使用 **REST API** 管理儲存設備

Active IQ Unified Manager

NetApp
November 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/active-iq-unified-manager-918/api-automation/concept_get_started_with_um_apis.html on November 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

使用 REST API 管理儲存設備 1
Active IQ Unified Manager 入門指南 1
開始使用 Active IQ Unified Manager REST API 1
識別 Active IQ Unified Manager REST API 的目標使用者 1
管理 Active IQ Unified Manager API 存取和類別 1
了解 Active IQ Unified Manager 中提供的 REST 服務 2
了解 Active IQ Unified Manager 中的 API 版本號 3
了解 Active IQ Unified Manager 中的 ONTAP 儲存設備資源模型 3
Active IQ Unified Manager 中的 REST API 存取和驗證 4
在 Active IQ Unified Manager 中存取和驗證 REST API 4
了解 Active IQ Unified Manager HTTP 狀態碼 7
遵循使用 Active IQ Unified Manager API 的建議做法 8
使用 Active IQ Unified Manager 中的系統日誌進行故障排除 8
了解 Active IQ Unified Manager 如何使用作業物件進行非同步處理 9
了解 Active IQ Unified Manager 中的 Hello API 伺服器範例方案 10
Unified Manager REST API 13
了解 Active IQ Unified Manager REST API 的類別 14
使用 Active IQ Unified Manager 中的 API 管理資料中心中的儲存設備物件 14
透過 Active IQ Unified Manager 中的 Proxy 存取來存取 ONTAP API 18
使用 Active IQ Unified Manager 中的 API 執行管理任務 20
使用 API 在 Active IQ Unified Manager 中管理使用者 21
使用 Active IQ Unified Manager 中的 API 檢視效能計量 22
使用 Active IQ Unified Manager 中的 API 檢視作業和系統詳細資料 29
使用 Active IQ Unified Manager 中的 API 管理事件與警示 30
管理工作負載 32
儲存管理的常用工作流程 39
了解 Active IQ Unified Manager 中儲存管理的常用 API 工作流程 39
使用 Active IQ Unified Manager API 判斷集合體中的空間問題 39
使用 Active IQ Unified Manager 事件 API 確定儲存設備物件問題 41
使用 Active IQ Unified Manager 閘道 API 對 ONTAP 磁碟區進行故障排除 42
工作負載管理的工作流程 45

使用 REST API 管理儲存設備

Active IQ Unified Manager 入門指南

開始使用 Active IQ Unified Manager REST API

Active IQ Unified Manager 提供了一組 API，可透過 RESTful Web 服務介面管理支援的儲存設備系統上的儲存資源，以便進行任何第三方整合。

在這些主題中，您將找到有關 Unified Manager API 的資訊、解決特定問題的範例工作流程，以及一些範例程式碼。利用這些資訊，您可以建立 NetApp 可管理性軟體解決方案的 RESTful 用戶端，以管理 NetApp 系統。這些 API 是基於表述性狀態轉移（REST）架構風格。所有四種 REST 操作：建立、讀取、更新和刪除（也稱為 CRUD）均受支援。

請參閱 "Active IQ Unified Manager"，以取得有關 Active IQ Unified Manager REST API 優勢的其他資源和詳細資訊。

識別 Active IQ Unified Manager REST API 的目標使用者

此處的主題適用於建立應用程式的開發人員，這些應用程式會透過 REST API 與 Active IQ Unified Manager 軟體進行介面。

儲存管理員和架構師可以參考此資訊，以基本了解如何使用 Unified Manager REST API 建立用戶端應用程式來管理和監控 NetApp 儲存設備系統。

如果您想使用儲存設備供應商、ONTAP 叢集和管理管理 API 來管理您的儲存設備，則應該使用此資訊。

> 您必須擁有以下角色之一：操作員、儲存管理員或應用程式管理員。您必須知道要執行 REST API 的 Unified Manager 伺服器的 IP 位址或完整網域名稱。

管理 Active IQ Unified Manager API 存取和類別

Active IQ Unified Manager API 可讓您管理和資源配置環境中的儲存設備物件。您也可以存取 Unified Manager Web UI 來執行其中一些功能。

