



網格節點和服務 StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

目錄

網格節點和服務	1
StorageGRID 網格節點與服務	1
網格節點類型	1
硬體和軟體節點	1
StorageGRID 服務	2
什麼是 StorageGRID 管理節點？	4
主要管理節點與非主要管理節點之間的差異	4
慣用寄件者管理節點	5
\${post_edited_translations.segment}	6
什麼是 StorageGRID 儲存節點？	6
\${post_edited_translations.segment}	6
每個網格和每個站台所需的儲存節點數	8
儲存節點的主要服務	8
什麼是 StorageGRID 閘道節點？	11
Gateway Node 的主要服務	11

網格節點和服務

StorageGRID 網格節點與服務

StorageGRID 系統的基本建置區塊是網格節點。節點包含服務，這些服務是為網格節點提供一系列功能的軟體模組。

網格節點類型

StorageGRID 系統使用三種類型的網格節點：

管理節點

提供系統組態、監控和記錄等管理服務。登入 Grid Manager 後，您將連線到一個管理節點。每個網格必須有一個主要管理節點，並且可能還有其他非主要管理節點以實現備援。您可以連線到任何管理節點，每個管理節點顯示的 StorageGRID 系統檢視都類似。但是，維護程序必須使用主要管理節點執行。

管理節點也可用於對 S3 用戶端流量進行負載平衡。

請參閱 ["什麼是管理節點？"](#)

儲存節點

管理和儲存物件資料和中繼資料。StorageGRID 系統中的每個站點必須至少有三個儲存節點。

在首次安裝新的儲存節點時，您可以指定它僅用於["儲存中繼資料"](#)。

請參閱 ["什麼是儲存節點？"](#)

閘道節點（選用）

提供一個負載平衡介面，供用戶端應用程式連接到 StorageGRID。負載平衡器能夠無縫地將用戶端導向至最佳的 Storage Node，使節點甚至整個站台的故障對用戶端而言都是透明的。

請參閱 ["什麼是 Gateway Node？"](#)

硬體和軟體節點

StorageGRID 節點可以部署為 StorageGRID 應用裝置節點或基於軟體的節點。每個系統最多可容納 220 個節點（包括所有節點類型）。

StorageGRID 應用裝置節點

StorageGRID 硬體應用裝置專為 StorageGRID 系統設計。部分應用裝置可用作儲存節點。其他應用裝置可用作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組合使用，也可以部署完全由應用裝置組成的網格，這些網格不依賴外部虛擬機器管理程式、儲存設備或運算硬體。

請參閱以下內容，以了解可用的應用裝置：

- ["StorageGRID 應用裝置文件"](#)
- ["NetApp Hardware Universe"](#)

基於軟體的節點

基於軟體的網格節點可以部署為 VMware 虛擬機器，也可以部署在 Linux 主機上的 Container 引擎中。參見"[在基於軟體的節點上安裝 StorageGRID](#)"。

使用 "[NetApp 互作業性矩陣工具 \(IMT\)](#)" 來確認支援的版本。

StorageGRID 服務

以下是 StorageGRID 服務的完整清單。

服務	說明	地點
帳戶服務轉發器	為負載平衡器服務提供介面，以便查詢遠端主機上的帳戶服務，並將負載平衡器端點組態變更的通知提供給負載平衡器服務。	管理節點和閘道節點上的負載平衡服務
ADC（管理網域控制站）	維護拓撲資訊，提供驗證服務，並回應來自 LDR 和 CMN 服務的查詢。	每個站台至少有三個包含 ADC 服務的儲存節點。
AMS（Audit Management System）	監控並記錄所有經稽核的系統事件和交易至文字日誌檔。	管理節點
Apache Tomcat	用於 Java 應用程式的 Web 伺服器。	管理節點
Avahi Daemon	處理 mDNS，mDNS 用於本機網路內的名稱解析和服務探索。	所有節點
快取服務	在負載平衡器（Gateway）節點上執行，並管理物件內容的本機快取。	閘道節點
Cassandra	管理物件中繼資料的分散式資料庫。	儲存節點（資料專用節點除外）
Cassandra Reaper	自動修復物件中繼資料。	儲存節點
區塊服務	管理糾刪碼資料和同位元檢查片段。	儲存節點
CMN（組態管理節點）	管理整個系統的組態和網格工作。每個網格都有一個 CMN 服務。	主管理節點
DDS（分散式資料儲存）	<code>\$(post_edited_translations.segment)</code>	儲存節點
DMV（Data Mover）	將資料傳輸到雲端端點。	儲存節點
動態 IP（dynip）	<code>\$(post_edited_translations.segment)</code>	所有節點

