



設定用戶端連線 StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

目錄

設定用戶端連線	1
設定 S3 用戶端連線至 StorageGRID	1
組態工作	1
將 StorageGRID 連接至用戶端應用程式所需的資訊	2
StorageGRID 中 S3 用戶端的安全性	3
總結	3
\${post_edited_translations.segment}	3
TLS 程式庫支援的雜湊和加密演算法	4
使用 S3 設定精靈	4
StorageGRID S3 設定精靈的考量與需求	4
在 StorageGRID 中存取並完成 S3 設定精靈	5
管理 HA 群組	13
了解 StorageGRID 高可用性群組	13
StorageGRID HA 群組如何提供高可用性	15
StorageGRID 高可用性群組的設定選項	16
在 StorageGRID 中設定高可用性群組	17
管理負載平衡	22
了解 StorageGRID 負載平衡	22
配置 StorageGRID 負載平衡器端點	26
在 StorageGRID 中設定 S3 端點網域名稱	35
新增 S3 端點網域名稱	36
\${post_edited_translations.segment}	36
刪除 S3 端點網域名稱	36
StorageGRID 客戶端連線的 IP 位址和連接埠	36
\${post_edited_translations.segment}	37
\${post_edited_translations.segment}	37

設定用戶端連線

設定 S3 用戶端連線至 StorageGRID

身為網格系統管理員，您可管理控制 S3 用戶端應用程式如何連線至 StorageGRID 系統以儲存和擷取資料的組態選項。



此版本的文件網站已移除 Swift 相關細節。請參閱 "[StorageGRID 11.8：設定 S3 和 Swift 用戶端連線](#)"。

組態工作

1. 根據用戶端應用程式連線至 StorageGRID 的方式，在 StorageGRID 中執行必要的先決條件工作。

所需任務

您必須獲得：

- IP 位址
- 網域名稱
- SSL 憑證

選用任務

(可選) 設定：

- 身分聯合
- 單一登入 (SSO)

1. 使用 StorageGRID 取得應用程式連接到網格所需的值。您可以使用 S3 設定精靈，也可以手動設定每個 StorageGRID 實體。+

使用 S3 設定精靈

請依照 S3 設定精靈中的步驟操作。

手動設定

1. 建立高可用度群組
2. 建立負載平衡器端點
3. 建立租戶帳戶
4. 建立儲存桶和存取金鑰
5. 設定 ILM 規則和原則

1. 使用 S3 應用程式完成與 StorageGRID 的連線。建立 DNS 項目，將 IP 位址與您計劃使用的任何網域名稱

建立關聯。

根據需要，執行其他應用程式設定。

2. 在應用程式和 StorageGRID 中執行後續任務，以管理和監控物件儲存隨時間的變化。

將 StorageGRID 連接至用戶端應用程式所需的資訊

在將 StorageGRID 連接到 S3 用戶端應用程式之前，必須在 StorageGRID 中執行組態步驟並取得某些值。

我需要哪些數值？

下表顯示您必須在 StorageGRID 中設定的值，以及 S3 應用程式和 DNS 伺服器使用這些值的位置。

價值	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
虛擬 IP (VIP) 位址	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
連接埠	StorageGRID > 負載平衡器端點	用戶端應用程式
SSL 憑證	StorageGRID > 負載平衡器端點	用戶端應用程式
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	StorageGRID > 負載平衡器端點	• 用戶端應用程式 • <code>\${post_edited_translations.segment}</code>
S3 存取金鑰 ID 和秘密存取金鑰	StorageGRID > 租戶與儲存桶	用戶端應用程式
儲存桶/Container 名稱	StorageGRID > 租戶與儲存桶	用戶端應用程式

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

- 請使用 **"S3 設定精靈"**。S3 設定精靈可協助您快速設定 StorageGRID 中的所需值，並輸出一個或兩個檔案，供您在設定 S3 應用程式時使用。此精靈會引導您完成所需步驟，並確保您的設定符合 StorageGRID 最佳實務做法。



如果您正在設定 S3 應用程式，建議使用 S3 設定精靈，除非您知道自己有特殊要求或您的實作需要進行大量自訂。

- 使用 **"FabricPool 設定精靈"**。與 S3 設定精靈類似，FabricPool 設定精靈可協助您快速設定所需的值，並輸出一個檔案，供您在 ONTAP 中設定 FabricPool 雲端分層時使用。



如果您打算使用 StorageGRID 作為 FabricPool 雲端分層的物件儲存系統，建議使用 FabricPool 設定精靈，除非您知道自己有特殊需求或您的實作需要進行大量自訂。

- 手動設定項目。如果您要連線至 S3 應用程式，且不想使用 S3 設定精靈，則可以透過手動執行組態來取得所需的值。請依照以下步驟操作：
 - a. 設定要用於 S3 應用程式的高可用度（HA）群組。請參閱["設定高可用度群組"](#)。
 - b. 建立 S3 應用程式將使用的負載平衡器端點。請參閱["設定負載平衡器端點"](#)。
 - c. 建立 S3 應用程式將使用的租戶帳戶。請參閱["建立租戶帳戶"](#)。
 - d. 對於 S3 租戶，請登入租戶帳戶，並為每個將存取應用程式的使用者產生存取金鑰 ID 和秘密存取金鑰。請參閱["建立您自己的存取金鑰"](#)。
 - e. 在租戶帳戶中建立一或多個 S3 儲存貯體。關於 S3，請參閱["建立 S3 儲存桶"](#)。
 - f. 若要為屬於新租戶或儲存桶/Container 的物件新增特定的放置指令，請建立新的 ILM 規則並啟動新的 ILM 原則以使用該規則。請參閱["建立 ILM 規則"](#)和["建立 ILM 策略"](#)。

StorageGRID 中 S3 用戶端的安全性

StorageGRID 租戶帳戶使用 S3 用戶端應用程式將物件資料儲存至 StorageGRID。您應該審查為用戶端應用程式實作的安全性措施。

總結

以下列表總結了 S3 REST API 的安全性實作方式：

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

由系統 CA 簽署的 X.509 伺服器憑證或系統管理員提供的自訂伺服器憑證

用戶端驗證

S3 帳戶存取金鑰 ID 和秘密存取金鑰

`${post_edited_translations.segment}`

儲存桶所有權和所有適用的存取控制原則

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

- 連接到負載平衡器服務的用戶端可以使用 HTTPS 或 HTTP，具體取決於您如何["設定負載平衡器端點"](#)。

HTTPS 提供安全的 TLS 加密通訊，建議使用。您必須為端點附加安全性憑證。

HTTP 提供的是安全性較低、未加密的通訊，因此只應在非生產或測試網格中使用。

- 連接到儲存節點的用戶端也可以使用 HTTPS 或 HTTP。

HTTPS 是預設值，建議使用。

HTTP 提供較低安全性的未加密通訊，但對於非生產或測試網格，可選擇性地["已啟用"](#)啟用。

- StorageGRID 與用戶端之間的通訊使用 TLS 加密。
- 無論負載平衡器端點設定為接受 HTTP 連線或 HTTPS 連線，負載平衡器服務與網格內儲存節點之間的通訊都會加密。
- 用戶端必須提供 ["HTTP 驗證標頭"](#) 給 StorageGRID，才能執行 REST API 操作。

安全性憑證和用戶端應用程式

在所有情況下，用戶端應用程式都可以使用網格系統管理員上傳的自訂伺服器憑證或 StorageGRID 系統產生的憑證建立 TLS 連線：

- 當用戶端應用程式連接到負載平衡器服務時，它們會使用為負載平衡器端點設定的憑證。每個負載平衡器端點都有自己的憑證—可以是網格系統管理員上傳的自訂伺服器憑證，也可以是網格系統管理員在 StorageGRID 中設定端點時產生的憑證。

請參閱 ["負載平衡的考慮因素"](#)。

- 當用戶端應用程式直接連線至儲存節點時，它們可以使用在安裝 StorageGRID 系統時為儲存節點產生的系統產生伺服器憑證（由系統憑證授權單位簽署），或使用網格系統管理員為網格提供的單一自訂伺服器憑證。請參閱["新增自訂 S3 API 證書"](#)。

應將用戶端設定為信任簽署其用於建立 TLS 連線之憑證的憑證授權單位。

TLS 程式庫支援的雜湊和加密演算法

StorageGRID 系統支援一組密碼套件，用戶端應用程式在建立 TLS 工作階段時可以使用這些密碼套件。若要設定密碼，請前往 [設定 > 安全性 > 安全性設定](#)，然後選取 **TLS** 和 **SSH** 原則。

支援的 TLS 版本

StorageGRID 支援 TLS 1.2 和 TLS 1.3。



SSLv3 和 TLS 1.1（或更早版本）已不再支援。

使用 S3 設定精靈

StorageGRID S3 設定精靈的考量與需求

您可以使用 S3 設定精靈將 StorageGRID 設定為 S3 應用程式的物件儲存系統。

何時使用 S3 設定精靈

S3 設定精靈將引導您完成設定 StorageGRID 以搭配 S3 應用程式使用的每個步驟。在完成精靈的過程中，您需要下載一些檔案，以便在 S3 應用程式中輸入相應的值。使用此精靈可以更快地設定您的系統，並確保您的設定符合 StorageGRID 最佳實務。

如果您擁有 "[\\${post_edited_translations.segment}](#)"，則可以在開始使用 StorageGRID Grid Manager 時完成 S3 設定精靈，或者您也可以稍後隨時存取並完成該精靈。根據您的需求，您也可以手動設定部分或全部必要項目，然後使用精靈來組合 S3 應用程式所需的值。

使用精靈之前

在使用精靈之前，請確認您已完成以下先決條件。

取得 IP 位址並設定 VLAN 介面

如果您將設定高可用度（HA）群組，您會知道 S3 應用程式將連線到哪些節點，以及將使用哪個 StorageGRID 網路。您也知道要為子網路 CIDR、閘道 IP 位址和虛擬 IP（VIP）位址輸入哪些值。