建立直接存取 REST API 的 URL

您可以透過程式語言（例如 Python、C#、C++、JavaScript 等）直接存取 REST API。輸入主機名稱或 IP 位址以及存取 REST API 的 URL，格式為

https://<hostname>/api

> 預設連接埠為 443。您可以根據環境需求設定連接埠。

存取線上 API 文件頁面

您可以存取產品隨附的 *API Documentation* 參考內容頁面，以顯示 API 文件，以及手動發出 API 呼叫（例如在

Swagger 介面上）。您可以點選 功能表列 > 說明按鈕 > **API** 文件 來存取此文件。

或者，以下列格式輸入主機名稱或 IP 位址以及要存取 REST API 頁面的 URL

https://<hostname>/docs/api/

類別

API 呼叫會根據領域或類別按功能進行組織。若要尋找特定 API，請按一下適用的 API 類別。

Unified Manager 提供的 REST API 可協助您執行管理、監控和資源配置功能。這些 API 分為下列類別。

- 資料中心

  此類別包含可協助您使用 Work Flow Automation 和 Ansible 等工具進行資料中心儲存管理和分析的 API。此類別下的 REST API 提供有關資料中心內的叢集、節點、彙總、Volume、LUN、檔案共用、命名空間和其他元素的資訊。

- 管理伺服器

  management-server 類別下的 API 包含 `jobs`, `system`, 和 `events` API。工作是排程為非同步執行，且與管理 Unified Manager 上的儲存設備物件或工作負載相關的操作。 `events` API 會傳回資料中心內的事件，而 `system` API 則會傳回 Unified Manager 執行個體的詳細資料。

- **storage-provider**

  此類別包含管理和資源配置檔案共用、LUN、效能服務等級和儲存效率原則所需的所有資源配置 API。這些 API 還可讓您設定存取端點、Active Directory，以及為儲存設備工作負載指派效能服務等級和儲存效率原則。

- 管理

  此類別包含用於執行管理任務的 API，例如維護備份設定、檢視 Unified Manager 資料來源的信任存放區憑證，以及將 ONTAP 叢集作為 Unified Manager 的資料來源進行管理。

- 閘道

  Unified Manager 可讓您透過閘道類別下的 API 呼叫 ONTAP REST API，並管理資料中心中的儲存設備物件。

- 安全性

  此類別包含用於管理 Unified Manager 使用者的 API。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中提供的 **REST** 服務

在使用 Active IQ Unified Manager API 之前，您應該感知所提供的 REST 服務和操作。

用於設定 API 伺服器的資源配置與管理 API 支援讀取（GET）或寫入（POST、PATCH、DELETE）作業。以下是 API 支援的 GET、PATCH、POST 和 DELETE 作業的一些範例：

- GET 範例： `GET /datacenter/cluster/clusters` 擷取資料中心中的叢集詳細資訊。此 `GET`操作傳回的最大記錄數為 1000。

API 可讓您依支援的屬性來篩選、排序和排列記錄。

- POST 範例： `POST /datacenter/svm/svms` 建立自訂儲存虛擬機器 （SVM）。
- PATCH 範例： `PATCH /datacenter/svm/svms/{key}`使用其唯一鍵修改 SVM 的屬性。
- DELETE 範例： `DELETE /storage-provider/access-endpoints/{key}` 使用其唯一金鑰從 LUN 、SVM 或檔案共享中刪除存取端點。

使用 API 可以執行的 REST 操作取決於操作員、儲存管理員或應用程式管理員使用者的角色。

使用者角色	支援的 **REST** 方法
操作員	對資料的唯讀存取。擁有此角色的使用者可以執行所有 GET 請求。
儲存管理員	所有資料的讀取存取。擁有此角色的使用者可以執行所有 GET 請求。 此外，他們還擁有寫入存取（執行 PATCH、POST 和 DELETE 請求）來執行特定活動，例如管理儲存設備服務物件和儲存管理選項。
應用程式管理員	所有資料的讀取與寫入存取。擁有此角色的使用者可以對所有功能執行 GET、PATCH、POST 和 DELETE 請求。

如需所有 REST 作業的詳細資訊，請參閱 線上 *API* 文件。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 版本號

Active IQ Unified Manager 中的 REST API URI 會指定版本號碼。例如， `/v2/datacenter/svm/svms`. 版本號碼 `v2` 位於 `/v2/datacenter/svm/svms` 中，表示特定版本中使用的 API 版本。版本號碼透過傳回用戶端可處理的回應，將 API 變更對用戶端軟體的影響降至最低。

此版本號碼的數字部分相對於各版本而言是遞增的。含有版本號碼的 URI 提供一致的介面，可在未來版本中維持向下相容性。您也可以找到不含版本的相同 API，例如 `/datacenter/svm/svms`，這些 API 表示不含版本的基本 API。基本 API 一律是最新版本的 API。