服務	說明	地點
Grafana	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	管理節點
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	在「高可用度群組」頁面上設定的節點上管理高可用度虛擬 IP。此服務也稱為 keepalived 服務。	管理節點和 Gateway 節點
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	使用 ADC 服務的儲存節點
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	管理 S3 Select SelectObjectContent 請求。	所有節點
負載平衡器 (nginx-gw)	提供從用戶端到 Storage Nodes 的 S3 流量負載平衡。Load Balancer 服務可透過負載平衡器端點組態頁面進行設定。此服務也稱為 nginx-gw 服務。	管理節點和 Gateway 節點
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	儲存節點
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	提供用於查詢和管理其他節點上服務的介面，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
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	可作為各種網格服務（如 Prometheus 和 Dynamic IP）的驗證和安全通訊機制，使其能夠透過 HTTPS API 與其他節點上的服務進行通訊。	所有節點
nginx-gw 負載平衡器	提供從用戶端到 Storage Nodes 的 S3 流量負載平衡。Load Balancer 服務可透過負載平衡器端點組態頁面進行設定。此服務也稱為 nginx-gw 服務。	管理節點和 Gateway 節點
NMS (Network Management System)	為透過 Grid Manager 顯示的監控、報告和組態選項提供支援。	管理節點
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	發布 Prometheus 時間序列計量收集的系統級統計資料。	所有節點
ntp	網路時間協定 (NTP) 服務。	所有節點
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	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

服務	說明	地點
Prometheus	從所有節點上的服務收集時間序列計量。	管理節點
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	確保平台服務請求發送到各自的端點。	使用 ADC 服務的儲存節點
SSM (Server Status Monitor)	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	每個網格節點上都存在一個執行個體
Server Manager	管理 StorageGRID 服務。	所有節點
SNMP 代理程式	回應 SNMP 請求。	管理節點
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	負責 SNMP 連接埠的動態管理。	所有節點
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	所有節點
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	所有節點
統計	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	儲存節點
追蹤代理 (jaeger-agent)	接收並處理追蹤收集器 (jaeger-collector) 提交的追蹤資訊。	所有節點
痕跡收集器 (jaeger-collector)	執行追蹤資料收集，以收集資訊供技術支援使用。追蹤資料收集服務使用開放原始碼 Jaeger 軟體。	管理節點

什麼是 StorageGRID 管理節點？

Admin Nodes 提供管理服務，例如系統組態、監控和記錄。Admin Nodes 也可以用於對 S3 用戶端流量進行負載平衡。每個網格必須具有一個主要 Admin Node，並且可以具有任意數量的非主要 Admin Node 以進行備援。

主要管理節點與非主要管理節點之間的差異

當您登入 Grid Manager 或 Tenant Manager 時，您連線的是一個管理節點。您可以連接到任何管理節點，每個管理節點顯示的 StorageGRID 系統檢視都類似。但是，主管理節點提供的功能比非主管理節點更多。例如，大多數維護程序必須從主管理節點執行。