如果您計劃使用虛擬區域網路來隔離來自 S3 應用程式的流量，則您已設定 VLAN 介面。請參閱 "[設定 VLAN 介面](#)"。

設定身分識別聯盟和單一登入

如果您打算為 StorageGRID 系統使用身分聯合或單一登入（SSO），則已啟用這些功能。您也知道哪個聯合群組應擁有 S3 應用程式將使用的租戶帳戶的 root 存取權。請參閱 "[\\${post_edited_translations.segment}](#)" 和 "[設定單一登入](#)"。

[\\${post_edited_translations.segment}](#)

您知道要將哪個完整網域（FQDN）用於 StorageGRID。網域名稱伺服器（DNS）項目會將此 FQDN 對應至您使用精靈建立之 HA 群組的虛擬 IP（VIP）位址。

如果您打算使用 S3 虛擬託管式請求，則應該"[\\${post_edited_translations.segment}](#)"。建議使用虛擬託管式請求。

[\\${post_edited_translations.segment}](#)

如果您計劃使用 StorageGRID 負載平衡器，您已檢閱負載平衡的一般考量事項。您已擁有要上傳的憑證，或是產生憑證所需的值。

[\\${post_edited_translations.segment}](#)

[\\${post_edited_translations.segment}](#)

[\\${post_edited_translations.segment}](#)

- 您有"[已設定網格同盟連線](#)"。
- 連線狀態為*已連線*。
- 您擁有根目錄存取權限。

在 StorageGRID 中存取並完成 S3 設定精靈

您可以使用 S3 設定精靈來設定 StorageGRID，以搭配 S3 應用程式使用。設定精靈會提供應用程式存取 StorageGRID 儲存貯體和儲存物件所需的值。

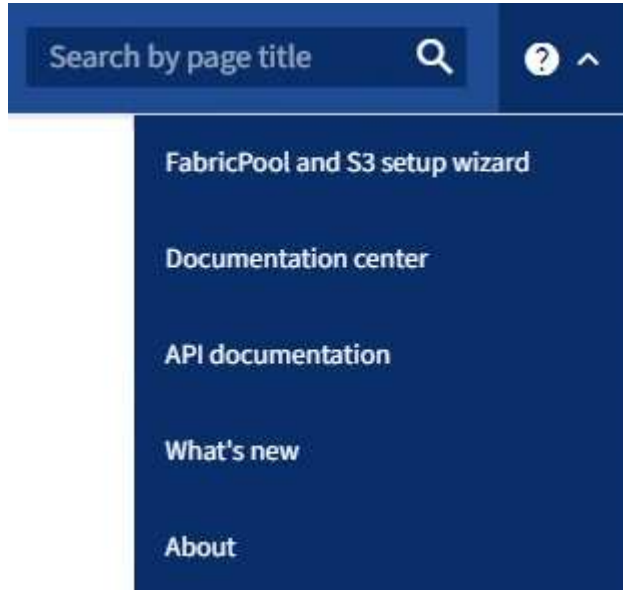
開始之前

- 您有"[\\${post_edited_translations.segment}](#)"。
- 您已審閱使用精靈的 "[\\${post_edited_translations.segment}](#)"。

`${post_edited_translations.segment}`

步驟

1. 使用 ["支援的網頁瀏覽器"](#) 登入 Grid Manager。
2. 如果儀表板上出現「* FabricPool 和 S3 設定精靈*」橫幅，請選擇橫幅中的連結。如果橫幅不再顯示，請從 Grid Manager 的標題列中選擇說明圖示，然後選擇「* FabricPool 和 S3 設定精靈*」。



3. 在 FabricPool 和 S3 設定精靈頁面的 S3 應用程式部分中，選擇「立即設定」。

步驟 1（共 6 步）：設定 HA 群組

HA 群組是由多個節點組成的集合，每個節點包含 StorageGRID 負載平衡器服務。HA 群組可以包含閘道節點、管理節點或兩者。

您可以使用高可用性（HA）群組來幫助維持 S3 資料連線的可用性。如果 HA 群組中的作用中介面發生故障，備份介面可以管理工作負載，對 S3 作業的影響微乎其微。

如需此工作的詳細資訊，請參閱 ["管理高可用度群組"](#)。

步驟

1. 如果您打算使用外部負載平衡器，則無需建立 HA 群組。選取 **Skip this step** 並前往 `<<${post_edited_translations.segment}>>`。
2. 若要使用 StorageGRID 負載平衡器，您可以建立新的 HA 群組或使用現有的 HA 群組。

`${post_edited_translations.segment}`

- a. `${post_edited_translations.segment}`
- b. `${post_edited_translations.segment}`

欄位	說明
HA 組名	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	此 HA 群組的執行摘要。

- c. 在「新增介面」步驟中，選擇要在此 HA 群組中使用的節點介面。

`${post_edited_translations.segment}`

您可以選擇一個或多個節點，但每個節點只能選擇一個介面。

- d. 在「排列介面優先順序」步驟中，確定此 HA 群組的主要介面和任何備份介面。

拖曳列以變更*優先順序*欄中的值。

清單中的第一個介面是主要介面。除非發生故障，否則主要介面為作用中介面。

如果高可用性 (HA) 群組包含多個介面，且目前活動介面發生故障，則虛擬 IP (VIP) 位址會依優先順序轉移到第一個備份介面。如果該介面也發生故障，則 VIP 位址會轉移到下一個備份介面，依此類推。故障解決後，VIP 位址會回到優先順序最高的可用介面。

- e. 在「輸入 IP 位址」步驟中，請填寫以下欄位。

欄位	說明
子網路 CIDR	VIP 子網路的位址 (CIDR 表示法) — IPv4 位址後接斜線和子網路長度 (0-32) 。 網路位址不得設定任何主機位元。例如 192.16.0.0/22 。
閘道 IP 位址 (可選)	如果用於存取 StorageGRID 的 S3 IP 位址與 StorageGRID VIP 位址不在同一子網路中，請輸入 StorageGRID VIP 本機閘道 IP 位址。本機閘道 IP 位址必須位於 VIP 子網路內。
虛擬 IP 位址	請為 HA 群組中的作用中介面輸入至少一個且不超過十個 IP 位址。所有 IP 位址都必須在 VIP 子網路內。 至少有一個位址必須是 IPv4。您可以選擇性指定其他 IPv4 和 IPv6 位址。

- f. `${post_edited_translations.segment}`
- g. `${post_edited_translations.segment}`

\${post_edited_translations.segment}

- a. \${post_edited_translations.segment}
- b. \${post_edited_translations.segment}

\${post_edited_translations.segment}

StorageGRID 使用負載平衡器來管理來自用戶端應用程式的工作負載。負載平衡能最大化跨多個 Storage 節點的速度與連線容量。

您可以使用所有 Gateway 和 Admin 節點上的 StorageGRID 負載平衡器服務，也可以連線至外部（第三方）負載平衡器。建議使用 StorageGRID 負載平衡器。

有關此工作的詳細資訊，請參閱["負載平衡的考慮因素"](#)。

若要使用 StorageGRID 負載平衡服務，請選取 **StorageGRID load balancer** 索引標籤，然後建立或選取您要使用的負載平衡端點。若要使用外部負載平衡器，請選取 **External load balancer** 索引標籤，並提供您已設定之系統的詳細資料。

建立端點

步驟

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

欄位	說明
Name	端點的描述性名稱。
連接埠	用於負載平衡的 StorageGRID 連接埠。對於您建立的第一個端點，此欄位預設值為 10433，但您可以輸入任何未使用的外部連接埠。如果您輸入 80 或 443，則該端點僅在閘道節點上設定，因為這些連接埠在管理節點上已保留。 *附註：*不允許使用其他網格服務所使用的連接埠。請參閱 "StorageGRID 內部連接埠" 。
用戶端類型	必須是*S3*。
網路傳輸協定	選擇 HTTPS 。 \${post_edited_translations.segment}

3. 在「選擇綁定模式」步驟中，指定綁定模式。綁定模式控制如何存取端點，是使用任意 IP 位址，還是使用特定的 IP 位址和網路介面。

模式	說明
全域（預設）	用戶端可以使用任何閘道節點或管理節點的 IP 位址、任何網路上任何 HA 群組的虛擬 IP（VIP）位址或對應的 FQDN 存取端點。 除非您需要限制此端點的存取能力，否則請使用 全域 設定（預設值）。
HA 群組的虛擬 IP	用戶端必須使用 HA 群組的虛擬 IP 位址（或對應的 FQDN）才能存取此端點。 具有此綁定模式的端點都可以使用相同的連接埠號，只要您為端點選擇的 HA 群組不重疊即可。
節點介面	用戶端必須使用所選節點介面的 IP 位址（或對應的 FQDN）來存取此端點。
節點類型	根據您選擇的節點類型，用戶端必須使用任何管理節點的 IP 位址（或對應的 FQDN）或任何閘道節點的 IP 位址（或對應的 FQDN）來存取此端點。

4. \${post_edited_translations.segment}

欄位	說明
允許所有租戶（預設）	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	選定的租戶帳戶無法使用此端點存取其儲存桶。所有其他租戶均可使用此端點。

5. 在「附加憑證」步驟中，請選擇下列選項之一：

欄位	說明
上傳憑證（建議）	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
產生證書	使用此選項可產生自簽名憑證。請參閱 "設定負載平衡器端點" 以取得輸入內容的詳細資訊。
使用 StorageGRID S3 憑證	僅當您已上傳或產生自訂版本的 StorageGRID 全域憑證時才使用此選項。如需詳細資訊，請參閱 "設定 S3 API 憑證" 。

6. 選擇 **Finish** 以返回 S3 設定精靈。

7. 選擇 **Continue** 以前往租戶和儲存桶步驟。



`${post_edited_translations.segment}`

使用現有的負載平衡器端點

步驟

1. 若要使用現有端點，請從「選擇負載平衡器端點」中選擇其名稱。
2. 選擇 **Continue** 以前往租戶和儲存桶步驟。

使用外部負載平衡器

步驟

1. 若要使用外部負載平衡器，請填寫以下欄位。

欄位	說明
FQDN	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
連接埠	S3 應用程式將用於連線至外部負載平衡器的連接埠號碼。
證書	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>