在 Swagger 介面的右上角，您可以選擇要使用的 API 版本。預設會選擇最高版本。建議您使用 Unified Manager 執行個體中特定 API 的最高版本（以遞增整數為準）。

對於所有要求，您必須明確要求要使用的 API 版本。指定版本號碼時，服務不會傳回您的應用程式未設計來處理的回應元素。在 REST 要求中，您應該包含版本參數。較早版本的 API 最終會在幾個版本之後棄用。在此版本中，API 的 `v1`版本已棄用。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **ONTAP** 儲存設備資源模型

ONTAP 中的儲存資源可以大致分為 實體儲存設備資源 和 邏輯儲存資源。若要使用 Active IQ Unified Manager 中提供的 API 有效管理 ONTAP 系統，您必須了解儲存資源模型以及

各種儲存資源之間的關係。

- 實體儲存資源

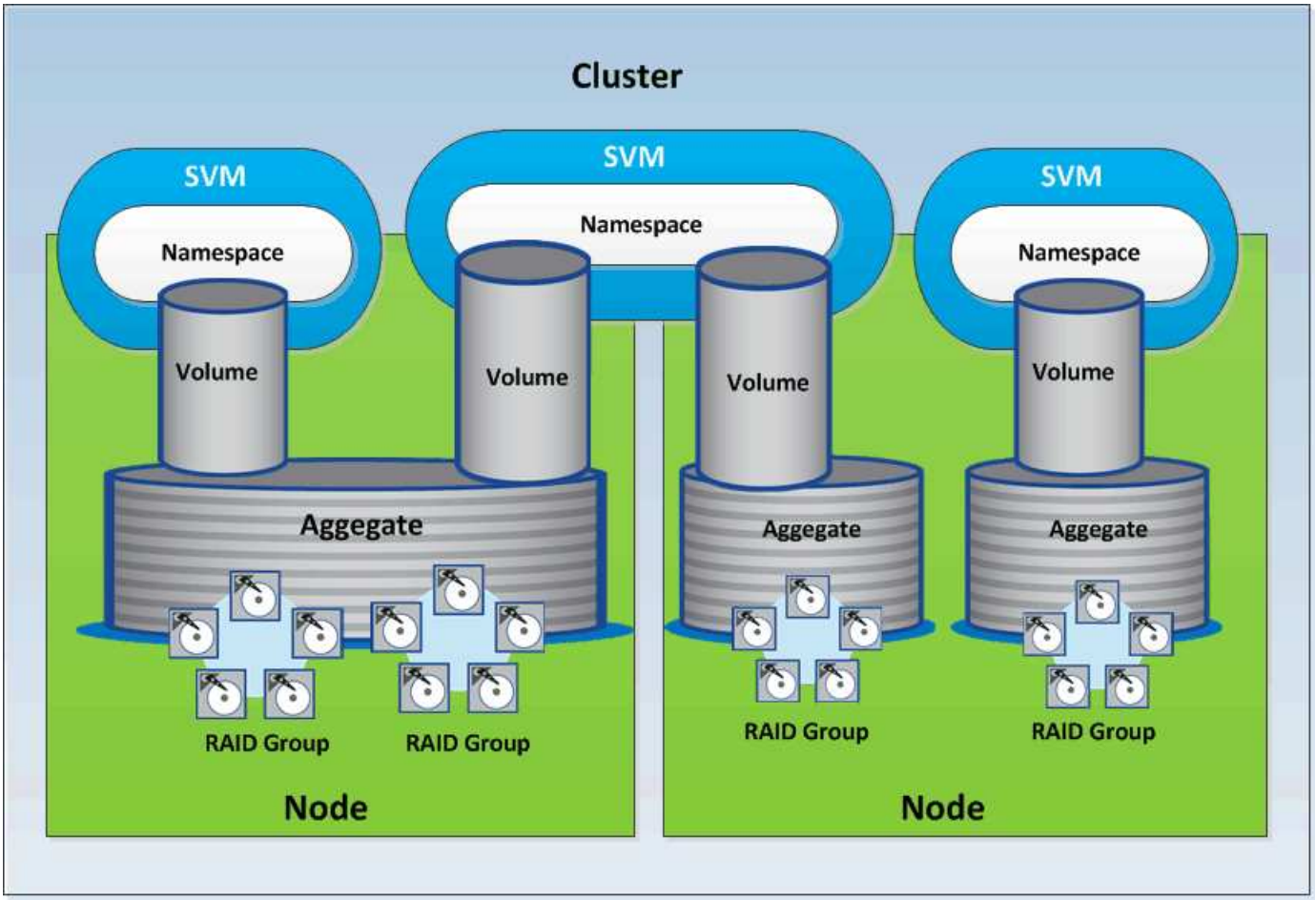
  指 ONTAP 提供的實體儲存設備物件。實體儲存資源包括磁碟、叢集、儲存設備控制器、節點和彙總。

