  自動修復物件中繼資料。Cassandra Reaper服務會出現在所有儲存節點上。

- 區塊服務

  管理銷毀編碼的資料和同位元檢查片段。「儲存節點」上存在「區塊」服務。

- * CLB服務（連線負載平衡器）*

  已過時的服務、可為StorageGRID 透過HTTP連線的用戶端應用程式、提供通往支援的閘道。CLB服務存在於閘道節點上。CLB服務已過時、將在未來StorageGRID 的發行版中移除。

- * CMN服務（組態管理節點）*

  管理全系統的組態和網格工作。每個網格都有一個CMN服務、位於主要管理節點上。

- * DDS服務（分散式資料儲存區）*

與Cassandra資料庫介面、以管理物件中繼資料。DDS服務存在於儲存節點上。

- * DMM服務（資料移轉）*

  將資料移至雲端端點。DMM服務存在於儲存節點上。

- 動態**IP**服務

  監控網格、以取得動態IP變更並更新本機組態。所有節點上都有動態IP（dynip）服務。

- * Grafana服務*

  用於Grid Manager中的度量視覺化。Grafana服務存在於管理節點上。

- 高可用度服務

  管理在「高可用度群組」頁面上設定的節點上的高可用度虛擬IP。高可用度服務會出現在管理節點和閘道節點上。此服務也稱為「保留服務」。

- 身分識別（**idnt**）服務

  聯盟LDAP和Active Directory的使用者身分識別。每個站台的三個儲存節點上都有Identity服務（idnt）。

- 負載平衡器服務

  提供從用戶端到儲存節點的S3和Swift流量負載平衡。您可以透過「負載平衡器端點組態」頁面來設定負載平衡器服務。負載平衡器服務存在於管理節點和閘道節點上。這項服務也稱為「Ngine-GW」服務。

- 本地經銷路由器

  管理網格內內容的儲存與傳輸。儲存節點上有LDR服務。

- * MISCd資訊服務控制精靈服務*

  提供一個介面、用於查詢及管理其他節點上的服務、以及管理節點上的環境組態、例如查詢其他節點上執行的服務狀態。所有節點上都有MISCd服務。

- 恩靈思服務

  做為各種網格服務（例如Prometheus和動態IP）的驗證與安全通訊機制、可透過HTTPS API與其他節點上的服務進行對話。所有節點均提供「Ngin像」服務。

- 恩靈斯**- GW**服務

  為負載平衡器服務提供電源。「管理節點」和「閘道節點」上有「Ngine-GW」服務。

- * NMS服務（網路管理系統）*

  為透過Grid Manager顯示的監控、報告和組態選項提供電源。NMS服務會出現在管理節點上。

- 持續服務

  管理根磁碟上需要在重新開機後持續存在的檔案。所有節點上都有持續服務。

- 普羅梅修斯服務

  從所有節點上的服務收集時間序列指標。管理節點上有Prometheus服務。

- * RSM*服務（複寫狀態機器服務）*

  確保平台服務要求會傳送至各自的端點。使用ADC服務的儲存節點上會出現此項RSM服務。

- 超值服務（伺服器狀態監視器）

  監控硬體狀況、並向NMS服務報告。每個網格節點上都有一個執行個體的SSM服務。

- 追蹤收集器服務

  執行追蹤收集、以收集資訊供技術支援人員使用。追蹤收集器服務使用開放原始碼Jaeger軟體、並存在於管理節點上。

相關資訊

"NetApp 互通性對照表工具"

"NetApp Hardware Universe"

"安裝VMware"

"安裝Red Hat Enterprise Linux或CentOS"

"安裝Ubuntu或DEBIAN"

"SG100 機；SG1000服務應用裝置"

"SG6000儲存設備"

"SG5700儲存設備"

"SG5600儲存設備"

"管理StorageGRID"

如何管理資料StorageGRID

當您開始使用StorageGRID 此功能時、瞭解StorageGRID 此功能如何管理資料、是很有幫助的。

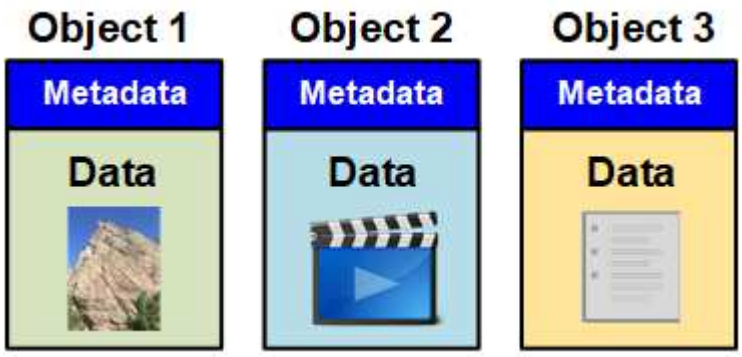
- "物件是什麼"
- "物件資料的保護方式"
- "物件的壽命"

物件是什麼

使用物件儲存時、儲存單元是物件、而非檔案或區塊。不同於檔案系統或區塊儲存設備的

樹狀階層、物件儲存設備會以無結構化的平面配置來組織資料。物件儲存設備可將資料的實體位置與用來儲存及擷取該資料的方法分離。

物件型儲存系統中的每個物件都有兩個部分：物件資料和物件中繼資料。



物件資料

物件資料可能是任何內容、例如照片、影片或醫療記錄。

物件中繼資料

物件中繼資料是指描述物件的任何資訊。利用物件中繼資料來追蹤整個網格中所有物件的位置、並長期管理每個物件的生命週期。StorageGRID

物件中繼資料包含下列資訊：

- 系統中繼資料、包括每個物件的唯一ID（UUID）、物件名稱、S3儲存區或Swift容器的名稱、租戶帳戶名稱或ID、物件的邏輯大小、物件第一次建立的日期和時間、 以及物件上次修改的日期和時間。
- 每個物件複本或銷毀編碼片段的目前儲存位置。
- 與物件相關聯的任何使用者中繼資料。

物件中繼資料可自訂且可擴充、使應用程式更靈活地使用。

如需StorageGRID 有關如何及在何處儲存物件中繼資料的詳細資訊、請前往 "管理物件中繼資料儲存"。

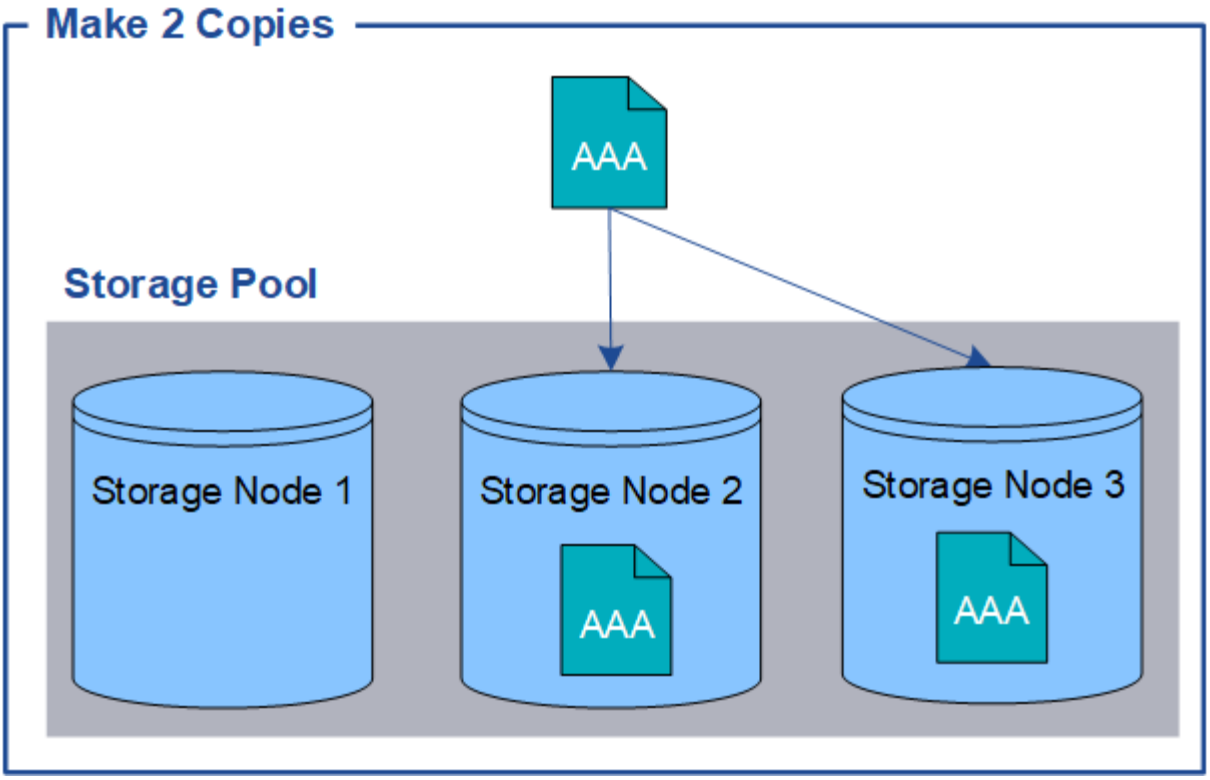
物件資料的保護方式

此系統提供兩種機制、可保護物件資料免於遺失：複寫和銷毀編碼。StorageGRID

複寫

當物件符合設定為建立複本的資訊生命週期管理（ILM）規則時、系統會建立物件資料的確切複本、並將其儲存在儲存節點、歸檔節點或雲端儲存池中。StorageGRIDILM規則會規定複本的複本數量、複本的儲存位置、以及系統保留多久。如果遺失複本（例如儲存節點遺失）、則物件若存在StorageGRID 於任何物件的副本、仍可在該物件的其他地方使用。

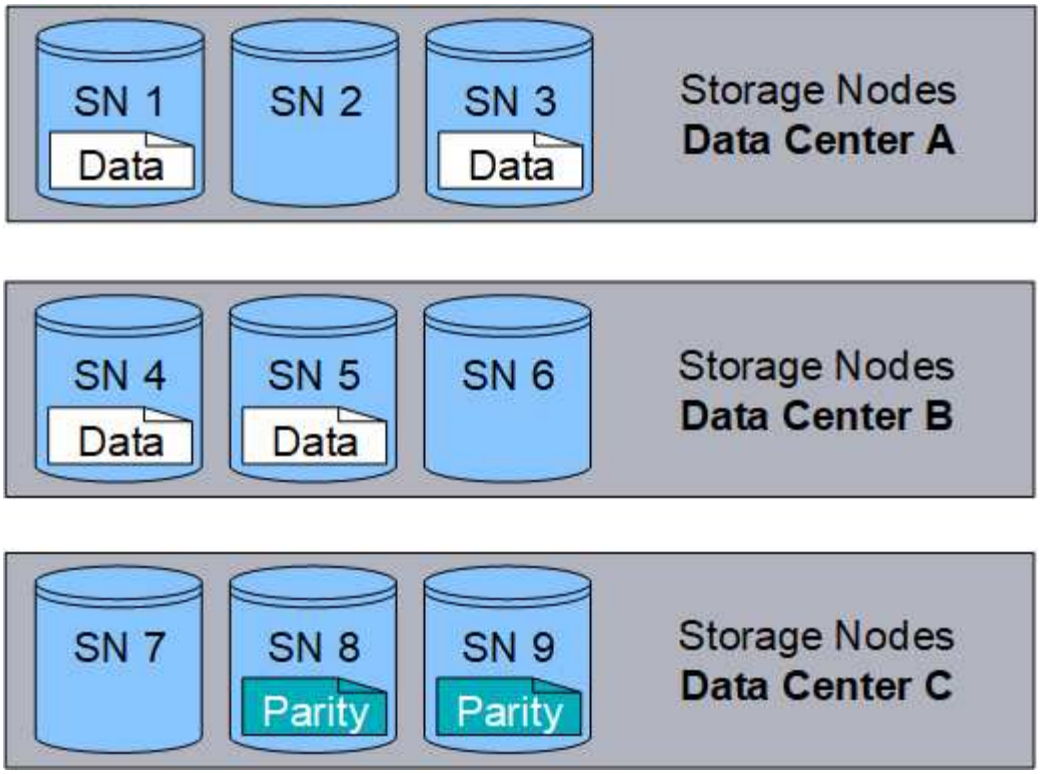
在下列範例中、「製作2份複本」規則會指定將每個物件的兩個複寫複本放在包含三個儲存節點的儲存資源池中。



銷毀編碼

當物件符合設定為建立銷毀編碼複本的ILM規則時、它會將物件資料分成資料片段、計算額外的同位元檢查片段、並將每個片段儲存在不同的儲存節點上。StorageGRID存取物件時、會使用儲存的片段重新組裝物件。如果資料或同位元檢查片段毀損或遺失、則銷毀編碼演算法可利用其餘資料和同位元檢查片段的子集來重新建立該片段。ILM規則與銷毀編碼設定檔決定所使用的銷毀編碼配置。

以下範例說明在物件資料上使用銷毀編碼。在此範例中、ILM規則使用4+2銷毀編碼方案。每個物件會分割成四個等量資料片段、並從物件資料計算兩個同位元檢查片段。這六個片段中的每個片段都儲存在三個資料中心的不同儲存節點上、以針對節點故障或站台遺失提供資料保護。



相關資訊

"使用ILM管理物件"

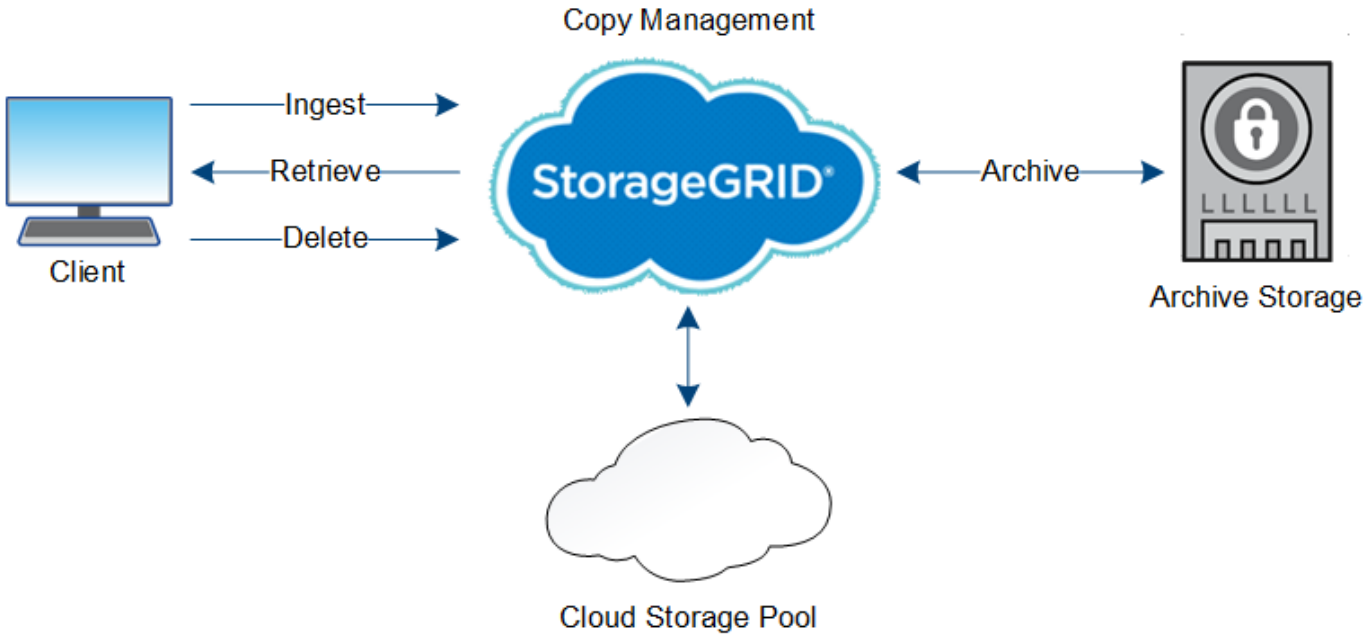
"使用資訊生命週期管理"

物件的壽命

物件的生命週期由不同階段組成。每個階段都代表物件所執行的作業。

物件的壽命包括擷取、複本管理、擷取及刪除等作業。

- 內嵌：S3或Swift用戶端應用程式透過HTTP將物件儲存至StorageGRID 該系統的程序。在這個階段StorageGRID 、這個物件的物件由整個系統開始管理。
- 複製管理：管理StorageGRID 在更新中複製及銷毀編碼複本的程序、如使用中ILM原則中的ILM規則所述。在複本管理階段、StorageGRID 透過在儲存節點、雲端儲存資源池或歸檔節點上建立及維護指定數量和類型的物件複本、即可保護物件資料免於遺失。
- 擷取：用戶端應用程式存取StorageGRID 由該系統儲存之物件的程序。用戶端會讀取從儲存節點、雲端儲存資源池或歸檔節點擷取的物件。
- 刪除：從網格中移除所有物件複本的程序。物件可因用戶端應用程式傳送刪除要求至StorageGRID 該系統而刪除、或StorageGRID 是因物件壽命到期時執行的自動程序而刪除。



相關資訊

"使用ILM管理物件"

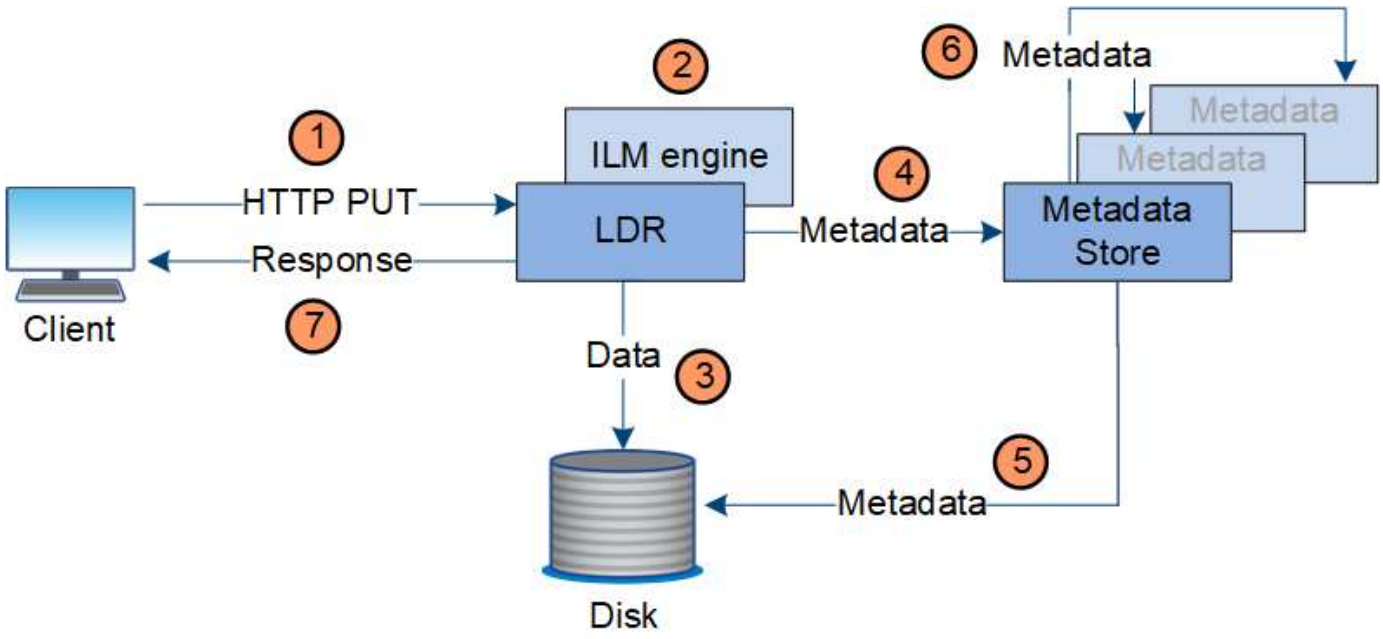
"使用資訊生命週期管理"

擷取資料流

擷取或儲存作業是由用戶端與StorageGRID 該系統之間定義的資料流所組成。

資料流

當用戶端將物件儲存至StorageGRID 物件系統時、儲存節點上的LDR服務會處理要求、並將中繼資料和資料儲存至磁碟。



1. 用戶端應用程式會建立物件、StorageGRID 並透過HTTP PUT要求將物件傳送至該系統。
2. 系統會根據系統的ILM原則來評估物件。
3. LMR服務會將物件資料儲存為複寫複本或銷毀編碼複本。（圖中顯示了將複本儲存到磁碟的簡化版本。）
4. LDR服務會將物件中繼資料傳送至中繼資料儲存區。
5. 中繼資料儲存區會將物件中繼資料儲存至磁碟。
6. 中繼資料儲存區會將物件中繼資料複本傳播至其他儲存節點。這些複本也會儲存至磁碟。
7. LDR服務會傳回HTTP 200 OK回應給用戶端、以確認已擷取物件。

複本管理

物件資料由作用中的ILM原則及其ILM規則管理。ILM規則會建立複寫或銷毀編碼複本、以保護物件資料免於遺失。

物件複本的類型或位置可能會在物件生命週期的不同時間要求不同。ILM規則會定期評估、以確保物件會根據需要放置。

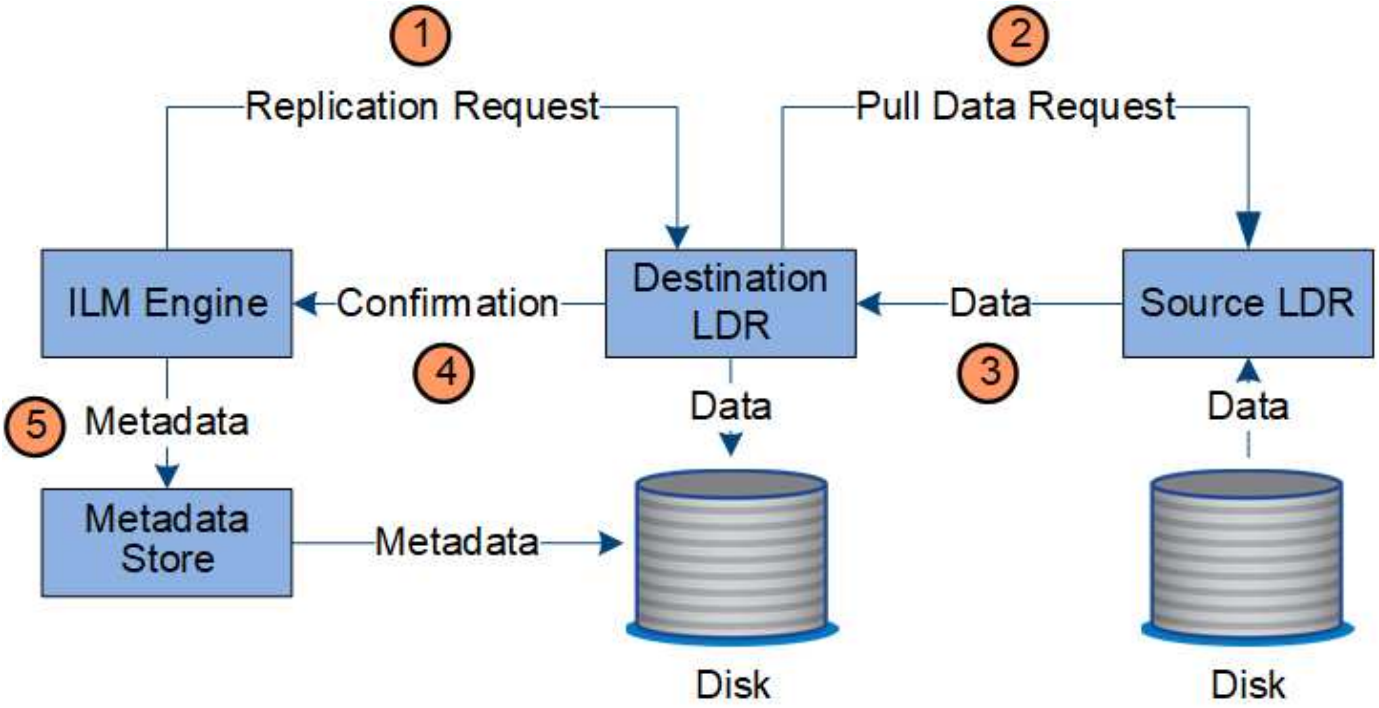
物件資料是由LDR服務管理。

內容保護：複寫

如果ILM規則的內容放置指示需要複寫物件資料複本、則複本會由組成設定儲存資源池的儲存節點製作並儲存至磁碟。

資料流

LMR服務中的ILM引擎可控制複寫、並確保正確的複本數量儲存在正確的位置、且時間正確。



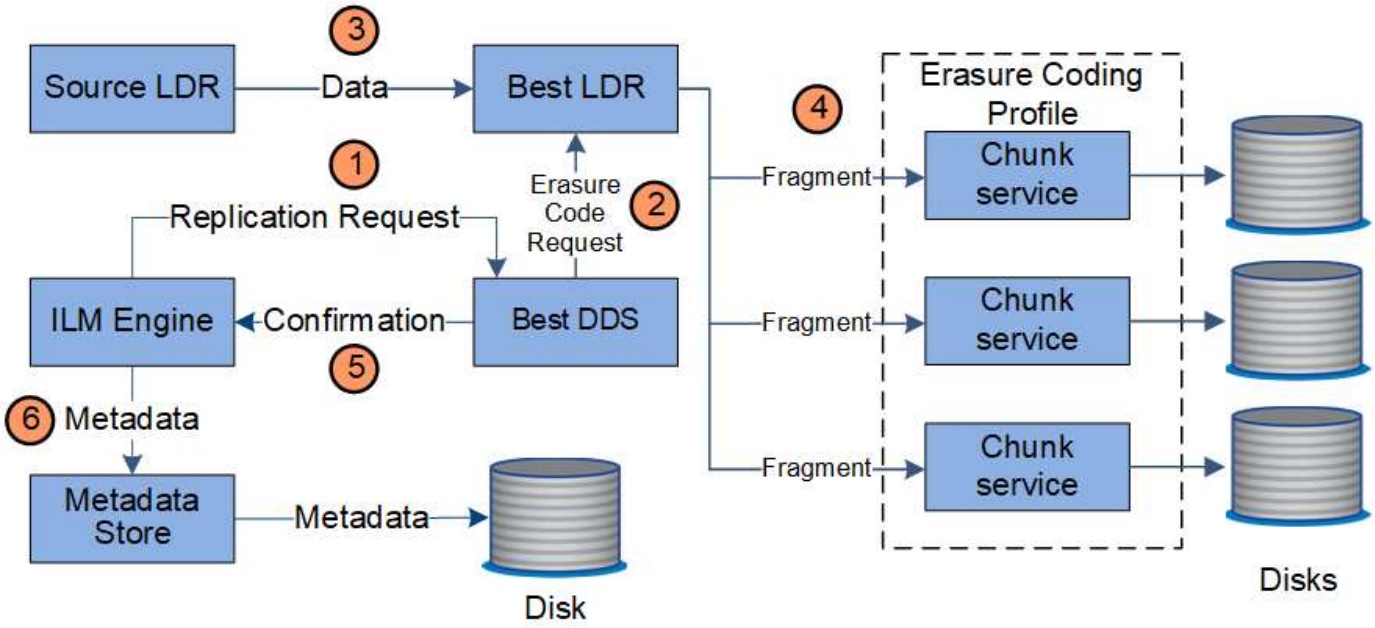
1. ILM引擎會查詢ADC服務、以判斷ILM規則所指定之儲存資源池內的最佳目的地LMR服務。然後、它會傳送命令給該LMR服務、以啟動複寫。
2. 目的地LDR服務會查詢ADC服務、以找出最佳來源位置。然後將複寫要求傳送至來源LdR服務。
3. 來源LMR服務會將複本傳送至目的地LdR服務。
4. 目的地LDR服務會通知ILM引擎物件資料已儲存。
5. ILM引擎會使用物件位置中繼資料來更新中繼資料存放區。

內容保護：銷毀編碼

如果ILM規則包含製作物件資料銷毀編碼複本的指示、則適用的銷毀編碼方案會將物件資料分割成資料和同位元檢查片段、並將這些片段分散到「刪除編碼」設定檔中所設定的儲存節點。

資料流

ILM引擎是LDR服務的一項元件、可控制銷毀編碼、並確保將「刪除編碼」設定檔套用至物件資料。



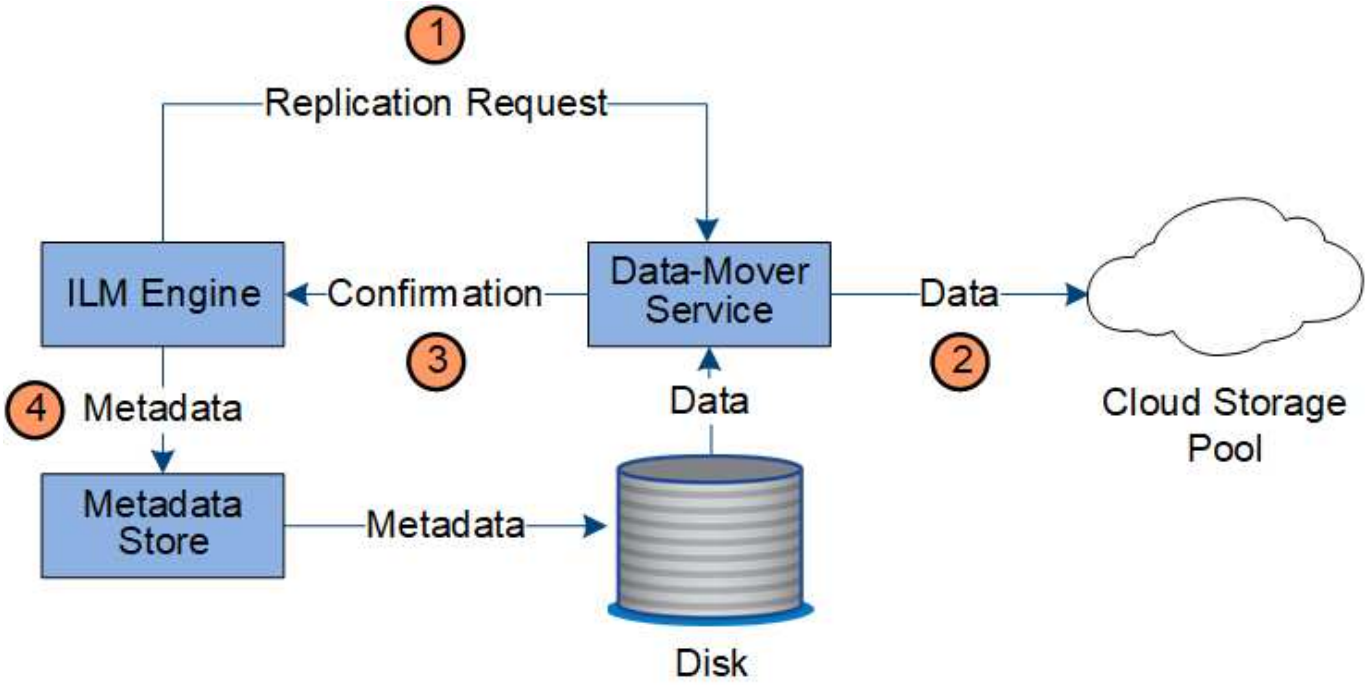
1. ILM引擎會查詢ADC服務、以判斷哪些DDS服務最能執行銷毀編碼作業。一旦確定、ILM引擎便會傳送「初始化」要求給該服務。
2. DDS服務會指示LMR銷毀物件資料的程式碼。
3. 來源LDR服務會將複本傳送至選取用於銷毀編碼的LDR服務。
4. 一旦細分成適當數量的同位元檢查和資料片段、LMR服務會將這些片段分散到構成「刪除編碼」設定檔儲存池的儲存節點（區塊服務）。
5. LDR服務會通知ILM引擎、確認物件資料已成功散佈。
6. ILM引擎會使用物件位置中繼資料來更新中繼資料存放區。