2. 選擇 **Continue** 以前往租戶和儲存桶步驟。

步驟 3（共 6 步）：建立租戶和儲存桶

租戶是指可以使用 S3 應用程式在 StorageGRID 中儲存和擷取物件的實體。每個租戶都有自己的使用者、存取金鑰、儲存桶、物件和一組特定的權限。

儲存桶是用於儲存租戶物件及其物件中繼資料的 Container。雖然租戶可以擁有多個儲存桶，但精靈可以幫助您以最快捷、最簡單的方式建立租戶和儲存桶。如果您之後需要新增儲存桶或設定選項，可以使用 Tenant Manager。

如需此工作的詳細資訊，請參閱 ["建立租戶帳戶"](#) 與 ["建立 S3 儲存桶"](#)。

步驟

1. `${post_edited_translations.segment}`

租戶名稱不需要是唯一的。建立租戶帳戶時，它會收到一個唯一的數值帳戶 ID。

2. 根據您的 StorageGRID 系統是否使用 `"${post_edited_translations.segment}"`、"單一登入 (SSO)" 或兩者，為租戶帳戶定義 root 存取權。

選項	<code>"\${post_edited_translations.segment}"</code>
<code>"\${post_edited_translations.segment}"</code>	<code>"\${post_edited_translations.segment}"</code>
<code>"\${post_edited_translations.segment}"</code>	a. 選擇現有的同盟群組，使其對租戶具有 <code>"\${post_edited_translations.segment}"</code>。 b. （可選）指定以本機 root 使用者身分登入租戶時要使用的密碼。
<code>"\${post_edited_translations.segment}"</code>	選取現有的聯合群組，以便為租戶提供 <code>"\${post_edited_translations.segment}"</code> 。本機使用者無法登入。

3. `"${post_edited_translations.segment}"`

如果租戶的唯一使用者是 root 使用者，請選擇此選項。如果其他使用者也將使用此租戶，`"${post_edited_translations.segment}"` 以設定金鑰和權限。

4. `"${post_edited_translations.segment}"`



如果已為此網格啟用 S3 Object Lock，則在此步驟中建立的貯存庫不會啟用 S3 Object Lock。如果您需要為此 S3 應用程式使用 S3 Object Lock 貯存庫，請勿選取立即建立貯存庫。相反地，請稍後使用 Tenant Manager 來 `"${post_edited_translations.segment}"`。

a. 輸入 S3 應用程式將使用的儲存桶名稱。例如，s3-bucket。

建立儲存桶後無法變更儲存桶名稱。

b. 選擇此儲存桶的*區域*。

除非您預計未來會使用 ILM 根據 Bucket 的地區來篩選物件，否則請使用預設地區 (us-east-1)。

5. `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

步驟

1. 如果您選擇了*自動建立 root 使用者 S3 存取金鑰*，請執行下列一項或兩項操作：
 - 選擇 **Download access keys** 以下載 `.csv` 包含租戶帳戶名稱、存取金鑰 ID 和秘密存取金鑰的檔案。
 - 選擇複製圖示 () 將存取金鑰 ID 和秘密存取金鑰複製到剪貼簿。
2. 選擇 **Download configuration values** 以下載 `.txt` 包含負載平衡器端點、租戶、儲存桶和 root 使用者設定的檔案。
3. 請將此資訊儲存到安全的位置。



在您製作這兩個存取金鑰的複本之前，請勿結案此頁面。結案此頁面後，將無法再取得這些金鑰。請務必將此資訊儲存在安全的位置，因為它可用於從您的 StorageGRID 系統取得資料。

4. 如果出現提示，請選取核取方塊以確認您已下載或複製金鑰。
5. 選擇 **Continue** 以進入 ILM 規則和原則步驟。

步驟 5 (共 6 步)：檢視 S3 的 ILM 規則和 ILM 原則

資訊生命週期管理 (ILM) 規則可控制 StorageGRID 系統中所有物件的放置、持續時間和擷取行為。StorageGRID 隨附的 ILM 原則會建立所有物件的兩個複寫複本。此原則會一直有效，直到您啟動至少一個新原則為止。

步驟

1. `${post_edited_translations.segment}`
2. 如果您想要為屬於新租戶或儲存桶的物件新增特定指令，請建立新規則和新原則。請參閱 ["建立 ILM 規則"](#) 和 `"${post_edited_translations.segment}"`。
3. 選擇「我已閱讀這些步驟並了解我需要做什麼」。
4. 選取此複選框，表示您明白下一步該怎麼做。
5. 選擇 **Continue** 前往 **Summary**。

`${post_edited_translations.segment}`

步驟

1. 檢閱摘要。
2. 請記下後續步驟中的詳細資訊，其中說明了在連線至 S3 用戶端之前可能需要的額外組態。例如，選取 **Sign in as root** 會帶您前往 Tenant Manager，您可以在該處新增租戶使用者、建立額外的儲存貯體，以及更新儲存貯體設定。
3. 選擇 **Finish**。
4. 使用從 StorageGRID 下載的檔案或手動取得的值來設定應用程式。

管理 HA 群組

了解 StorageGRID 高可用性群組

高可用度（HA）群組為 S3 用戶端提供高可用度的資料連線，並為 Grid Manager 和 Tenant Manager 提供高可用度的連線。

您可以將多個管理節點和閘道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，備份介面可以管理工作負載。

每個 HA 群組提供對所選節點上共享服務的存取。

- 包含 Gateway Node、Admin Node 或兩者的 HA 群組為 S3 用戶端提供高可用度的資料連線。
- 僅包含管理節點的 HA 群組可為 Grid Manager 和 Tenant Manager 提供高可用度的連線。
- 僅包含服務設備和基於 VMware 的軟體節點的 HA 群組可以為"使用 S3 Select 的 S3 租用戶"提供高可用度的連線。建議在使用 S3 Select 時使用 HA 群組，但並非必要。

如何建立 HA 群組？

1. 您可以為一個或多個管理節點或閘道節點選擇網路介面。您可以使用 Grid Network（eth0）介面、Client Network（eth2）介面、VLAN 介面或您已新增至節點的存取介面。



`${post_edited_translations.segment}`

2. 您可以將一個介面指定為主要介面。除非發生故障，否則主要介面為作用中介面。
3. `${post_edited_translations.segment}`
4. 您可以為該群組指派 1 到 10 個虛擬 IP（VIP）位址。用戶端應用程式可以使用這些 VIP 位址中的任何一個連線至 StorageGRID。

如需相關指示，請參閱 "設定高可用度群組"。

目前啟動的介面是什麼？

正常運作期間，HA 群組的所有 VIP 位址都會加入主介面（優先順序最高的介面）。只要主介面可用，用戶端連接到該群組的任何 VIP 位址時都會使用該介面。也就是說，在正常運作期間，主介面是該群組的「作用中」介面。

同樣地，在正常運作期間，HA 群組中任何優先順序較低的介面都會充當「備份」介面。除非主要（目前作用中）介面變得無法使用，否則不會使用這些備份介面。

`${post_edited_translations.segment}`

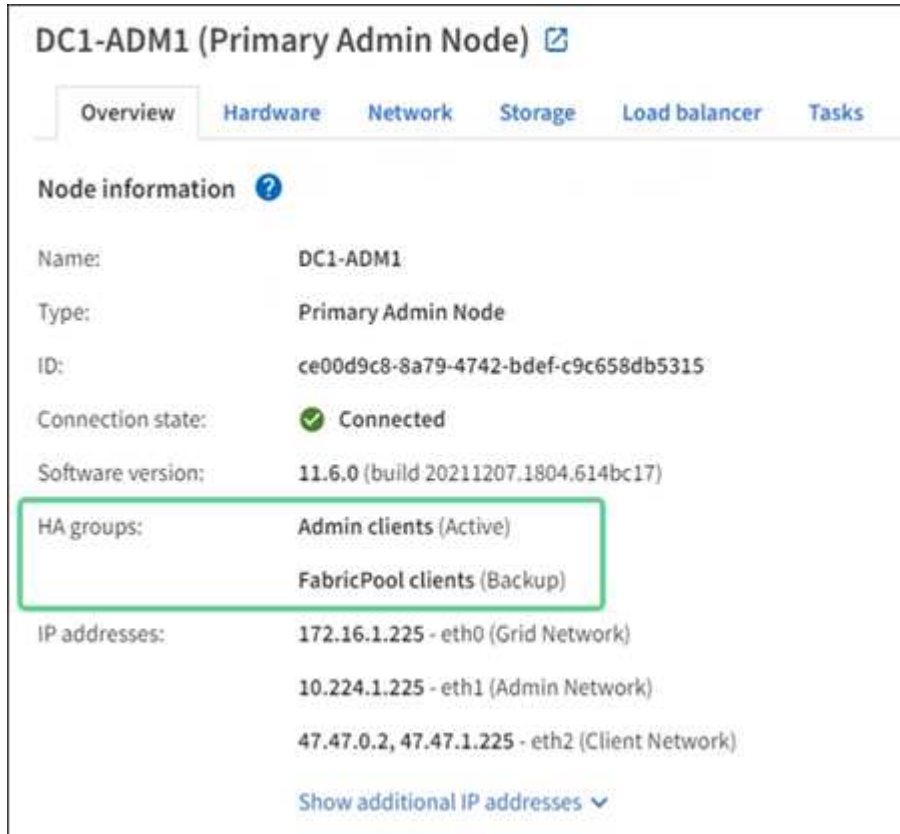
`${post_edited_translations.segment}`

如果「概覽」標籤包含「HA 群組」條目，則表示該節點已指派到所列的 HA 群組。群組名稱後面的值表示該節點在 HA 群組中的目前狀態：

- **Active**：HA 群組目前託管在此節點上。

- 備份：HA 群組目前未使用此節點；這是一個備份介面。
- 已停止：由於高可用度（keepalived）服務已手動停止，因此無法在此節點上託管 HA 群組。
- `${post_edited_translations.segment}`
 - `${post_edited_translations.segment}`
 - `${post_edited_translations.segment}`
 - 節點已關閉。