- 邏輯儲存資源

  指的是 ONTAP 提供的、不與實體資源綁定的儲存資源。這些資源與儲存虛擬機器（SVM，以前稱為 Vserver）相關聯，並且獨立於任何特定的實體儲存設備資源（例如磁碟、陣列 LUN 或彙總）而存在。

  邏輯儲存資源包括各種類型的 Volume 和 qtree，以及您可與這些資源搭配使用的功能和組態，例如 Snapshot 快照技術複本、重複資料刪除、壓縮和配額。

下圖顯示 2 節點叢集中的儲存資源：



Active IQ Unified Manager 中的 REST API 存取和驗證

在 Active IQ Unified Manager 中存取和驗證 REST API

可以使用任何能夠發出具有基本 HTTP 驗證機制之 HTTP 請求的 REST 用戶端或程式設計平台，來存取 Active IQ Unified Manager REST API。

請求和回應範例：

- 要求

```
GET
https://<IP
address/hostname>:<port_number>/api/v2/datacenter/cluster/clusters
```

- 回應

```
{
  "records": [
    {
      "key": "4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-
00a0985badbb:type=cluster,uuid=4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-00a0985badbb",
      "name": "fas8040-206-21",
      "uuid": "4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-00a0985badbb",
      "contact": null,
      "location": null,
      "version": {
        "full": "NetApp Release Dayblazer__9.5.0: Thu Jan 17 10:28:33
UTC 2019",
        "generation": 9,
        "major": 5,
        "minor": 0
      },
      "isSanOptimized": false,
      "management_ip": "10.226.207.25",
      "nodes": [
        {
          "key": "4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-
00a0985badbb:type=cluster_node,uuid=12cf06cc-2e3a-11e9-b9b4-
00a0985badbb",
          "uuid": "12cf06cc-2e3a-11e9-b9b4-00a0985badbb",
          "name": "fas8040-206-21-01",
          "_links": {
            "self": {
              "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/4c6bf721-2e3f-11e9-
a3e2-00a0985badbb:type=cluster_node,uuid=12cf06cc-2e3a-11e9-b9b4-
00a0985badbb"
            }
          },
          "location": null,
          "version": {
            "full": "NetApp Release Dayblazer__9.5.0: Thu Jan 17
10:28:33 UTC 2019",
            "generation": 9,
```

```
            "major": 5,
            "minor": 0
          },
          "model": "FAS8040",
          "uptime": 13924095,
          "serial_number": "701424000157"
        },
        {
          "key": "4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-
00a0985badbb:type=cluster_node,uuid=1ed606ed-2e3a-11e9-a270-
00a0985bb9b7",
          "uuid": "1ed606ed-2e3a-11e9-a270-00a0985bb9b7",
          "name": "fas8040-206-21-02",
          "_links": {
            "self": {
              "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/4c6bf721-2e3f-11e9-
a3e2-00a0985badbb:type=cluster_node,uuid=1ed606ed-2e3a-11e9-a270-
00a0985bb9b7"
            }
          },
          "location": null,
          "version": {
            "full": "NetApp Release Dayblazer__9.5.0: Thu Jan 17
10:28:33 UTC 2019",
            "generation": 9,
            "major": 5,
            "minor": 0
          },
          "model": "FAS8040",
          "uptime": 14012386,
          "serial_number": "701424000564"
        }
      ],
      "_links": {
        "self": {
          "href": "/api/datacenter/cluster/clusters/4c6bf721-2e3f-11e9-
a3e2-00a0985badbb:type=cluster,uuid=4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-
00a0985badbb"
        }
      }
    },
```


- *IP address/hostname* 是 API 伺服器的 IP 位址或完整網域名稱 （FQDN）。
- 連接埠 443

443 是預設的 HTTPS 連接埠。如有需要，您可以自訂 HTTPS 連接埠。

若要從 Web 瀏覽器發出 HTTP 請求，您必須使用 REST API 瀏覽器外掛程式。您也可以使用 cURL 和 Perl 等指令碼平台存取 REST API。