內容保護：雲端儲存資源池

如果ILM規則的內容放置指示要求物件資料的複寫複本儲存在Cloud Storage Pool上、則物件資料會移至專為Cloud Storage Pool指定的外部S3儲存區或Azure Blob儲存容器。

資料流

ILM引擎是LDR服務的一項元件、而Data Mover服務則可控制物件移至雲端儲存池的動作。

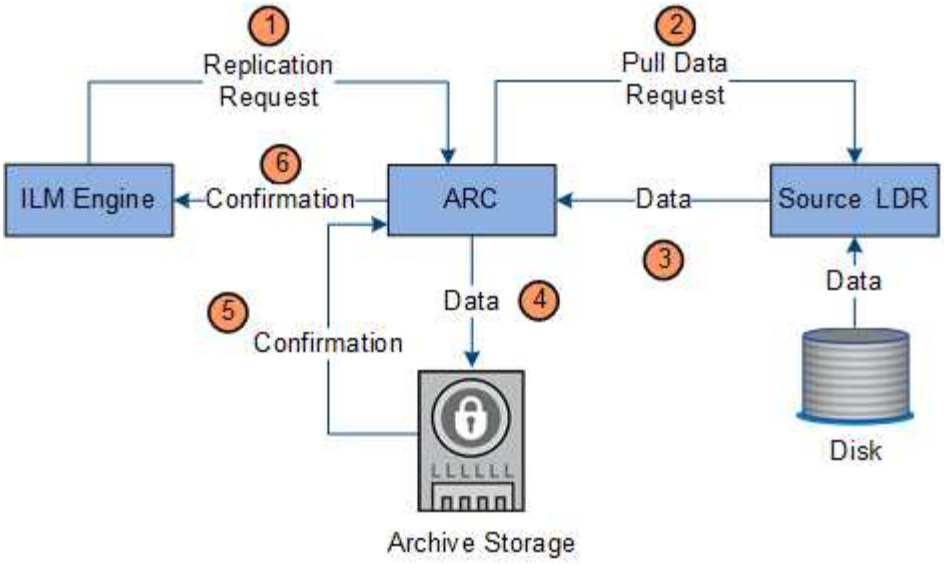


1. ILM引擎會選取要複寫至雲端儲存資源池的Data Mover服務。
2. Data Mover服務會將物件資料傳送至Cloud Storage Pool。
3. Data Mover服務會通知ILM引擎物件資料已儲存。
4. ILM引擎會使用物件位置中繼資料來更新中繼資料存放區。

內容保護：歸檔

歸檔作業由StorageGRID 定義的資料流組成、可在支援系統和用戶端之間進行。

如果ILM原則要求歸檔物件資料的複本、則屬於LMR服務元件的ILM引擎會將要求傳送至歸檔節點、而歸檔節點則會將物件資料的複本傳送至目標歸檔儲存系統。



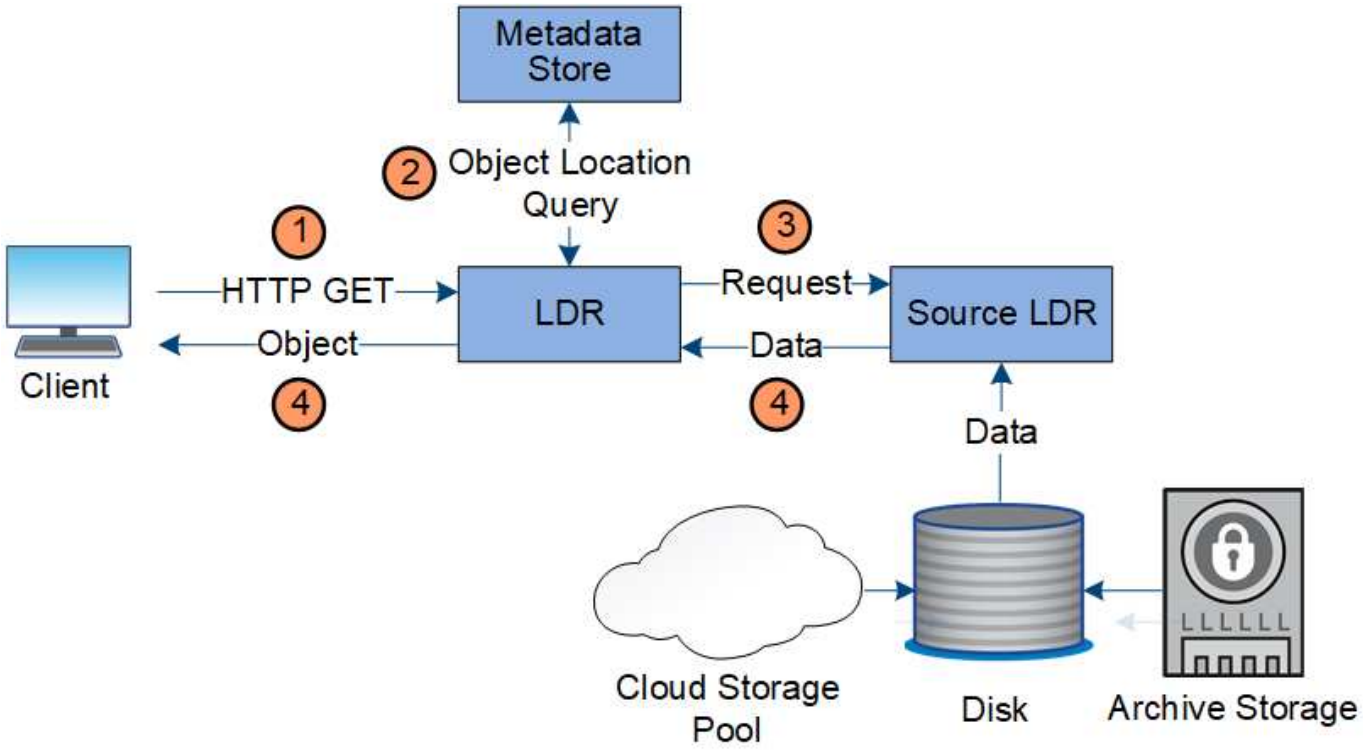
1. ILM引擎會傳送要求給ARC服務、將複本儲存在歸檔媒體上。
2. ARC服務會查詢ADC服務以找出最佳來源位置、並將要求傳送至來源LMR服務。
3. ARC服務會從LDR服務擷取物件資料。
4. ARC服務會將物件資料傳送至歸檔媒體目的地。
5. 歸檔媒體會通知ARC服務物件資料已儲存。
6. ARC服務會通知ILM引擎物件資料已儲存。

擷取資料流

擷取作業由定義的StorageGRID 資料流組成、可在支援系統和用戶端之間進行。系統會使用屬性來追蹤從儲存節點或必要時從雲端儲存資源池或歸檔節點擷取物件。

Storage Node的LMR服務會查詢中繼資料存放區以找出物件資料的位置、然後從來源LMR服務擷取資料。優先的是從儲存節點擷取。如果物件無法在儲存節點上使用、則擷取要求會導向至雲端儲存資源池或歸檔節點。

> 如果唯一的物件複本位於AWS Glacier儲存設備或Azure歸檔層、則用戶端應用程式必須發出S3 POST物件還原要求、才能將可擷取的複本還原至雲端儲存池。



1. LMR服務會從用戶端應用程式接收擷取要求。
2. LDR服務會查詢中繼資料存放區、以取得物件資料位置和中繼資料。
3. LMR服務會將擷取要求轉送至來源LMR服務。
4. 來源LDR服務會從查詢的LDR服務傳回物件資料、系統會將物件傳回用戶端應用程式。

刪除資料流程

當用戶端執行刪除作業或物件的壽命到期時、觸發自動移除時、所有物件複本都會從StorageGRID 該系統移除。已定義刪除物件的資料流程。

刪除階層架構

支援多種方法來控制何時保留或刪除物件。StorageGRID物件可以依用戶端要求刪除、也可以自動刪除。不只是用戶端刪除要求、而且S3物件鎖定設定的優先順序總是高於S3儲存區生命週期和ILM放置指示。StorageGRID

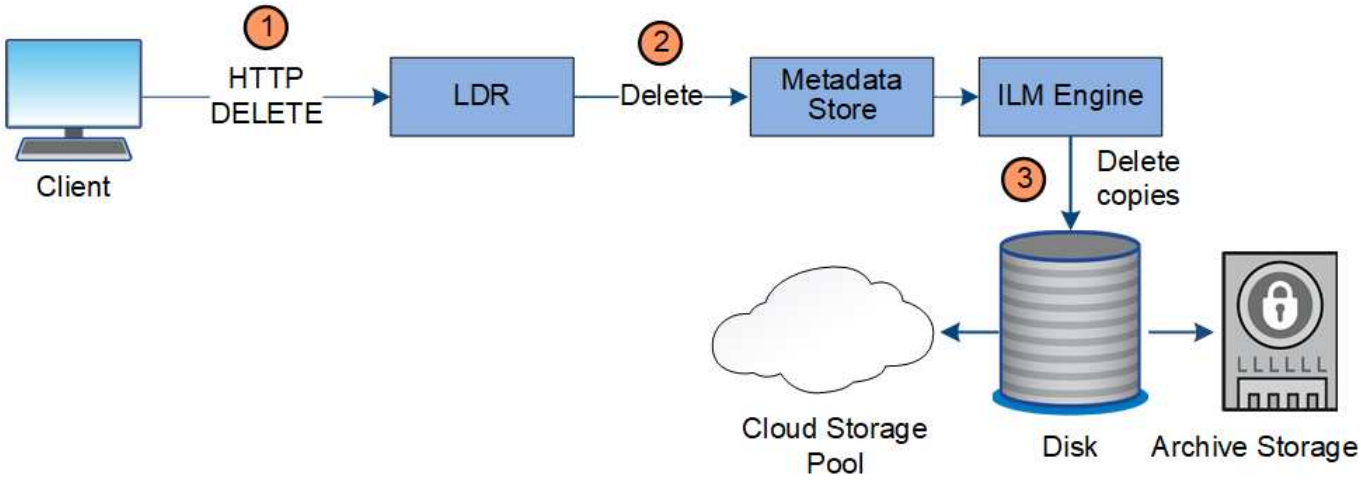
- * S3物件鎖定*：如果已啟用網格的全域S3物件鎖定設定、S3用戶端就能建立啟用S3物件鎖定的儲存區、然後使用S3 REST API為新增至該儲存區的每個物件版本指定保留直到日期和合法保留設定。
  - 合法持有的物件版本無法以任何方法刪除。
  - 在物件版本達到保留截止日期之前、任何方法都無法刪除該版本。
  - 啟用S3物件鎖定的儲存區中的物件會由ILM「'forever」保留。不過、在達到保留截止日期之後、用戶端要求或儲存庫生命週期到期時、即可刪除物件版本。
- 用戶端刪除要求：S3或Swift用戶端可發出刪除物件要求。當用戶端刪除物件時、物件的所有複本都會從StorageGRID 作業系統中移除。
- * S3儲存區生命週期*：S3用戶端可將生命週期組態新增至其儲存區、以指定到期行動。如果儲存區生命週期存在、StorageGRID 除非用戶端先刪除物件、否則當符合到期行動中指定的日期或天數時、將自動刪除物

件的所有複本。

- * ILM放置指示*：假設儲存區未啟用S3物件鎖定、且沒有儲存區生命週期、StorageGRID 則當ILM規則中的最後一個時間段結束、且未指定任何物件的進一步放置位置時、即可自動刪除物件。

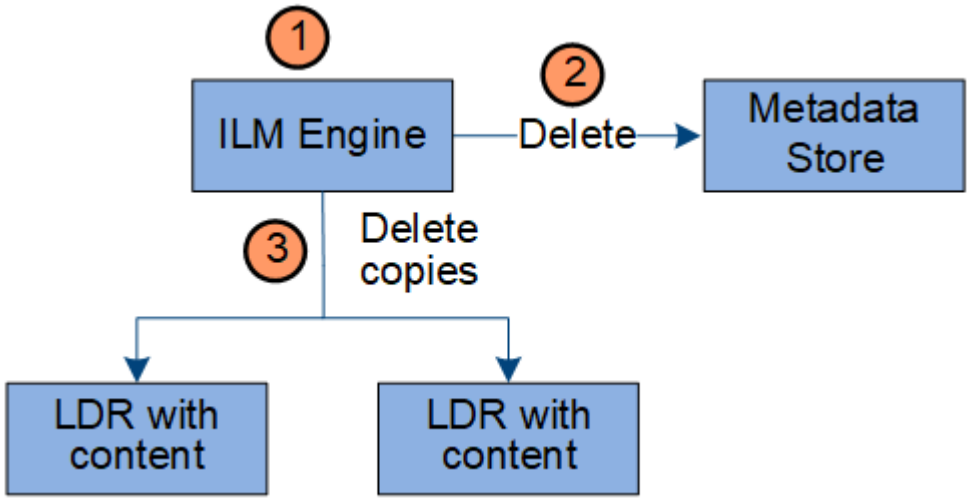
> S3儲存區生命週期中的到期行動一律會覆寫ILM設定。因此、即使放置物件的任何ILM指示失效、物件仍可能保留在網格上。

用戶端刪除的資料流



1. LMR服務會從用戶端應用程式接收刪除要求。
2. LDR服務會更新中繼資料存放區、使物件看起來會被用戶端要求刪除、並指示ILM引擎移除所有物件資料複本。
3. 物件會從系統中移除。中繼資料儲存區會更新以移除物件中繼資料。

ILM刪除的資料流



1. ILM引擎會判斷物件需要刪除。
2. ILM引擎會通知中繼資料存放區。中繼資料儲存區會更新物件中繼資料、使物件看起來會被刪除以供用戶端要求使用。

3. ILM引擎會移除物件的所有複本。中繼資料儲存區會更新以移除物件中繼資料。

瀏覽Grid Manager

Grid Manager是瀏覽器型的圖形介面、可讓您設定、管理StorageGRID 及監控您的作業系統。

當您登入Grid Manager時、即連線至管理節點。每StorageGRID 個系統包含一個主要管理節點和任意數量的非主要管理節點。您可以連線至任何管理節點、每個管理節點都會顯示StorageGRID 類似的畫面、顯示有關該系統的資訊。

您可以使用支援的網頁瀏覽器來存取Grid Manager。

網頁瀏覽器需求

您必須使用支援的網頁瀏覽器。

網頁瀏覽器	支援的最低版本
Google Chrome	87
Microsoft Edge	87
Mozilla Firefox	84.

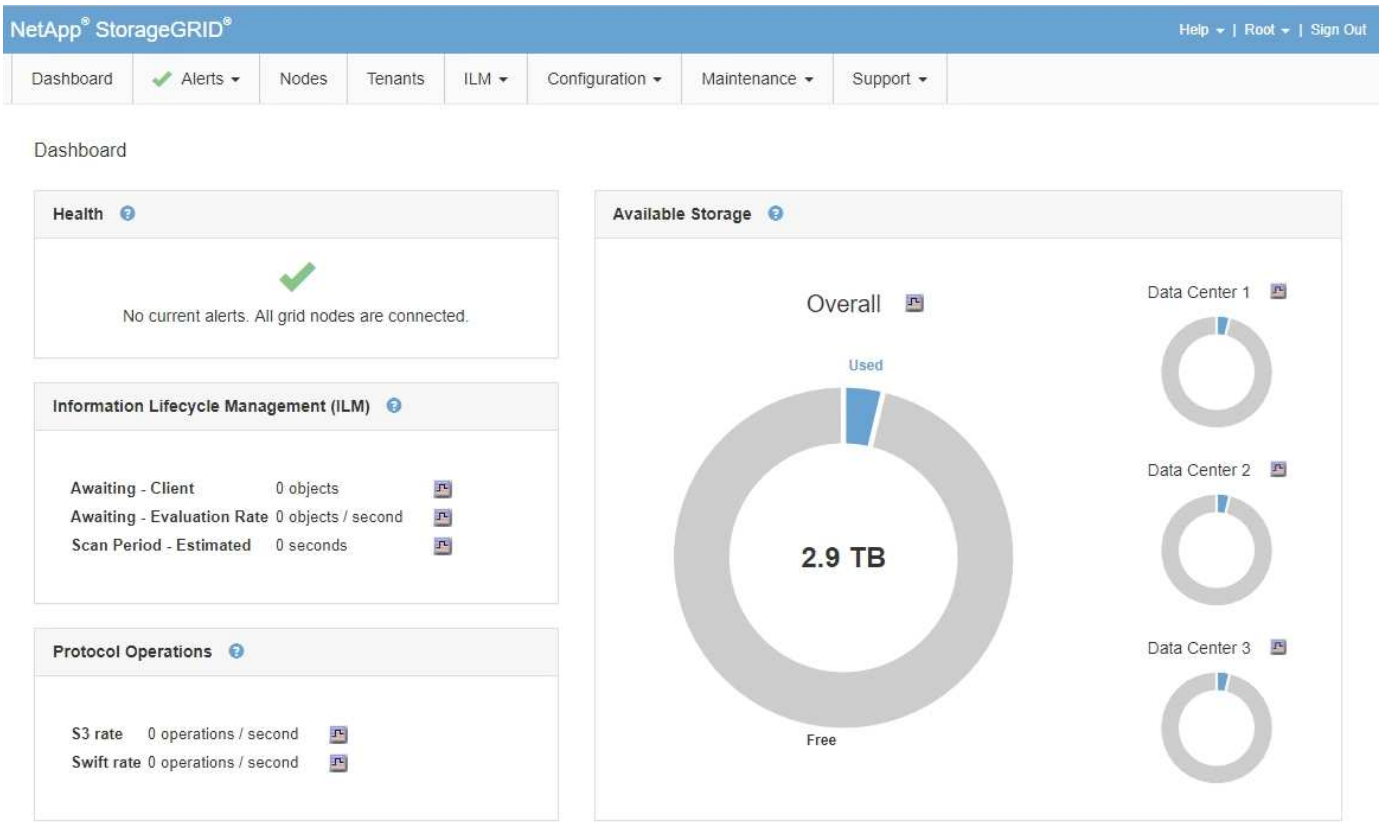
您應該將瀏覽器視窗設定為建議的寬度。

瀏覽器寬度	像素
最低	1024.
最佳化	1280

Grid Manager儀表板

第一次登入Grid Manager時、您可以使用儀表板來一目瞭然地監控系統活動。

儀表板包含有關系統健全狀況、儲存使用、ILM程序、S3和Swift作業的摘要資訊。



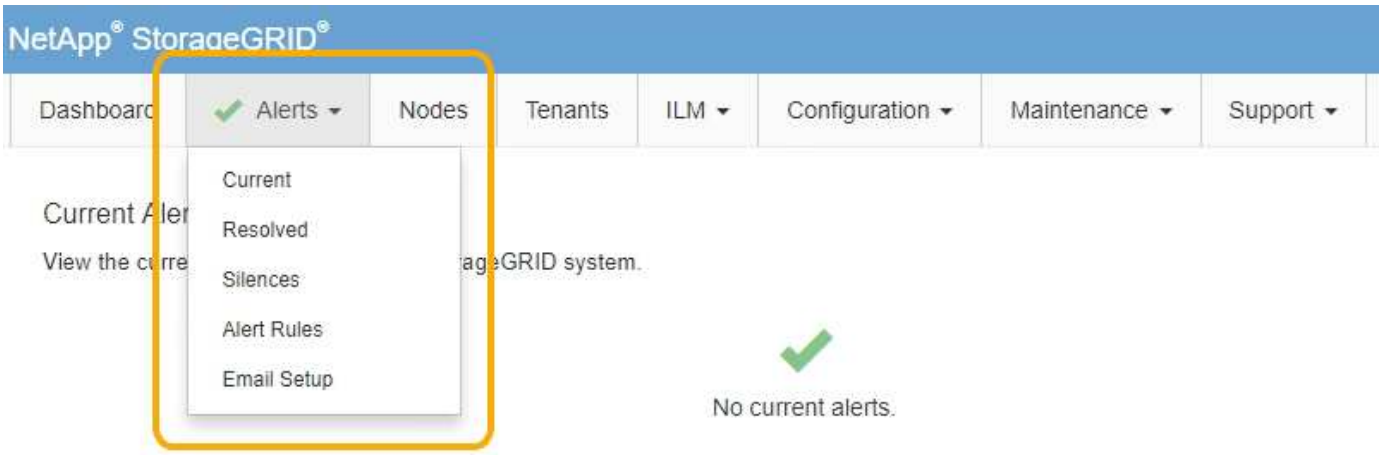
如需每個面板資訊的說明、請按一下說明圖示 面板。

相關資訊

"監控安培；疑難排解"

警示功能表

警示功能表提供易於使用的介面、可偵測、評估及解決StorageGRID 可能在執行過程中發生的問題。



您可以從警示功能表執行下列動作：

- 檢閱目前的警示
- 檢閱已解決的警示

- 設定靜音以隱藏警示通知
- 設定電子郵件伺服器以接收警示通知
- 針對觸發警示的條件定義警示規則

相關資訊

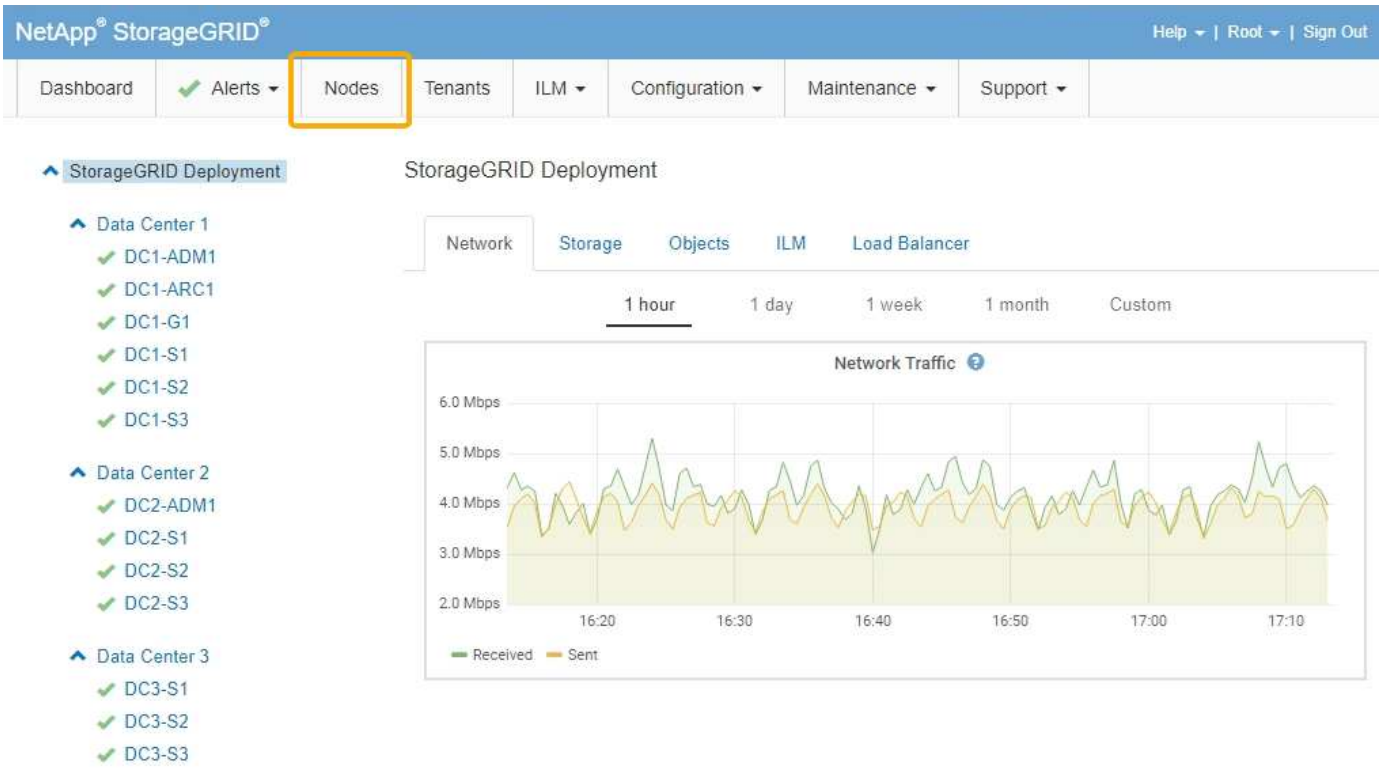
"監控與管理警示"

"監控安培；疑難排解"

節點頁面

「節點」頁面會顯示整個網格、網格中的每個站台、以及站台中的每個節點的相關資訊。

節點首頁會顯示整個網格的合併度量。若要檢視特定站台或節點的資訊、請按一下左側的適當連結。



相關資訊

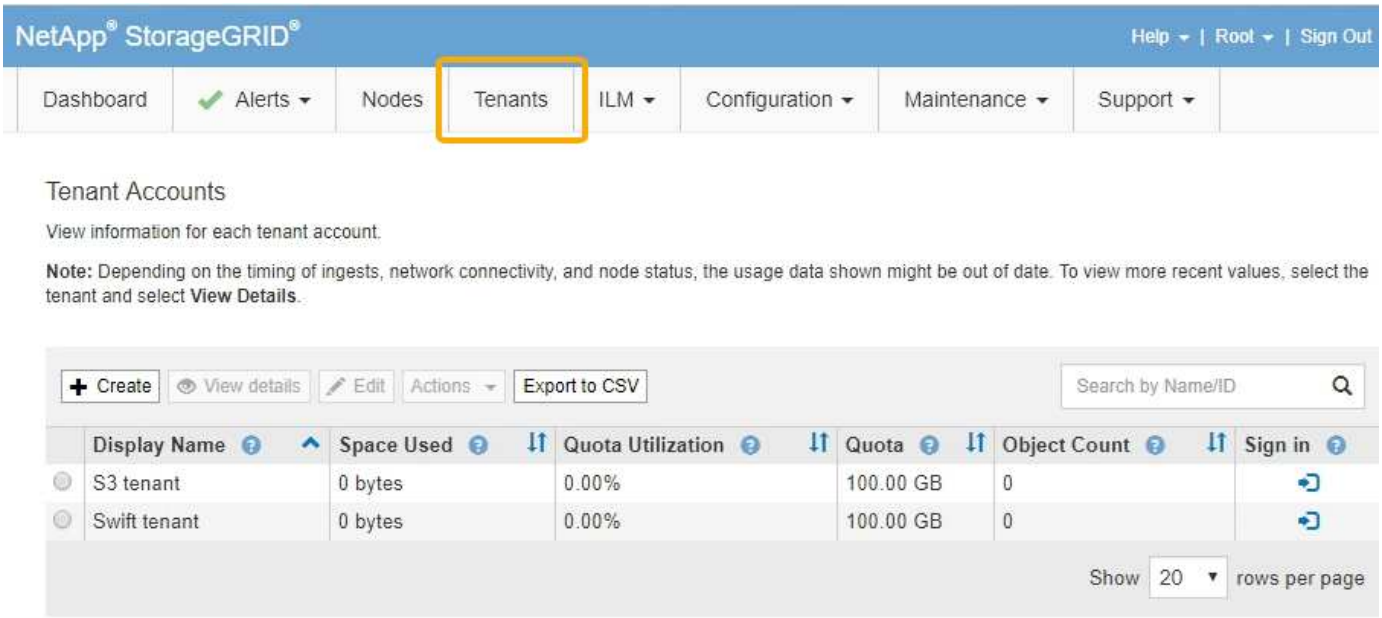
"檢視節點頁面"

"監控安培；疑難排解"

租戶帳戶頁面

「租戶帳戶」頁面可讓您建立及監控StorageGRID 適用於您的一套系統的儲存租戶帳戶。您必須建立至少一個租戶帳戶、以指定誰可以儲存及擷取物件、以及哪些功能可供他們使用。