在本例中，主管理節點已新增至兩個高可用度（HA）群組。該節點目前是 Admin clients 群組的作用中介面，也是 FabricPool clients 群組的備份介面。



`${post_edited_translations.segment}`

目前裝載 VIP 位址的介面即為作用中介面。如果 HA 群組包含多個介面，且作用中介面發生故障，則 VIP 位址會依優先順序移至第一個可用的備份介面。如果該介面發生故障，則 VIP 位址會移至下一個可用的備份介面，依此類推。

`${post_edited_translations.segment}`

- 設定該介面的節點發生故障。
- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- 高可用度服務停止運作。



裝載作用中介面的節點外部若發生網路故障，可能不會觸發容錯移轉。同樣地，Grid Manager 或 Tenant Manager 的服務也不會觸發容錯移轉。

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

StorageGRID HA 群組如何提供高可用性

`${post_edited_translations.segment}`

- HA 群組可以為 Grid Manager 或 Tenant Manager 提供高可用度的管理連線。
- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`

只有當群組中包含的所有節點都提供相同的服務時，HA 群組才能提供高可用度。建立 HA 群組時，請從提供您所需服務的節點類型中新增介面。

- 管理節點：包含負載平衡器服務，並啟用對 Grid Manager 或 Tenant Manager 的存取。
- `${post_edited_translations.segment}`

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
存取 Grid Manager	• <code>\${post_edited_translations.segment}</code> • 非主要管理節點 附註：主 Admin 節點必須是主介面。某些維護程序只能從主 Admin 節點執行。
僅限存取 Tenant Manager	• <code>\${post_edited_translations.segment}</code>
S3 用戶端存取——負載平衡器服務	• 管理節點 • 閘道節點
適用於 " <code>\${post_edited_translations.segment}</code> " 的 S3 用戶端存取	• 服務應用裝置 • <code>\${post_edited_translations.segment}</code> 注意：使用 S3 Select 時建議使用 HA 群組，但並非必須。

`${post_edited_translations.segment}`

如果 Grid Manager 或 Tenant Manager 服務發生故障，則不會觸發 HA 群組故障轉移。

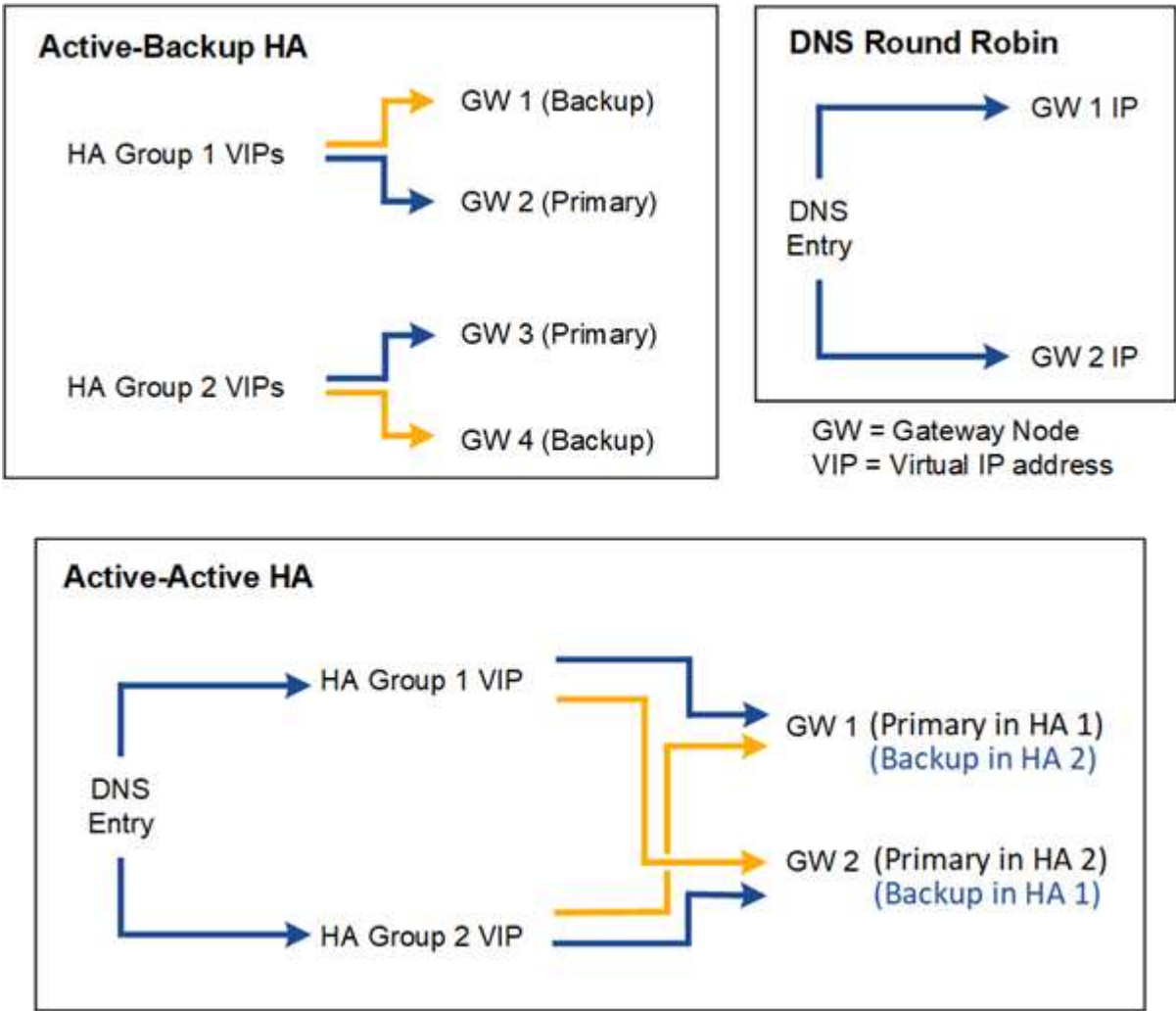
`${post_edited_translations.segment}`

當主要管理節點無法使用時，無法執行某些維護程序。在容錯移轉期間，您可以使用 Grid Manager 來監控您的

StorageGRID 高可用性群組的設定選項

以下圖表提供了配置高可用性（HA）群組的不同方法範例。每個選項都有優點和缺點。

在圖中，藍色表示 HA 群組中的主要介面，黃色表示 HA 群組中的備份介面。



表格總結了圖中所示的每種 HA 組態的優點。

組態	優勢	缺點
Active-Backup HA	- 由 StorageGRID 管理，無任何外部相依性。 - 快速故障轉移。	HA 群組中只有一個節點處於作用中狀態。每個 HA 群組中至少有一個節點處於閒置狀態。

組態	優勢	缺點
DNS 循環配置	• 提高彙總處理量。 • 沒有閒置主機。	• 故障轉移速度較慢，可能取決於用戶端行為。 • 需要在 StorageGRID 之外設定硬體。 • 需要客戶實施資訊健檢。
主動-主動 HA	• 流量分佈在多個 HA 群組。 • 彙總處理量高，可隨 HA 群組的數量而擴充。 • 快速故障轉移。	• 設定起來更複雜。 • 需要在 StorageGRID 之外設定硬體。 • 需要客戶實施資訊健檢。

在 StorageGRID 中設定高可用性群組

`${post_edited_translations.segment}`



StorageGRID 系統最多可以有 255 個 HA 群組。

開始之前

- 您已使用 ["支援的網頁瀏覽器"](#) 登入 Grid Manager。
- 您有 `"${post_edited_translations.segment}"`。
- 如果您計劃在 HA 群組中使用 VLAN 介面，您已建立該 VLAN 介面。請參閱 ["設定 VLAN 介面"](#)。
- 如果您打算為 HA 群組中的節點使用存取介面，則您已建立了該介面：
 - **Linux**（安裝節點之前）：["建立節點組態檔"](#)
 - **Linux**（安裝節點後）：`"${post_edited_translations.segment}"`
 - **VMware**（節點安裝完成後）：`"${post_edited_translations.segment}"`



「Linux」指的是 RHEL、Ubuntu 或 Debian 部署。如需支援版本的清單，請參閱 ["NetApp 互作業性矩陣工具 \(IMT\)"](#)。

建立高可用度群組

當您建立高可用度群組時，您會選取一或多個介面，並依優先順序進行組織。然後，您會將一或多個 VIP 位址指派給該群組。

若要將介面納入高可用度（HA）群組，此介面必須屬於閘道節點或管理節點。一個 HA 群組對於任何指定節點只能使用一個介面；但是，同一節點的其他介面可以用於其他 HA 群組。

`${post_edited_translations.segment}`

步驟

1. 選擇 **Configuration > Network > High availability groups**。
2. 選擇 **Create**。

輸入 HA 群組的詳細資料

步驟

1. 請為 HA 群組提供唯一名稱。
2. (可選) 輸入 HA 群組的執行摘要。
3. 選擇 **Continue**。

將介面新增至 HA 群組

步驟

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

Add interfaces to the HA group

Select one or more interfaces for this HA group. You can select only one interface for each node.