驗證

Unified Manager 支援 API 的基本 HTTP 驗證方案。對於安全的資訊流（請求和回應），REST API 僅可透過 HTTPS 存取。API 伺服器會向所有用戶端提供自簽的 SSL 憑證以進行伺服器驗證。此憑證可以替換為自訂憑證（或 CA 憑證）。

您必須設定使用者對 API 伺服器的存取才能呼叫 REST API。使用者可以是本機使用者（使用者設定檔儲存在本機資料庫中），也可以是 LDAP 使用者（如果您已將 API 伺服器設定為透過 LDAP 進行驗證）。您可以透過登入 Unified Manager 管理主控台使用者介面來管理使用者存取。

了解 **Active IQ Unified Manager HTTP** 狀態碼

在執行 API 或疑難排解問題時，您應該感知 Active IQ Unified Manager API 使用的各種 HTTP 狀態碼和錯誤代碼。

下表列出與驗證相關的錯誤代碼：

HTTP 狀態碼	狀態碼標題	說明
200	確定	成功執行同步 API 呼叫時傳回。
201	已建立	透過同步呼叫建立新資源，例如組態 Active Directory。
202	已接受	在成功執行資源配置功能（例如建立 LUN 和檔案共享）的非同步呼叫時傳回。
400	無效請求	表示輸入驗證故障。使用者必須更正輸入內容，例如要求主體中的有效金鑰。
401	未經授權的請求	您無權檢視此資源/未授權。
403	禁止的請求	您嘗試存取的資源已被禁止。
404	找不到資源	找不到您嘗試存取的資源。
405	方法不允許	方法不允許。
429	請求過多	當使用者在特定時間內發送過多請求時傳回此錯誤。
500	內部伺服器錯誤	內部伺服器錯誤。無法從伺服器取得回應。此內部伺服器錯誤可能是永久性的，也可能不是。例如，如果您執行 `GET` 或 `GET ALL` 作業並收到此錯誤，建議您至少重試此作業五次。如果是永久性錯誤，則傳回的狀態碼將持續為 500。如果作業成功，則傳回的狀態碼為 200。

遵循使用 **Active IQ Unified Manager API** 的建議做法

使用 Active IQ Unified Manager 中的 API 時，應遵循一些建議做法。

- 為了確保有效執行，所有回應內容類型必須採用以下格式：

```
application/json
```

- API 版本號碼與產品版本號碼無關。您應該使用適用於您 Unified Manager 執行個體的最新 API 版本。如需有關 Unified Manager API 版本的詳細資訊，請參閱「`Active IQ Unified Manager` 中的 `REST API` 版本控制」一節。
- 使用 Unified Manager API 更新陣列值時，您必須更新整個值字串。您無法將值附加至陣列。您只能取代現有的陣列。
- 您可以對所有查詢參數使用篩選運算子，例如管線（|）和萬用字元（*），但雙精確度值除外，例如計量 API 中的 IOPS 和效能。
- 避免結合使用篩選運算子萬用字元（*）和管線（|）來查詢物件。這可能會擷取錯誤數量的物件。
- 使用篩選的值時，請確保該值不包含任何 `?`字元。這是為了降低 SQL 注入的風險。
- 請注意，任何 API 的 `GET` （all）請求最多傳回 1000 筆記錄。即使您將 `max_records` 參數值設為大於 1000 的值來執行查詢，也只會傳回 1000 筆記錄。
- 若要執行管理功能，建議您使用 Unified Manager 使用者介面。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的系統日誌進行故障排除

系統日誌可以幫助您分析執行 API 時可能出現的故障原因和疑難排解問題。

請從下列位置擷取日誌，以便疑難排解與 API 呼叫相關的問題。

日誌位置	使用
`/var/log/ocie/access_log.log`	包含所有 API 呼叫詳情，例如呼叫 API 的使用者的使用者名稱、開始時間、執行時間、狀態和 URL。 您可以使用此日誌檔來檢查常用的 API，或對任何 GUI 工作流程進行疑難排解。您也可以根據執行時間使用它來調整分析規模。
`/var/log/ocum/ocumserver.log`	包含所有 API 執行日誌。 您可以使用此日誌檔來疑難排解和偵錯 API 呼叫。
`/var/log/ocie/server.log`	包含所有 Wildfly 伺服器部署和啟動/停止服務相關的日誌。 您可以使用此日誌檔來尋找 Wildfly 伺服器啟動、停止或部署期間發生之任何問題的根本原因。