此表總結了主要管理節點和非主要管理節點的功能。

功能	主管理節點	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
包含 AMS 服務	是的	是的
包含 CMN 服務	是的	否
包括 NMS 服務	是的	是的
包含 Prometheus 服務	是的	是的
包含 <code>\${post_edited_translations.segment}</code> 服務	是的	是的
包括 負載平衡器 和 <code>\${post_edited_translations.segment}</code> 服務	是的	是的
支援 <code>\${post_edited_translations.segment}</code> (mgmt-api)	是的	是的
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	是的	否
可以下載恢復套件	是的	是的
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	是的	否
可用於 Volume 恢復程序	是的	是的
可以從一個或多個節點收集日誌檔案和系統資料	是的	是的
可以恢復儲存設備、Gateway 及非主要管理節點	是的	是的
可以恢復主管理節點	是的	否
發送警報通知、AutoSupport 套件和 SNMP 陷阱及通知	是的。充當首選寄件人。	是的。作為備用傳送方。

慣用寄件者管理節點

如果您的 StorageGRID 部署包含多個管理節點，則主要管理節點是警報通知、AutoSupport 套件、SNMP 陷阱和通知的首選傳送者。

在系統正常運作情況下，只有首選發送節點才會發送通知。但是，所有其他管理節點會監控首選發送節點。如果偵測到問題，其他管理節點將作為備用發送節點運作。

`${post_edited_translations.segment}`

- 如果管理節點彼此「隔離」，則慣用發送方和備用發送方都會嘗試發送通知，因此可能會收到多個通知複本。
- 如果備用發送器偵測到首選發送器出現問題並開始發送通知，則首選發送器可能會恢復發送通知的能力。如果發生這種情況，可能會發送重複通知。當備用發送器不再偵測到首選發送器發生錯誤時，它將停止發送通知。



當您測試 AutoSupport 套件時，所有 Admin 節點都會傳送測試。當您測試警示通知時，您必須登入每個 Admin 節點以驗證連線能力。

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

服務	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
稽核管理系統 (AMS)	追蹤系統活動和事件。
組態管理節點 (CMN)	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
高可用度	管理管理節點群組和閘道節點群組的高可用度虛擬 IP 位址。 *注意：*此服務也存在於 Gateway 節點上。
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	提供從用戶端到儲存節點的 S3 流量負載平衡。 *注意：*此服務也存在於 Gateway 節點上。
管理應用程式介面 (mgmt-api)	處理來自網格管理 API 和租戶管理 API 的請求。
網路管理系統 (NMS)	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
Prometheus	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
伺服器狀態監控器 (SSM)	監控作業系統和底層硬體。

什麼是 StorageGRID 儲存節點？

儲存設備節點管理並儲存物件資料和中繼資料。儲存設備節點包含在磁碟上儲存、移動、驗證及擷取物件資料和中繼資料所需的服務與程序。

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

在安裝期間，您可以選擇要安裝的 Storage Node 類型。這些類型適用於軟體型 Storage Node，以及支援此功能的硬體設備型 Storage Node：

- 合併資料和中繼資料儲存節點
- `${post_edited_translations.segment}`
- 僅資料儲存節點

在以下情況下，您可以選擇儲存節點類型：

- 首次安裝儲存節點時
- 在 StorageGRID 系統擴充期間新增儲存節點時

`${post_edited_translations.segment}`

預設情況下，所有新建的儲存節點都會同時儲存物件資料和中繼資料。這種類型的儲存節點稱為_組合_儲存節點。

`${post_edited_translations.segment}`

如果您的網格儲存了極大數量的微小物件，那麼專門將儲存節點用於中繼資料可能是有意義的。安裝專用的中繼資料容量，可在極大數量微小物件所需的空間與這些物件的中繼資料所需的空間之間，提供更好的平衡。此外，託管在高效能應用裝置上的僅限中繼資料儲存節點可以提升效能。

僅中繼資料的儲存節點有特定的硬體需求：

- 使用 StorageGRID 應用裝置時，僅中繼資料節點只能在配備十二個 1.9 TB 或十二個 3.8 TB 磁碟的 SGF6112 應用裝置上設定。
- 使用軟體型節點時，僅中繼資料節點資源必須與現有儲存節點資源相符。例如：
 - `${post_edited_translations.segment}`
 - 128 GB RAM
 - `${post_edited_translations.segment}`
 - `${post_edited_translations.segment}`
 - `${post_edited_translations.segment}`
- 新增新的 StorageGRID 站台時，新站台的中繼資料總容量至少應與現有站台相符。新站台的資源應與現有站台的儲存節點相符。