Total interface count: 4

	Node	Interface	Site	IPv4 subnet	Node type
☐	DC1-ADM1-104-96	eth0	DC1	10.96.104.0/22	Primary Admin Node
☐	DC1-ADM1-104-96	eth2	DC1	—	Primary Admin Node
☐	DC2-ADM1-104-103	eth0	DC2	10.96.104.0/22	Admin Node
☐	DC2-ADM1-104-103	eth2	DC2	—	Admin Node

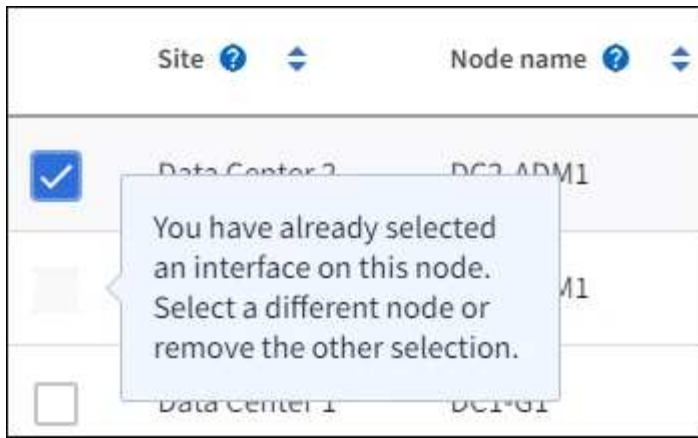
0 interfaces selected



`${post_edited_translations.segment}`

介面選擇指南

- `${post_edited_translations.segment}`
- 一個節點只能選擇一個介面。
- `${post_edited_translations.segment}`
- 如果 HA 群組用於 S3 用戶端流量的 HA 保護，請選擇管理節點、閘道節點或兩者上的介面。
- 如果您在不同類型的節點上選取介面，則會出現提示附註。系統會提醒您，如果發生容錯移轉，先前作用中節點所提供的服務可能無法在新作用中的節點上使用。例如，備份閘道節點無法提供管理節點服務的 HA 保護。同樣地，備份管理節點無法執行主要管理節點所能提供的所有維護程序。
- 如果您無法選取介面，其核取方塊會被停用。工具提示會提供更多資訊。



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

2. 選擇 **Continue** 。

`${post_edited_translations.segment}`

如果 HA 群組包含多個介面，您可以決定哪個是主要介面，哪些是備份（容錯移轉）介面。如果主要介面發生故障，VIP 位址會移至可用度最高的優先順序介面。如果該介面發生故障，VIP 位址會移至下一個可用度最高的優先順序介面，依此類推。

步驟

1. `${post_edited_translations.segment}`

清單中的第一個介面是主要介面。除非發生故障，否則主要介面為作用中介面。

Determine the priority order

Determine the primary interface and the backup (failover) interfaces for this HA group. Drag and drop rows or select the arrows.

Priority order ?	Node	Interface ?	Node type ?
1 (Primary interface)	DC1-ADM1-104-96	eth2	Primary Admin Node
2	DC2-ADM1-104-103	eth2	Admin Node



如果 HA 群組提供對 Grid Manager 的存取，則必須在主要管理節點上選擇一個介面作為主要介面。某些維護程序只能從主要管理節點執行。

2. 選擇 **Continue** 。

`${post_edited_translations.segment}`

步驟

1. 在子網路 **CIDR** 欄位中，以 CIDR 表示法指定 VIP 子網路——IPv4 位址後面接著一個斜槓和子網路長度 (0-32)。

網路位址不得設定任何主機位元。例如 192.16.0.0/22。



如果使用 32 位元前綴，則 VIP 網路位址也可用作閘道位址和 VIP 位址。

Enter details for the HA group

Subnet CIDR ⓘ
Specify the subnet in CIDR notation. The optional gateway IP and all VIPs must be in this subnet.

IPv4 address followed by a slash and the subnet length (0-32)

Gateway IP address (optional) ⓘ
Optionally specify the IP address of the gateway, which must be in the subnet. If the subnet address length is 32, the gateway IP address is automatically set to the subnet IP.

Virtual IP address ⓘ
Specify at least 1 and no more than 10 virtual IPs for the HA group. All virtual IPs must be in the same subnet. If the subnet length is 32, only one VIP is allowed, which is automatically set to the subnet/gateway IP.

[Add another IP address](#)

2. 如果任何 S3 管理用戶端或租戶用戶端將從不同的子網路存取這些 VIP 位址，則可選擇輸入*閘道 IP 位址*。閘道位址必須位於 VIP 子網路內。

用戶端和管理員用戶將使用此閘道存取虛擬 IP 位址。

3. 輸入至少一個且不超過十個 VIP 位址，供 HA 群組中的作用中介面使用。所有 VIP 位址都必須在 VIP 子網路內，且所有位址都將同時在作用中介面上處於作用中狀態。

您必須提供至少一個 IPv4 位址。您也可以選擇指定其他 IPv4 和 IPv6 位址。

4. `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

後續步驟

如果您將使用此 HA 群組進行負載平衡，請建立負載平衡器端點以決定連接埠與網路傳輸協定，並附加任何必要的憑證。請參閱 ["設定負載平衡器端點"](#)。

`${post_edited_translations.segment}`

您可以編輯高可用度 (HA) 群組，以變更其名稱和執行摘要、新增或移除介面、變更優先順序，或新增或更新虛擬 IP 位址。

例如，如果您想要在網站或節點退役過程中移除與選定介面關聯的節點，則可能需要編輯 HA 群組。

步驟

1. 選擇 **Configuration > Network > High availability groups**。

`${post_edited_translations.segment}`

2. `${post_edited_translations.segment}`

3. `${post_edited_translations.segment}`

- 選擇 **Actions > Edit virtual IP address** 以新增或移除 VIP 位址。
- `${post_edited_translations.segment}`

4. 如果您選擇了「編輯虛擬 IP 位址」：

- a. 更新 HA 群組的虛擬 IP 位址。
- b. 選取 **Save**。
- c. 選擇 **Finish**。

5. `${post_edited_translations.segment}`

- a. `${post_edited_translations.segment}`
- b. (可選) 選取或取消選取核取方塊以新增或移除介面。



如果 HA 群組提供對 Grid Manager 的存取，則必須在主要管理節點上選取一個介面作為主要介面。某些維護程序只能從主要管理節點執行。

- c. `${post_edited_translations.segment}`
- d. (可選) 更新虛擬 IP 位址。
- e. 選擇*儲存*，然後選擇*完成*。

`${post_edited_translations.segment}`

您可以一次移除一個或多個高可用度 (HA) 群組。



如果 HA 群組已繫結至負載平衡端點，則無法將其移除。若要刪除 HA 群組，您必須將其從任何使用該群組的負載平衡端點中移除。

為防止用戶端服務中斷，請在移除 HA 群組之前更新所有受影響的 S3 用戶端應用程式。更新每個用戶端，使其使用另一個 IP 位址連線，例如，使用不同 HA 群組的虛擬 IP 位址，或使用安裝期間為介面設定的 IP 位址。

步驟

1. 選擇 **Configuration > Network > High availability groups**。
2. 檢視您要移除之每個 HA 群組的 **負載平衡器端點** 欄。如果列出任何負載平衡器端點：

- a. 前往 組態 > 網路 > 負載平衡器端點。
 - b. 選取端點的核取方塊。
 - c. `${post_edited_translations.segment}`
 - d. 更新綁定模式以移除 HA 群組。
 - e. 選擇 **Save changes** 。
3. `${post_edited_translations.segment}`
 4. `${post_edited_translations.segment}`
 5. `${post_edited_translations.segment}`

您選擇的所有高可用度群組均已移除。高可用度群組頁面上將顯示綠色成功橫幅。

管理負載平衡

了解 StorageGRID 負載平衡

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

當用戶端應用程式從 StorageGRID 系統儲存或擷取資料時，StorageGRID 使用負載平衡器來管理擷取和擷取工作負載。負載平衡透過將工作負載分配到多個儲存節點，以最大化速度和連線容量。

StorageGRID 負載平衡器服務安裝在所有管理節點和所有閘道節點上，提供第 7 層負載平衡。它執行用戶端請求的傳輸層安全性 (TLS) 終止，檢查請求，並與儲存節點建立新的安全連線。

每個節點上的負載平衡服務在將用戶端流量轉送到儲存節點時獨立運作。負載平衡服務透過加權過程，將更多請求路由到 CPU 可用度更高的儲存節點。



儘管 StorageGRID 負載平衡器服務是建議的負載平衡機制，但您也可以選擇整合第三方負載平衡器。有關資訊，請聯繫您的 NetApp 客戶代表或參閱 ["將第三方負載平衡器與 StorageGRID 結合使用"](#)。

`${post_edited_translations.segment}`

作為通用最佳實務做法，StorageGRID 系統中的每個站台都應包含兩個或多個執行負載平衡服務的節點。例如，一個站台可以包含兩個閘道節點，或同時包含一個管理節點和一個閘道節點。無論您使用的是服務應用裝置、裸機節點或虛擬機器 (VM) 型節點，請確保每個負載平衡節點都擁有足夠的連網、硬體或虛擬化基礎架構。

`${post_edited_translations.segment}`

負載平衡器端點定義了傳入與傳出的用戶端應用程式要求用來存取包含 Load Balancer 服務之節點的連接埠與網路傳輸協定 (HTTPS 或 HTTP)。此端點還定義了用戶端類型 (S3)、繫結模式，以及選用的允許或封鎖租戶清單。

若要建立負載平衡器端點，可以使用 Grid Manager，也可以完成 S3 設定和 FabricPool 精靈：

- ["設定負載平衡器端點"](#)

- "使用 S3 設定精靈"
- "使用 FabricPool 設定精靈"

`${post_edited_translations.segment}`

當工作負載僅處理部分資料並多次存取物件時，快取可顯著提升效能。此外，快取還允許在無需完整部署網格的情況下遠端存取物件儲存。負載平衡器快取僅適用於閘道節點。

`${post_edited_translations.segment}`

- 僅對可快取的工作負載啟用快取。如果工作負載存取未快取資料的頻率高於存取已快取資料的頻率，則其效能會低於未使用快取的情況。在某些情況下，高覆蓋率和高驅逐率的工作負載也可能超出硬碟寫入壽命的保證範圍。
- 考慮新增額外的端點或節點來快取適合快取的個別工作負載。
- 對可快取的和不可快取的工作負載使用不同的端點。這種分離可確保快取機制得到正確套用，且不會干擾不可快取的資料處理。
- 透過將潛在可快取的工作負載導向啟用快取的端點來評估其潛力。監控並驗證快取命中率，以確定該工作負載是否適合快取。此評估有助於最佳化效能並確保有效利用快取資源。
- "`${post_edited_translations.segment}`" 以確定現有的工作負載是否適合進行快取。在指定的時間段內，確定 GET 要求中針對唯一物件的百分比。若要適合進行快取，此值應低於 50%。