「租戶帳戶」頁面也會提供每個租戶的使用詳細資料、包括使用的儲存容量和物件數目。如果您在建立租戶時設定配額、就可以查看該配額的使用量。



相關資訊

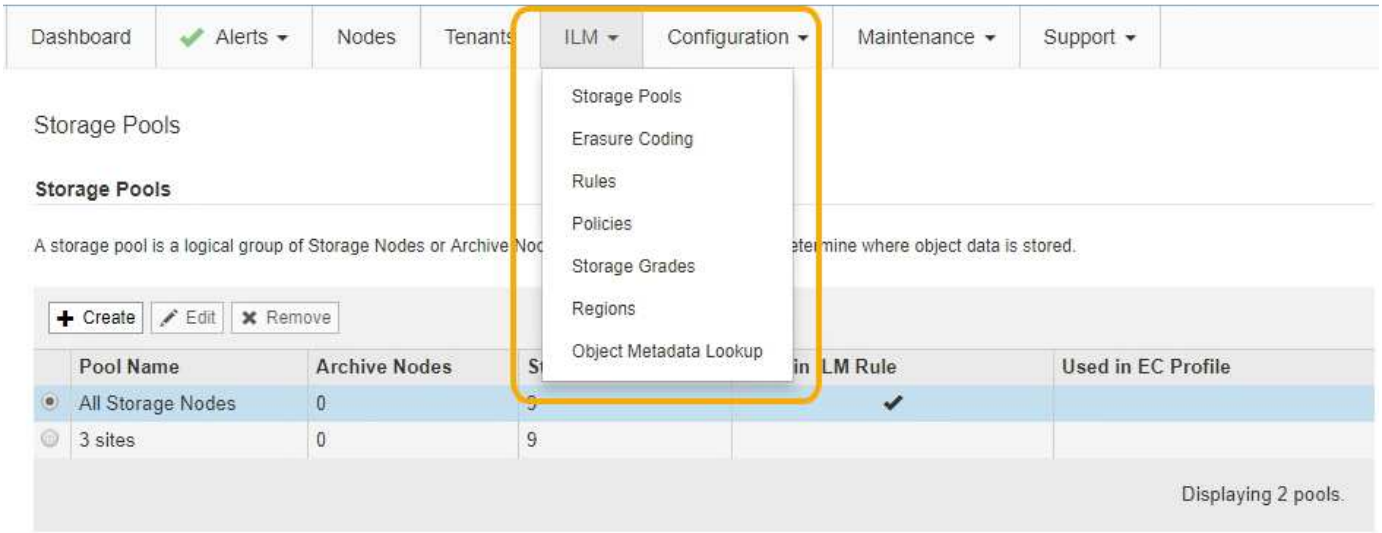
"管理租戶和用戶端連線"

"管理StorageGRID"

"使用租戶帳戶"

ILM功能表

ILM功能表可讓您設定資訊生命週期管理（ILM）規則和原則、以管理資料的持久性和可用度。您也可以輸入物件識別碼、以檢視該物件的中繼資料。



相關資訊

"使用資訊生命週期管理"

"使用ILM管理物件"

組態功能表

「組態」功能表可讓您指定網路設定、系統設定、監控選項及存取控制選項。

相關資訊

"設定網路設定"

"管理租戶和用戶端連線"

"檢閱稽核訊息"

"控制StorageGRID 存取"

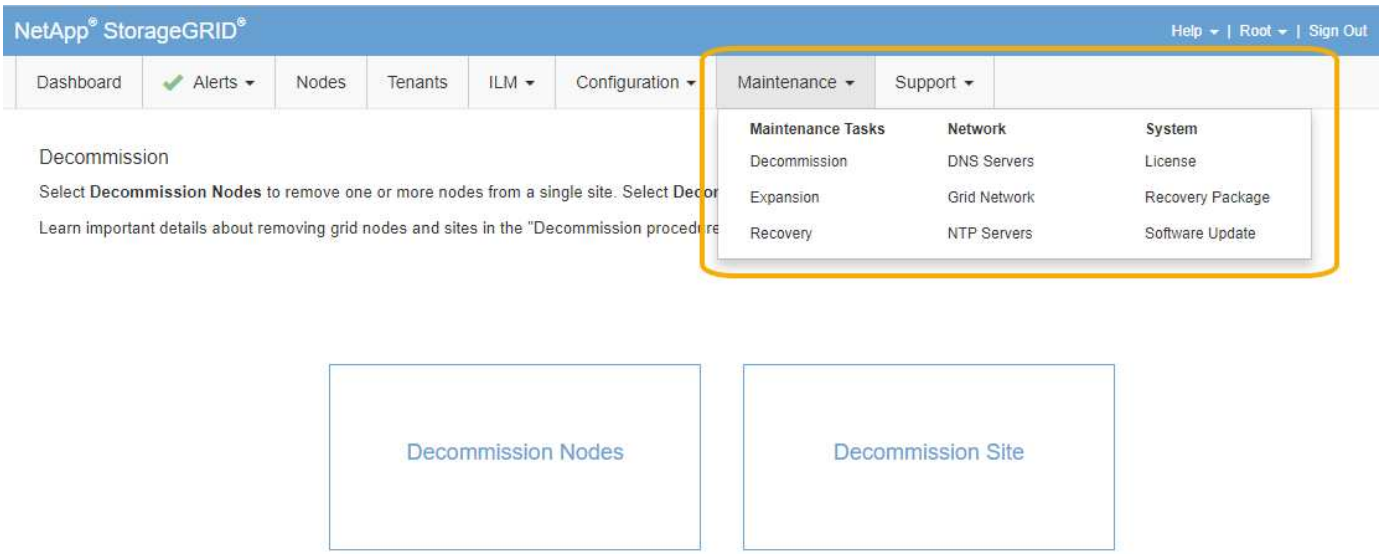
"管理StorageGRID"

"監控安培；疑難排解"

"檢閱稽核記錄"

維護功能表

「維護」功能表可讓您執行維護工作、網路工作和系統工作。



維護工作

維護工作包括：

- 取消委任作業以移除未使用的網格節點和站台。
- 擴充作業以新增網格節點和站台。
- 還原作業、以取代故障節點並還原資料。

網路

您可從「維護」功能表執行的網路工作包括：

- 編輯DNS伺服器的相關資訊。
- 設定網格網路上使用的子網路。
- 編輯NTP伺服器的相關資訊。

系統

您可從「維護」功能表執行的系統工作包括：

- 檢閱目前StorageGRID 的「不完整」授權或上傳新授權的詳細資料。
- 產生恢復套件。
- 在StorageGRID 選定的應用裝置上執行更新、包括軟體升級、即時修復、SANtricity 以及更新作業系統軟體。

相關資訊

"執行維護程序"

"正在下載恢復套件"

"擴充網格"

"升級軟體"

"維護"

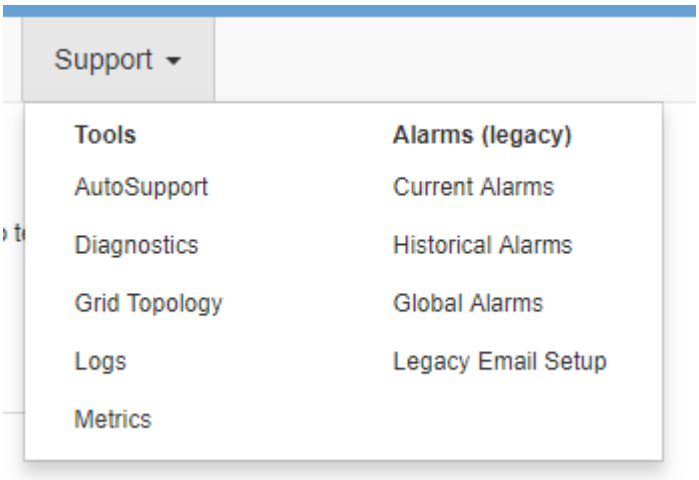
"SG6000儲存設備"

"SG5700儲存設備"

"SG5600儲存設備"

支援功能表

「支援」功能表提供的選項可協助技術支援人員分析及疑難排解您的系統。「Support（支援）」功能表有兩個部分：「Tools and警示（舊版）」。



工具

從「支援」功能表的「工具」區段、您可以：

- 啟用AutoSupport 功能
- 對網格的目前狀態執行一組診斷檢查。
- 存取Grid拓撲樹狀結構、以檢視有關網格節點、服務和屬性的詳細資訊。
- 擷取記錄檔和系統資料。
- 檢閱詳細的指標和圖表。

> * Metrics *選項提供的工具、是專供技術支援使用。這些工具中的某些功能和功能表項目是刻意無法運作的。

警示（舊版）

您可以從「支援」功能表的「警示（舊版）」區段中檢閱目前、歷史和全域警示、並設定舊版警示和AutoSupport 更新的電子郵件通知。

相關資訊

"架構與網路拓撲StorageGRID"

"屬性StorageGRID"

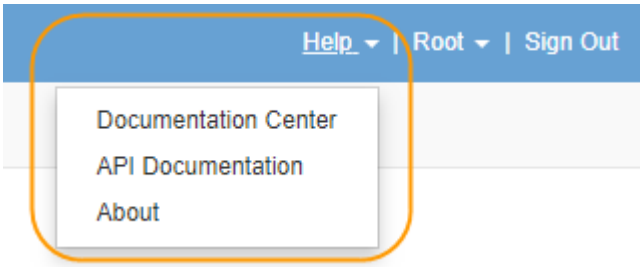
"使用StorageGRID 支援選項"

"管理StorageGRID"

"監控安培；疑難排解"

說明功能表

「Help（說明）」選項可讓您存取StorageGRID 目前版本的「支援中心」及API文件。您也可以判斷StorageGRID 目前安裝的是哪個版本的更新版本。



相關資訊

"管理StorageGRID"

探索租戶管理程式

租戶管理程式是以瀏覽器為基礎的圖形介面、租戶使用者可存取此介面來設定、管理及監控其儲存帳戶。

當租戶使用者登入租戶管理程式時、他們會連線至管理節點。

相關資訊

"瀏覽Grid Manager"

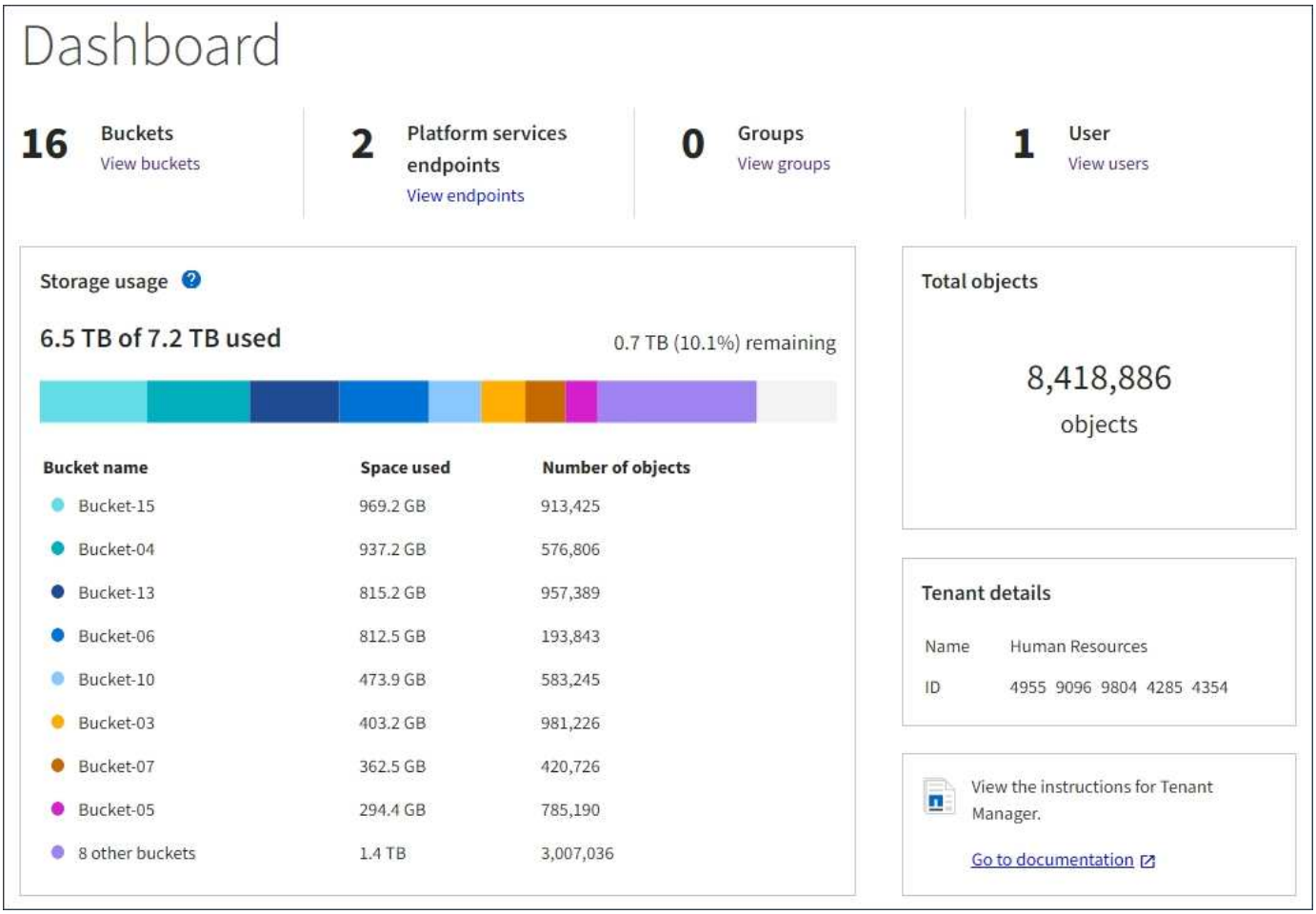
"使用租戶帳戶"

租戶管理程式儀表板

網格管理員使用Grid Manager或Grid Management API建立租戶帳戶之後、租戶使用者就可以登入租戶管理程式。

租戶管理程式儀表板可讓租戶使用者一目瞭然監控儲存使用量。「儲存使用」面板包含租戶最大的貯體（S3）或容器（Swift）清單。「已用空間」值是指儲存區或容器中的物件資料總量。長條圖代表這些貯體或容器的相對大小。

長條圖上方顯示的值是租戶所有貯體或容器所使用空間的總和。如果在建立帳戶時指定租戶可用的GB、TB或PB上限、也會顯示已使用及剩餘的配額量。



儲存功能表（僅限**S3**租戶）

儲存功能表僅提供給S3租戶帳戶。此功能表可讓S3使用者管理存取金鑰、建立及刪除儲存區、以及管理平台服務端點。

我的存取金鑰

S3租戶使用者可以管理存取金鑰、如下所示：

- 擁有「管理您自己的S3認證」權限的使用者、可以建立或移除自己的S3存取金鑰。
- 擁有「根存取」權限的使用者可以管理S3根帳戶的存取金鑰、自己的帳戶及所有其他使用者。除非儲存區原則明確停用、否則根存取金鑰也能提供租戶的儲存區和物件的完整存取權。

管理其他使用者的存取金鑰是從「存取管理」功能表進行。

桶

具有適當權限的S3租戶使用者可以執行下列與貯體相關的工作：

- 建立貯體
- 為新的儲存區啟用S3物件鎖定（假設StorageGRID 已啟用S3物件鎖定功能以供整個系統使用）
- 更新一致性層級設定
- 設定跨來源資源共用（CORS）
- 針對屬於租戶的貯體啟用和停用上次存取時間更新設定
- 刪除空的儲存區

如果網格管理員已啟用使用租戶帳戶的平台服務、具有適當權限的S3租戶使用者也可以執行下列工作：

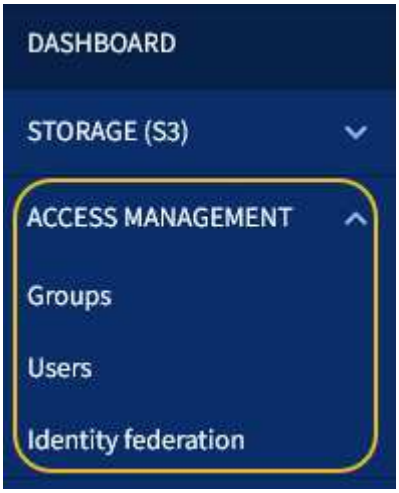
- 設定S3事件通知、可傳送至支援AWS Simple Notification Service™（SNS）的目的地服務。
- 設定CloudMirror複寫、讓租戶能夠自動將物件複寫到外部S3儲存區。
- 設定搜尋整合、每當物件建立、刪除或更新中繼資料或標記時、會將物件中繼資料傳送至目的地搜尋索引。

平台服務端點

如果網格管理員已針對租戶帳戶啟用平台服務、具有「管理端點」權限的S3租戶使用者就能為每個平台服務設定目的地端點。

存取管理功能表

「存取管理」功能表可讓StorageGRID 無權從聯盟身分識別來源匯入使用者群組、並指派管理權限。租戶也可以管理本機租戶群組和使用者、除非整個StorageGRID 作業系統都有單一登入（SSO）功能。



使用**StorageGRID**

安裝網格節點和StorageGRID VMware網路之後、您就可以開始設定及使用StorageGRID

VMware。您要執行的部分工作包括控制使用者對系統管理功能的存取、設定租戶帳戶、管理用戶端連線、設定組態選項、使用ILM管理物件位置、監控StorageGRID 您的作業系統健全狀況和日常活動、以及執行例行和非例行維護活動。

- "控制StorageGRID 存取"
- "管理租戶和用戶端連線"
- "設定網路設定"
- "設定系統設定"
- "使用資訊生命週期管理"
- "監控StorageGRID 功能"
- "執行維護程序"
- "使用StorageGRID 支援選項"

控制**StorageGRID** 存取

您可以透過StorageGRID 建立或匯入群組和使用者、並指派權限給每個群組、來控制哪些人可以存取功能、以及使用者可以執行哪些工作。您也可以選擇啟用單一登入（SSO）、建立用戶端憑證、以及變更網格密碼。

控制對**Grid Manager**的存取

您可以透過從身分識別聯盟服務匯入群組和使用者、或設定本機群組和本機使用者、來判斷誰可以存取Grid Manager和Grid Management API。

使用身分識別聯盟可更快設定群組和使用者、並讓使用者StorageGRID 使用熟悉的認證登入到這個功能。如果您使用Active Directory、OpenLDAP或Oracle Directory Server、則可以設定身分識別聯盟。

> 如果您想要使用另一項LDAP v3服務、請聯絡技術支援部門。

您可以指派不同的權限給每個群組、來決定每個使用者可以執行哪些工作。例如、您可能希望某個群組中的使用者能夠管理ILM規則、以及其他群組中的使用者執行維護工作。使用者必須屬於至少一個群組才能存取系統。

您也可以將群組設定為唯讀。唯讀群組中的使用者只能檢視設定和功能。他們無法在Grid Manager或Grid Management API中進行任何變更或執行任何作業。

啟用單一登入

支援使用安全聲明標記語言2.0（SAML 2.0）標準的單一登入（SSO）StorageGRID 。啟用SSO時、所有使用者必須先經過外部身分識別供應商的驗證、才能存取Grid Manager、租戶管理程式、Grid Management API或租戶管理API。本機使用者無法登入StorageGRID 到無法使用的功能。

啟用SSO且使用者登入StorageGRID 時、系統會將其重新導向至貴組織的SSO頁面、以驗證其認證資料。當使用者登出單一管理節點時、系統會自動將其登出所有管理節點。

使用用戶端憑證

您可以使用用戶端憑證、讓授權的外部用戶端存取StorageGRID 《The》介紹的資料庫。用戶端憑證提供安全的

方法、讓您使用外部工具來監控StorageGRID VMware。您可以提供自己的用戶端憑證、或是使用Grid Manager產生一個用戶端憑證。

變更網格密碼

許多安裝與維護程序、以及下載StorageGRID 「還原套件」時、都需要使用資源配置密碼。也需要通關密碼才能下載適用於StorageGRID 整個系統的網格拓撲資訊和加密金鑰備份。您可以視需要變更此通關密碼。

相關資訊

"管理StorageGRID"

"使用租戶帳戶"

管理租戶和用戶端連線

身為網格管理員、您可以建立及管理S3和Swift用戶端用來儲存及擷取物件的租戶帳戶、並管理可控制用戶端連線StorageGRID 至您的功能的組態選項。

租戶帳戶

租戶帳戶可讓您指定哪些人可以使用StorageGRID 您的一套系統來儲存和擷取物件、以及哪些功能可供他們使用。租戶帳戶可讓支援S3 REST API或Swift REST API的用戶端應用程式、將物件儲存及擷取到StorageGRID 靜態上。每個租戶帳戶都使用S3用戶端傳輸協定或Swift用戶端傳輸協定。

您必須為每個用戶端傳輸協定建立至少一個租戶帳戶、以用於將物件儲存在StorageGRID 您的作業系統上。或者、如果您想要將儲存在系統上的物件依不同實體分隔、您也可以建立其他租戶帳戶。每個租戶帳戶都有自己的聯盟或本機群組和使用者、以及自己的儲存區（Swift的容器）和物件。

您可以使用Grid Manager或Grid Management API來建立租戶帳戶。建立租戶帳戶時、請指定下列資訊：

- 租戶的顯示名稱（租戶的帳戶ID會自動指派、無法變更）。
- 租戶帳戶是否會使用S3或Swift。
- 對於S3租戶帳戶：是否允許租戶帳戶使用平台服務。如果允許使用平台服務、則必須設定網格以支援其使用。
- 或者、租戶帳戶的儲存配額、也就是租戶物件可用的GB、TB或PB上限。租戶的儲存配額代表邏輯容量（物件大小）、而非實體容量（磁碟大小）。
- 如果啟用StorageGRID 身分識別聯盟以供支援整個系統、則哪個聯盟群組具有root存取權限可設定租戶帳戶。
- 如果StorageGRID 不使用單一登入（SSO）進行支援、則租戶帳戶是使用自己的身分識別來源、還是共用網格的身分識別來源、以及租戶本機root使用者的初始密碼。

如果S3租戶帳戶需要遵守法規要求、網格管理員可以針對StorageGRID 整個S3物件鎖定系統啟用全域S3物件鎖定設定。當系統啟用S3物件鎖定時、所有S3租戶帳戶都可以建立啟用S3物件鎖定的儲存區、然後為該儲存區中的物件版本指定保留和合法保留設定。

建立租戶帳戶之後、租戶使用者就能登入租戶管理程式。

用戶端連線**StorageGRID** 至節點

在租戶使用者使用S3或Swift用戶端將資料儲存及擷取到StorageGRID 效益分析系統之前、您必須先決定這些用

戶端將如何連線StorageGRID 到效益分析節點。

用戶端應用程式可連線至下列任一項目、以儲存或擷取物件：

- 管理節點或閘道節點上的負載平衡器服務。這是建議的連線。
- 閘道節點上的CLB服務。

> CLB服務已過時。

- 儲存節點、無論是否有外部負載平衡器。

設定StorageGRID 支援用戶端使用負載平衡器服務的功能時、請執行下列步驟：

1. 設定負載平衡器服務的端點。管理節點或閘道節點上的負載平衡器服務會將傳入的網路連線從用戶端應用程式分散到儲存節點。建立負載平衡器端點時、請指定連接埠編號、端點是否接受HTTP或HTTPS連線、使用端點的用戶端類型（S3或Swift）、以及用於HTTPS連線的憑證（若適用）。
2. （可選）指定節點的「用戶端網路」不受信任、以確保節點的「用戶端網路」所有連線都會發生在負載平衡器端點上。
3. 選擇性地設定高可用度（HA）群組。如果您建立HA群組、則多個管理節點和閘道節點的介面會置於主動備份組態中。用戶端連線是使用HA群組的虛擬IP位址進行。

相關資訊

"管理StorageGRID"

"使用租戶帳戶"

"使用S3"

"使用Swift"

"探索租戶管理程式"

"設定網路設定"

設定網路設定

您可以從Grid Manager設定各種網路設定、以微調StorageGRID 您的系統運作。

網域名稱

如果您打算支援S3虛擬託管樣式的要求、則必須設定S3用戶端所連線的端點網域名稱清單。範例包括s3.example.com、s3.example.co.uk和s3-east.example.com。

> 設定的伺服器憑證必須符合端點網域名稱。

高可用度群組

高可用度群組使用虛擬IP位址（VIP）來提供對閘道節點或管理節點服務的主動備份存取。HA群組由管理節點和閘道節點上的一或多個網路介面組成。建立HA群組時、請選取屬於Grid Network（eth0）或Client Network（eth2）的網路介面。

管理網路不支援HA VIP。

HA群組會維護一個或多個虛擬IP位址、這些位址會新增至群組的作用中介面。如果作用中介面無法使用、虛擬IP位址會移至另一個介面。此容錯移轉程序通常只需幾秒鐘、而且速度足夠快、用戶端應用程式只會遇到些微影響、而且可以仰賴正常的重試行為來繼續作業。

您可能會因為幾個原因而想要使用高可用度（HA）群組。

- HA群組可提供高可用度的管理連線至Grid Manager或Tenant Manager。
- HA群組可為S3和Swift用戶端提供高可用度的資料連線。
- 僅包含一個介面的HA群組可讓您提供多個VIP位址、並明確設定IPv6位址。

連結成本

您可以調整連結成本、以反映站台之間的延遲。當有兩個以上的資料中心站台存在時、連結成本會優先考慮哪些資料中心站台應提供所要求的服務。

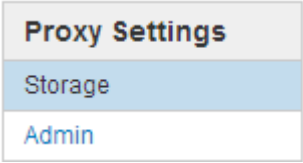
負載平衡器端點

您可以使用負載平衡器來處理S3和Swift用戶端的擷取和擷取工作負載。負載平衡功能可將工作負載和連線分散到多個儲存節點、以最大化速度和連線容量。

如果您想要使用StorageGRID 包含在管理節點和閘道節點上的「動態負載平衡器」服務、則必須設定一或多個負載平衡器端點。每個端點都會為S3和Swift要求儲存節點定義閘道節點或管理節點連接埠。

Proxy設定

如果您使用的是S3平台服務或雲端儲存資源池、可以在儲存節點和外部S3端點之間設定不透明的Proxy伺服器。如果使用AutoSupport HTTPS或HTTP傳送靜態訊息、您可以在管理節點和技術支援之間設定不透明的Proxy伺服器。



伺服器憑證

您可以上傳兩種類型的伺服器憑證：

- 管理介面伺服器憑證、這是用於存取管理介面的憑證。
- 物件儲存API服務端點伺服器憑證、可保護S3和Swift端點、以直接連線至儲存節點、或在閘道節點上使用CLB服務。

  CLB服務已過時。

負載平衡器憑證是在「負載平衡器端點」頁面上設定的。金鑰管理伺服器（KMS）憑證是在金鑰管理伺服器頁面上設定。

流量分類原則

流量分類原則可讓您建立規則、以識別及處理不同類型的網路流量、包括與特定儲存區、租戶、用戶端子網路或負載平衡器端點相關的流量。這些原則可協助限制流量及監控。

不受信任的用戶端網路

如果您使用的是用戶端網路、StorageGRID 您可以指定每個節點上的用戶端網路不受信任、以協助防止惡意攻擊。如果節點的用戶端網路不受信任、則節點只接受明確設定為負載平衡器端點之連接埠上的傳入連線。

例如、您可能希望閘道節點拒絕用戶端網路上的所有傳入流量、但HTTPS S3要求除外。或者、您可能想要啟用來自儲存節點的外傳S3平台服務流量、同時防止任何連入用戶端網路上該儲存節點的連線。

相關資訊

"管理StorageGRID"

"管理租戶和用戶端連線"

設定系統設定

您可以從Grid Manager設定各種系統設定、以微調StorageGRID 您的作業系統運作。

顯示選項

顯示選項可讓您指定使用者工作階段的逾時期間、並抑制舊版警示和事件觸發AutoSupport 的等字訊息的電子郵件通知。

網格選項

您可以使用Grid Options（網格選項）來設定StorageGRID 儲存在您的還原系統中的所有物件設定、包括儲存的物件壓縮、儲存的物件加密。和儲存的物件雜湊。

您也可以使用這些選項來指定S3和Swift用戶端作業的全域設定。

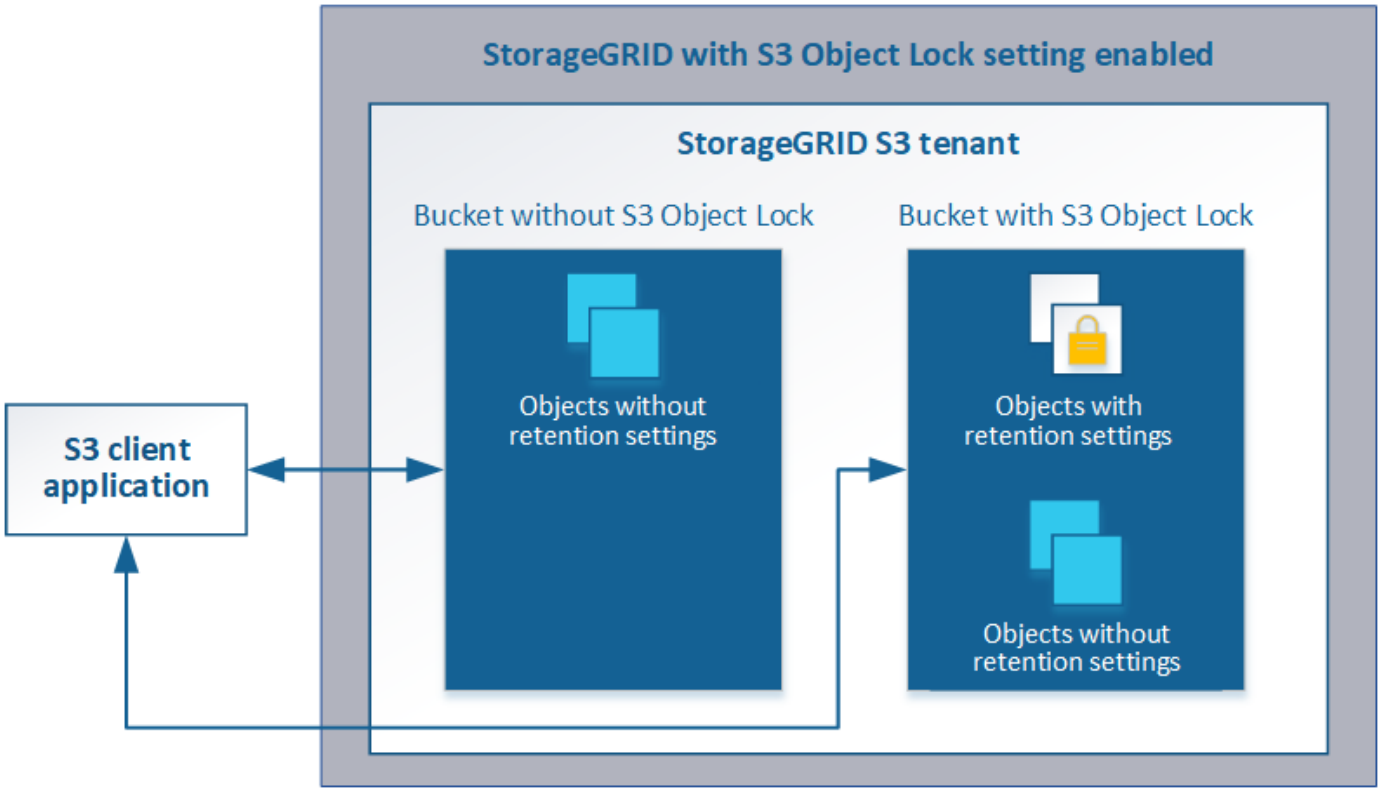
關鍵管理伺服器

您可以設定一或多個外部金鑰管理伺服器（KMS）、為StorageGRID 各種服務和儲存設備提供加密金鑰。每個KMS或KMS叢集都會使用金鑰管理互通性傳輸協定（KMIP）、為相關StorageGRID 聯的站台上的應用裝置節點提供加密金鑰。即使StorageGRID 從資料中心移除應用裝置、使用關鍵管理伺服器也能保護不實資料。設備磁碟區加密之後、除非節點可以與KMS通訊、否則您無法存取應用裝置上的任何資料。