日誌位置	使用
`/var/log/ocie/au.log`	包含擷取單元相關的日誌。 當您在 ONTAP 中建立、修改或刪除任何物件，但這些變更未反映在 Active IQ Unified Manager REST API 中時，您可以使用此日誌檔。

了解 **Active IQ Unified Manager** 如何使用作業物件進行非同步處理

Active IQ Unified Manager 提供 `jobs` API，用於擷取執行其他 API 時所執行之作業的相關資訊。您必須了解如何使用作業物件進行非同步處理。

某些 API 呼叫，特別是用於新增或修改資源的呼叫，可能需要比其他呼叫更長的時間才能完成。Unified Manager 會非同步處理這些長時間執行的要求。

使用 **Job** 物件描述的非同步請求

在進行非同步執行的 API 呼叫後，HTTP 回應代碼 202 表示請求已成功驗證並被接受，但尚未完成。此請求會作為背景工作進行處理，在向用戶端發出初始 HTTP 回應後仍會繼續執行。回應中包含錨定該請求的 Job 物件，以及其唯一識別碼。

查詢與 **API** 請求相關聯的 **Job** 物件

HTTP 回應中傳回的 Job 物件包含多個屬性。您可以查詢 state 屬性來決定請求是否成功完成。Job 物件可以處於以下狀態之一：

- `NORMAL`
- `WARNING`
- `PARTIAL_FAILURES`
- `ERROR`

在輪詢 Job 物件以偵測任務的終止狀態（成功或失敗）時，可以使用兩種技術：

- 標準輪詢要求：立即傳回目前的作業狀態。
- 長輪詢請求：當作業狀態變成 `NORMAL, ERROR,`或 `PARTIAL_FAILURES.`

非同步請求中的步驟

您可以使用下列高階程序來完成非同步 API 呼叫：

1. 發出非同步 API 呼叫。
2. 收到 HTTP 回應 202，表示請求已成功接受。
3. 從回應正文中提取 Job 物件的識別碼。
4. 在迴圈中，等待 Job 物件達到終端狀態 `NORMAL, ERROR,`或 `PARTIAL_FAILURES.`
5. 驗證作業的終止狀態並擷取作業結果。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **Hello API** 伺服器範例方案

Hello API 伺服器 是一個範例方案，示範如何使用簡單的 REST 用戶端在 Active IQ Unified Manager 中呼叫 REST API。此範例方案以 JSON 格式提供有關 API 伺服器的基本詳細資訊（伺服器僅支援 `application/json`格式）。

使用的 URI 為： `https://<hostname>/api/datacenter/svm/svms`. 此範例程式碼接受以下輸入參數：

- API 伺服器 IP 位址或 FQDN
- 選用：連接埠號碼（預設值：443）
- 使用者名稱
- 密碼
- 回應格式 (`application/json`)

若要呼叫 REST API，您也可以使用 Jersey 和 RESTEasy 等其他腳本為 Active IQ Unified Manager 寫入 Java REST 用戶端。關於範例程式碼，您應該感知以下事項：

- 使用 HTTPS 連線到 Active IQ Unified Manager 以呼叫指定的 REST URI
- 忽略 Active IQ Unified Manager 提供的憑證
- 信號交換過程中跳過主機名稱驗證
- 使用 `javax.net.ssl.HttpsURLConnection`進行 URI 連線
- 使用第三方程式庫 (`org.apache.commons.codec.binary.Base64`) 來建立 HTTP 基本身分驗證中使用的 Base64 編碼字串