適合使用快取的工作負載範例

- `${post_edited_translations.segment}`
- 高效能運算 (HPC)
- AI/ML 訓練
- `${post_edited_translations.segment}`
- 媒體資產管理
- 影片製作



- 可以快取多個物件版本。
- `${post_edited_translations.segment}`

不適合使用快取的工作負載範例

- FabricPool
- 備份應用程式
- 儲存分層



如果快取中要提供的任何內容需要靜態加密，"[啟用節點或磁碟機加密](#)"在快取節點上。

不會被快取的物件和請求類型

- 此 ``response-content-encoding`` 查詢參數

- 該 `partNumber` 查詢參數
- 條件標頭
 - `If-Match`
 - `If-Modified-Since`
 - `If-None-Match`
 - `If-Unmodified-Since`
- 使用以下任一方式進行靜態加密的請求：
 - SSE（使用 StorageGRID 管理的金鑰進行伺服器端加密）
 - SSE-C（使用客戶提供的金鑰進行伺服器端加密）
 - 儲存物件加密

任何未快取的請求都會轉送到上游 LDR，就如同快取未啟用一樣。

相關資訊

- ["\\${post_edited_translations.segment}"](#)
- 如需負載平衡器快取的詳細資訊，請聯絡技術支援。

`$(post_edited_translations.segment)`

負載平衡器端點的連接埠在您建立第一個端點時預設為 10433，但您可以指定 1 到 65535 之間的任何未使用外部連接埠。如果您使用連接埠 80 或 443，端點將僅在閘道節點上使用負載平衡器服務。這些連接埠在管理節點上已保留。如果您將相同的連接埠用於多個端點，則必須為每個端點指定不同的繫結模式。

不允許使用其他網格服務使用的連接埠。參見["StorageGRID 內部連接埠"](#)。

網路傳輸協定的注意事項

大多數情況下，用戶端應用程式與 StorageGRID 之間的連線應使用傳輸層安全性協定（TLS）加密。雖然支援不使用 TLS 加密連接到 StorageGRID，但不建議這樣做，尤其是在生產環境中。為 StorageGRID 負載平衡器端點選擇網路傳輸協定時，應選擇 **HTTPS**。

負載平衡器端點憑證的注意事項

如果您選擇 **HTTPS** 作為負載平衡器端點的網路傳輸協定，則必須提供安全性憑證。建立負載平衡器端點時，您可以使用以下三種選項中的任何一種：

- 上傳已簽署的憑證（建議使用）。此憑證可由公開信任或私有的憑證授權單位（CA）簽署。使用公開信任的 CA 伺服器憑證來保護連線安全性是最佳實務做法。與產生的憑證相比，由 CA 簽署的憑證可以不中斷地進行輪替，這有助於避免過期問題。

`$(post_edited_translations.segment)`

- `$(post_edited_translations.segment)`
- `$(post_edited_translations.segment)`
- （可選）包含每個中間頒發憑證授權單位之憑證的 CA 套裝組合。
- `$(post_edited_translations.segment)`

- 使用全域 **StorageGRID S3** 憑證。您必須先上傳或產生此憑證的自訂版本，才能為負載平衡器端點選取該憑證。請參閱 ["設定 S3 API 憑證"](#)。

我需要哪些數值？

要建立證書，您必須知道 S3 用戶端應用程式將用於存取端點的所有網域名稱和 IP 位址。

憑證的 **Subject DN** (Distinguished Name) 條目必須包含用戶端應用程式將用於 StorageGRID 的完整網域名稱。例如：

```
Subject DN:  
/C=Country/ST=State/O=Company, Inc./CN=s3.storagegrid.example.com
```

根據需要，憑證可以使用萬用字元來表示執行負載平衡器服務的所有管理節點和閘道節點的完整網域名稱。例如，`*.storagegrid.example.com` 使用 `*` 萬用字元來表示 `adm1.storagegrid.example.com` 和 `gn1.storagegrid.example.com`。

如果您計劃使用 S3 虛擬主機樣式要求，則憑證還必須為您設定的每個 **"S3 端點網域名稱"** 包含一個「替代名稱」項目，包括任何萬用字元名稱。例如：

```
Alternative Name: DNS:*.s3.storagegrid.example.com
```



如果您在網域名稱中使用萬用字元，請審查 ["伺服器憑證強化準則"](#)。

您也必須為安全性憑證中的每個名稱定義一個 DNS 項目。

如何管理即將過期的憑證？



`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

- 仔細監控任何警告憑證即將到期的警示，例如「負載平衡器端點憑證即將到期」和「S3 API 全域伺服器憑證即將到期」警示。
- 請務必保持 StorageGRID 與 S3 應用程式的憑證版本同步。如果您取代或更新用於負載平衡器端點的憑證，則必須取代或更新 S3 應用程式所使用的同等憑證。
- 使用公開簽署的 CA 憑證。如果使用由 CA 簽署的憑證，則可以無中斷地更換即將到期的憑證。
- `${post_edited_translations.segment}`

結合模式的考量因素

綁定模式可讓您控制哪些 IP 位址可用於存取負載平衡器端點。如果端點使用綁定模式，則用戶端應用程式只能使用允許的 IP 位址或其對應的完整網域名稱 (FQDN) 存取該端點。使用任何其他 IP 位址或 FQDN 的用戶端應用程式都無法存取該端點。

您可以指定以下任一種綁定模式：

- **Global**（預設）：用戶端應用程式可以使用任何 Gateway 節點或 Admin 節點的 IP 位址、任何網路上的任何 HA 群組的虛擬 IP（VIP）位址或對應的 FQDN 來存取端點。除非您需要限制端點的存取能力，否則請使用此設定。
- **HA 群組的虛擬 IP** 位址。用戶端應用程式必須使用 HA 群組的虛擬 IP 位址（或對應的 FQDN）。
- **節點介面**。用戶端必須使用所選節點介面的 IP 位址（或對應的 FQDN）。
- **節點類型**。根據您選取的節點類型，用戶端必須使用任何 Admin Node 的 IP 位址（或對應的 FQDN），或是任何 Gateway Node 的 IP 位址（或對應的 FQDN）。

租戶存取的考慮因素

租戶存取是一項選用的安全性功能，可讓您控制哪些 StorageGRID 租戶帳戶可以使用負載平衡器端點來存取其 bucket。您可以允許所有租戶存取端點（預設），也可以針對每個端點指定允許或封鎖的租戶清單。

您可以使用此功能在租戶及其端點之間提供更好的安全性隔離。例如，您可以使用此功能來確保某個租戶擁有的極機密或高度機密資料完全無法被其他租戶存取。



`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

1. `${post_edited_translations.segment}`
 - **Public** 端點：使用連接埠 10443，允許所有租戶存取。
 - ***絕密***端點：使用連接埠 10444，僅允許 ***絕密***租戶存取。所有其他租戶均無法存取此端點。
2. 它 `top-secret.pdf` 位於屬於 **Top secret** 租戶的儲存桶中。

若要存取 `top-secret.pdf`，**Top secret** 租戶中的使用者可以向 `\https://w.x.y.z:10444/top-secret.pdf` 發出 GET 要求。因為此租戶允許使用 10444 端點，所以使用者可以存取該物件。然而，如果屬於任何其他租戶的使用者向相同的 URL 發出相同的要求，他們會立即收到「拒絕存取」訊息。即使認證和簽署有效，存取仍會被拒絕。

CPU 可用度

每個管理節點和閘道節點上的負載平衡器服務在將 S3 流量轉送到儲存節點時獨立運作。負載平衡器服務透過加權機制，將更多請求路由到 CPU 可用度更高的儲存節點。節點 CPU 負載資訊每隔幾分鐘更新一次，但權重更新頻率可能更高。所有儲存節點都會被指派一個最小基準權重值，即使某個節點報告的使用率達到 100% 或未能報告其使用率。

在某些情況下，有關 CPU 可用度的資訊僅限於負載平衡器服務所在的站點。

配置 StorageGRID 負載平衡器端點

負載平衡器端點決定了 S3 用戶端連線至 Gateway 節點和管理節點上的 StorageGRID 負載平衡器時可使用的連接埠和網路傳輸協定。您也可以使用端點存取 Grid Manager、Tenant Manager 或兩者。

開始之前

- 您已使用 ["支援的網頁瀏覽器"](#) 登入 Grid Manager。
- 您有 `"${post_edited_translations.segment}"`。
- 您已審閱 ["負載平衡的考量因素"](#)。
- 如果您先前重新對應了打算用於負載平衡器端點的連接埠，您有 ["移除連接埠重映射"](#)。
- 您已建立任何計劃使用的高可用度（HA）群組。建議使用 HA 群組，但並非必要。請參閱 ["管理高可用度群組"](#)。
- 如果負載平衡器端點將由 ["S3 Select 的 S3 租戶"](#) 使用，則不得使用任何裸機節點的 IP 位址或 FQDN。用於 S3 Select 的負載平衡器端點僅允許使用服務應用裝置和微軟 VMware 基礎的軟體節點。
- 您已設定任何計劃使用的 VLAN 介面。請參閱 ["設定 VLAN 介面"](#)。
- `${post_edited_translations.segment}`