> 若要使用加密金鑰管理、您必須在安裝期間、在將應用裝置新增至網格之前、為每個應用裝置啟用*節點加密*設定。

S3物件鎖定

「物件鎖定」功能是物件保護解決方案、StorageGRID 相當於Amazon Simple Storage Service（Amazon S3）中的S3物件鎖定。您可以啟用StorageGRID 整個S3物件鎖定功能、讓S3租戶帳戶在啟用S3物件鎖定的情況下建立貯體。然後租戶可以使用S3用戶端應用程式、針對這些儲存區中的物件、選擇性地指定保留設定（保留至日期、合法保留或兩者皆保留）。



儲存選項

儲存選項可讓您控制物件分割、並定義儲存浮點、以管理儲存節點的可用儲存空間。

使用資訊生命週期管理

您可以使用資訊生命週期管理（ILM）來控制StorageGRID 整個系統中所有物件的放置、持續時間和資料保護。ILM規則可決定StorageGRID 物件的儲存方式。您可以設定一或多個ILM規則、然後將其新增至ILM原則。

ILM規則定義：

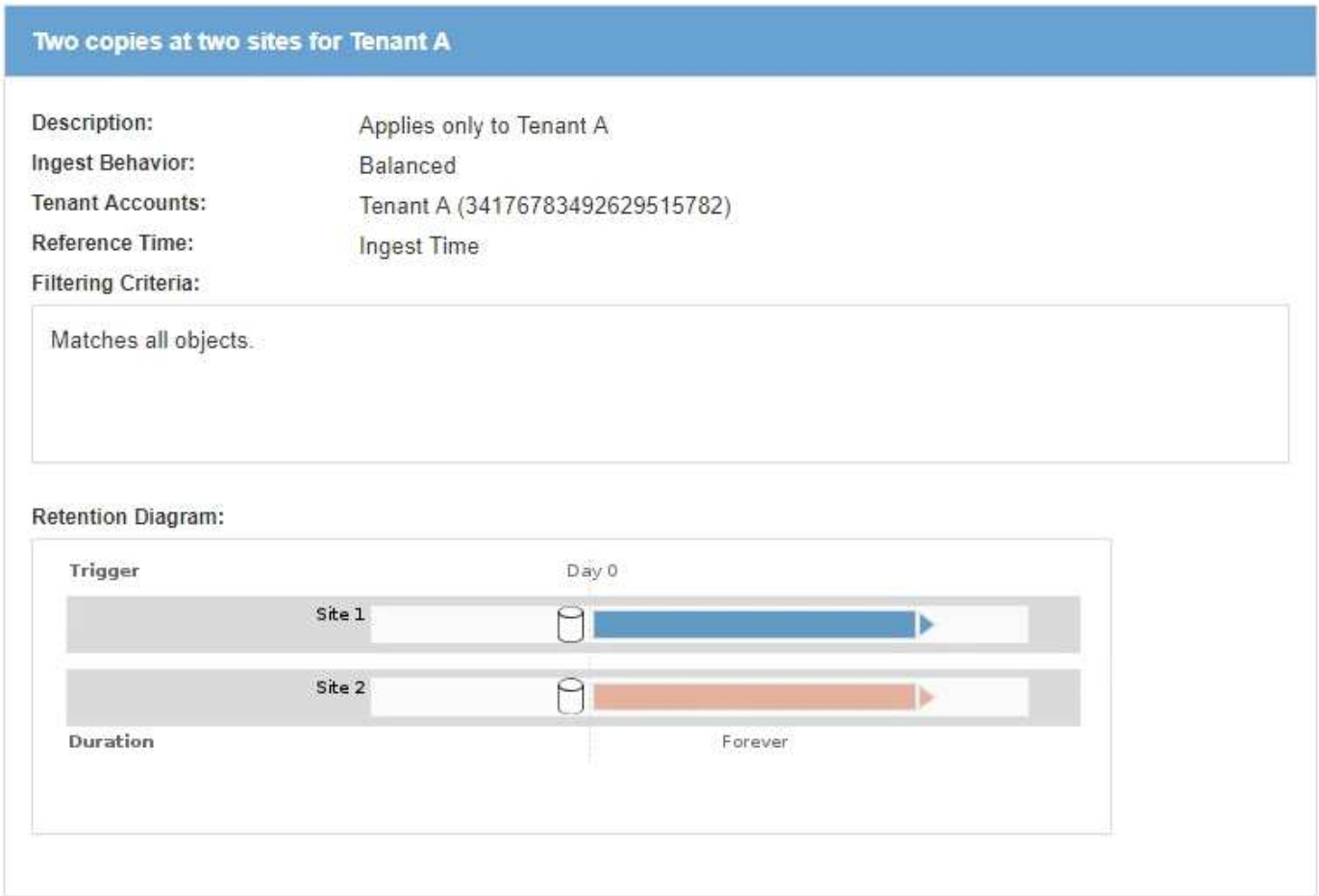
- 應該儲存哪些物件。規則可以套用至所有物件、也可以指定篩選條件、以識別規則適用的物件。例如、規則只能套用至與特定租戶帳戶、特定S3儲存區或Swift容器或特定中繼資料值相關聯的物件。
- 儲存類型與位置。物件可以儲存在儲存節點、雲端儲存資源池或歸檔節點上。
- 所製作的物件複本類型。複本可以複寫或銷毀編碼。
- 複寫複本的複本數量。
- 對於銷毀編碼複本、使用的是銷毀編碼方案。
- 隨著時間變更至物件的儲存位置和複本類型。
- 物件資料如何在物件擷取到網格時受到保護（同步放置或雙重提交）。

請注意、物件中繼資料並非由ILM規則管理。相反地、物件中繼資料會儲存在Cassandra資料庫的中繼資料儲存區中。每個站台會自動維護三個物件中繼資料複本、以保護資料免於遺失。複本會平均分散到所有儲存節點。

ILM規則範例

本範例ILM規則適用於屬於租戶A的物件它會為這些物件建立兩個複寫複本、並將每個複本儲存在不同的站台。這兩個複本都保留「Forever」、這表示StorageGRID 不會自動刪除。相反地StorageGRID 、在用戶端刪除要求刪除這些物件之前、或是在庫位生命週期到期之前、將會保留這些物件。

此規則使用平衡選項來擷取行為：只要租戶A將物件儲存StorageGRID 至時、就會立即套用雙站台放置指示、除非無法立即製作這兩份必要的複本。例如、如果租戶A儲存物件時無法連線站台2、StorageGRID 則會在站台1的儲存節點上製作兩份臨時複本。一旦網站2推出、StorageGRID 就會在該網站上製作所需的複本。



ILM原則如何評估物件

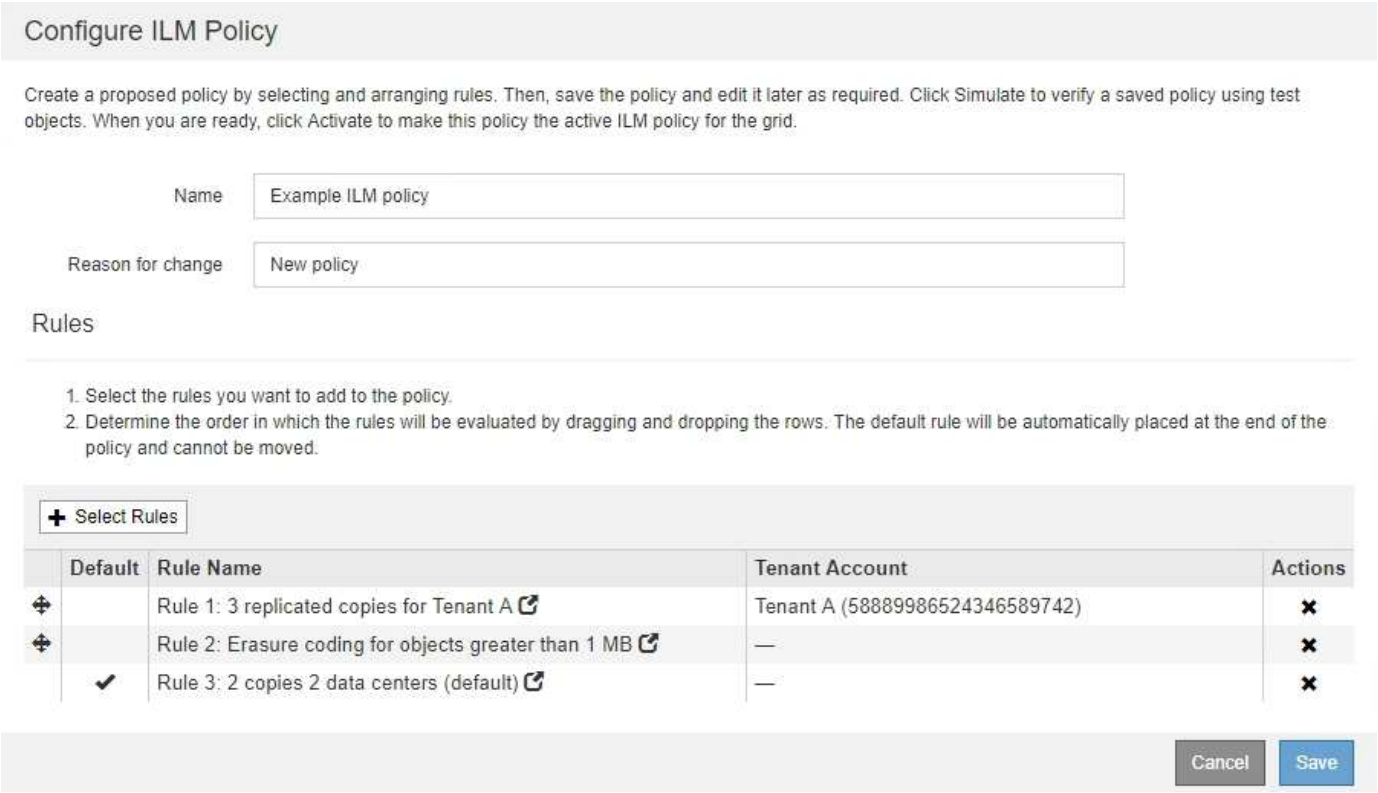
適用於您的整個系統的有效ILM原則StorageGRID 可控制所有物件的放置、持續時間和資料保護。

當用戶端將物件儲存StorageGRID 至物件以供參考時、會根據作用中原則中的順序ILM規則集來評估物件、如下所示：

1. 如果原則中第一個規則的篩選器符合物件、則會根據該規則的擷取行為擷取物件、並根據該規則的放置指示加以儲存。
2. 如果第一條規則的篩選條件與物件不符、則會根據原則中的每個後續規則評估物件、直到進行比對為止。
3. 如果沒有符合物件的規則、則會套用原則中預設規則的擷取行為和放置指示。預設規則是原則中的最後一個規則、無法使用任何篩選器。

ILM原則範例

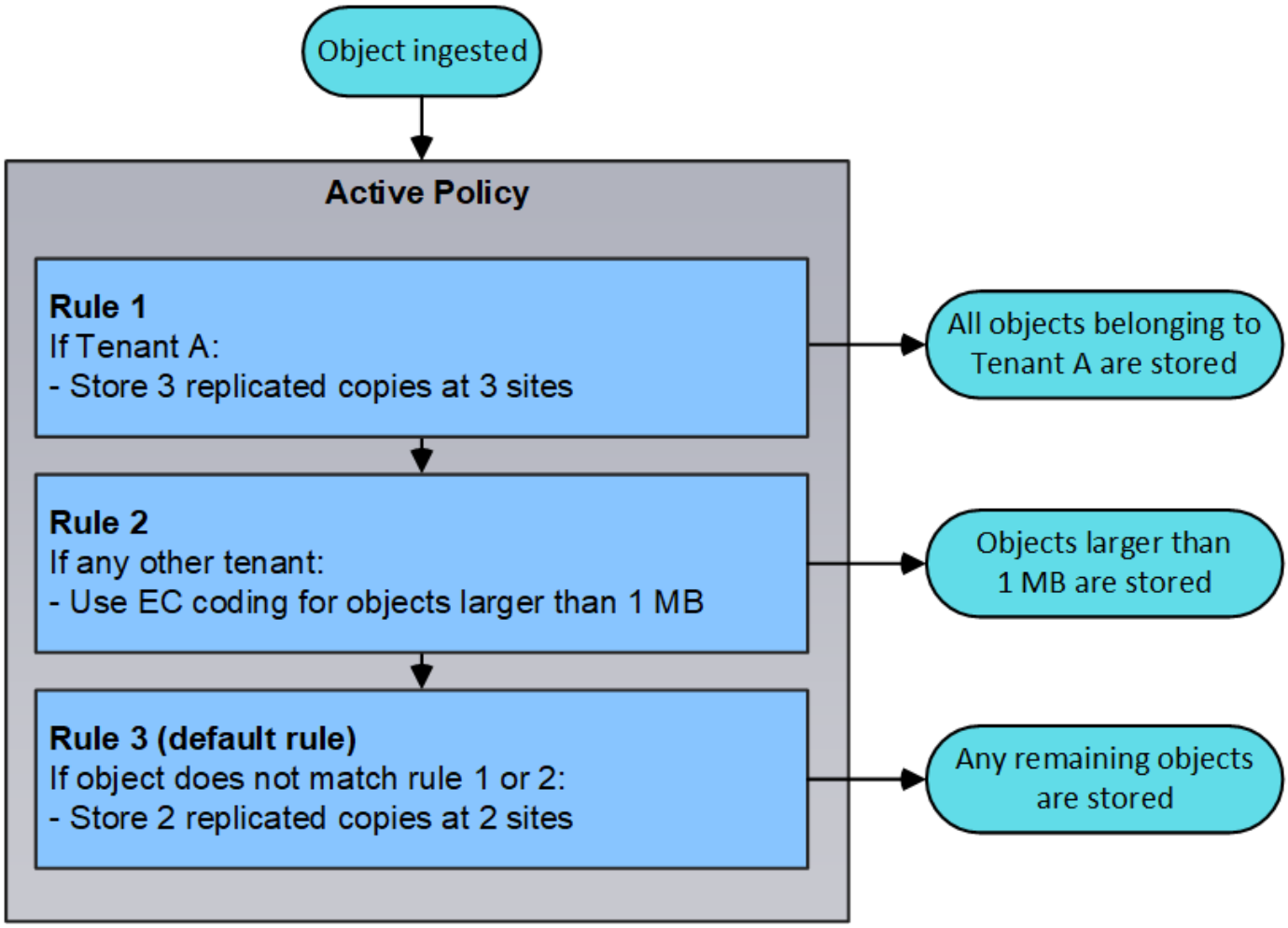
本範例ILM原則使用三個ILM規則。



在此範例中、規則1會比對屬於租戶A的所有物件這些物件會在三個站台儲存為三個複寫複本。屬於其他租戶的物件不符合規則1、因此會根據規則2進行評估。

規則2會比對其他租戶的所有物件、但只有大於1 MB時才會比對。這些較大的物件使用6+3銷毀編碼儲存在三個站台。規則2不符合1 MB或更小的物件、因此會根據規則3評估這些物件。

規則3是原則中的最後一個和預設規則、不使用篩選器。規則3會針對規則1或規則2不相符的所有物件（不屬於租戶A且小於1 MB的物件）、製作兩份複寫複本。



相關資訊

"使用ILM管理物件"

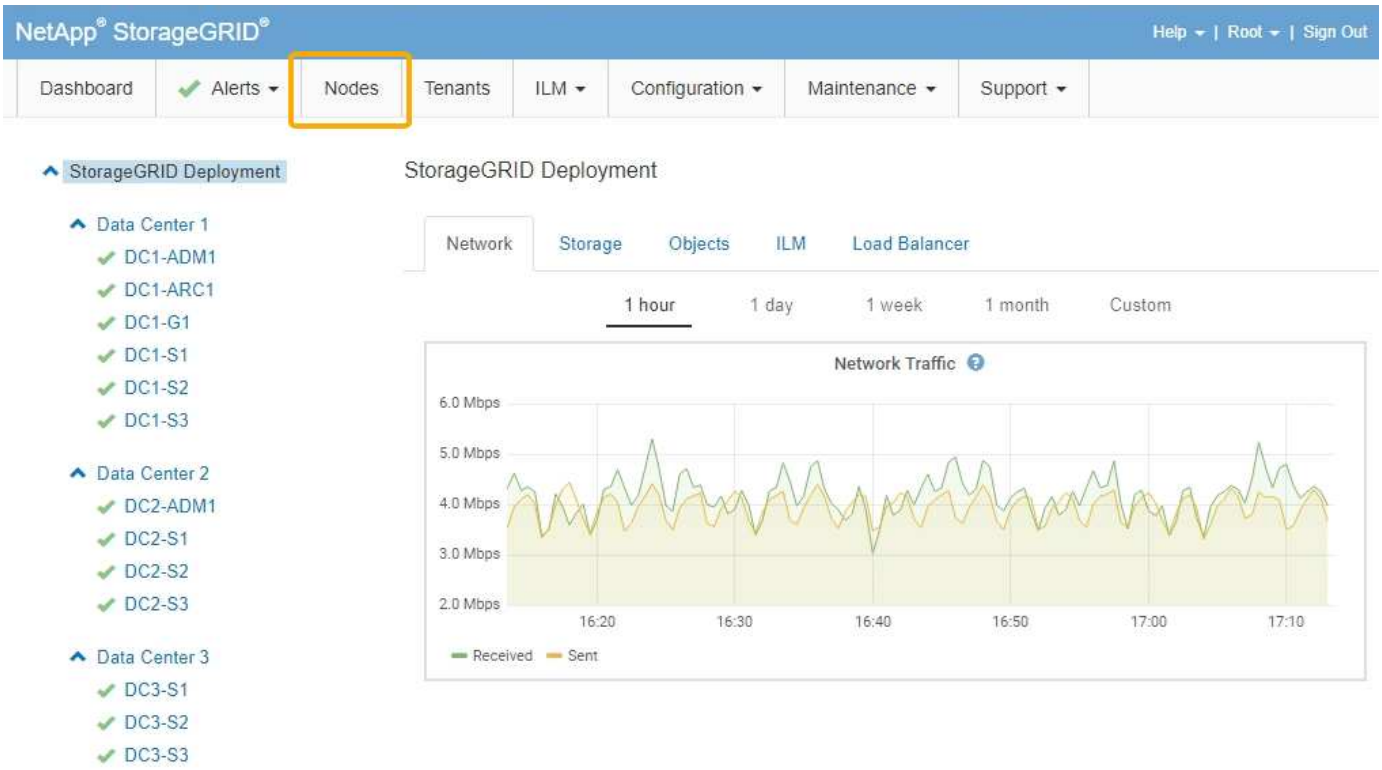
監控**StorageGRID** 功能

Grid Manager提供監控StorageGRID 您的整個作業系統日常活動的資訊、包括其健全狀況。

- "檢視節點頁面"
- "監控與管理警示"
- "使用SNMP監控"
- "檢閱稽核訊息"

檢視節點頁面

如果您需要StorageGRID 的資訊比儀表板所提供的更詳細、可以使用節點頁面來檢視整個網格、網格中的每個站台、以及站台中的每個節點的度量。



從左側的樹狀結構檢視中、您可以看到StorageGRID 整個系統中的所有站台和所有節點。每個節點的圖示會指出節點是否已連線、或是否有任何作用中警示。

連線狀態圖示

如果節點與網格中斷連線、樹狀檢視會顯示藍色或灰色的連線狀態圖示、而非任何基礎警示的圖示。

- 未連線-未知 ：節點由於不明原因而未連線至網格。例如、節點之間的網路連線中斷或電源中斷。也可能會觸發*無法與node*通訊警示。其他警示也可能處於作用中狀態。這種情況需要立即注意。

> 在託管關機作業期間、節點可能會顯示為「未知」。在這些情況下、您可以忽略「未知」狀態。

- 未連線-管理性關機 ：由於預期原因、節點未連線至網格。例如、節點或節點上的服務已正常關機、節點正在重新開機、或軟體正在升級。一個或多個警示也可能處於作用中狀態。

警示圖示

如果節點已連線至網格、樹狀檢視會顯示下列其中一個圖示、視節點目前是否有任何警示而定。

- 重大 ：存在異常情況、導致StorageGRID 停止執行某個節點或服務的正常作業。您必須立即解決基礎問題。如果問題仍未解決、可能會導致服務中斷和資料遺失。
- 重大 ：存在影響當前操作或接近臨界警示臨界值的異常情況。您應調查重大警示並解決任何潛在問題、確保異常狀況不會停止StorageGRID 執行任何節點或服務的正常運作。
- 次要 ：系統正常運作、但存在異常狀況、如果系統持續運作、可能會影響系統的運作能力。您應該自行監控並解決不清楚的次要警示、以確保它們不會造成更嚴重的問題。
- 正常 ：無警示處於作用中狀態、節點已連線至網格。

檢視系統、站台或節點的詳細資料

若要檢視可用資訊、請按一下左側的適當連結、如下所示：

- 選取網格名稱、即可查看整個StorageGRID 作業系統統計資料的彙總摘要。（螢幕快照顯示名為StorageGRID 「思考部署」的系統。）
- 選取特定的資料中心站台、即可查看該站台所有節點統計資料的彙總摘要。
- 選取特定節點以檢視該節點的詳細資訊。

相關資訊

"監控安培；疑難排解"

節點頁面的索引標籤

節點頁面頂端的索引標籤是根據您從左側樹狀結構中選取的項目而定。

索引標籤名稱	說明	隨附於
總覽	• 提供每個節點的基本資訊。 • 顯示影響節點的任何目前未確認的警示。	所有節點
硬體	• 顯示每個節點的CPU使用率和記憶體使用量 • 對於應用裝置節點、提供額外的硬體資訊。	所有節點
網路	顯示圖表、顯示透過網路介面接收和傳送的網路流量。	所有節點、每個站台及整個網格
儲存設備	• 提供每個節點上磁碟裝置和磁碟區的詳細資料。 • 對於儲存節點、每個站台及整個網格、都會顯示物件資料儲存和一段時間內所使用的中繼資料儲存。	所有節點、每個站台及整個網格
活動	顯示任何系統錯誤或故障事件的計數、包括網路錯誤等錯誤。	所有節點
物件	• 提供S3和Swift擷取及擷取速率的相關資訊。 • 對於儲存節點、提供有關中繼資料儲存區查詢和背景驗證的物件計數和資訊。	儲存節點、每個站台及整個網格

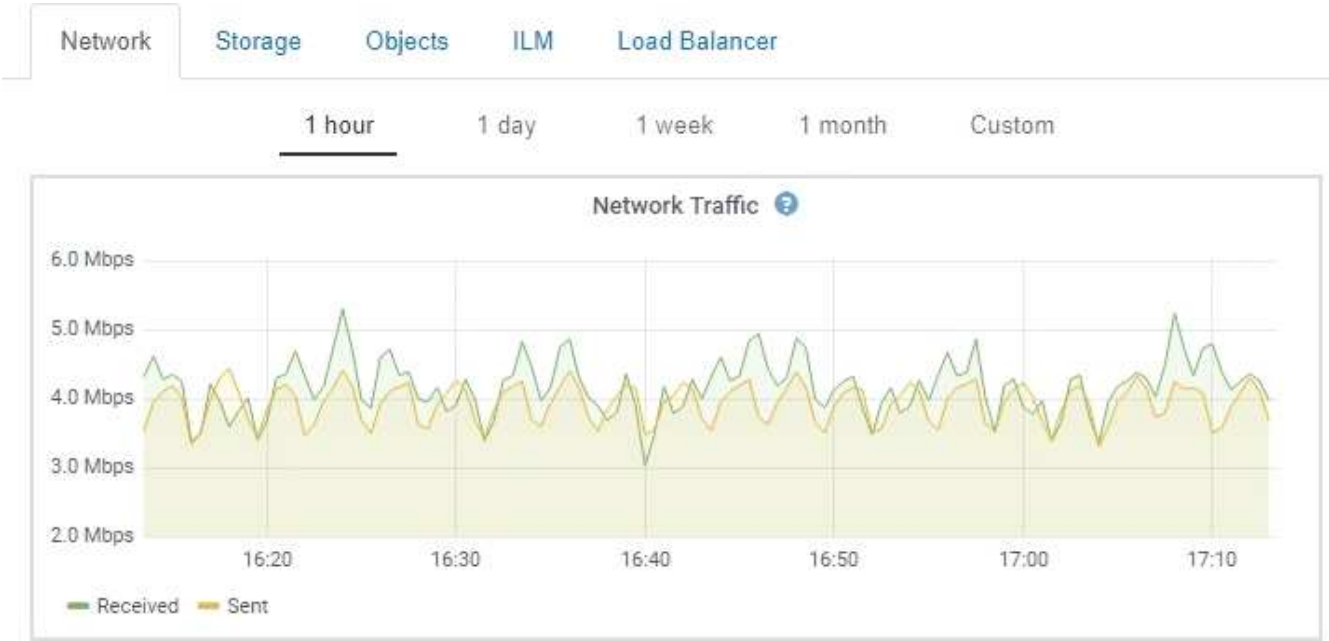
索引標籤名稱	說明	隨附於
ILM	提供資訊生命週期管理（ILM）作業的相關資訊。 • 對於儲存節點、提供有關ILM評估與銷毀編碼物件背景驗證的詳細資料。 • 針對每個站台和整個網格、顯示一段時間內ILM佇列的圖表。 • 對於整個網格、提供完成所有物件的完整ILM掃描所需的預估時間。	儲存節點、每個站台及整個網格
負載平衡器	包括與負載平衡器服務相關的效能和診斷圖表。 • 針對每個站台、提供該站台所有節點統計資料的彙總摘要。 • 針對整個網格、提供所有站台統計資料的彙總摘要。	管理節點和閘道節點、每個站台及整個網格
平台服務	提供站台上任何S3平台服務作業的相關資訊。	每個站台
系統管理程式SANtricity	提供SANtricity 對《支援系統管理程式》的存取。您可從SANtricity 「系統管理程式」檢閱儲存控制器的硬體診斷與環境資訊、以及與磁碟機相關的問題。	儲存應用裝置節點 附註： SANtricity 如果儲存應用裝置上的控制器韌體低於8.70、則不會顯示「支援系統管理程式」索引標籤。

Prometheus指標

管理節點上的Prometheus服務會從所有節點上的服務收集時間序列指標。

Prometheus收集的指標會在Grid Manager的許多地方使用：

- 節點頁面：節點頁面上可用索引標籤上的圖表使用Grafana視覺化工具來顯示Prometheus所收集的時間序列指標。Grafana以圖表和圖表格式顯示時間序列資料、而Prometheus則是後端資料來源。



- 警示：當使用Prometheus度量的警示規則條件評估為真時、警示會在特定嚴重性層級觸發。
- * Grid Management API*：您可以在自訂警示規則中使用Prometheus指標、或搭配外部自動化工具來監控StorageGRID 您的VMware系統。您可從Grid Management API（* Help > API Documentation > Metrics *）取得Prometheus指標的完整清單。雖然有超過一千種指標可供使用、但監控最關鍵StorageGRID 的功能只需要相對較少的數量。

> 名稱中包含_Private的指標僅供內部使用、StorageGRID 可能會在不另行通知的情況下於各個版本之間變更。

- 「支援>*工具*>*診斷*」頁面和「支援>*工具*>*指標*」頁面：這些頁面主要供技術支援使用、提供許多使用Prometheus指標值的工具和圖表。

> 「指標」頁面中的某些功能和功能表項目會刻意無法運作、而且可能會有所變更。

相關資訊

"監控與管理警示"

"使用StorageGRID 支援選項"

"監控安培；疑難排解"

屬性StorageGRID

屬性報告StorageGRID 許多功能的值和狀態。每個網格節點、每個站台及整個網格都有可用的屬性值。

在Grid Manager中的許多地方使用了各種功能：StorageGRID

- 節點頁面：節點頁面上顯示的許多值都StorageGRID 是功能特性。（節點頁面上也會顯示Prometheus指標。）

- 警示：當屬性達到定義的臨界值時、StorageGRID 會在特定嚴重性等級觸發各種警示（舊系統）。
- 網格拓撲樹狀結構：屬性值顯示在網格拓撲樹狀結構（支援>*工具*>*網格拓撲*）中。
- 事件：當特定屬性記錄節點的錯誤或故障狀況時、系統事件發生、包括網路錯誤等錯誤。

屬性值

屬性會以最佳方式回報、而且大致正確。屬性更新在某些情況下可能會遺失、例如服務當機或故障、以及網格節點的重新建置。

此外、傳播延遲可能會拖慢屬性的報告速度。大部分屬性的更新值會以StorageGRID 固定的時間間隔傳送至更新的版本。更新可能需要幾分鐘的時間才能在系統中顯示、而在稍微不同的時間、也可以報告兩個會同時變更多個或少個屬性的屬性。

相關資訊

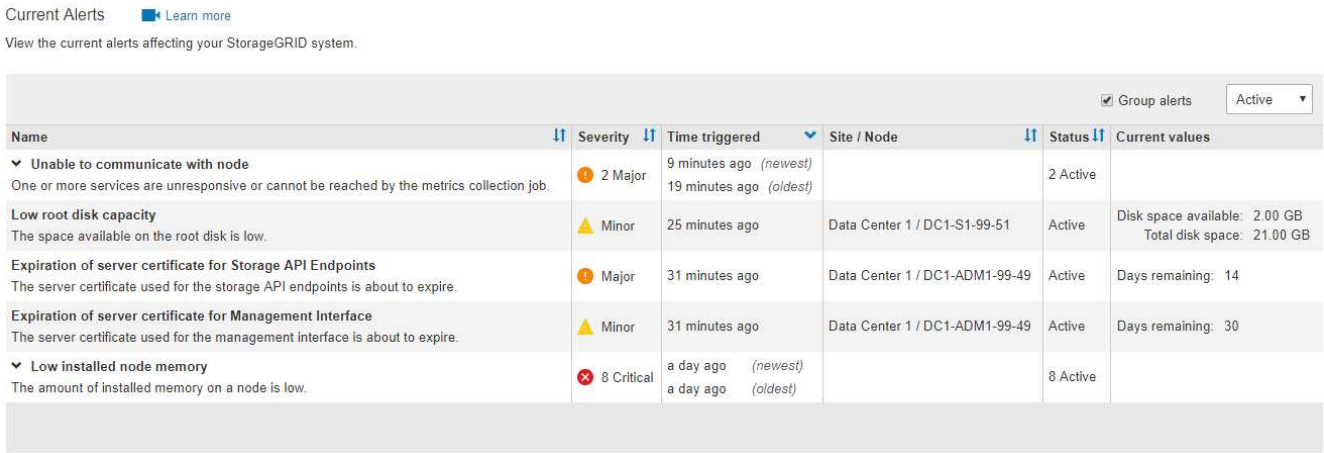
"監控安培；疑難排解"