雖然僅限中繼資料的 Storage Nodes 包含 [LDR 服務](#) 且可以處理 S3 用戶端要求，但 StorageGRID 效能可能不會增加。

僅資料儲存節點

如果您的儲存節點效能各異，那麼將某個儲存節點專門用於資料就很有意義。例如，為了潛在地提高效能，您可以配置僅用於儲存資料的大容量機械硬碟儲存節點，以及僅用於儲存中繼資料的高效能儲存節點。

此外，您也可以透過從 Cassandra 移除低 RAM 節點來取得更多中繼資料容量，這會增加每個節點的中繼資料容量限制。請參閱 ["管理物件中繼資料儲存設備"](#)。

您可以將不包含 [ADC 服務](#) 的儲存節點轉換為僅儲存資料的儲存節點。請參閱 ["將儲存節點轉換為僅資料節點"](#)。

每個網格和每個站台所需的儲存節點數

`${post_edited_translations.segment}`

- 每個站台（在單一或多站台網格中）：三個 `${post_edited_translations.segment}` 儲存節點（可以是組合式與僅限中繼資料儲存節點的任何組合）
- 單一站台網格：至少兩個物件儲存節點（可以是組合式和僅資料式的任意組合）
- `${post_edited_translations.segment}`

儲存節點的主要服務

下表列出儲存節點的主要服務；但是，此表並未列出所有節點服務。



`${post_edited_translations.segment}`

服務	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
帳戶（acct）	管理租戶帳戶。 僅資料儲存節點不託管此服務。
管理網域控制站 (ADC)	維護拓撲和網格範圍組態。 僅資料儲存節點不託管此服務。 詳細資料 管理網域控制器 (ADC) 服務用於驗證網格節點及其相互連接。ADC 服務至少部署在站台上的三個儲存節點上。 ADC 服務維護拓撲資訊，包括服務的位置和可用度。當一個網格節點需要從另一個網格節點取得資訊或需要另一個網格節點執行行動時，它會聯絡 ADC 服務以找到最適合處理其請求的網格節點。此外，ADC 服務還保留 StorageGRID 部署的組態套件組合複本，允許任何網格節點擷取目前的組態資訊。 為了方便分散式和孤島式操作，每個 ADC 服務都會與 StorageGRID 系統中的其他 ADC 服務同步憑證、組態套件以及有關服務和拓撲的資訊。 通常情況下，所有網格節點都會與至少一個 ADC 服務保持連線。這可確保網格節點始終能夠存取最新資訊。當網格節點連線時，它們會快取其他網格節點的憑證，使系統即使在 ADC 服務無法使用時，也能繼續與已知的網格節點協同運作。新的網格節點只能透過 ADC 服務來建立連線。 每個網格節點的連接使 ADC 服務能夠收集拓撲資訊。這些網格節點資訊包括 CPU 負載、可用磁碟空間（如有儲存設備）、支援的服務以及網格節點的站點 ID。其他服務透過拓撲查詢向 ADC 服務請求拓撲資訊。ADC 服務會使用從 StorageGRID 系統接收到的最新資訊來回應每個查詢。

服務	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
Cassandra	儲存和保護物件中繼資料。 僅資料儲存節點不託管此服務。
Cassandra Reaper	自動修復物件中繼資料。 僅資料儲存節點不託管此服務。
區塊	管理糾刪碼資料和同位元檢查片段。
Data Mover (dmv)	將資料移至 Cloud Storage Pools。
分散式資料儲存 (DDS)	監控物件中繼資料儲存設備。 詳細資料 每個儲存節點都包含分散式資料儲存 (DDS) 服務。此服務與 Cassandra 資料庫介接，對儲存在 StorageGRID 系統中的物件中繼資料執行背景工作。 DDS 服務追蹤導入 StorageGRID 系統的物件總數，以及透過系統支援的每個介面 (S3) 匯入的物件總數。
<code>\${post_edited_translation s.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code> 僅資料儲存節點不託管此服務。