`${post_edited_translations.segment}`

- 要上傳憑證，您需要伺服器憑證、憑證私密金鑰，以及（可選）CA 套裝組合。
- 若要產生憑證，您需要 S3 用戶端用來存取端點的所有網域名稱和 IP 位址。您也必須知道主旨（辨識名稱）。
- 如果您想使用 StorageGRID S3 API 憑證（該憑證也可用於直接連線至儲存節點），您已將預設憑證取代為由外部憑證授權單位簽署的自訂憑證。請參閱 ["設定 S3 API 憑證"](#)。

`${post_edited_translations.segment}`

每個 S3 用戶端負載平衡器端點都指定一個連接埠、用戶端類型（S3）和網路傳輸協定（HTTP 或 HTTPS）。管理介面負載平衡器端點指定一個連接埠、介面類型和非信任用戶端網路。

`${post_edited_translations.segment}`

步驟

1. `${post_edited_translations.segment}`
2. 若要為 S3 用戶端建立端點，請選擇「S3 用戶端」標籤。
3. `${post_edited_translations.segment}`
4. 選擇 **Create**。

輸入端點詳細資料

步驟

1. `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

欄位	說明
Name	端點的描述性名稱，將顯示在負載平衡器端點頁面的表格中。
連接埠	您要用於負載平衡的 StorageGRID 連接埠。對於您建立的第一個端點，此欄位預設為 10433，但您可以輸入 1 到 65535 之間任何未使用的外部連接埠。 如果輸入 80 或 8443，則端點僅在 Gateway 節點上設定，除非您已釋放連接埠 8443。然後，您可以將連接埠 8443 用作 S3 端點，該連接埠將同時在 Gateway 節點和 Admin 節點上設定。
用戶端類型	必須是 *S3*。
網路傳輸協定	用戶端連接到此端點時將使用的網路傳輸協定。 - 選擇 HTTPS 以進行安全的 TLS 加密通訊（建議使用）。您必須先附加安全性憑證，才能儲存端點。 - 選擇 HTTP 表示較不安全的未加密通訊。僅在非生產網格中使用 HTTP。
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	啟用或停用此負載平衡器端點的 "<code>\${post_edited_translations.segment}</code>"。 如果快取發生問題，請參閱 "<code>\${post_edited_translations.segment}</code>"。

管理介面

欄位	說明
Name	端點的描述性名稱，將顯示在負載平衡器端點頁面的表格中。
連接埠	<code>\${post_edited_translations.segment}</code> <code>\${post_edited_translations.segment}</code> <code>\${post_edited_translations.segment}</code> <code>\${post_edited_translations.segment}</code> 注意：您可以使用這些預設連接埠或其他可用連接埠。
介面類型	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
不受信任的用戶端網路	如果此端點應可供不受信任的用戶端網路存取，請選取 是。否則，請選取否。 選擇「是」後，該連接埠將在所有不受信任的用戶端網路上開啟。 注意：只有在建立負載平衡器端點時，才能設定連接埠對不受信任的用戶端網路開啟或關閉。

1. 選擇 **Continue** 。

選擇綁定模式

步驟

1. `${post_edited_translations.segment}`

某些綁定模式可用於用戶端端點或管理介面端點。此處列出兩種端點類型的所有模式。

模式	說明
全域（用戶端端點的預設值）	用戶端可以使用任何閘道節點或管理節點的 IP 位址、任何網路上任何 HA 群組的虛擬 IP（VIP）位址或對應的 FQDN 存取端點。 除非需要限制此端點的存取能力，否則請使用*全域*設定。
HA 群組的虛擬 IP	用戶端必須使用 HA 群組的虛擬 IP 位址（或對應的 FQDN）才能存取此端點。 具有此綁定模式的端點都可以使用相同的連接埠號，只要您為端點選擇的 HA 群組不重疊即可。
節點介面	用戶端必須使用所選節點介面的 IP 位址（或對應的 FQDN）來存取此端點。
節點類型（僅限用戶端端點）	根據您選擇的節點類型，用戶端必須使用任何管理節點的 IP 位址（或對應的 FQDN）或任何閘道節點的 IP 位址（或對應的 FQDN）來存取此端點。
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	用戶端必須使用任何管理節點的 IP 位址（或對應的 FQDN）來存取此端點。

如果多個端點使用同一個連接埠，StorageGRID 將按以下優先順序決定使用哪個端點：**HA 群組的虛擬 IP** > 節點介面 > 節點類型 > 全域。

`${post_edited_translations.segment}`

2. `${post_edited_translations.segment}`

如果您要建立管理介面端點，請選擇僅與管理節點關聯的 VIP。

3. `${post_edited_translations.segment}`

4. 如果您選擇了*節點類型*，請選擇「管理節點」（包括主要管理節點和任何非主要管理節點）或「閘道節點」。

控制租戶存取



只有當管理介面端點具有 [租戶管理器的介面類型](#) 時，該端點才能控制租戶存取。

步驟

1. 在「租戶存取」步驟中，請選擇下列選項之一：

欄位	說明
允許所有租戶（預設）	<code>\${post_edited_translations.segment}</code> 如果您尚未建立任何租戶帳戶，則必須選擇此選項。新增租戶帳戶後，您可以編輯負載平衡器端點以允許或封鎖特定帳戶。
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	選定的租戶帳戶無法使用此端點存取其儲存桶。所有其他租戶均可使用此端點。

- 如果您要建立的是 **HTTP** 端點，則無需附加憑證。選取 **Create** 以新增負載平衡器端點。然後，前往 [完成](#) 後。否則，請選取 **Continue** 以附加憑證。

附上證書

步驟

- 如果您要建立 **HTTPS** 端點，請選擇要附加到端點的安全性憑證類型。

`${post_edited_translations.segment}`

- 上傳憑證。如果您有自訂憑證需要上傳，請選擇此選項。
- 產生證書。如果您擁有產生自訂憑證所需的值，請選擇此選項。
- 使用 **StorageGRID S3** 憑證。如果您想使用全域 S3 API 憑證，請選擇此選項，該憑證也可用於直接連線至儲存節點。

除非您已將網格 CA 簽署的預設 S3 API 憑證，替換為外部憑證授權單位簽署的自訂憑證，否則您無法選擇此選項。請參閱 ["設定 S3 API 憑證"](#)。

- 使用管理介面憑證。如果您想要使用全域管理介面憑證，請選取此選項，此憑證也可用於直接連線至 Admin Nodes。
- 如果您未使用 StorageGRID S3 憑證，請上傳或產生該憑證。

上傳證書

- a. 選擇 **Upload certificate**。
- b. 上傳所需的伺服器憑證檔案：
 - 伺服器憑證：PEM 編碼的自訂伺服器憑證檔案。
 - 憑證私鑰：自訂伺服器憑證私鑰檔案 (.key)



EC 私鑰必須至少 224 位元。RSA 私鑰必須至少 2048 位元。

- **CA 套裝組合**：包含來自每個中介發行憑證授權單位 (CA) 憑證的單一選用檔案。此檔案應包含每個 PEM 編碼的 CA 憑證檔案，並依憑證鏈順序串接。
- c. 展開 憑證詳細資料 以檢視您上傳之每個憑證的中繼資料。如果您上傳了選用的 CA 套裝組合，每個憑證都會顯示在各自的索引標籤上。
 - `${post_edited_translations.segment}`

指定憑證檔案名稱和下載位置。以副檔名 `.pem` 儲存檔案。

例如：`storagegrid_certificate.pem`

- 選擇「複製憑證 PEM」或「複製 CA 套裝組合 PEM」以複製憑證內容並貼上到其他位置。
- d. 選取 **Create**。+ 負載平衡器端點已建立。自訂憑證將用於 S3 用戶端或管理介面與端點之間後續的所有新連線。

產生證書

- a. 選擇 **Generate certificate**。
- b. 請提供憑證資訊：

欄位	說明
網域名稱	要包含在憑證中的一或多個完整網域名稱。使用 * 做為萬用字元來代表多個網域名稱。
IP	憑證中要包含的一個或多個 IP 位址。
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	X.509 憑證擁有者的主旨或可分辨名稱 (DN)。 如果此欄位中未輸入任何值，則產生的憑證將使用第一個網域名稱或 IP 位址作為主旨通用名稱 (CN)。
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>

欄位	說明
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	如果選取（預設且建議），則會將金鑰用途和擴充金鑰用途擴充功能新增至產生的憑證。 這些擴充定義了憑證中包含的金鑰的用途。 <code>\${post_edited_translations.segment}</code>

c. 選擇 **Generate** 。

d. `${post_edited_translations.segment}`

- 選取 **Download certificate** 以儲存憑證檔案。

指定憑證檔案名稱和下載位置。以副檔名 `.pem` 儲存檔案。

例如： `storagegrid_certificate.pem`

- 選擇 **Copy certificate PEM** 以複製憑證內容並貼到其他位置。

e. 選擇 **Create** 。

負載平衡器端點已建立。自訂憑證將用於 S3 用戶端或管理介面與此端點之間的所有後續新連線。

完成後

步驟

1. `${post_edited_translations.segment}`

您在 DNS 記錄中輸入的 IP 位址取決於您是否使用負載平衡節點的 HA 群組：

- 如果您設定了 HA 群組，用戶端將連線到該 HA 群組的虛擬 IP 位址。
- 如果您不使用 HA 群組，用戶端將使用閘道節點或管理節點的 IP 位址連線至 StorageGRID 負載平衡器服務。

您還必須確保 DNS 記錄參照所有必要的端點網域名稱，包括任何萬用字元名稱。

2. 向 S3 用戶端提供連接到端點所需的資訊：

- 連接埠號
- 完整網域名稱或 IP 位址
- 任何所需的憑證詳細資料

檢視並編輯負載平衡器端點

您可以檢視現有負載平衡器端點的詳細資訊，包括安全端點的憑證中繼資料。您也可以變更端點的某些設定。

- `${post_edited_translations.segment}`

- 若要檢視特定端點的所有詳細資訊（包括憑證中繼資料），請在表格中選擇該端點的名稱。顯示的資訊會根據端點類型及其組態方式而有所不同。

S3 load balancer endpoint

Port:

10443

Client type:

S3

Network protocol:

HTTPS

Binding mode:

Global

Endpoint ID:

3d02c126-9437-478c-8b24-08384401d3cb

Remove

Binding mode

Certificate

Tenant access (2 allowed)

You can select a different binding mode or change IP addresses for the current binding mode.