監控與管理警示

警示系統提供易於使用的介面、可偵測、評估及解決StorageGRID 在執行過程中可能發生的問題。

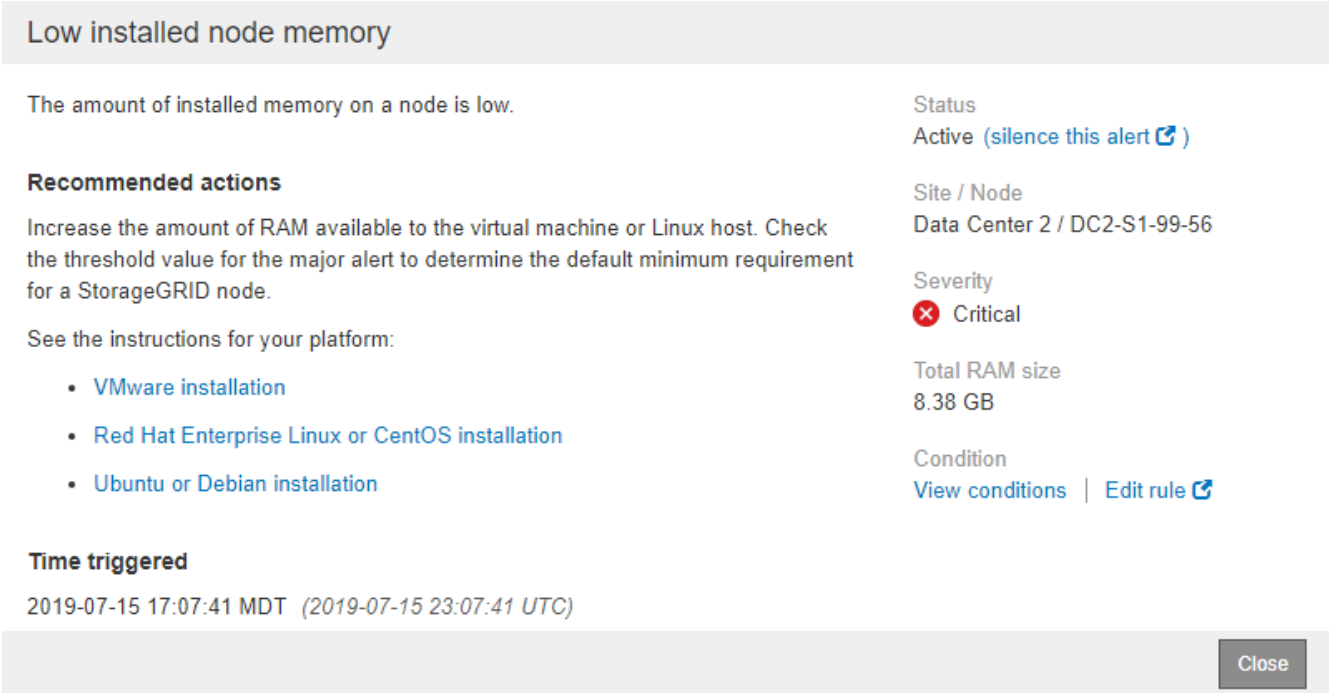
警示系統是您監控StorageGRID 可能在您的作業系統中發生的任何問題的主要工具。

- 警示系統著重於系統中可採取行動的問題。系統會針對需要您立即注意的事件觸發警示、而不會針對可安全忽略的事件觸發警示。
- 「目前警示」和「已解決的警示」頁面提供使用者易用的介面、可用來檢視目前和歷史問題。您可以依個別警示和警示群組來排序清單。例如、您可能想要依節點/站台排序所有警示、以查看哪些警示會影響特定節點。或者、您可能想要依觸發時間排序群組中的警示、以尋找特定警示的最新執行個體。
- 相同類型的多個警示會分成一封電子郵件、以減少通知數量。此外、在「目前警示」和「已解決的警示」頁面上、會以群組形式顯示同類型的多個警示。您可以展開及收合警示群組、以顯示或隱藏個別警示。例如、如果有多個節點報告*無法與節點*通訊警示、則只會傳送一封電子郵件、而且警示會在「目前警示」頁面上顯示為群組。



- 警示使用直覺式名稱和說明、協助您更快瞭解問題所在。警示通知包括受影響節點和站台的詳細資料、警示嚴重性、觸發警示規則的時間、以及警示相關度量的目前值。

- 警示電子郵件通知和「目前警示」和「已解決警示」頁面上的警示清單、提供解決警示的建議行動。這些建議的行動通常包括StorageGRID 直接連結至《介紹》文件、讓您更容易找到及存取更詳細的疑難排解程序。



> 雖然舊版警示系統仍持續受到支援、但警示系統可提供顯著效益、而且使用起來更輕鬆。

管理警示

所有StorageGRID 的功能使用者都能檢視警示。如果您具有「根存取」或「管理警示」權限、也可以管理警示、如下所示：

- 如果您需要暫時隱藏一或多個嚴重性層級的警示通知、您可以輕鬆地將特定警示規則靜音一段指定的時間。您可以將整個網格、單一站台或單一節點的警示規則設為靜音。
- 您可以視需要編輯預設警示規則。您可以完全停用警示規則、或變更其觸發條件和持續時間。
- 您可以建立自訂警示規則、以鎖定與您的情況相關的特定條件、並提供您自己建議的行動。若要定義自訂警示的條件、您可以使用Grid Management API的Metrics區段提供的Prometheus度量來建立運算式。

  例如、如果節點安裝的RAM數量少於24、000、000、000、000位元組（24 GB）、則會觸發警示。

  ```
  node_memory_MemTotal < 24000000000
  ```

相關資訊

"監控安培；疑難排解"

使用**SNMP**監控

如果您想StorageGRID 要使用簡單網路管理傳輸協定（SNMP）來監控效能、可以使用Grid Manager來設定SNMP代理程式。

每StorageGRID 個支援節點都會執行SNMP代理程式或精靈、以提供管理資訊庫（mib）。此功能包含警示和警示的表格和通知定義。StorageGRID每StorageGRID 個支援MIB-II物件的子集。

一開始、所有節點上的SNMP都會停用。當您設定SNMP代理程式時、所有StorageGRID 的Sing節點都會收到相同的組態。

支援所有三種版本的SNMP傳輸協定的Sof SNMP代理程式。StorageGRID代理程式可針對查詢提供唯讀的MIB存取、並可將兩種事件導向通知傳送至管理系統：

- * Trap*是SNMP代理程式傳送的通知、不需要管理系統確認。陷阱可讓管理系統知道StorageGRID 在某些情況下發生、例如觸發警示。SNMP的所有三個版本均支援陷阱。
- *通知*類似於陷阱、但需要管理系統確認。如果SNMP代理程式在一定時間內未收到確認訊息、則會重新傳送通知、直到收到確認訊息或達到最大重試值為止。在SNMPv2c和v3中支援通知。

在下列情況下會傳送陷阱和通知：

- 預設或自訂警示會在任何嚴重性層級觸發。若要隱藏警示的SNMP通知、您必須設定警示的靜音。警示通知是由任何設定為偏好傳送者的管理節點所傳送。
- 某些警示（舊系統）會在指定的嚴重性等級或更高的等級觸發。

> SNMP通知不會針對每個警示或每個警示嚴重性傳送。

相關資訊

"監控安培；疑難排解"

檢閱稽核訊息

稽核訊息可協助您更深入瞭解StorageGRID 您的作業系統的詳細操作。您可以使用稽核記錄來疑難排解問題、並評估效能。

在正常系統運作期間、所有StorageGRID 的支援服務都會產生稽核訊息、如下所示：

- 系統稽核訊息與稽核系統本身、網格節點狀態、全系統工作活動及服務備份作業有關。
- 物件儲存稽核訊息與StorageGRID 儲存及管理物件相關、包括物件儲存與擷取、網格節點對網格節點的傳輸及驗證。
- 當S3或Swift用戶端應用程式要求建立、修改或擷取物件時、會記錄用戶端讀取和寫入稽核訊息。
- 管理稽核訊息會記錄使用者對管理API的要求。

每個管理節點都會將稽核訊息儲存在文字檔中。稽核共用區包含使用中檔案（稽核記錄）、以及前幾天的壓縮稽核記錄。

若要輕鬆存取稽核記錄、您可以設定用戶端存取NFS和CIFS的稽核共用（已過時）。您也可以直接從管理節點的命令列存取稽核記錄檔。

如需稽核記錄檔的詳細資料、稽核訊息的格式、稽核訊息的類型、以及可用來分析稽核訊息的工具、請參閱稽核訊息的指示。若要瞭解如何設定稽核用戶端存取、請參閱《管理StorageGRID 》的指示。

相關資訊

"檢閱稽核記錄"

"管理StorageGRID"

執行維護程序

您可以執行各種維護程序、讓StorageGRID 您的整個系統保持最新狀態、並確保運作有效率。Grid Manager提供各種工具和選項、可協助您執行維護工作。

軟體更新

您可以從Grid Manager的「軟體更新」頁面執行三種類型的軟體更新：

- 軟體升級StorageGRID
- 修復程式StorageGRID
- 作業系統升級SANtricity

軟體升級**StorageGRID**

推出新StorageGRID 版的功能時、「軟體升級」頁面會引導您完成上傳所需檔案及升級StorageGRID 您的功能。您必須從主要管理節點升級所有資料中心站台的所有網格節點。

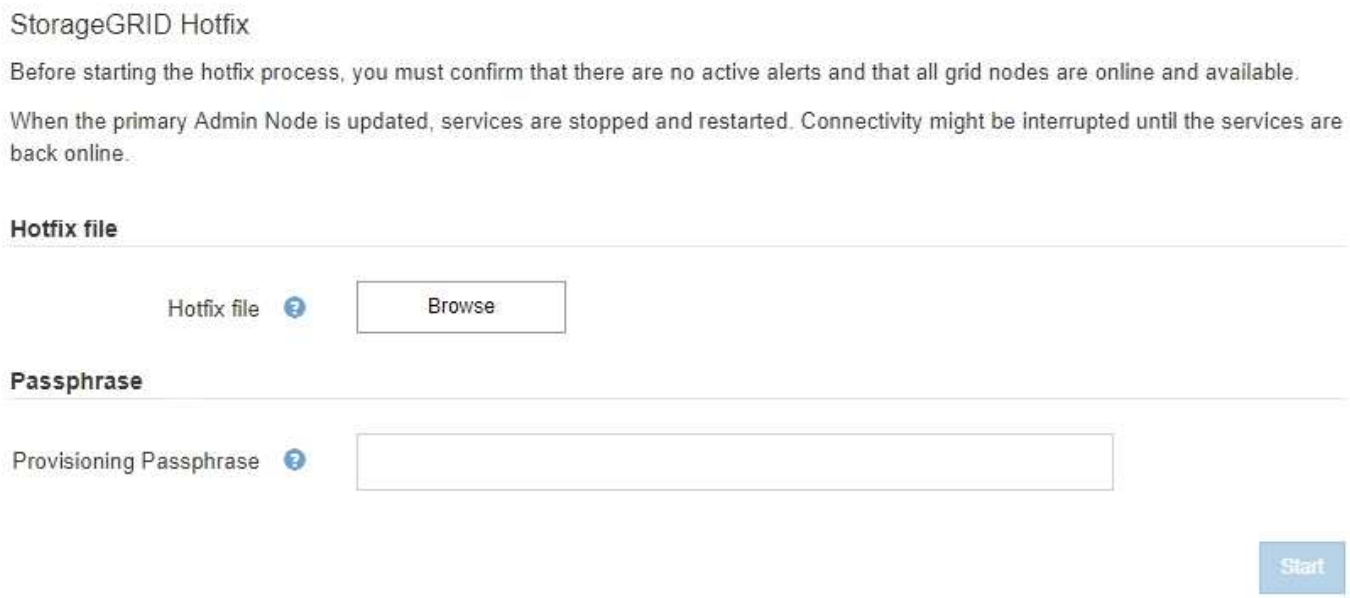
在升級版的過程中、用戶端應用程式可以繼續擷取和擷取物件資料。StorageGRID

即時修復程式

如果在功能版本之間偵測到並解決軟體問題、您可能需要將修補程式套用StorageGRID 至您的作業系統。

不含功能或修補程式版本、而可在其中進行軟體變更。StorageGRID未來版本也會包含相同的變更。

「更新修補程式」頁面如下所示、可讓您上傳修復程式檔案。StorageGRID



熱修復程式會先套用至主要管理節點。然後、您必須核准將此修補程式應用到其他網格節點、直到StorageGRID

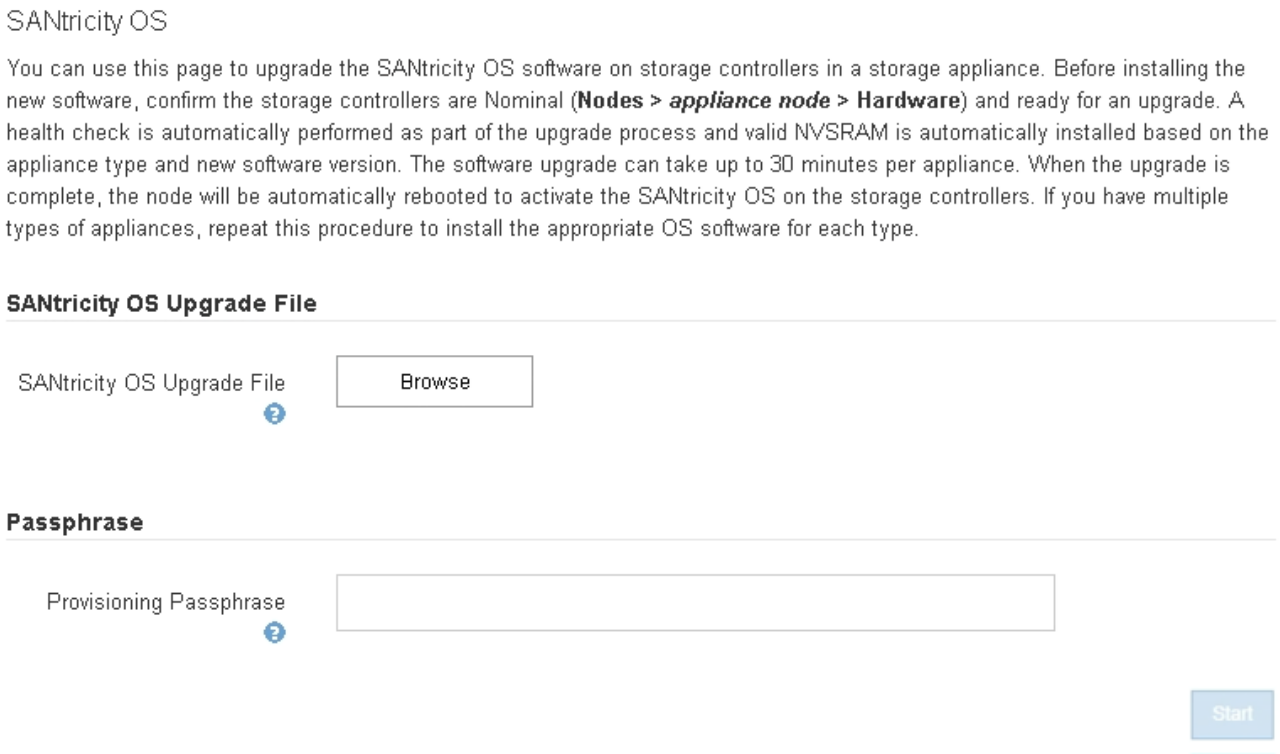
您的整個作業系統中的所有節點都執行相同的軟體版本。您可以選取核准個別的網格節點、網格節點群組或所有網格節點、以自訂核准順序。

> 雖然所有網格節點都會以新的修補程式版本更新、但是修復程式中的實際變更可能只會影響特定類型節點上的特定服務。例如、熱修復程式可能只會影響儲存節點上的LDR服務。

作業系統升級**SANtricity**

如果控制器無法以最佳方式運作、您可能需要在SANtricity 儲存設備的儲存控制器上升級該作業系統軟體。您可以將SANtricity 支援的作業系統檔案上傳至StorageGRID 您的系統支援區的主要管理節點、然後從Grid Manager套用升級。

以下所示的「支援」頁面可讓您上傳「支援更新作業系統」檔案。SANtricity SANtricity



上傳檔案之後、您可以在個別儲存節點或所有節點上核准升級。有選擇地核准節點的功能、可讓您更輕鬆地排程升級。核准節點進行升級之後、系統會執行健全狀況檢查、並在適用於節點的情況下安裝升級。

擴充程序

您可以StorageGRID 將儲存磁碟區新增至儲存節點、新增新的網格節點至現有站台、或新增資料中心站台、藉此擴充功能。如果您有使用SG6060儲存設備的儲存節點、您可以新增一或兩個擴充櫃、使節點的儲存容量加倍或三倍。

您可以在不中斷目前系統運作的情況下執行擴充作業。當您新增節點或站台時、請先部署新節點、然後從「Grid Expansion（網格擴充）」頁面執行擴充程序。

Grid Expansion

A new Recovery Package has been generated as a result of the configuration change. Go to the Recovery Package page to download it.

Expansion Progress

Lists the status of grid configuration tasks required to change the grid topology. These grid configuration tasks are run automatically by the StorageGRID system.

1. Installing Grid Nodes — In Progress

Grid Node Status

Lists the installation and configuration status of each grid node included in the expansion.

Search

Name	Site	Grid Network IPv4 Address	Progress	Stage
DC2-ADM1-184	Site A	172.17.3.184/21		Waiting for NTP to synchronize
DC2-S1-185	Site A	172.17.3.185/21		Waiting for Dynamic IP Service peers
DC2-S2-186	Site A	172.17.3.186/21		Waiting for NTP to synchronize
DC2-S3-187	Site A	172.17.3.187/21		Waiting for NTP to synchronize
DC2-S4-188	Site A	172.17.3.188/21		Waiting for Dynamic IP Service peers
DC2-ARC1-189	Site A	172.17.3.189/21		Waiting for NTP to synchronize

2. Initial Configuration — Pending

3. Distributing the new grid node's certificates to the StorageGRID system. — Pending

4. Starting services on the new grid nodes — Pending

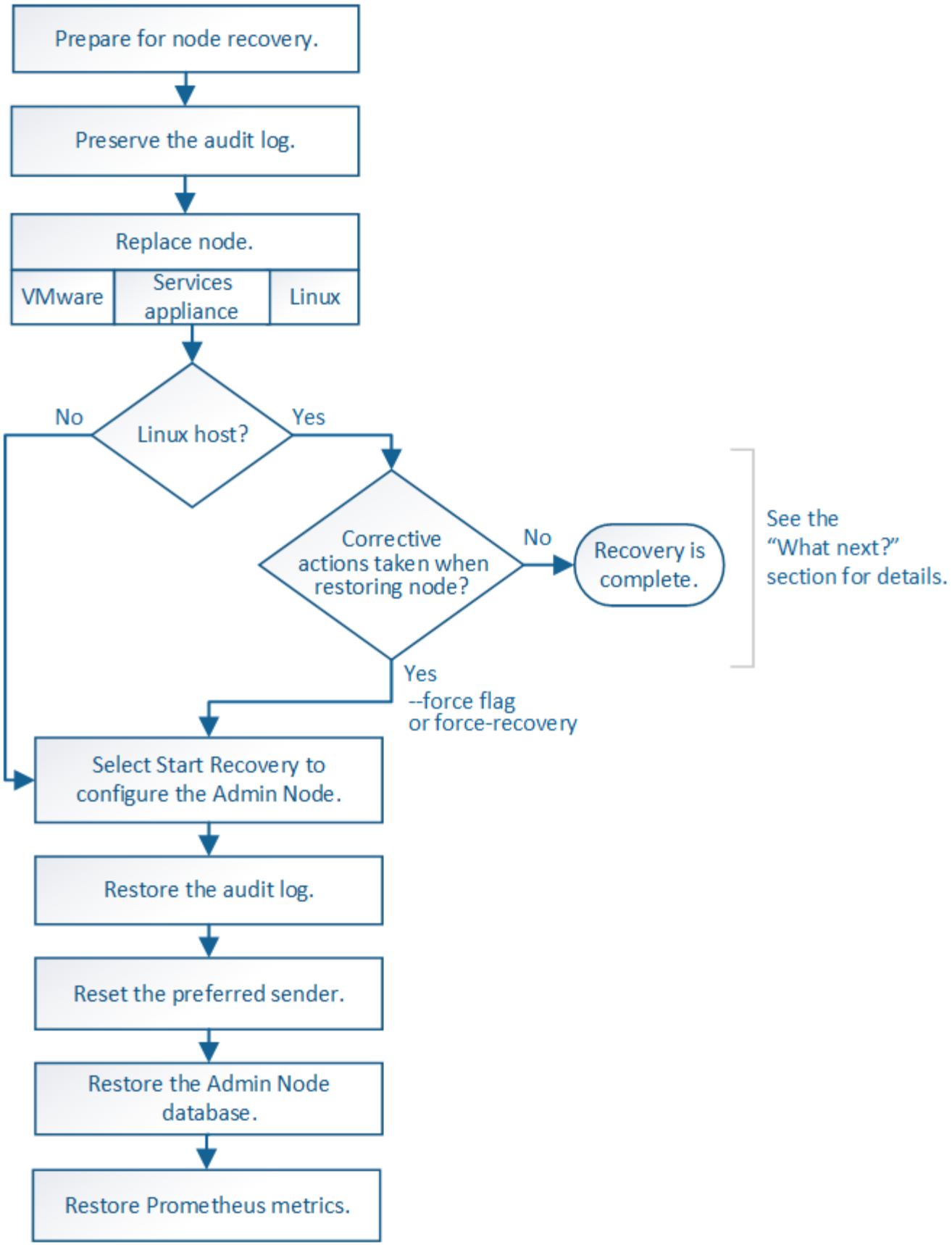
5. Cleaning up unused Cassandra keys — Pending

節點還原程序

如果硬體、虛擬化、作業系統或軟體故障導致節點無法運作或不可靠、網格節點可能會失敗。

恢復網格節點的步驟取決於網格節點所在的平台、以及網格節點的類型。每種類型的網格節點都有特定的還原程序、您必須嚴格遵循此程序。一般而言、您會盡量保留故障網格節點的資料、修復或更換故障節點、使用「恢復」頁面來設定更換節點、以及還原節點的資料。

例如、此流程圖顯示管理節點故障時的恢復程序。



取消委任程序

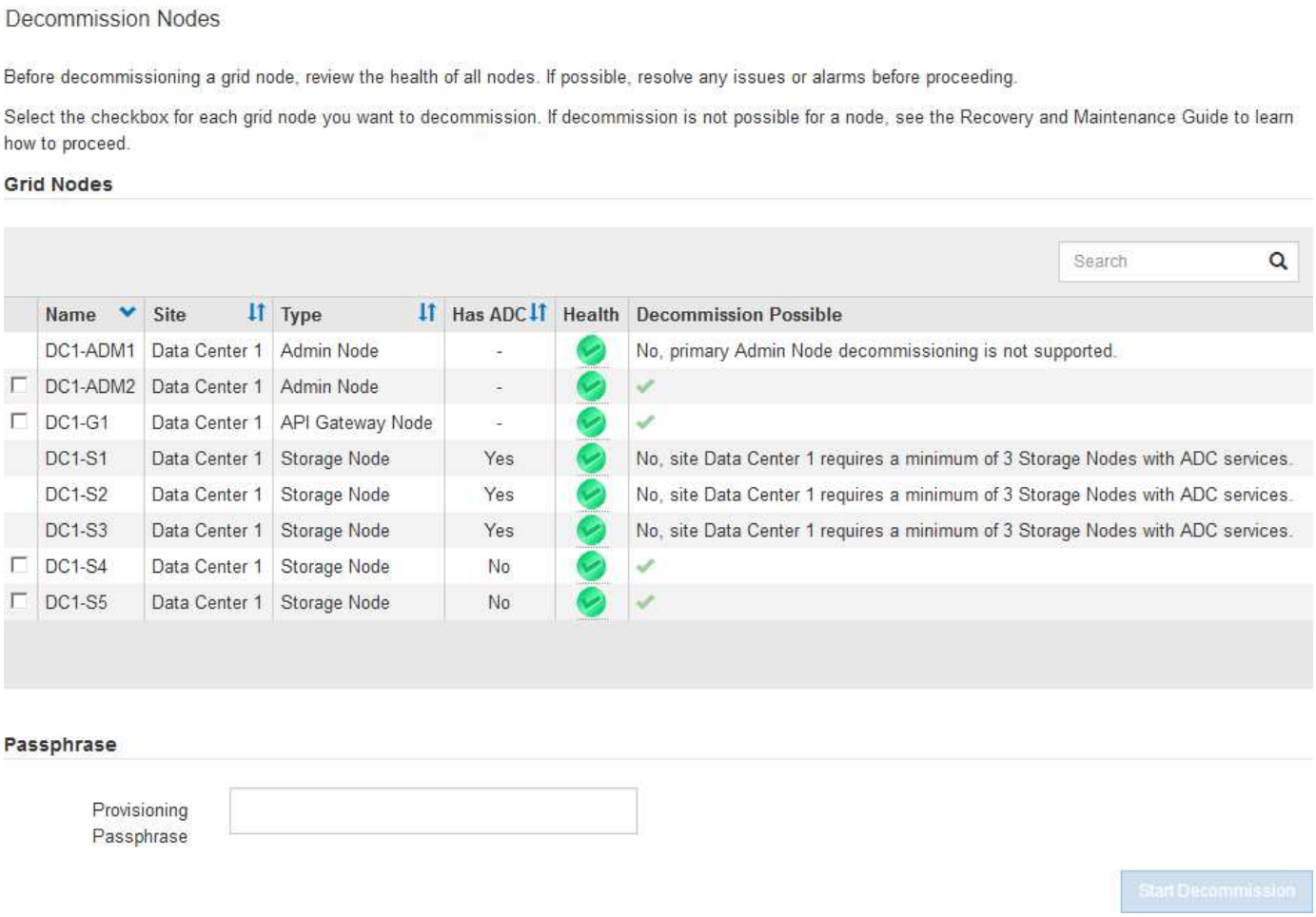
您可能想要從StorageGRID 您的系統上永久移除網格節點或整個資料中心站台。

例如、您可能想要在下列情況下取消委任一或多個網格節點：

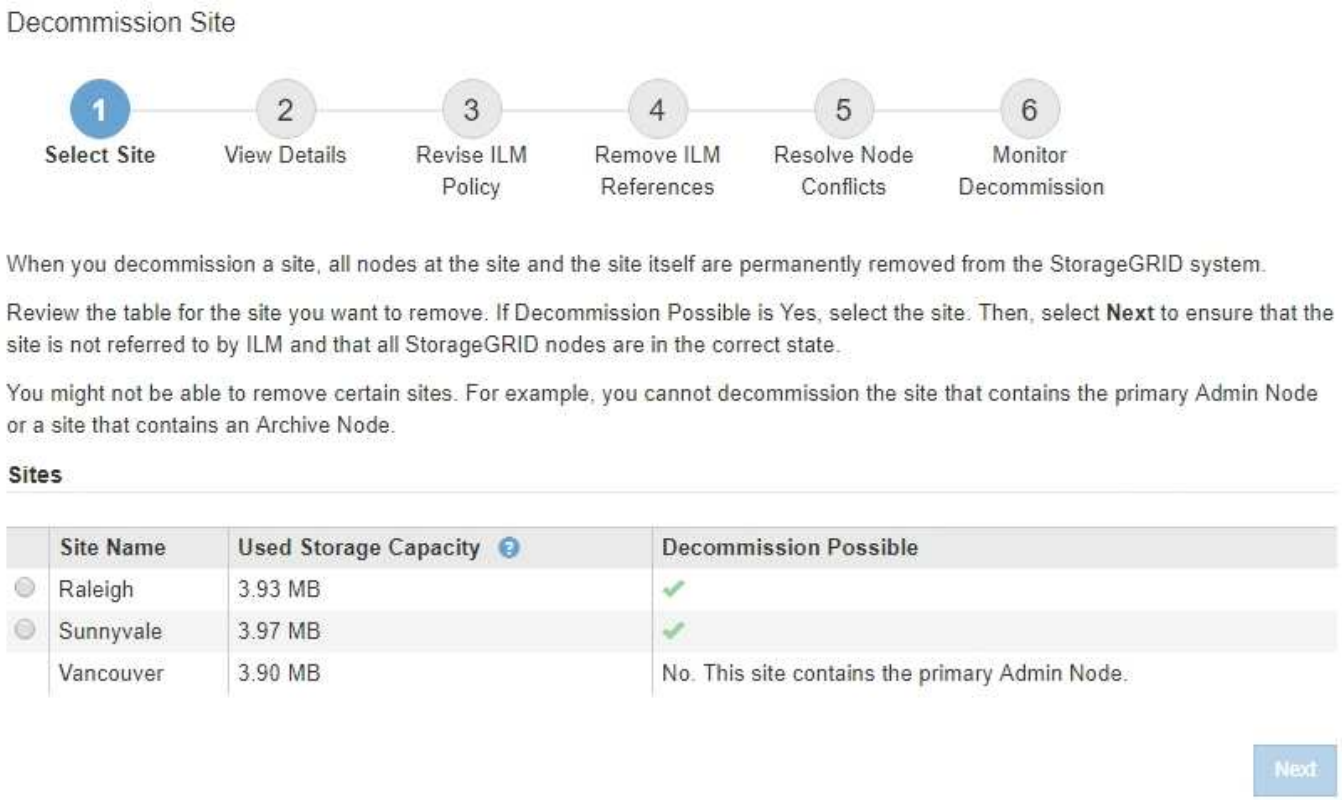
- 您已在系統中新增一個較大的儲存節點、並想要移除一個或多個較小的儲存節點、同時保留物件。
- 您所需的總儲存容量較少。
- 您不再需要閘道節點或非主要管理節點。
- 您的網格包含一個中斷連線的節點、您無法恢復或恢復連線。