若要編譯和執行範例程式碼，您必須使用 Java 編譯器 1.8 或更高版本。

```
import java.io.BufferedReader;
import java.io.InputStreamReader;
import java.net.URL;
import java.security.SecureRandom;
import java.security.cert.X509Certificate;
import javax.net.ssl.HostnameVerifier;
import javax.net.ssl.HttpsURLConnection;
import javax.net.ssl.SSLContext;
import javax.net.ssl.SSLSession;
import javax.net.ssl.TrustManager;
import javax.net.ssl.X509TrustManager;
import org.apache.commons.codec.binary.Base64;

public class HelloApiServer {

    private static String server;
    private static String user;
    private static String password;
```

```
    private static String response_format = "json";
    private static String server_url;
    private static String port = null;

    /*
     * * The main method which takes user inputs and performs the *
necessary steps
     * to invoke the REST URI and show the response
     */ public static void main(String[] args) {
        if (args.length < 2 || args.length > 3) {
            printUsage();
            System.exit(1);
        }
        setUserArguments(args);
        String serverBaseUrl = "https://" + server;
        if (null != port) {
            serverBaseUrl = serverBaseUrl + ":" + port;
        }
        server_url = serverBaseUrl + "/api/datacenter/svm/svms";
        try {
            HttpsURLConnection connection =
getAllTrustingHttpsUrlConnection();
            if (connection == null) {
                System.err.println("FATAL: Failed to create HTTPS
connection to URL: " + server_url);
                System.exit(1);
            }
            System.out.println("Invoking API: " + server_url);
            connection.setRequestMethod("GET");
            connection.setRequestProperty("Accept", "application/" +
response_format);
            String authString = getAuthorizationString();
            connection.setRequestProperty("Authorization", "Basic " +
authString);
            if (connection.getResponseCode() != 200) {
                System.err.println("API Invocation Failed : HTTP error
code : " + connection.getResponseCode() + " : "
                        + connection.getResponseMessage());
                System.exit(1);
            }
            BufferedReader br = new BufferedReader(new
InputStreamReader((connection.getInputStream())));
            String response;
            System.out.println("Response:");
            while ((response = br.readLine()) != null) {
                System.out.println(response);
```

```
            }
            connection.disconnect();
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }

    /* Print the usage of this sample code */ private static void
printUsage() {
        System.out.println("\nUsage:\n\tHelloApiServer <hostname> <user>
<password>\n");
        System.out.println("\nExamples:\n\tHelloApiServer localhost admin
mypassword");
        System.out.println("\tHelloApiServer 10.22.12.34:8320 admin
password");
        System.out.println("\tHelloApiServer 10.22.12.34 admin password
");
        System.out.println("\tHelloApiServer 10.22.12.34:8212 admin
password \n");
        System.out.println("\nNote:\n\t(1) When port number is not
provided, 443 is chosen by default.");
    }

    /* * Set the server, port, username and password * based on user
inputs. */ private static void setUserArguments(
            String[] args) {
        server = args[0];
        user = args[1];
        password = args[2];
        if (server.contains(":")) {
            String[] parts = server.split(":");
            server = parts[0];
            port = parts[1];
        }
    }

    /*
     * * Create a trust manager which accepts all certificates and * use
this trust
     * manager to initialize the SSL Context. * Create a
HttpsURLConnection for this
     * SSL Context and skip * server hostname verification during SSL
handshake. * *
     * Note: Trusting all certificates or skipping hostname verification *
is not
     * required for API Services to work. These are done here to * keep
```

```
this sample
     * REST Client code as simple as possible.
     */ private static HttpsURLConnection
getAllTrustingHttpsUrlConnection()    {        HttpsURLConnection conn =
null;        try {            /* Creating a trust manager that does not
validate certificate chains */            TrustManager[]
trustAllCertificatesManager = new                    TrustManager[]{new
X509TrustManager(){
     public X509Certificate[] getAcceptedIssuers(){return  null;}
     public void checkClientTrusted(X509Certificate[]
certs, String authType){}
     public void checkServerTrusted(X509Certificate[]
certs, String authType){}            }};            /* Initialize the
SSLContext with the all-trusting trust manager */
     SSLContext sslContext = SSLContext.getInstance("TLS");
sslContext.init(null, trustAllCertificatesManager, new
SecureRandom());
HttpsURLConnection.setDefaultSSLSocketFactory(sslContext.getSocketFactory(
));            URL url = new URL(server_url);            conn =
(HttpsURLConnection) url.openConnection();            /* Do not perform an
actual hostname verification during SSL Handshake.            Let all
hostname pass through as verified.*/
conn.setHostnameVerifier(new HostnameVerifier() {               public
boolean verify(String host, SSLSession                        session) {
return true;                }            });        } catch (Exception e)
{            e.printStackTrace();        }        return conn;    }

    /*
     * * This forms the Base64 encoded string using the username and
password *
     * provided by the user. This is required for HTTP Basic
Authentication.
     */ private static String getAuthorizationString() {
        String userPassword = user + ":" + password;
        byte[] authEncodedBytes =
Base64.encodeBase64(userPassword.getBytes());
        String authString = new String(authEncodedBytes);
        return authString;
    }

}
```