服務	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
本機分發路由器 (LDR)	<code>\${post_edited_translations.segment}</code> 詳細資料 每個「混合」、「僅限資料」和「僅限中繼資料」的 Storage Node 都包含本機分發路由器 (LDR) 服務。此服務處理內容傳輸功能，包括資料儲存設備、路由和要求處理。LDR 服務透過處理資料傳輸負載和資料流量功能，承擔了 StorageGRID 系統的大部分繁重工作。 LDR 服務處理以下任務： • 查詢 • <code>\${post_edited_translations.segment}</code> • <code>\${post_edited_translations.segment}</code> • 物件資料儲存設備 • 從另一個 LDR 服務（儲存節點）傳輸物件資料 • <code>\${post_edited_translations.segment}</code> • S3 協定介面 <code>\${post_edited_translations.segment}</code> <code>\${post_edited_translations.segment}</code> LDR 服務的底層資料儲存設備分為固定數量的物件存放區（也稱為儲存 Volume）。每個物件存放區都是一個分隔的安裝點。 Storage Node 中的物件存放區是由 0000 到 002F 的十六進位數字來識別，這稱為 Volume ID。第一個物件存放區（Volume 0）中已保留空間，用於 Cassandra 資料庫中的物件中繼資料；該 Volume 上的任何剩餘空間都會用於物件資料。所有其他物件存放區則專門用於物件資料，其中包括複寫的複本和糾刪編碼片段。 為了確保複寫複本的空間使用量均勻，特定物件的物件資料會根據可用儲存空間儲存至一個物件存放區。當某個物件存放區裝滿時，其餘的物件存放區會繼續儲存物件，直到 Storage Node 上沒有更多空間為止。 中繼資料保護 <code>\${post_edited_translations.segment}</code> 為確保備援並防止遺失，每個站台都維護三份物件中繼資料副本。此複寫不可設定，且自動執行。如需詳細資訊，請參閱 "管理物件中繼資料儲存設備"。
<code>\${post_edited_translation s.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code> 僅資料儲存節點不託管此服務。

服務	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	監控作業系統和底層硬體。

什麼是 StorageGRID 閘道節點？

Gateway Nodes 提供專用的負載平衡介面，S3 用戶端應用程式可以使用該介面連接至 StorageGRID。負載平衡透過將工作負載分配至多個 Storage Nodes，最大限度地提高速度和連線容量。Gateway Nodes 為選用項目。

StorageGRID 負載平衡器服務部署在所有管理節點和所有閘道節點上。它對用戶端請求執行傳輸層安全性 (TLS) 終止，檢查請求，並與儲存節點建立新的安全連線。負載平衡器服務無縫地將用戶端導向至最佳儲存節點，使節點甚至整個站台的故障對用戶端而言是透明的。

您可以設定一個或多個負載平衡器端點，以定義傳入和傳出的用戶端請求存取 Gateway 和 Admin 節點上的負載平衡器服務時將使用的連接埠和網路傳輸協定 (HTTPS 或 HTTP)。負載平衡器端點也定義了用戶端類型 (S3)、綁定模式，以及可選的允許或封鎖的租戶清單。請參閱["負載平衡的考慮因素"](#)。

根據需要，您可以將多個閘道節點和管理節點的網路介面分組到一個高可用度 (HA) 群組中。如果 HA 群組中的作用中介面發生故障，備份介面可以管理用戶端應用程式工作負載。請參閱["`\${post\_edited\_translations.segment}`"](#)。

Gateway Node 的主要服務

下表列出 Gateway Node 的主要服務；但此表並未列出所有節點服務。

服務	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
快取服務	管理物件內容的本機快取。
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	管理管理節點群組和閘道節點群組的高可用度虛擬 IP 位址。 <code>\${post_edited_translations.segment}</code>
負載平衡器	提供從用戶端到儲存節點的 S3 流量第 7 層負載平衡。這是建議的負載平衡機制。 <code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	監控作業系統和底層硬體。

版權資訊

Copyright © 2026 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

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

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

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

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

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

商標資訊

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