您可以使用Grid Manager中的「取消配置節點」頁面來移除下列類型的網格節點：

- 儲存節點、除非站台上沒有足夠的節點來支援特定需求
- 閘道節點
- 非主要管理節點



您可以使用Grid Manager中的取消委任網站頁面來移除網站。連線站台取消委任會移除作業站台並保留資料。中斷連線的站台取消委任會移除失敗的站台、但不會保留資料。取消委任網站精靈會引導您完成下列程序：選取網站、檢視網站詳細資料、修訂ILM原則、移除ILM規則中的網站參照、以及解決任何節點衝突。



網路維護程序

您可能需要執行的部分網路維護程序包括：

- 更新Grid Network上的子網路
- 使用變更IP工具來變更網格部署期間最初設定的網路組態
- 新增、移除或更新網域名稱系統（DNS）伺服器
- 新增、移除或更新網路時間傳輸協定（NTP）伺服器、以確保資料在網格節點之間正確同步
- 將網路連線還原至可能已與網格其他部分隔離的節點

主機層級與中介軟體程序

部分維護程序是針對StorageGRID 部署在Linux或VMware上的支援節點、或StorageGRID 是針對其他解決方案元件而設計。例如、您可能想要將網格節點移轉至不同的Linux主機、或是在連接至Tivoli Storage Manager（TSM）的歸檔節點上執行維護。

應用裝置節點複製

應用裝置節點複製功能可讓您輕鬆地將網格中現有的應用裝置節點（來源）更換為同StorageGRID 一個邏輯版本的相容應用裝置（目標）。此程序會將所有資料傳輸至新應用裝置、並將其置於服務狀態、以更換舊應用裝置節點、並使舊應用裝置保持預先安裝狀態。複製提供易於執行的硬體升級程序、並提供替代方法來更換應用裝置。

網格節點程序

您可能需要在特定的網格節點上執行某些程序。例如、您可能需要重新開機網格節點、或手動停止並重新啟動特定的網格節點服務。有些網格節點程序可從Grid Manager執行、有些則需要您登入網格節點並使用節點的命令

列。

相關資訊

"管理StorageGRID"

"升級軟體"

"擴充網格"

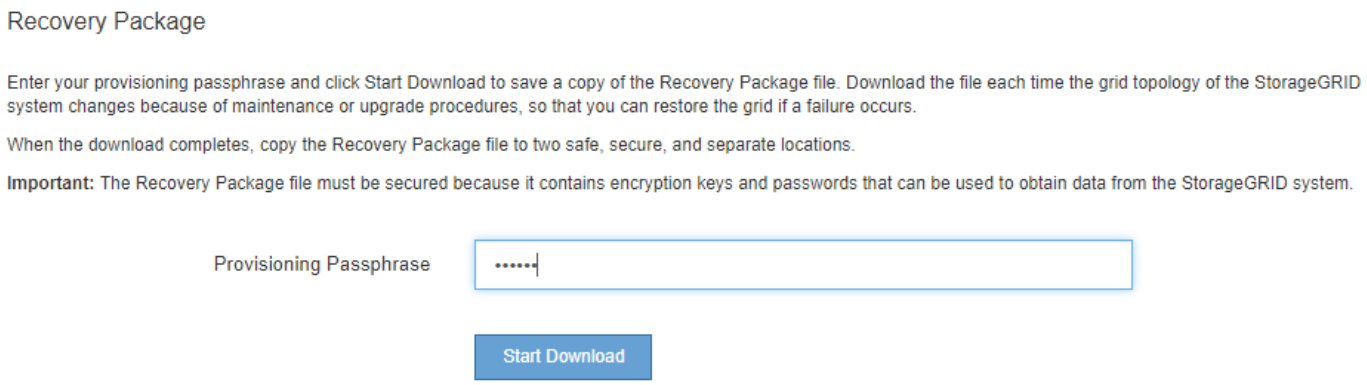
"維護"

正在下載恢復套件

恢復套件是可下載的.zip檔案、其中包含安裝、擴充、升級及維護StorageGRID 一套系統所需的部署特定檔案與軟體。

恢復套件檔案也包含系統專屬的組態和整合資訊、包括伺服器主機名稱和IP位址、以及系統維護、升級和擴充期間所需的高度機密密碼。需要恢復套件才能從主管理節點故障中恢復。

安裝StorageGRID 某個解決方案時、您必須下載恢復套件檔案、並確認您可以成功存取此檔案的內容。您也應該在StorageGRID 每次因為維護或升級程序而變更版本時、下載檔案。



下載「恢復套件」檔案並確認您可以擷取內容後、將「恢復套件」檔案複製到兩個安全、安全且獨立的位置。

> 必須保護恢復套件檔案、因為其中包含可用於從StorageGRID 該系統取得資料的加密金鑰和密碼。

相關資訊

"升級軟體"

"擴充網格"

"維護"

使用**StorageGRID** 支援選項

Grid Manager提供多種選項、可協助您在StorageGRID 遇到問題時、與技術支援人員合作。

利用此功能、您的整套系統可將健全狀況和狀態訊息傳送給技術支援部門。AutoSupport StorageGRID使用NetApp可大幅加速問題的判斷與解決。AutoSupport技術支援也能監控系統的儲存需求、協助您判斷是否需要新增節點或站台。或者、您可以設定AutoSupport 要傳送至另一個目的地的消息。

資訊包含在**AutoSupport** 消息中

包含下列資訊的資訊：AutoSupport

- 軟體版本StorageGRID
- 作業系統版本
- 系統層級和位置層級的屬性資訊
- 最近的警示和警示（舊系統）
- 所有網格工作（包括歷史資料）的目前狀態
- 事件資訊如*節點*>*節點_*>*事件*頁面所列
- 管理節點資料庫使用量
- 遺失或遺失物件的數量
- 網格組態設定
- NMS實體
- 作用中ILM原則
- 已配置的網格規格檔案
- 診斷指標

您可以在AutoSupport 第一次安裝時啟用「支援」功能和個別AutoSupport 的「支援」選項StorageGRID 、也可以稍後啟用。如果AutoSupport 未啟用此功能、則Grid Manager儀表板上會顯示一則訊息。此訊息包含AutoSupport 指向「資訊功能」組態頁面的連結。

您可以選取「x」符號 以關閉訊息。除非清除瀏覽器快取、否則訊息不會再次出現、即使AutoSupport 停用了功能。

使用**Active IQ**

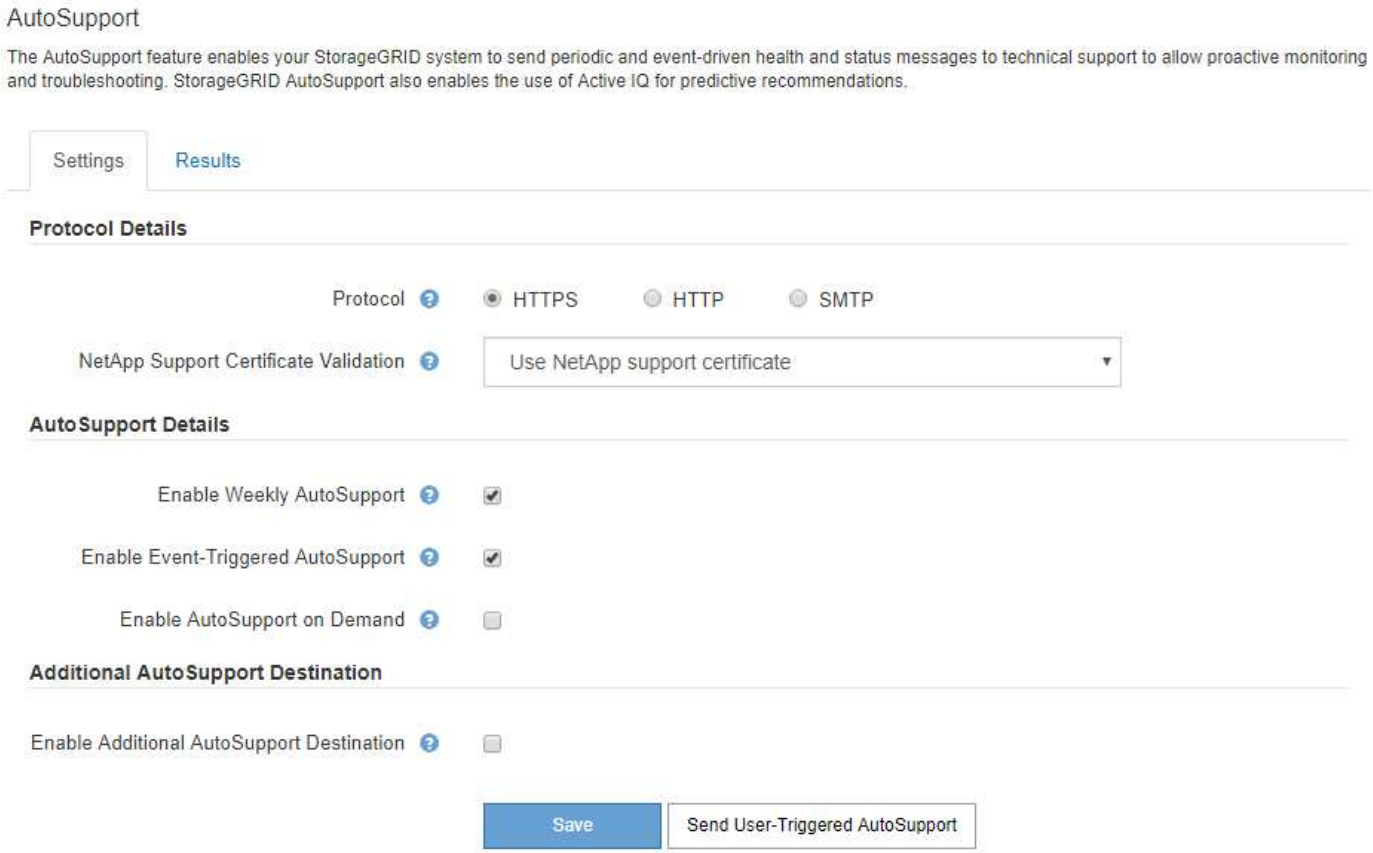
NetApp是雲端型數位顧問、運用NetApp安裝基礎上的預測分析和社群智慧。Active IQ其持續風險評估、預測性警示、說明性指引及自動化行動、可協助您在問題發生之前預防問題發生、進而改善系統健全狀況並提高系統可用度。

如果您想要在 NetApp 支援網站上使用的 Active IQ 儀表板和功能，則必須啟用 AutoSupport。

"Active IQ Digital Advisor 數位顧問文件"

存取**AutoSupport** 功能設定

您AutoSupport 可以使用Grid Manager（* Support **>** Tools **>** AutoSupport S供*使用）來設定支援功能。《》《》頁面有兩個索引標籤：《設定*》AutoSupport 和*《結果*》。



傳送**AutoSupport** 資訊的通訊協定

您可以從三種傳輸協定中選擇一種來傳送AutoSupport 功能性訊息：

- HTTPS
- HTTP
- SMTP

如果使用AutoSupport HTTPS或HTTP傳送靜態訊息、您可以在管理節點和技術支援之間設定不透明的Proxy伺服器。

如果您使用SMTP做為AutoSupport 靜態訊息的傳輸協定、則必須設定一個SMTP郵件伺服器。

選項**AutoSupport**

您可以使用下列選項的任意組合、將AutoSupport 資訊傳送給技術支援人員：

- 每週：每AutoSupport 週自動傳送一次資訊。預設設定：已啟用。
- 事件觸發：AutoSupport 每小時或發生重大系統事件時、自動傳送不實訊息。預設設定：已啟用。
- 隨需：允許技術支援人員要求StorageGRID 您的支援中心AutoSupport 自動傳送功能性資訊、這在他們主動處理問題時非常實用（需要HTTPS AutoSupport 更新傳輸協定）。預設設定：停用。

- 使用者觸發：AutoSupport 隨時手動傳送不全訊息。

相關資訊

"管理StorageGRID"

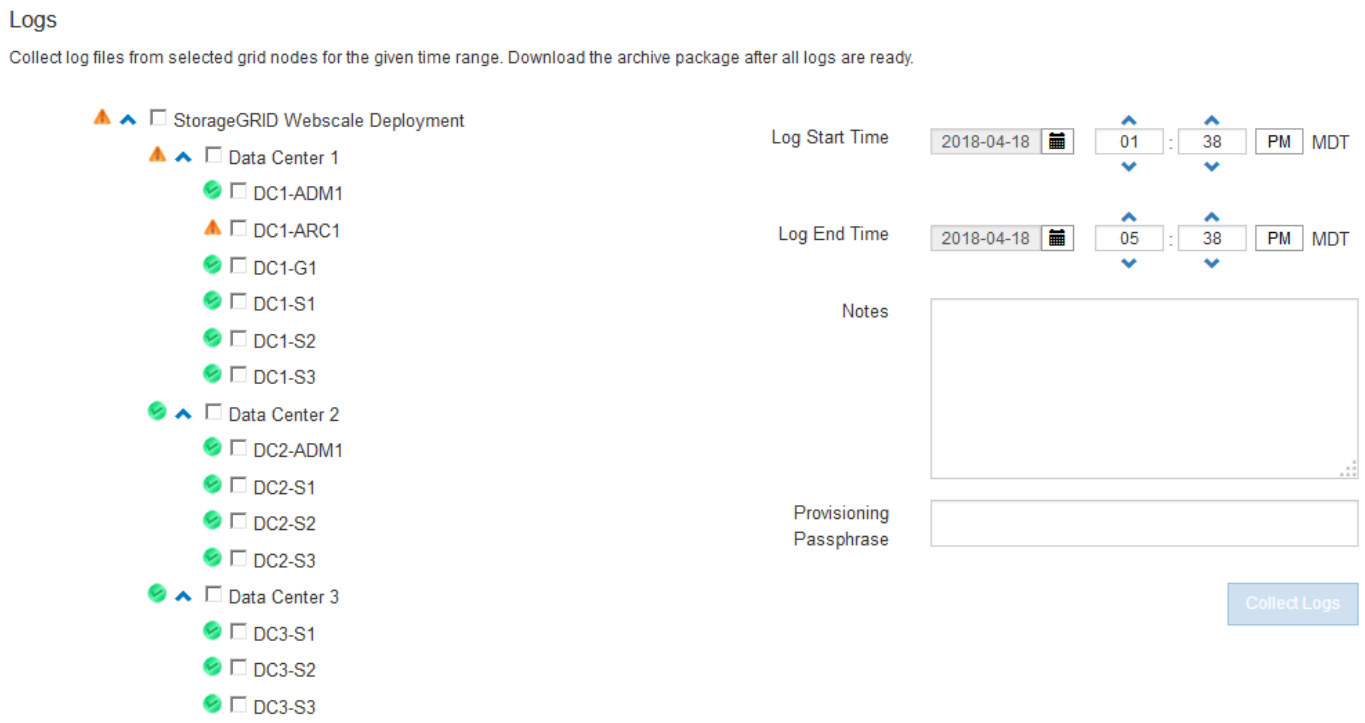
"設定網路設定"

收集**StorageGRID** 資料記錄

為了協助疑難排解問題、您可能需要收集記錄檔並將其轉送給技術支援部門。

使用記錄檔來擷取事件、診斷訊息和錯誤狀況。StorageGRIDbycast.log檔案會針對每個網格節點進行維護、而且是主要的疑難排解檔案。此外、還會建立記錄檔、以供個別的支援服務、與部署和維護活動相關的記錄檔、以及與協力廠商應用程式相關的記錄檔。StorageGRID StorageGRID

擁有適當權限且知道StorageGRID 您的系統資源配置通關密碼的使用者、可以使用Grid Manager中的「記錄」頁面來收集記錄檔、系統資料和組態資料。收集記錄時、您可以選取節點或節點、然後指定一個時段。資料會在中收集和歸檔 `.tar.gz` 檔案、您可以下載到本機電腦。在此檔案中、每個網格節點都有一個記錄檔歸檔。



相關資訊

"監控安培；疑難排解"

"管理StorageGRID"

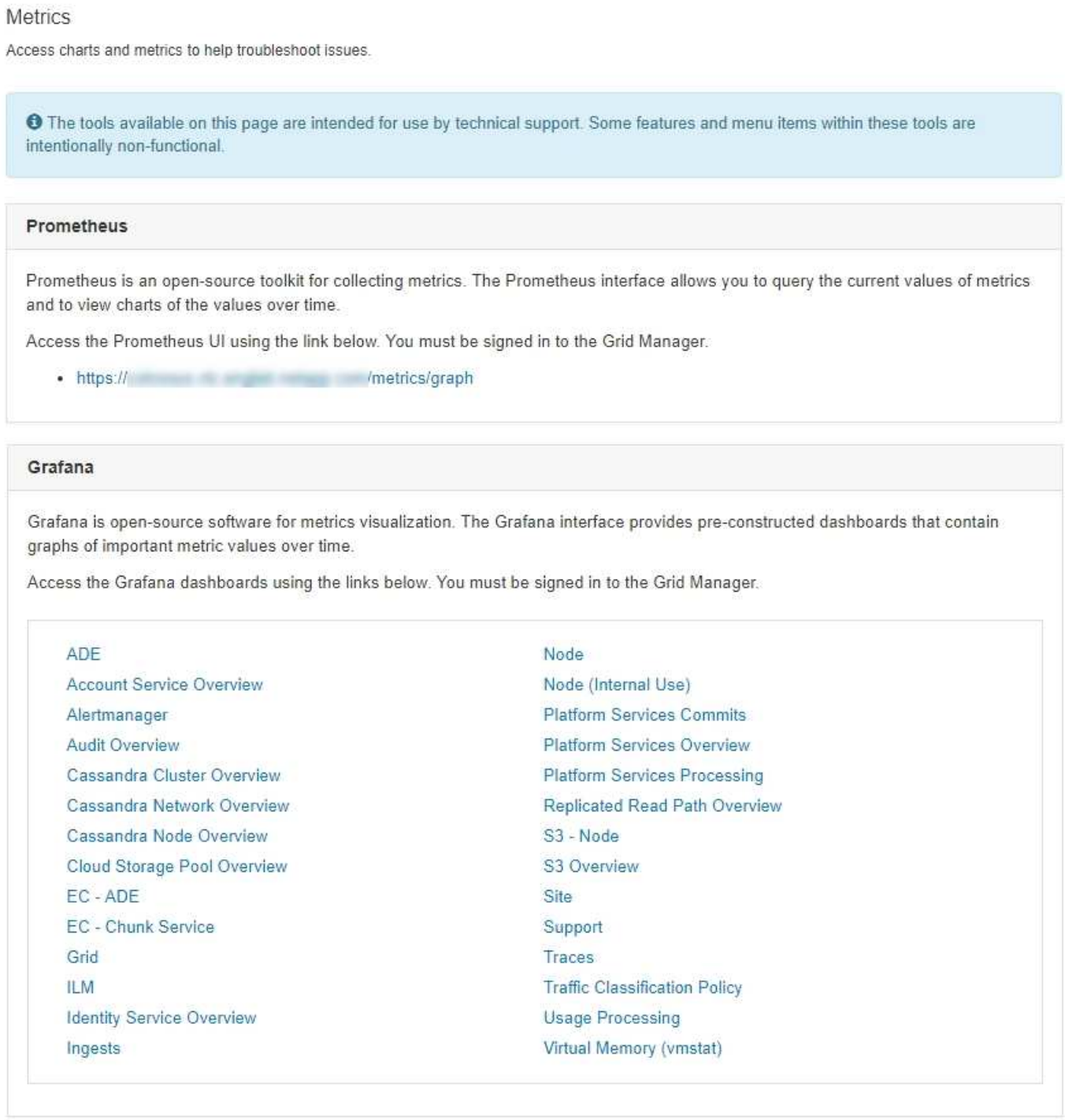
使用指標並執行診斷

疑難排解問題時、您可以與技術支援部門合作、檢閱StorageGRID 有關您的整套系統的詳細指標和圖表。您也可以執行預先建構的診斷查詢、主動評估StorageGRID 您的故障診斷系統的關鍵值。

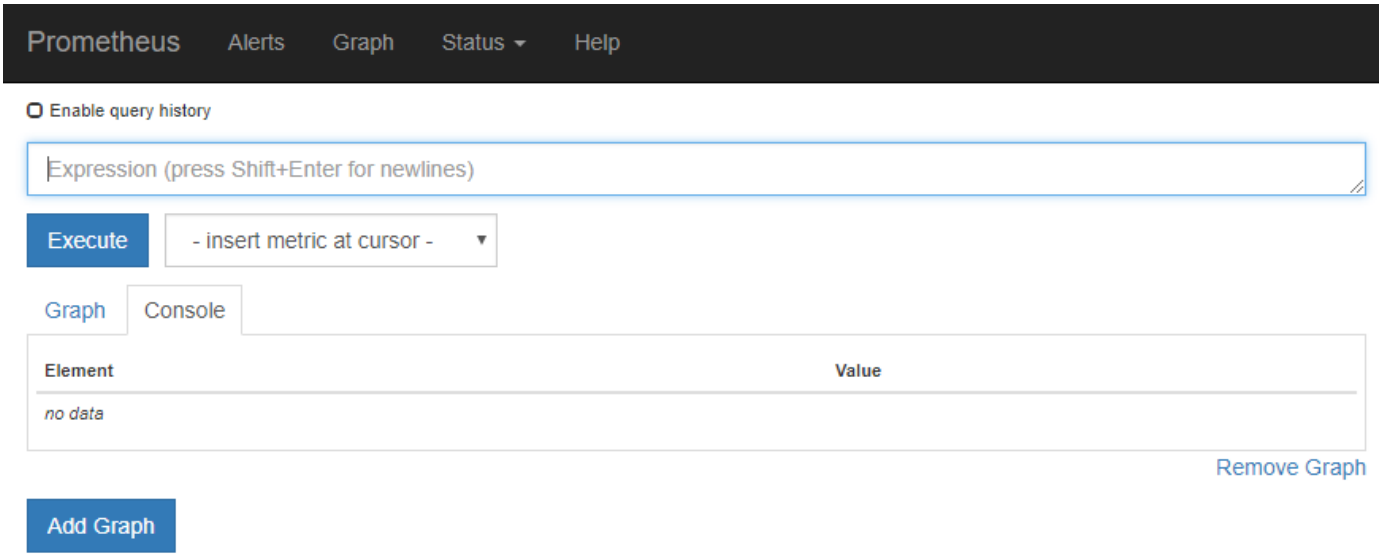
「度量」頁面

「指標」頁面可讓您存取Prometheus和Grafana使用者介面。Prometheus是開放原始碼軟體、可用來收集指標。Grafana是開放原始碼軟體、可用於指標視覺化。

> 「指標」頁面上提供的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會刻意無法運作、而且可能會有所變更。

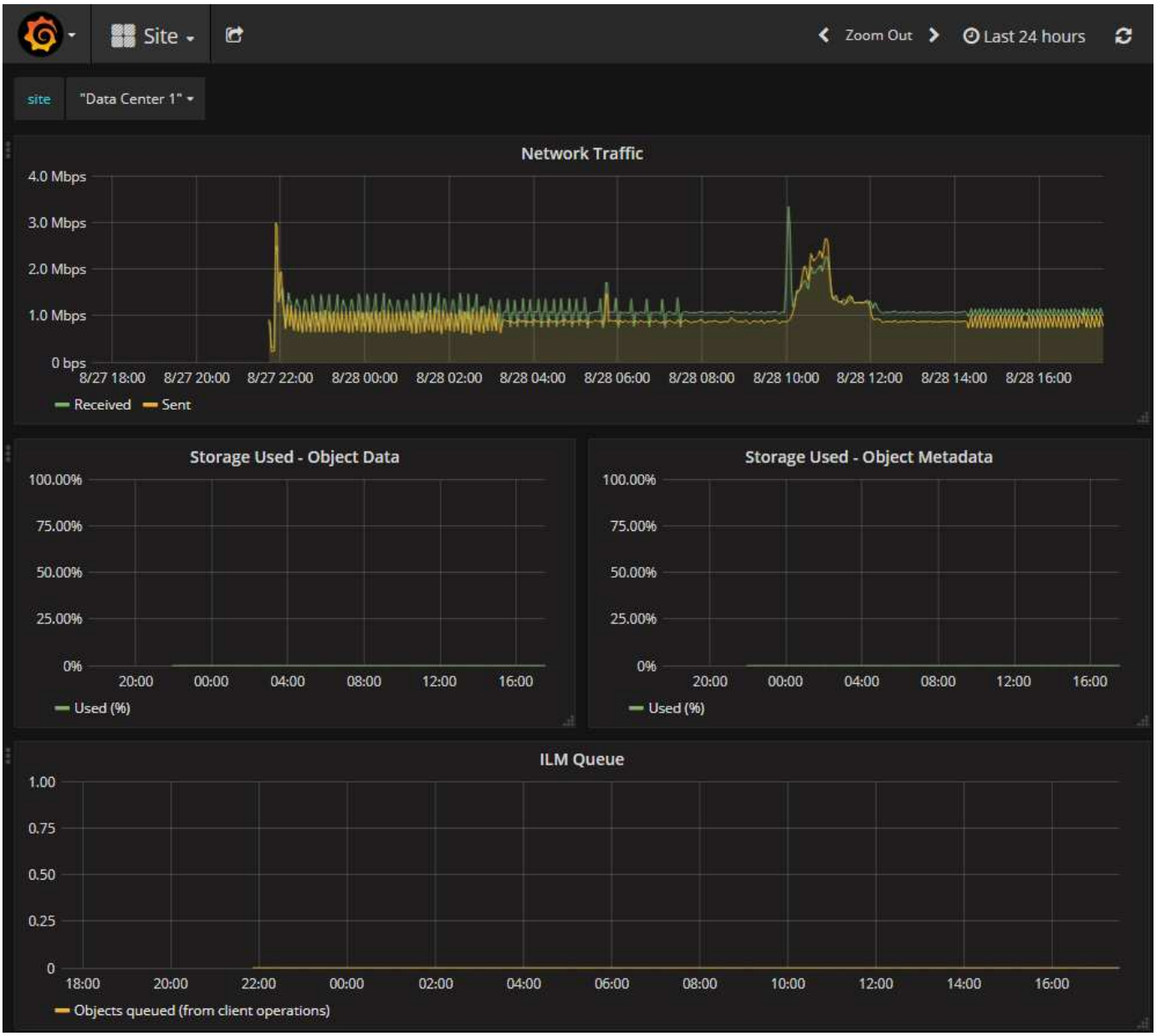


「指標」頁面的Prometheus區段中的連結可讓您查詢StorageGRID 目前的各項指標值、並檢視一段時間內的值圖表。



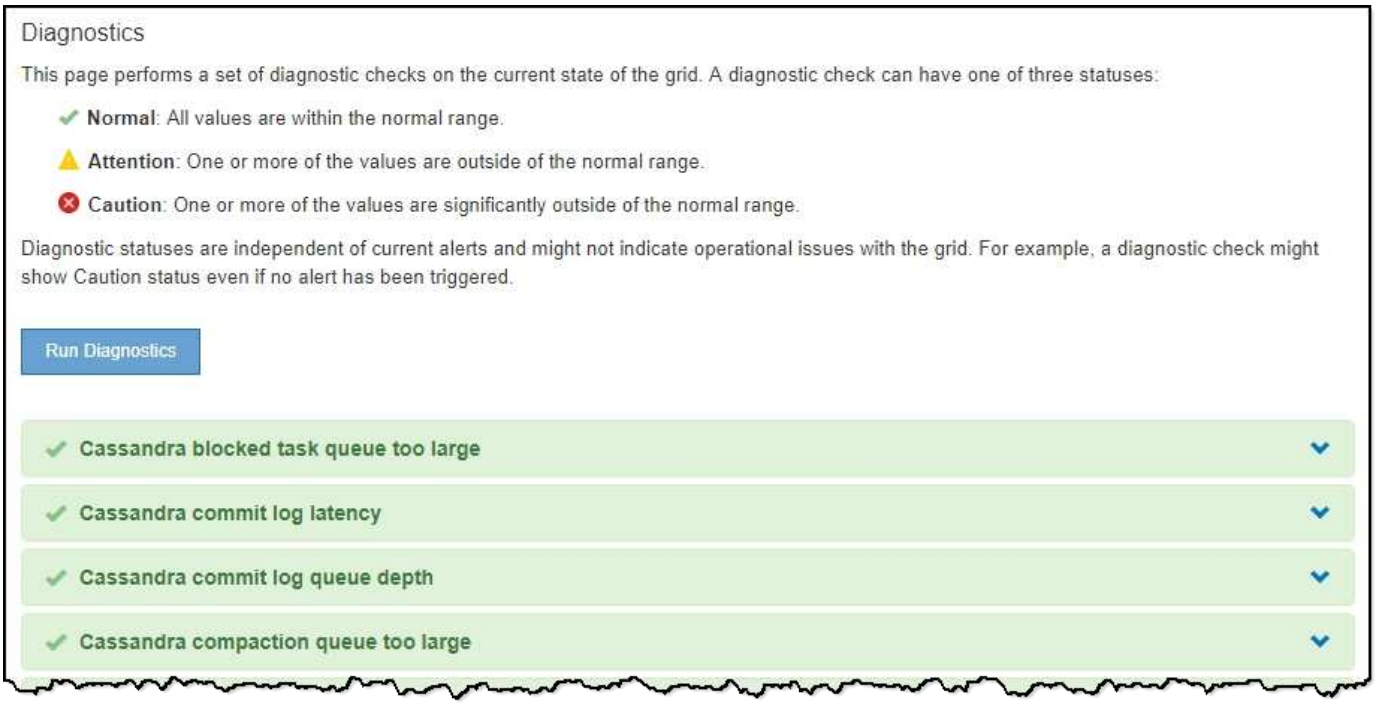
> 名稱中包含_Private的指標僅供內部使用、StorageGRID 可能會在不另行通知的情況下於各個版本之間變更。