Edit binding mode

Binding mode: Global


This endpoint uses the Global binding mode. Unless there are one or more overriding endpoints for the same port, clients can access this endpoint using the IP address of any Gateway Node, any Admin Node, or the virtual IP of any HA group on any network.

- `${post_edited_translations.segment}`



如果在編輯管理介面端點的連接埠時失去對 Grid Manager 的存取，請更新 URL 和連接埠以重新取得存取權限。



`${post_edited_translations.segment}`

任務	操作選單	詳細資料頁面
編輯端點名稱	a. 選取端點的核取方塊。 b. 選擇 Actions > Edit endpoint name 。 c. 請輸入新名稱。 d. 選取 Save 。	a. 選擇端點名稱以顯示詳細資訊。 b. 選擇編輯圖示  。 c. 請輸入新名稱。 d. 選取 Save 。

任務	操作選單	詳細資料頁面
編輯端點埠	a. 選取端點的核取方塊。 b. 選擇 Actions > Edit endpoint port c. 請輸入有效的連接埠號碼。 d. 選取 Save 。	n/a
\${post_edited_translations.segment}	a. 選取端點的核取方塊。 b. \${post_edited_translations.segment} c. 視需要更新繫結模式。 d. 選擇 Save changes 。	a. 選擇端點名稱以顯示詳細資訊。 b. 選取 Edit binding mode 。 c. 視需要更新繫結模式。 d. 選擇 Save changes 。
編輯端點憑證	a. 選取端點的核取方塊。 b. 選擇 Actions > Edit endpoint certificate 。 c. \${post_edited_translations.segment} d. 選擇 Save changes 。	a. 選擇端點名稱以顯示詳細資訊。 b. \${post_edited_translations.segment} c. 選擇 Edit certificate 。 d. \${post_edited_translations.segment} e. 選擇 Save changes 。
\${post_edited_translations.segment}	a. 選取端點的核取方塊。 b. 選擇 Actions > Edit tenant access 。 c. 選擇不同的存取選項，從清單中選擇或移除租戶，或兩者都執行。 d. 選擇 Save changes 。	a. 選擇端點名稱以顯示詳細資訊。 b. \${post_edited_translations.segment} c. 選擇 Edit tenant access 。 d. 選擇不同的存取選項，從清單中選擇或移除租戶，或兩者都執行。 e. 選擇 Save changes 。

移除負載平衡器端點

您可以使用「動作」功能表移除一個或多個端點，也可以從詳細資料頁面移除單一端點。



為避免用戶端服務中斷，請在移除負載平衡器端點之前更新所有受影響的 S3 用戶端應用程式。請將每個用戶端更新為使用分配給另一個負載平衡器端點的連接埠進行連線。同時，請務必更新所有必需的憑證資訊。



如果在移除管理介面端點時失去對 Grid Manager 的存取，請更新 URL。

- 若要移除一個或多個端點：
 - a. 在負載平衡器頁面中，選取要移除的每個端點的核取方塊。
 - b. 選擇 **Actions > Remove**。
 - c. 選擇 **OK**。

- 從詳細資料頁面移除一個端點：
 - a. 在負載平衡器頁面中，選擇端點名稱。
 - b. 在詳細資料頁面選擇 移除。
 - c. 選擇 **OK**。

在 StorageGRID 中設定 S3 端點網域名稱

`${post_edited_translations.segment}`



不支援使用 IP 位址作為端點網域名稱。未來的版本將禁止這種組態。

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](#)"。
- 您已確認網格升級工作並未進行中。



網格升級進行期間，請勿對網域名稱組態進行任何變更。

關於此任務

若要讓用戶端能夠使用 S3 端點網域名稱，您必須執行下列所有操作：

- `${post_edited_translations.segment}`
- 確保"[用戶端用於與 StorageGRID 建立 HTTPS 連線的憑證](#)"已對用戶端要求的所有網域名稱進行簽署。

例如，如果端點是 `s3.company.com`，則必須確保用於 HTTPS 連線的憑證包含 `s3.company.com`、端點和端點的萬用字元主體替代名稱（SAN）：`*.s3.company.com`。

- 設定用戶端所使用的 DNS 伺服器。請加入用戶端用來建立連線之 IP 位址的 DNS 記錄，並確保這些記錄參照所有必要的 S3 端點網域名稱，包括任何萬用字元名稱。



用戶端可以透過閘道節點、管理節點或儲存節點的 IP 位址連接到 StorageGRID，也可以透過連接到高可用度群組的虛擬 IP 位址來連接。您應該了解用戶端應用程式如何連接到網格，以便在 DNS 記錄中包含正確的 IP 位址。

使用 HTTPS 連線（建議）存取網格的用戶端可以使用下列任一憑證：

- 連接到負載平衡器端點的用戶端可以使用該端點的自訂憑證。每個負載平衡器端點都可以設定為識別不同的 S3 端點網域名稱。
- 連接到負載平衡器端點或直接連接到儲存節點的用戶端可以自訂全域 S3 API 憑證，以包含所有必要的 S3 端點網域名稱。



如果您不新增 S3 端點網域名稱且清單為空，則會停用對 S3 虛擬託管式請求的支援。

新增 S3 端點網域名稱

步驟

1. 選擇 **Configuration > Network > S3 endpoint domain names**。
2. 在 **Domain name 1** 欄位中輸入網域名稱。選取 **Add another domain name** 以新增更多網域名稱。
3. 選取 **Save**。
4. 確保用戶端使用的伺服器憑證與所需的 S3 端點網域名稱相符。
 - 如果用戶端連接到使用自身憑證的負載平衡器端點，"[\\${post_edited_translations.segment}](#)"。
 - 如果用戶端連接到使用全域 S3 API 憑證的負載平衡器端點或直接連接到儲存節點，"[\\${post_edited_translations.segment}](#)"。
5. [\\${post_edited_translations.segment}](#)

結果

現在，當用戶端使用端點 `bucket.s3.company.com` 時，DNS 伺服器會解析為正確的端點，且憑證會如預期驗證端點。

[\\${post_edited_translations.segment}](#)

如果變更 S3 應用程式使用的名稱，虛擬託管式請求將會失敗。

步驟

1. 選擇 **Configuration > Network > S3 endpoint domain names**。
2. [\\${post_edited_translations.segment}](#)
3. 選取 **Save**。
4. 選取 **Yes** 以確認您的變更。

刪除 S3 端點網域名稱

[\\${post_edited_translations.segment}](#)

步驟

1. 選擇 **Configuration > Network > S3 endpoint domain names**。
2. 選擇網域名稱旁邊的刪除圖示 。
3. [\\${post_edited_translations.segment}](#)

相關資訊

- ["使用 S3 REST API"](#)
- ["\\${post_edited_translations.segment}"](#)
- ["設定高可用度群組"](#)

StorageGRID 客戶端連線的 IP 位址和連接埠

為了儲存或擷取物件，S3 用戶端應用程式連接到負載平衡器服務（該服務包含在所有管理

節點和閘道節點上），或連接到本機發佈路由器（LDR）服務（該服務包含在所有儲存節點上）。

用戶端應用程式可以使用網格節點的 IP 位址以及該節點上服務的連接埠號碼來連線至 StorageGRID。（選填）您可以建立負載平衡節點的高可用度（HA）群組，以提供使用虛擬 IP（VIP）位址的高可用度連線。如果您想要使用完整網域（FQDN）代替 IP 或 VIP 位址來連線至 StorageGRID，您可以設定 DNS 項目。

此表總結了用戶端連接到 StorageGRID 的不同方式，以及每種連線類型所使用的 IP 位址和連接埠。如果您已建立負載平衡器端點和高可用度（HA）群組，請參閱 <<\${post_edited_translations.segment}>> 以在 Grid Manager 中找到這些值。

\${post_edited_translations.segment}	\${post_edited_translations.segment}	IP 位址	連接埠
\${post_edited_translations.segment}	負載平衡器	\${post_edited_translations.segment}	指派給負載平衡器端點的連接埠
\${post_edited_translations.segment}	負載平衡器	管理節點的 IP 位址	指派給負載平衡器端點的連接埠
閘道節點	負載平衡器	閘道節點的 IP 位址	指派給負載平衡器端點的連接埠
儲存節點	LDR	儲存節點的 IP 位址	預設 S3 連接埠： • HTTPS：18082 • HTTP: 18084

\${post_edited_translations.segment}

若要將用戶端應用程式連接到 HA 閘道節點群組的負載平衡器端點，請使用如下所示結構的 URL：

`https://VIP-of-HA-group:LB-endpoint-port`

`${post_edited_translations.segment}`

`https://192.0.2.5:10443`

\${post_edited_translations.segment}

1. 使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。
2. 尋找網格節點的 IP 位址：
 - a. 選取 **Nodes**。
 - b. `${post_edited_translations.segment}`
 - c. 選擇 **Overview** 標籤。
 - d. `${post_edited_translations.segment}`

e. `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

- **eth0**: 網格網路
- `${post_edited_translations.segment}`
- **eth2**: 用戶端網路（選購）



`${post_edited_translations.segment}`

3. 尋找高可用度群組的虛擬 IP 位址：

- 選擇 **Configuration > Network > High availability groups**。
- 在表格中，記下 HA 群組的虛擬 IP 位址。

4. `${post_edited_translations.segment}`

- `${post_edited_translations.segment}`
- 記下您要使用的端點的連接埠號碼。



如果連接埠號碼為 80 或 443，則端點僅在 Gateway 節點上設定，因為這些連接埠在 Admin 節點上已保留。所有其他連接埠皆在 Gateway 節點和 Admin 節點上設定。

- 從表格中選取端點名稱。
- 確認 **Client type** (S3) 與將使用該端點的用戶端應用程式相符。

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。