「指標」頁面的Grafana區段中的連結可讓您存取預先建構的儀表板、其中包含StorageGRID 一段時間內的各項指標圖表。



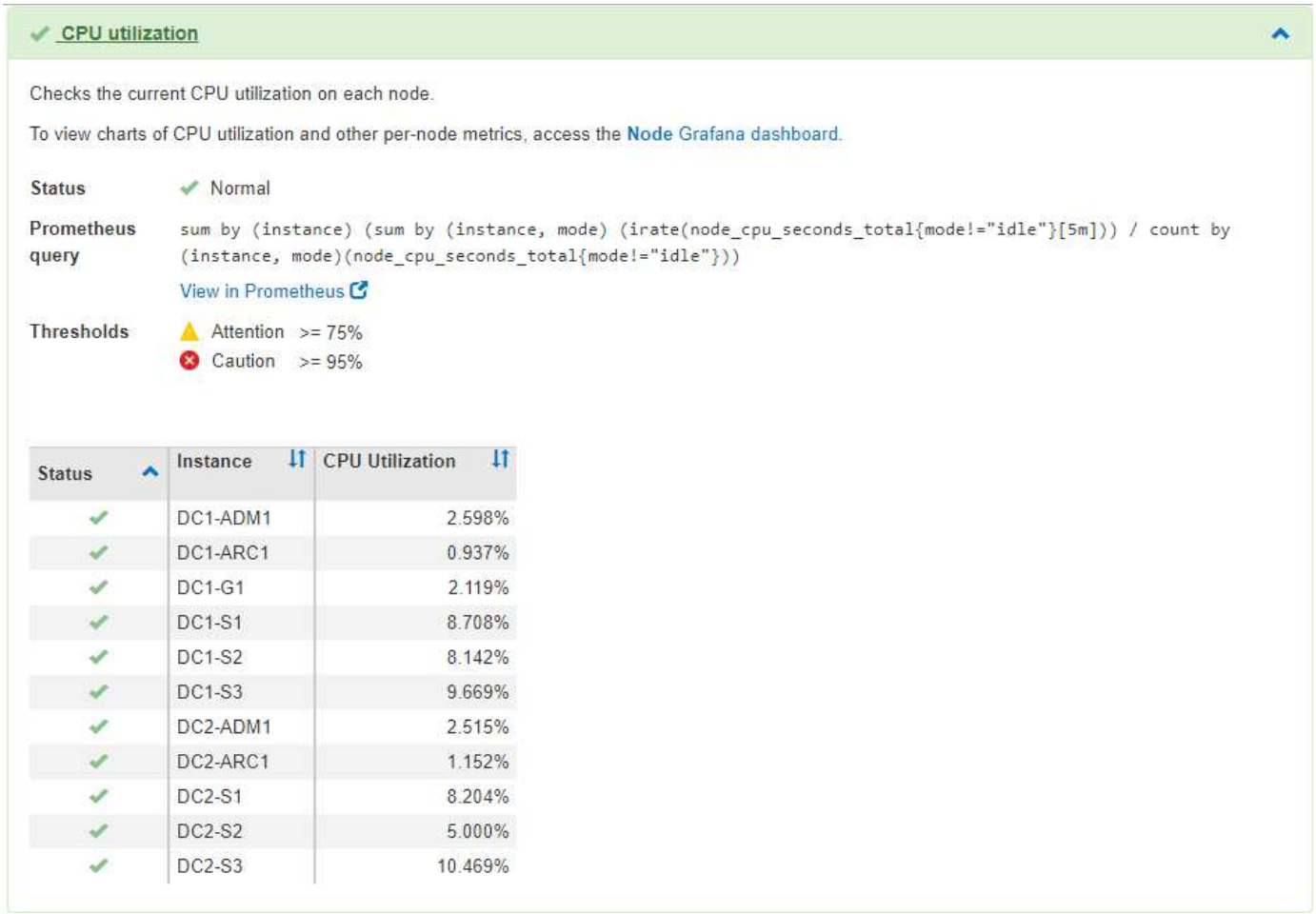
診斷頁

「診斷」頁面會針對網格的目前狀態、執行一組預先建構的診斷檢查。在範例中、所有診斷都會顯示正常狀態。



按一下特定診斷可讓您查看診斷及其目前結果的詳細資料。

在此範例StorageGRID 中、會顯示目前的CPU使用率、供整個系統的每個節點使用。所有節點值均低於注意和注意臨界值、因此診斷的整體狀態為正常。



Status	Instance	CPU Utilization
✔	DC1-ADM1	2.598%
✔	DC1-ARC1	0.937%
✔	DC1-G1	2.119%
✔	DC1-S1	8.708%
✔	DC1-S2	8.142%
✔	DC1-S3	9.669%
✔	DC2-ADM1	2.515%
✔	DC2-ARC1	1.152%
✔	DC2-S1	8.204%
✔	DC2-S2	5.000%
✔	DC2-S3	10.469%

相關資訊

"監控安培；疑難排解"

網路準則

深入瞭解StorageGRID 架構與網路拓撲。熟悉網路組態和資源配置的需求。

- "網路概述StorageGRID"
- "網路需求與準則"
- "部署特定的網路考量"
- "網路安裝與資源配置"
- "安裝後準則"
- "網路連接埠參考"

網路概述**StorageGRID**

若要設定StorageGRID 適用於某個效能不穩定系統的網路功能、需要具備乙太網路交換、TCP/IP網路、子網路、網路路由和防火牆等豐富經驗。

在您設定網路之前、請先熟悉StorageGRID _網格入門_中所述的功能。

在部署和設定StorageGRID 靜態之前、您必須先設定網路基礎架構。需要在網格中的所有節點之間、以及網格與外部用戶端和服務之間進行通訊。

外部用戶端和外部服務需要連線StorageGRID 至無法分享的網路、才能執行下列功能：

- 儲存及擷取物件資料
- 接收電子郵件通知
- 存取StorageGRID 功能完善的管理介面（Grid Manager與Tenant Manager）
- 存取稽核共用區（選用）
- 提供下列服務：
  - 網路時間傳輸協定（NTP）
  - 網域名稱系統（DNS）
  - 金鑰管理伺服器（KMS）

必須適當設定以處理這些功能及其他功能的流量。StorageGRID

在您決定要StorageGRID 使用哪三個資訊網、以及如何設定這些網路之後、StorageGRID 您可以依照適當的指示來安裝及設定這些節點。

相關資訊

"網格入門指南"

"管理StorageGRID"

"版本資訊"

"安裝Red Hat Enterprise Linux或CentOS"

"安裝Ubuntu或DEBIAN"

"安裝VMware"

"SG100 機；SG1000服務應用裝置"

"SG6000儲存設備"

"SG5700儲存設備"

"SG5600儲存設備"

網路類型**StorageGRID**

系統中的網格節點StorageGRID 會處理_GRID交通量_、*admin*交通量_和_*Client*交通量。您必須適當設定網路、以管理這三種流量類型、並提供控制與安全性。

流量類型

流量類型	說明	網路類型
網格流量	在網格中所有節點之間傳輸的內部StorageGRID 不完整流量。所有網格節點都必須能夠透過此網路與所有其他網格節點通訊。	網格網路（必填）
管理流量	用於系統管理與維護的流量。	管理網路（選用）
用戶端流量	在外部用戶端應用程式和網格之間傳輸的流量、包括S3和Swift用戶端的所有物件儲存要求。	用戶端網路（選用）

您可以使用下列方式設定網路：

- 僅限網格網路
- 網格和管理網路
- 網格和用戶端網路
- 網格、管理和用戶端網路

Grid Network是強制性的、可管理所有的網格流量。安裝時可納入管理網路和用戶端網路、或是稍後新增、以因應需求變更。雖然管理網路和用戶端網路是選用的、但當您使用這些網路來處理管理和用戶端流量時、網格網路可以隔離且安全無虞。

網路介面

使用下列特定介面將各個節點連線至各個網路：StorageGRID

網路	介面名稱
網格網路（必填）	eth0
管理網路（選用）	eth1
用戶端網路（選用）	eth2

如需將虛擬或實體連接埠對應至節點網路介面的詳細資訊、請參閱安裝說明。

您必須為節點上啟用的每個網路設定下列項目：

- IP 位址
- 子網路遮罩
- 閘道 IP 位址

您只能為每個網格節點上的三個網路中的每個網路設定一個IP位址/遮罩/閘道組合。如果您不想為網路設定閘道、應該使用IP位址作為閘道位址。

高可用度（HA）群組可將虛擬IP位址新增至Grid或Client Network介面。如需詳細資訊、請參閱《關於管理StorageGRID 功能的說明》。

網格網路

網格網路為必填項目。它用於所有內部StorageGRID 的資訊流量。Grid Network可在網格中的所有節點之間、跨所有站台和子網路提供連線功能。Grid Network上的所有節點都必須能夠與所有其他節點通訊。Grid Network可由多個子網路組成。包含關鍵網格服務（例如NTP）的網路也可新增為網格子網路。

> 不支援節點之間的網路位址轉譯（NAT）StorageGRID 。

即使已設定管理網路和用戶端網路、網格網路仍可用於所有管理流量和所有用戶端流量。除非節點已設定用戶端網路、否則Grid Network閘道是節點的預設閘道。

> 設定Grid Network時、您必須確保網路受到不受信任用戶端的保護、例如開放式網際網路上的用戶端。

請注意Grid Network的下列需求與詳細資料：

- 如果有多個網格子網路、則必須設定網格網路閘道。
- 網格網路閘道是節點的預設閘道、直到網格組態完成為止。
- 所有節點的靜態路由都會自動產生、以到達全域網格網路子網路清單中所設定的所有子網路。
- 如果新增了用戶端網路、則當網格組態完成時、預設閘道會從網格網路閘道切換至用戶端網路閘道。

管理網路

管理網路為選用網路。設定後、即可用於系統管理和維護流量。管理網路通常是私有網路、不需要在節點之間進行路由傳送。

您可以選擇哪些網格節點應啟用管理網路。

透過管理網路、管理和維護流量不需要跨越Grid Network。管理網路的一般用途包括存取Grid Manager使用者介面、存取NTP、DNS、外部金鑰管理（KMS）和輕量型目錄存取傳輸協定（LDAP）等關鍵服務、存取管理節點上的稽核記錄、以及存取安全Shell傳輸協定（SSH）以進行維護和支援。

管理網路絕不用於內部網格流量。系統會提供管理網路閘道、並允許管理網路與多個外部子網路通訊。不過、管理網路閘道永遠不會用作節點的預設閘道。

請注意管理網路的下列需求與詳細資料：

- 如果要從管理網路子網路外部建立連線、或是設定了多個管理網路子網路、則需要管理網路閘道。
- 會針對節點的管理網路子網路清單中所設定的每個子網路建立靜態路由。

用戶端網路

用戶端網路為選用項目。設定後、可讓使用者存取S3和Swift等用戶端應用程式的網格服務。如果您計畫讓StorageGRID 外部資源（例如雲端儲存資源池或StorageGRID CloudMirror複寫服務）能夠存取這些資料、則外部資源也可以使用用戶端網路。網格節點可透過用戶端網路閘道與任何可連線的子網路進行通訊。

您可以選擇哪些網格節點上應該啟用「用戶端網路」。所有節點不一定都位於同一個用戶端網路、而且節點永遠不會透過用戶端網路彼此通訊。在網格安裝完成之前、用戶端網路不會運作。

為了增加安全性、您可以指定節點的用戶端網路介面不受信任、以便用戶端網路對允許的連線有更多限制。如果節點的用戶端網路介面不受信任、介面會接受傳出連線、例如CloudMirror複寫所使用的連線、但只接受已明確設定為負載平衡器端點之連接埠上的傳入連線。如需不受信任用戶端網路功能和負載平衡器服務的詳細資訊、請參閱《關於管理StorageGRID 》的指示。

當您使用用戶端網路時、用戶端流量不需要跨越Grid Network。網格網路流量可分隔至安全、不可路由的網路。下列節點類型通常是以用戶端網路進行設定：

- 閘道節點、因為這些節點可讓您存取StorageGRID 「動態負載平衡器」服務、以及S3和Swift用戶端存取網格。
- 儲存節點、因為這些節點可存取S3和Swift傳輸協定、雲端儲存資源池和CloudMirror複寫服務。
- 管理節點、確保租戶使用者無需使用管理網路即可連線至租戶管理程式。

請注意以下有關用戶端網路的資訊：

- 如果已設定用戶端網路、則需要用戶端網路閘道。
- 當網格組態完成時、用戶端網路閘道會成為網格節點的預設路由。

相關資訊

"網路需求與準則"

"管理StorageGRID"

"SG100 機；SG1000服務應用裝置"

"SG6000儲存設備"

"SG5700儲存設備"

"安裝Red Hat Enterprise Linux或CentOS"

"安裝Ubuntu或DEBIAN"

"安裝VMware"

網路拓撲範例

除了所需的Grid Network之外、您也可以選擇在設計單一或多站台部署的網路拓撲時、是否要設定管理網路和用戶端網路介面。

內部連接埠只能透過Grid Network存取。外部連接埠可從所有網路類型存取。這種靈活度提供多種選項、可設計StorageGRID 出一套功能豐富的功能、並在交換器和防火牆中設定外部IP和連接埠篩選功能。如需內部和外部連接埠的詳細資訊、請參閱網路連接埠參考。

如果您指定節點的用戶端網路介面不受信任、請設定負載平衡器端點以接受傳入流量。如需設定不受信任的用戶端網路和負載平衡器端點的相關資訊、請參閱《管理StorageGRID 》。

相關資訊

"管理StorageGRID"

"網路連接埠參考"

網格網路拓撲

最簡單的網路拓撲是透過僅設定Grid Network來建立。

當您設定Grid Network時、會為每個網格節點的eth0介面建立主機IP位址、子網路遮罩和閘道IP位址。

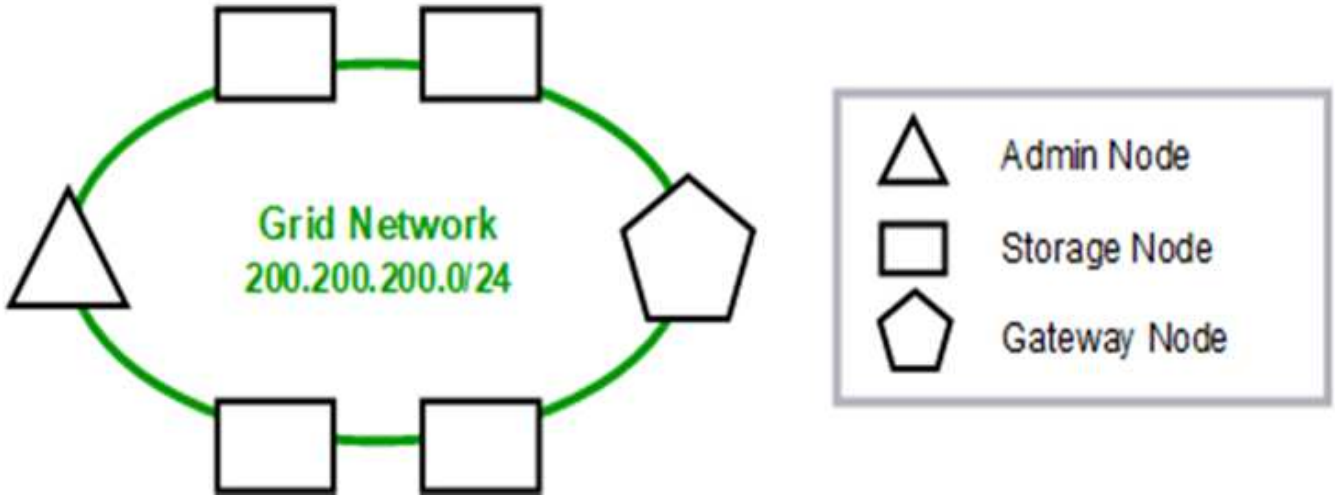
在組態期間、您必須將所有網格網路子網路新增至網格網路子網路清單（GNSL）。此清單包含所有站台的所有子網路、也可能包含外部子網路、可讓您存取NTP、DNS或LDAP等關鍵服務。

安裝時、Grid Network介面會針對GNSL中的所有子網路套用靜態路由、並設定節點通往Grid Network閘道的預設路由（如果已設定）。如果沒有用戶端網路、而Grid Network閘道是節點的預設路由、則不需要GNSL。也會產生通往網格中所有其他節點的主機路由。

在此範例中、所有流量都會共用相同的網路、包括S3和Swift用戶端要求的相關流量、以及管理和維護功能。

> 此拓撲適用於無法在外部使用、概念驗證或測試部署的單一站台部署、或是當協力廠商負載平衡器做為用戶端存取界限時。如有可能、網格網路應僅用於內部流量。管理網路和用戶端網路都有額外的防火牆限制、可封鎖外部的內部服務流量。支援將Grid Network用於外部用戶端流量、但這種使用方式可提供較少的保護層。

Topology example: Grid Network only



Provisioned

GNSL → 200.200.200.0/24		
	Grid Network	
Nodes	IP/mask	Gateway
Admin	200.200.200.32/24	200.200.200.1
Storage	200.200.200.33/24	200.200.200.1
Storage	200.200.200.34/24	200.200.200.1
Storage	200.200.200.35/24	200.200.200.1
Storage	200.200.200.36/24	200.200.200.1
Gateway	200.200.200.37/24	200.200.200.1

System Generated

Nodes	Routes			Type	From
All	0.0.0.0/0	→	200.200.200.1	Default	Grid Network gateway
	200.200.200.0/24	→	eth0	Link	Interface IP/mask

管理網路拓撲

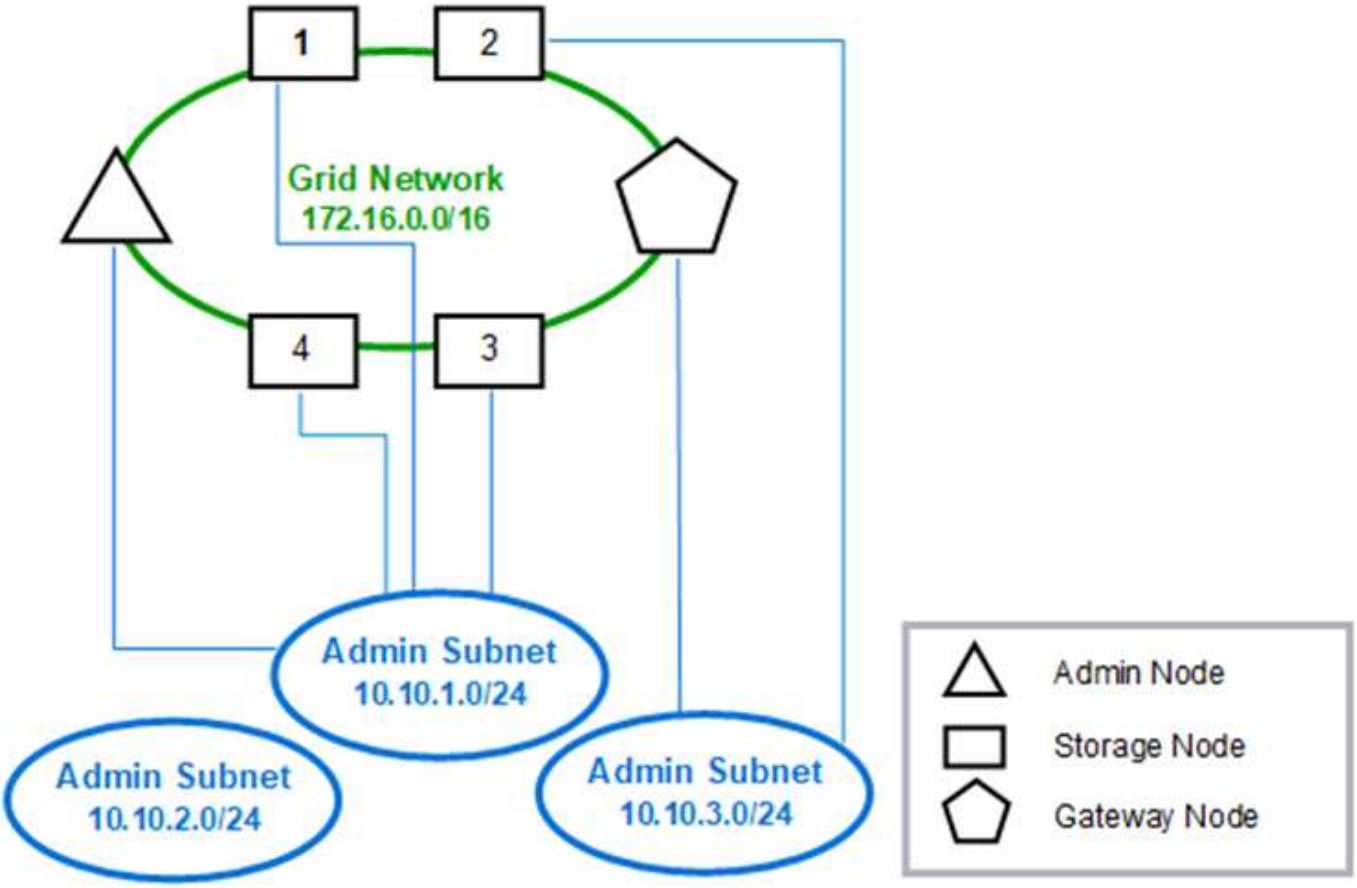
擁有管理網路是選擇性的。使用管理網路和網格網路的其中一種方法、就是為每個節點設定可路由的網格網路和有邊界的管理網路。

當您設定管理網路時、會為每個網格節點的eth1介面建立主機IP位址、子網路遮罩和閘道IP位址。

管理網路可為每個節點唯一、並可由多個子網路組成。每個節點均可設定管理外部子網路清單（Aesl）。Aesl會列出每個節點可透過管理網路連線的子網路。Aesl也必須包含網格透過管理網路存取的任何服務子網路、例如NTP、DNS、KMS和LDAP。靜態路由會套用至Aesl中的每個子網路。

在此範例中、Grid Network用於與S3和Swift用戶端要求和物件管理相關的流量。而管理網路則用於管理功能。

Topology example: Grid and Admin Networks



Provisioned

GNSL → 172.16.0.0/16
AESL (all) → 10.10.1.0/24 10.10.2.0/24 10.10.3.0/24

	Grid Network		Admin Network	
Nodes	**IP/mask**	**Gateway**	**IP/mask**	**Gateway**
Admin	172.16.200.32/24	172.16.200.1	10.10.1.10/24	10.10.1.1
Storage 1	172.16.200.33/24	172.16.200.1	10.10.1.11/24	10.10.1.1
Storage 2	172.16.200.34/24	172.16.200.1	10.10.3.65/24	10.10.3.1
Storage 3	172.16.200.35/24	172.16.200.1	10.10.1.12/24	10.10.1.1
Storage 4	172.16.200.36/24	172.16.200.1	10.10.1.13/24	10.10.1.1
Gateway	172.16.200.37/24	172.16.200.1	10.10.3.66/24	10.10.3.1

System Generated

Nodes	Routes			Type	From
All	0.0.0.0/0	→	172.16.200.1	Default	Grid Network gateway
Admin, Storage 1, 3, and 4	172.16.0.0/16	→	eth0	Static	GNSL
	10.10.1.0/24	→	eth1	Link	Interface IP/mask
	10.10.2.0/24	→	10.10.1.1	Static	AESL
	10.10.3.0/24	→	10.10.1.1	Static	AESL
Storage 2, Gateway	172.16.0.0/16	→	eth0	Static	GNSL
	10.10.1.0/24	→	10.10.3.1	Static	AESL
	10.10.2.0/24	→	10.10.3.1	Static	AESL
	10.10.3.0/24	→	eth1	Link	Interface IP/mask

用戶端網路拓撲

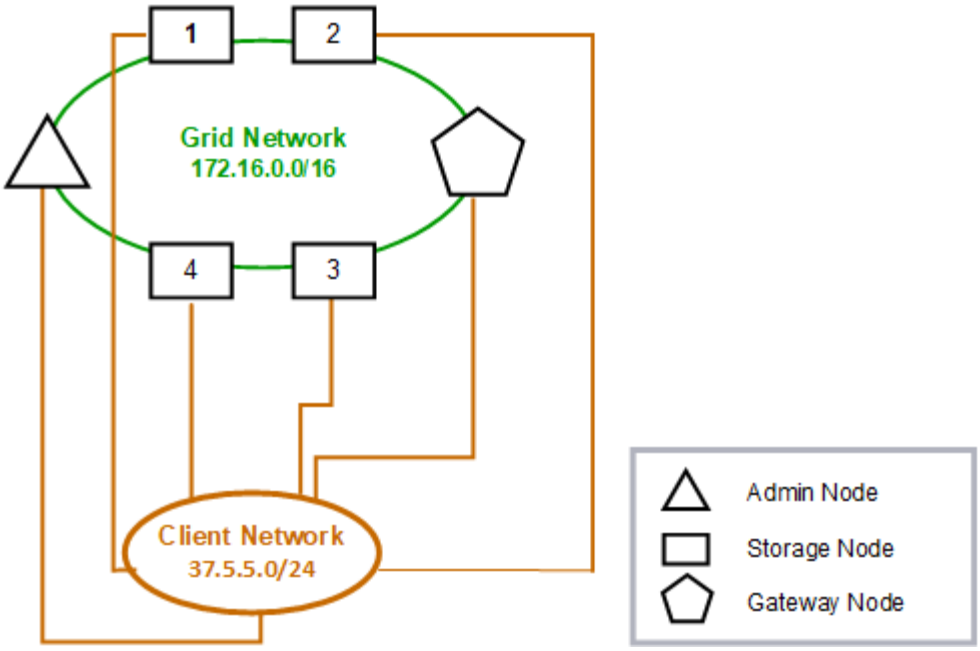
擁有用戶端網路為選用功能。使用用戶端網路可將用戶端網路流量（例如S3和Swift）與網格內部流量區隔、讓網格網路更安全。未設定管理網路時、用戶端或網格網路均可處理管理流量。

當您設定用戶端網路時、會為所設定節點的eth2介面建立主機IP位址、子網路遮罩和閘道IP位址。每個節點的用戶端網路可以獨立於任何其他節點上的用戶端網路。

如果您在安裝期間為節點設定用戶端網路、節點的預設閘道會在安裝完成時從Grid Network閘道切換至Client Network閘道。如果稍後新增用戶端網路、則節點的預設閘道交換器會採用相同的方式。

在此範例中、用戶端網路用於S3和Swift用戶端要求及管理功能、而Grid Network則用於內部物件管理作業。

Topology example: Grid and Client Networks



Provisioned

GNSL → 172.16.0.0/16

Nodes	Grid Network IP/mask	Client Network IP/mask	Gateway
Admin	172.16.200.32/24	37.5.5.10/24	37.5.5.1
Storage	172.16.200.33/24	37.5.5.11/24	37.5.5.1
Storage	172.16.200.34/24	37.5.5.12/24	37.5.5.1
Storage	172.16.200.35/24	37.5.5.13/24	37.5.5.1
Storage	172.16.200.36/24	37.5.5.14/24	37.5.5.1
Gateway	172.16.200.37/24	37.5.5.15/24	37.5.5.1

System Generated

Nodes	Routes			Type	From
All	0.0.0.0/0	→	37.5.5.1	Default	Client Network gateway
	172.16.0.0/16	→	eth0	Link	Interface IP/mask
	37.5.5.0/24	→	eth2	Link	Interface IP/mask

三個網路的拓撲

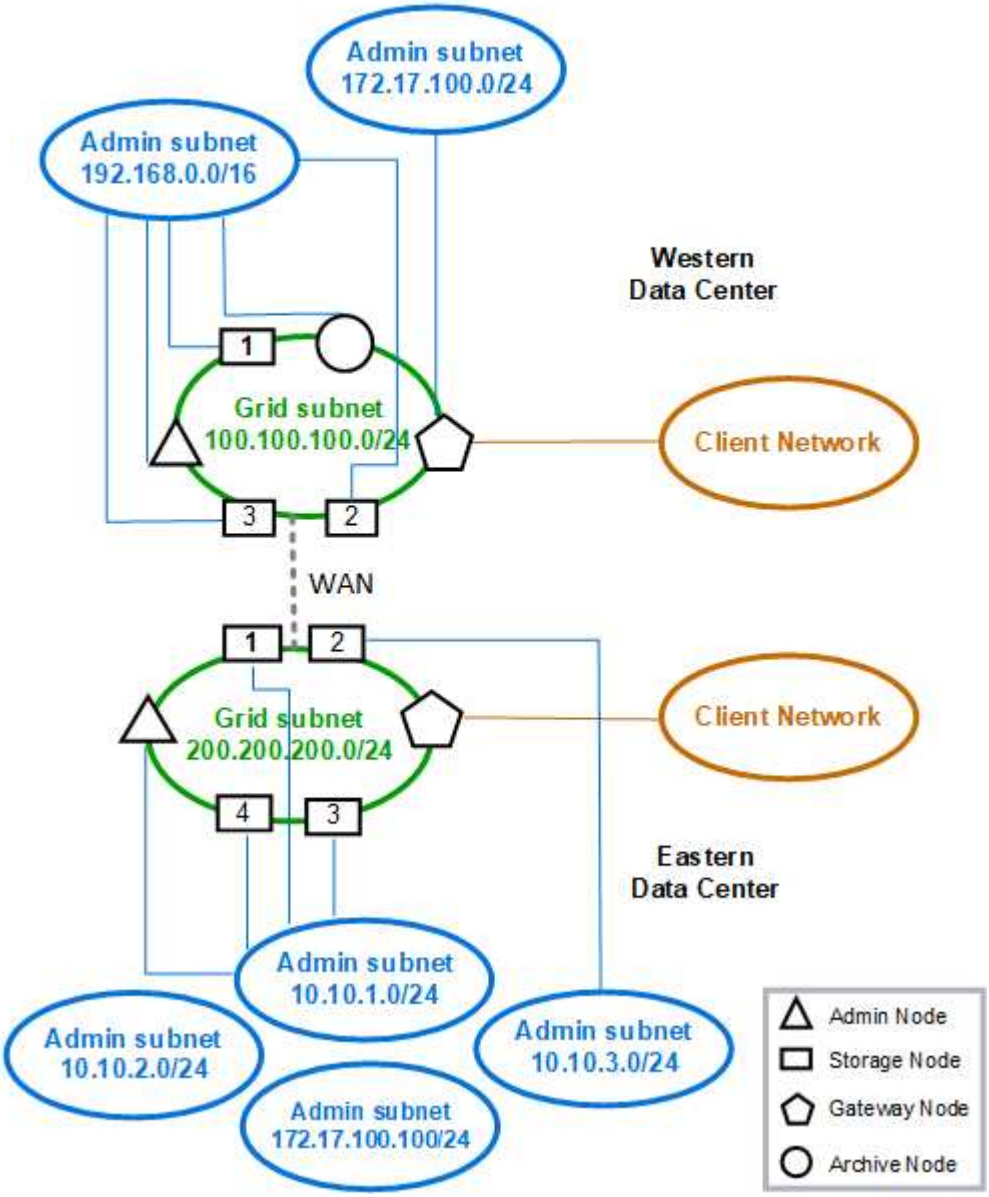
您可以將這三個網路設定為一個網路拓撲、其中包含私有網格網路、限定站台專屬的管理網路和開放式用戶端網路。使用負載平衡器端點和不受信任的用戶端網路、可視需要提供

額外的安全性。

在此範例中：

- Grid Network用於與內部物件管理作業相關的網路流量。
- 管理網路用於與管理功能相關的流量。
- 用戶端網路用於與S3和Swift用戶端要求相關的流量。

Topology example: Grid, Admin, and Client Networks



網路需求

您必須驗證目前的網路基礎架構和組態是否可支援計畫StorageGRID 性的網路設計。

一般網路需求

所有StorageGRID 的支援部署都必須能夠支援下列連線。

這些連線可透過Grid、Admin或Client Networks進行、或是如網路拓撲範例所示的這些網路組合。

- 管理連線：系統管理員與節點之間的傳入連線、通常是透過SSH。網頁瀏覽器可存取Grid Manager、租戶管理程式及StorageGRID 《NetApp應用裝置安裝程式」。
- * NTP伺服器連線*：接收傳入udp回應的傳出udp連線。

  主要管理節點必須至少能連線到一部NTP伺服器。

- * DNS伺服器連線*：接收傳入udp回應的傳出udp連線。
- * LDAP/Active Directory伺服器連線*：儲存節點上身分識別服務的傳出TCP連線。
- 《》：從管理節點到eithersupport.netapp.com或客戶設定的Proxy的輸出TCP連線AutoSupport 。
- 外部金鑰管理伺服器：從每個應用裝置節點連出TCP連線、並啟用節點加密。
- 來自S3和Swift用戶端的傳入TCP連線。
- 來自諸如Cloud Mirror複寫或來自Cloud Storage Pool等平台服務的傳出要求StorageGRID 。

如果StorageGRID 使用預設路由規則無法聯絡任何已配置的NTP或DNS伺服器、只要指定DNS和NTP伺服器的IP位址、它就會自動嘗試聯絡所有網路（Grid、Admin和Client）。如果可以在任何網路上連線到NTP或DNS伺服器、StorageGRID 則會自動建立額外的路由規則、以確保未來所有連線的嘗試都會使用網路。

> 雖然您可以使用這些自動探索的主機路由、但一般而言、您應該手動設定DNS和NTP路由、以確保自動探索失敗時的連線能力。

如果您尚未準備好在部署期間設定選用的管理和用戶端網路、則可在設定步驟期間核准網格節點時設定這些網路。此外、您也可以在安裝完成後、使用「變更IP」工具來設定這些網路、如還原與維護指示所述。

管理節點和閘道節點的連線

管理節點必須始終受到不受信任用戶端（例如開放式網際網路上的用戶端）的保護。您必須確保任何不受信任的用戶端都無法存取Grid Network、管理網路或用戶端網路上的任何管理節點。

您要新增至高可用度群組的管理節點和閘道節點必須設定靜態IP位址。如需管理StorageGRID 功能的說明、請參閱高可用度群組的相關資訊。

使用網路位址轉譯（**NAT**）

請勿在網格網路上的網格節點之間或StorageGRID 在各個站台之間使用網路位址轉譯（NAT）。當您將私有的IPv4位址用於Grid Network時、這些位址必須從每個站台的每個網格節點直接路由傳送。不過、您可以視需要在外部用戶端和網格節點之間使用NAT、例如為閘道節點提供公有IP位址。只有當您採用對網格中所有節點透明的通道應用程式時、才支援使用NAT來橋接公共網路區段、亦即網格節點不需要知道公有IP位址。

相關資訊

"網格入門指南"

"管理StorageGRID"

"維護"

網路特定需求

請遵循StorageGRID 每種類型的需求。

網路閘道和路由器

- 如果已設定、則指定網路的閘道必須位於特定網路的子網路內。
- 如果使用靜態定址設定介面、則必須指定0.00.0以外的閘道位址。
- 如果您沒有閘道、最佳做法是將閘道位址設定為網路介面的IP位址。

子網路

> 每個網路都必須連線至自己的子網路、而不會與節點上的任何其他網路重疊。

下列限制會在部署期間由Grid Manager強制執行。此處提供這些工具、可協助您進行部署前的網路規劃。

- 任何網路IP位址的子網路遮罩不可為255．255．255或255．255．255（CIDR表示法為/31或/32）。
- 網路介面IP位址和子網路遮罩（CIDR）所定義的子網路、不能與同一個節點上所設定的任何其他介面的子網路重疊。
- 每個節點的Grid Network子網路必須包含在GNSL中。
- 管理網路子網路不能與Grid Network子網路、用戶端網路子網路或GNSL中的任何子網路重疊。
- Aesl中的子網路不能與GNSL中的任何子網路重疊。
- 用戶端網路子網路不能與Grid Network子網路、管理網路子網路、GNSL中的任何子網路或Aesl中的任何子網路重疊。

網格網路

- 在部署時、每個網格節點都必須附加至網格網路、而且必須能夠使用部署節點時指定的網路組態與主要管理節點通訊。
- 在正常的網格作業期間、每個網格節點都必須能夠透過網格網路與所有其他網格節點通訊。

  > Grid Network必須在每個節點之間直接路由傳送。不支援節點之間的網路位址轉譯（NAT）。

- 如果網格網路由多個子網路組成、請將其新增至網格網路子網路清單（GNSL）。會在GNSL中的每個子網路的所有節點上建立靜態路由。

管理網路

管理網路為選用網路。如果您計畫設定管理網路、請遵循下列要求與準則。

管理網路的一般用途包括管理連線、AutoSupport 功能完善、KMS、連線至關鍵伺服器、例如NTP、DNS和LDAP、如果這些連線並非透過Grid Network或Client Network提供。

> 只要能夠連線所需的網路服務和用戶端、每個節點都可以使用管理網路和Aesl。

> 您必須在管理網路上定義至少一個子網路、才能啟用來自外部子網路的傳入連線。在AesI的每個子網路中、會自動在每個節點上產生靜態路由。

用戶端網路

用戶端網路為選用項目。如果您打算設定用戶端網路、請注意下列考量事項。

用戶端網路的設計可支援來自S3和Swift用戶端的流量。如果已設定、用戶端網路閘道會成為節點的預設閘道。

如果您使用用戶端網路、StorageGRID 只有在明確設定的負載平衡器端點上接受傳入用戶端流量、才能保護不受惡意攻擊的可靠性。如需管理StorageGRID VMware的說明、請參閱有關管理負載平衡和管理不受信任的用戶端網路的資訊。

相關資訊

"管理StorageGRID"

部署特定的網路考量

視您使用的部署平台而定、StorageGRID 您可能需要考量其他有關您的網路設計的考量。

網格節點可部署為：

- 以軟體為基礎的網格節點、部署為VMware vSphere Web Client中的虛擬機器
- 部署在Linux主機上Docker容器內的軟體型網格節點
- 應用裝置型節點

如需網格節點的其他資訊、請參閱_Grid入門指南_。

相關資訊

"網格入門指南"

Linux部署

為了提高效率、可靠性和安全性、StorageGRID 此功能可在Linux上以Docker容器的集合方式執行。不需要StorageGRID 在一個不支援的系統中使用與Docker相關的網路組態。

將非連結裝置（例如VLAN或虛擬乙太網路（varth）配對）用於容器網路介面。將此裝置指定為節點組態檔中的網路介面。

> 請勿直接使用連結或橋接裝置做為容器網路介面。這樣做可能會因為在Container命名空間中使用含Bond和Bridge裝置的Macvlan時發生核心問題、而導致節點無法啟動。

請參閱Red Hat Enterprise Linux/CentOS或Ubuntu / Debian部署的安裝說明。

相關資訊

"安裝Red Hat Enterprise Linux或CentOS"

"安裝Ubuntu或DEBIAN"

適用於**Docker**部署的主機網路組態

在StorageGRID Docker Container平台上開始進行非功能性部署之前、請先判斷每個節點將使用哪些網路（Grid、管理、用戶端）。您必須確保每個節點的網路介面都設定在正確的虛擬或實體主機介面上、而且每個網路都有足夠的頻寬。

實體主機

如果您使用實體主機來支援網格節點：

- 確保所有主機都對每個節點介面使用相同的主機介面。此策略可簡化主機組態、並可在未來進行節點移轉。
- 取得實體主機本身的IP位址。

> 主機上的實體介面可由主機本身和主機上執行的一或多個節點使用。使用此介面指派給主機或節點的任何IP位址都必須是唯一的。主機和節點無法共用IP位址。

- 開啟主機所需的連接埠。

建議的最低頻寬

下表提供每種StorageGRID 類型的節點和每種網路類型的最低頻寬建議。您必須為每部實體或虛擬主機配置足夠的網路頻寬、以符合StorageGRID 您計畫在該主機上執行的所有節點數和類型的總頻寬需求。

節點類型	網路類型		
	網格	管理	用戶端
管理	10 Gbps	1 Gbps	1 Gbps
閘道	10 Gbps	1 Gbps	10 Gbps
儲存設備	10 Gbps	1 Gbps	10 Gbps
歸檔	10 Gbps	1 Gbps	10 Gbps

> 此表不包含存取共享儲存設備所需的SAN頻寬。如果您使用透過乙太網路存取的共享儲存設備（iSCSI或FCoE）、則應在每個主機上配置個別的實體介面、以提供足夠的SAN頻寬。為了避免出現瓶頸、特定主機的SAN頻寬應大致符合該主機上執行之所有儲存節點的Aggregate Storage Node網路頻寬。

請根據StorageGRID 您計畫在該主機上執行的各個節點數量和類型、使用表格來判斷每個主機上要配置的網路介面數量下限。

例如、若要在單一主機上執行一個管理節點、一個閘道節點和一個儲存節點：

- 連接管理節點上的網格和管理網路（需要10 + 1 = 11 Gbps）
- 在閘道節點上連接網格和用戶端網路（需要10 + 10 = 20 Gbps）
- 連接儲存節點上的網格網路（需要10 Gbps）

在此案例中、您應提供至少11 + 20 + 10 = 41 Gbps的網路頻寬、 可由兩個40 Gbps介面或五個10 Gbps介面滿足、這些介面可能會集合成主幹、然後由三個以上的VLAN共用、這些VLAN會將Grid、Admin和用戶端子網路裝載到包含主機的實體資料中心。

如需在StorageGRID 您的叢集中的主機上設定實體和網路資源以準備StorageGRID 進行支援的建議方法、請參閱Linux平台安裝說明中有關設定主機網路的資訊。

相關資訊

"安裝Red Hat Enterprise Linux或CentOS"

"安裝Ubuntu或DEBIAN"

適用於平台服務和雲端儲存資源池的網路和連接埠

如果您計畫使用StorageGRID 支援不支援的平台服務或雲端儲存資源池、則必須設定網格網路和防火牆、以確保能夠到達目的地端點。平台服務包括提供搜尋整合、事件通知及CloudMirror複寫的外部服務。

平台服務需要從儲存節點存取、而儲存節點則是StorageGRID 將此項目裝載到外部服務端點。提供存取的範例包括：

- 在具有ADC服務的儲存節點上、使用Aesl項目來設定唯一的管理網路、這些項目會路由傳送至目標端點。
- 仰賴用戶端網路提供的預設路由。在此範例中、不受信任的用戶端網路功能可用來限制傳入連線。

雲端儲存資源池也需要從儲存節點存取外部服務所提供的端點、例如Amazon S3 Glacier或Microsoft Azure Blob儲存設備。

根據預設、平台服務和雲端儲存資源池通訊會使用下列連接埠：

- **80**：適用於以開頭的端點URI `http`
- * 443*：適用於以開頭的端點URI `https`

建立或編輯端點時、可以指定不同的連接埠。

如果您使用不透明的Proxy伺服器、也必須設定Proxy設定、允許訊息傳送到外部端點、例如網際網路上的端點。請參閱管理StorageGRID 功能、瞭解如何設定Proxy設定。

如需不受信任用戶端網路的詳細資訊、請參閱《關於管理StorageGRID 》的說明。如需平台服務的詳細資訊、請參閱租戶帳戶使用說明。如需Cloud Storage Pool的詳細資訊、請參閱使用資訊生命週期管理來管理物件的指示。

相關資訊

"網路連接埠參考"

"網格入門指南"

"管理StorageGRID"

"使用租戶帳戶"

"使用ILM管理物件"

應用裝置節點

您可以設定StorageGRID 使用連接埠綁定模式的網路連接埠、以符合處理量、備援和容錯移轉的需求。

您可以在固定或集合式連結模式中設定適用於連接至Grid Network和Client Network的10/25-GbE連接埠StorageGRID 。

1-GbE管理網路連接埠可設定為獨立或主動備份模式、以連線至管理網路。

請參閱設備安裝與維護說明中有關連接埠連結模式的資訊。

相關資訊

"SG100 機；SG1000服務應用裝置"

"SG6000儲存設備"

"SG5700儲存設備"

"SG5600儲存設備"

網路安裝與資源配置

您必須瞭解在節點部署和網格組態期間、如何使用Grid Network以及選用的管理和用戶端網路。

節點的初始部署

當您第一次部署節點時、必須將節點附加至Grid Network、並確保其具有主要管理節點的存取權。如果網格網路已隔離、您可以在主要管理節點上設定管理網路、以便從網格網路外部進行組態和安裝存取。

在部署期間、已設定閘道的Grid Network會成為節點的預設閘道。預設閘道可讓個別子網路上的網格節點在設定網格之前、先與主要管理節點通訊。

如有必要、也可將包含NTP伺服器或需要存取Grid Manager或API的子網路設定為網格子網路。

使用主要管理節點自動登錄節點

部署節點之後、他們會使用Grid Network向主要管理節點註冊。然後您可以使用Grid Manager `configure-storagegrid.py` Python指令碼或安裝API、用於設定網格並核准已登錄的節點。在網格組態期間、您可以設定多個網格子網路。完成網格組態時、將會在每個節點上建立經由網格網路閘道通往這些子網路的靜態路由。

停用管理網路或用戶端網路

如果您要停用管理網路或用戶端網路、可以在節點核准程序期間移除這些網路或用戶端網路的組態、也可以在安裝完成後使用變更IP工具。請參閱恢復與維護說明中有關網路維護程序的資訊。

相關資訊

"維護"

安裝後準則

完成網格節點部署與組態之後、請遵循下列原則進行DHCP定址和網路組態變更。

- 如果使用DHCP來指派IP位址、請為使用中網路上的每個IP位址設定DHCP保留。

  您只能在部署階段設定DHCP。您無法在設定期間設定DHCP。

  > 當節點的IP位址變更時、節點會重新開機、如果DHCP位址變更同時影響多個節點、可能會導致中斷運作。

- 如果您想要變更網格節點的IP位址、子網路遮罩和預設閘道、則必須使用變更IP程序。請參閱恢復與維護說明中有關設定IP位址的資訊。
- 如果您進行網路組態變更（包括路由和閘道變更）、則可能會失去與主要管理節點和其他網格節點的用戶端連線。視所套用的網路變更而定、您可能需要重新建立這些連線。

相關資訊

"安裝Red Hat Enterprise Linux或CentOS"

"安裝Ubuntu或DEBIAN"

"安裝VMware"

"SG100 機；SG1000服務應用裝置"

"SG6000儲存設備"

"SG5700儲存設備"

"SG5600儲存設備"

"維護"

網路連接埠參考

您必須確保網路基礎架構能夠在網格內的節點之間、以及外部用戶端和服務之間、提供內部和外部通訊。您可能需要跨內部和外部防火牆、交換系統和路由系統進行存取。

請使用內部網格節點通訊和外部通訊所提供的詳細資料、判斷如何設定每個必要的連接埠。

- "內部網格節點通訊"
- "外部通訊"

內部網格節點通訊

除了連接埠22、80、123和443之外、內部防火牆僅允許連入網格網路上的特定連接埠（請參閱外部通訊資訊）StorageGRID 。負載平衡器端點所定義的連接埠也接受連線。

NetApp建議您在網格節點之間啟用網際網路控制訊息傳輸協定（ICMP）流量。如果無法到達網格節點、則允許ICMP流量可改善容錯移轉效能。

除了ICMP和表中所列的連接埠之外、StorageGRID VMware還使用虛擬路由器備援傳輸協定（VRP）。VRP是一種使用IP傳輸協定編號112的網際網路傳輸協定。僅在單點傳播模式中使用VRP。StorageGRID只有在設定高可用度（HA）群組時、才需要RP。

Linux型節點準則

如果企業網路原則限制存取任何這些連接埠、您可以使用部署組態參數、在部署時重新對應連接埠。如需連接埠重新對應和部署組態參數的詳細資訊、請參閱Linux平台的安裝說明。

VMware型節點的準則

只有在需要定義VMware網路外部的防火牆限制時、才需設定下列連接埠。

如果企業網路原則限制存取任何這些連接埠、則您可以在使用VMware vSphere Web Client部署節點時重新對應連接埠、或在自動化網格節點部署時使用組態檔設定來重新對應連接埠。如需連接埠重新對應和部署組態參數的詳細資訊、請參閱VMware的安裝說明。

應用裝置儲存節點準則

如果企業網路原則限制存取任何這些連接埠、您可以使用StorageGRID 《不可靠設備安裝程式》重新對應連接埠。如需應用裝置的連接埠重新對應的詳細資訊、請參閱儲存應用裝置的安裝說明。

內部連接埠StorageGRID

連接埠	TCP或udp	寄件者	至	詳細資料
22	TCP	主要管理節點	所有節點	在維護程序中、主要管理節點必須能夠使用連接埠22上的SSH與所有其他節點通訊。允許來自其他節點的SSH流量為選用功能。
80	TCP	應用裝置	主要管理節點	由不受應用裝置使用StorageGRID 、可與主要管理節點進行通訊、以開始安裝。
123.	UDP	所有節點	所有節點	網路時間傳輸協定服務。每個節點都會使用NTP與其他節點同步時間。

443..	TCP	所有節點	主要管理節點	用於在安裝和其他維護程序期間、將狀態傳達給主要管理節點。
1139.	TCP	儲存節點	儲存節點	儲存節點之間的內部流量。
1501.	TCP	所有節點	具有ADC的儲存節點	報告、稽核及組態內部流量。
1502	TCP	所有節點	儲存節點	S3和Swift相關的內部流量。
1504	TCP	所有節點	管理節點	NMS服務報告與組態內部流量。
1505年	TCP	所有節點	管理節點	AMS服務內部流量。
1506	TCP	所有節點	所有節點	伺服器狀態內部流量。
1507	TCP	所有節點	閘道節點	負載平衡器內部流量。
1508年	TCP	所有節點	主要管理節點	組態管理內部流量：
1509	TCP	所有節點	歸檔節點	歸檔節點內部流量。
1511.	TCP	所有節點	儲存節點	中繼資料內部流量。
533.	UDP	所有節點	所有節點	可選擇用於完整網格IP變更、以及在安裝、擴充和還原期間探索主要管理節點。
7001	TCP	儲存節點	儲存節點	Cassandra TLS節點間叢集通訊。
7443.	TCP	所有節點	管理節點	維護程序和錯誤報告的內部流量。
9042.	TCP	儲存節點	儲存節點	Cassandra用戶端連接埠。

9999	TCP	所有節點	所有節點	多項服務的內部流量。包括維護程序、指標和網路更新。
10226	TCP	儲存節點	主要管理節點	由功能不全的應用程式所使用StorageGRID 、可將AutoSupport E-系列SANtricity 的資訊從E-系統管理程式轉送到主要管理節點。
11139.	TCP	歸檔/儲存節點	歸檔/儲存節點	儲存節點與歸檔節點之間的內部流量。
18000	TCP	管理/儲存節點	具有ADC的儲存節點	帳戶服務內部流量。
18001	TCP	管理/儲存節點	具有ADC的儲存節點	身分識別聯盟內部流量。
18002	TCP	管理/儲存節點	儲存節點	與物件傳輸協定相關的內部API流量。
18003	TCP	管理/儲存節點	具有ADC的儲存節點	平台服務內部流量。
18017	TCP	管理/儲存節點	儲存節點	Cloud Storage Pool的Data Mover服務內部流量。
18019	TCP	儲存節點	儲存節點	用於銷毀編碼的區塊服務內部流量。
18082.	TCP	管理/儲存節點	儲存節點	S3相關的內部流量。
18083	TCP	所有節點	儲存節點	與Swift相關的內部流量。
18200年	TCP	管理/儲存節點	儲存節點	有關用戶端要求的其他統計資料。
19000年	TCP	管理/儲存節點	具有ADC的儲存節點	Keystone服務內部流量。

相關資訊

"外部通訊"

"安裝Red Hat Enterprise Linux或CentOS"

"安裝Ubuntu或DEBIAN"

"安裝VMware"

"SG100 機；SG1000服務應用裝置"

"SG6000儲存設備"

"SG5700儲存設備"

"SG5600儲存設備"

外部通訊

用戶端需要與網格節點通訊、才能擷取和擷取內容。使用的連接埠取決於所選的物件儲存傳輸協定。用戶端需要存取這些連接埠。

如果企業網路原則限制存取任何連接埠、您可以使用負載平衡器端點來允許存取使用者定義的連接埠。不受信任的用戶端網路功能只能用於負載平衡器端點連接埠上的存取。

> 若要使用系統和傳輸協定、例如：SMTP、DNS、SSH或DHCP、您必須在部署節點時重新對應連接埠。不過、您不應該重新對應平衡器端點。如需連接埠重新對應的相關資訊、請參閱您平台的安裝說明。

下表顯示用於流量進入節點的連接埠。

> 此清單不包含可能設定為負載平衡器端點的連接埠。如需詳細資訊、請參閱設定負載平衡器端點的指示。

連接埠	**TCP或udp**	傳輸協定	寄件者	至	詳細資料
22	TCP	SSH	服務筆記型電腦	所有節點	主控台步驟的程序需要SSH或主控台存取。您也可以選擇使用連接埠2022、而非22。
25	TCP	SMTP	管理節點	電子郵件伺服器	用於警示和電子郵件AutoSupport 導向的功能。您可以使用「電子郵件伺服器」頁面覆寫預設的連接埠設定25。
53.	TCP/ udp	DNS	所有節點	DNS伺服器	用於網域名稱系統。
67	UDP	DHCP	所有節點	DHCP服務	（可選）用於支援DHCP型網路組態。對於靜態設定的網格、則不會執行dhClient服務。

連接埠	**TCP或udp**	傳輸協定	寄件者	至	詳細資料
68	UDP	DHCP	DHCP服務	所有節點	（可選）用於支援DHCP型網路組態。對於使用靜態IP位址的網格、dhClient服務不會執行。
80	TCP	HTTP	瀏覽器	管理節點	連接埠80會針對管理節點使用者介面重新導向至連接埠443。
80	TCP	HTTP	瀏覽器	應用裝置	連接埠80重新導向至StorageGRID 連接埠8443、以供使用。
80	TCP	HTTP	具有ADC的儲存節點	AWS	用於傳送至AWS或其他使用HTTP的外部服務的平台服務訊息。當建立端點時、租戶可以覆寫預設的HTTP連接埠設定80。
80	TCP	HTTP	儲存節點	AWS	雲端儲存資源池要求傳送至使用HTTP的AWS目標。網格管理員可在設定雲端儲存資源池時、覆寫預設的HTTP連接埠設定80。
111.	TCP/ udp	rpcbind	NFS用戶端	管理節點	用於NFS型稽核匯出（portmap）。 *附註：*此連接埠僅在NFS型稽核匯出已啟用時才需要。
123.	UDP	NTP	主要NTP節點	外部NTP	網路時間傳輸協定服務。選取為主要NTP來源的節點也會將時鐘時間與外部NTP時間來源同步。
137.	UDP	NetBios	SMB用戶端	管理節點	用於需要支援NetBios的用戶端SMB型稽核匯出。 *附註：*此連接埠僅在啟用SMB型稽核匯出時才需要。
138	UDP	NetBios	SMB用戶端	管理節點	用於需要支援NetBios的用戶端SMB型稽核匯出。 *附註：*此連接埠僅在啟用SMB型稽核匯出時才需要。

連接埠	**TCP或udp**	傳輸協定	寄件者	至	詳細資料
139.	TCP	中小企業	SMB用戶端	管理節點	用於需要支援NetBios的用戶端SMB型稽核匯出。 *附註：*此連接埠僅在啟用SMB型稽核匯出時才需要。
161.	TCP/ udp	SNMP	SNMP用戶端	所有節點	用於SNMP輪詢。所有節點均提供基本資訊；管理節點也提供警示和警示資料。設定時、預設為udp連接埠161。 *附註：*此連接埠僅為必要、且僅在設定SNMP時於節點防火牆上開啟。如果您打算使用SNMP、可以設定替代連接埠。 *附註：*如需使用SNMP搭配StorageGRID 使用功能的相關資訊、請聯絡您的NetApp客戶代表。
162%	TCP/ udp	SNMP通知	所有節點	通知目的地	傳出SNMP通知和設陷預設為UDP連接埠162。 *附註：*此連接埠僅在啟用SNMP且已設定通知目的地時才需要。如果您打算使用SNMP、可以設定替代連接埠。 *附註：*如需使用SNMP搭配StorageGRID 使用功能的相關資訊、請聯絡您的NetApp客戶代表。
389	TCP/ udp	LDAP	具有ADC的儲存節點	Active Directory / LDAP	用於連線至Active Directory或LDAP伺服器以進行身分識別聯盟。
443..	TCP	HTTPS	瀏覽器	管理節點	由網頁瀏覽器和管理API用戶端使用、用於存取Grid Manager和租戶管理程式。
443..	TCP	HTTPS	管理節點	Active Directory	如果啟用單一登入（SSO）、則管理節點會使用此選項來連線至Active Directory。

連接埠	**TCP或udp**	傳輸協定	寄件者	至	詳細資料
443..	TCP	HTTPS	歸檔節點	Amazon S3	用於從歸檔節點存取Amazon S3。
443..	TCP	HTTPS	具有ADC的儲存節點	AWS	用於傳送至AWS或其他使用HTTPS的外部服務的平台服務訊息。當建立端點時、租戶可以覆寫預設的HTTP連接埠設定443。
443..	TCP	HTTPS	儲存節點	AWS	雲端儲存資源池要求傳送至使用HTTPS的AWS目標。網格管理員可在設定雲端儲存資源池時、覆寫預設的HTTPS連接埠設定443。
445	TCP	中小企業	SMB用戶端	管理節點	用於SMB型稽核匯出。 *附註：*此連接埠僅在啟用SMB型稽核匯出時才需要。
903	TCP	NFS	NFS用戶端	管理節點	用於NFS型稽核匯出（`rpc.mountd`）。 *附註：*此連接埠僅在NFS型稽核匯出已啟用時才需要。
2022年	TCP	SSH	服務筆記型電腦	所有節點	主控台步驟的程序需要SSH或主控台存取。您也可以選擇使用連接埠22、而非2022。
2049	TCP	NFS	NFS用戶端	管理節點	用於NFS型稽核匯出（NFS）。 *附註：*此連接埠僅在NFS型稽核匯出已啟用時才需要。
5696	TCP	KMIP	應用裝置	公里	金鑰管理互通性傳輸協定（KMIP）、從設定為節點加密的應用裝置、到金鑰管理伺服器（KMS）的外部流量、除非StorageGRID 在《與眾不同的應用程式安裝程式》的KMS組態頁面上指定不同的連接埠。

連接埠	**TCP或udp**	傳輸協定	寄件者	至	詳細資料
8022	TCP	SSH	服務筆記型電腦	所有節點	連接埠8022上的SSH可讓您存取應用裝置和虛擬節點平台上的基礎作業系統、以進行支援和疑難排解。此連接埠不適用於Linux型（裸機）節點、不需要在網格節點之間或正常作業期間存取。
8082.	TCP	HTTPS	S3用戶端	閘道節點	S3相關的外部流量至閘道節點（HTTPS）。
8083	TCP	HTTPS	Swift用戶端	閘道節點	連至閘道節點（HTTPS）的快速相關外部流量。
8084	TCP	HTTP	S3用戶端	閘道節點	S3相關的外部流量至閘道節點（HTTP）。
8085	TCP	HTTP	Swift用戶端	閘道節點	連至閘道節點（HTTP）的快速相關外部流量。
8443.	TCP	HTTPS	瀏覽器	管理節點	選用。供網頁瀏覽器和管理API用戶端用來存取Grid Manager。可用於分隔Grid Manager與Tenant Manager通訊。
9022	TCP	SSH	服務筆記型電腦	應用裝置	允許以StorageGRID 預先組態模式存取不支援和疑難排解功能。在網格節點之間或正常作業期間、不需要存取此連接埠。
9091.	TCP	HTTPS	外部Grafana服務	管理節點	由外部Grafana服務所使用、可安全存取StorageGRID《The》《The》《The》《The》《The》《The》《The》《The》》《The *附註：*此連接埠僅在啟用憑證型Prometheus存取時才需要。
9443	TCP	HTTPS	瀏覽器	管理節點	選用。由網頁瀏覽器和管理API用戶端用於存取租戶管理程式。可用於分隔Grid Manager與Tenant Manager通訊。

連接埠	**TCP或udp**	傳輸協定	寄件者	至	詳細資料
18082.	TCP	HTTPS	S3用戶端	儲存節點	S3相關的外部流量至儲存節點（HTTPS）。
18083	TCP	HTTPS	Swift用戶端	儲存節點	儲存節點（HTTPS）的快速相關外部流量。
18084	TCP	HTTP	S3用戶端	儲存節點	S3相關的外部流量至儲存節點（HTTP）。
18085	TCP	HTTP	Swift用戶端	儲存節點	儲存節點（HTTP）的快速相關外部流量。

相關資訊

"內部網格節點通訊"

"安裝Red Hat Enterprise Linux或CentOS"

"安裝Ubuntu或DEBIAN"

"安裝VMware"

"SG100 機；SG1000服務應用裝置"

"SG6000儲存設備"

"SG5700儲存設備"

"SG5600儲存設備"

版權資訊

Copyright © 2025 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變更本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。 美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 http://www.netapp.com/TM 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。