Unified Manager REST API

了解 **Active IQ Unified Manager REST API** 的類別

本節根據類別列出 Active IQ Unified Manager 的 REST API。

您可以從 Unified Manager 執行個體檢視線上文件頁面，其中包含每個 REST API 呼叫的詳細資訊。本文件不會重複線上文件的詳細資訊。本文件中列出或描述的每個 API 呼叫僅包含您在文件頁面上找到該呼叫所需的資訊。找到特定 API 呼叫後，您可以審查該呼叫的完整詳細資訊，包括輸入參數、輸出格式、HTTP 狀態代碼和要求處理類型。

工作流程中每個 API 呼叫都包含下列資訊，以協助您在文件頁面上找到該呼叫：

- 類別

  文件頁面上的 API 呼叫會依功能相關的區域或類別來組織。若要尋找特定的 API 呼叫，請向下捲動至頁面底部，然後按一下適用的 API 類別。

- HTTP 動詞（呼叫）

  HTTP 動詞用於標識對資源執行的行動。每個 API 呼叫都透過單一 HTTP 動詞來執行。

- 路徑

  路徑決定了行動在執行呼叫時所使用的特定資源。路徑字串會附加到核心 URL 後，形成完整的 URL，用於識別該資源。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 管理資料中心中的儲存設備物件

`datacenter` 類別下的 REST API 可讓您管理資料中心中的儲存設備物件，例如叢集、節點、彙總、儲存設備虛擬機器、Volume、LUN、檔案共用和命名空間。這些 API 可用於查詢物件的組態，其中一些 API 還允許您執行新增、刪除或修改這些物件的操作。

這些 API 大多是 GET 請求，提供跨叢集集合體，並支援過濾、排序和分頁。執行這些 API 時，它們會從資料庫傳回資料。因此，新建立的物件需要在下一個資料擷取週期中被發現，才能出現在回應中。

如果要查詢特定物件的詳細資訊，則需要輸入該物件的唯一 ID 才能檢視其詳細資訊。例如，如需儲存設備物件的計量和分析資訊，請參閱 "檢視效能計量"。

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/datacenter/cluster/clusters/4c6bf721-
2e3f-11e9-a3e2-00a0985badbb" -H "accept: application/json" -H
"Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

您可以在 Swagger API 介面上找到 CURL 命令、範例、請求和 API 回應。您可以根據 Swagger 中指示的特定參數篩選和排序結果。這些 API 可讓您篩選特定儲存設備物件（例如叢集、Volume 或儲存設備虛擬機器）的結果。

您資料中心儲存設備物件的 **API**

HTTP 動詞	路徑	說明
GET	/datacenter/cluster/clusters /datacenter/cluster/clusters/{key}	您可以使用此方法檢視資料中心內 ONTAP 叢集的詳細資訊。API 傳回的資訊包括叢集的 IPv4 或 IPv6 位址、節點資訊（例如節點健全狀況、效能容量和高可用性（HA）配對），並指示叢集是否為 All SAN Array。
GET	/datacenter/cluster/licensing/licenses /datacenter/cluster/licensing/licenses/{key}	傳回資料中心叢集上已安裝授權的詳細資訊。您可以根據所需條件篩選結果。傳回的資訊包括授權金鑰、叢集金鑰、到期日期和授權範圍。您可以輸入授權金鑰來擷取特定授權的詳細資訊。
GET	/datacenter/cluster/nodes /datacenter/cluster/nodes/{key}	您可以使用此方法檢視資料中心中節點的詳細資訊。您可以檢視有關叢集、節點健全狀況、效能容量以及節點的高可用性（HA）配對的資訊。
GET	/datacenter/protocols/cifs/shares /datacenter/protocols/cifs/shares/{key}	您可以使用此方法檢視資料中心中 CIFS 共享的詳細資訊。除了叢集、SVM 和 Volume 的詳細資訊外，還會傳回存取控制清單（ACL）的相關資訊。
GET	/datacenter/protocols/nfs/export-policies /datacenter/protocols/nfs/export-policies/{key}	您可以使用此方法檢視支援的 NFS 服務的匯出原則詳細資料。 您可以查詢叢集或儲存設備虛擬機器的匯出原則，並重複使用匯出原則金鑰來資源配置 NFS 檔案共用。如需在工作負載上指派和重複使用匯出原則的詳細資訊，請參閱 “資源配置 CIFS 和 NFS 檔案共用”。
GET	/datacenter/storage/aggregates /datacenter/storage/aggregates/{key}	您可以使用此方法檢視資料中心中的彙總集合，或查看特定彙總，以便在其上資源配置工作負載或進行監控。系統會傳回叢集和節點詳細資訊、已使用效能容量、可用和已使用空間以及儲存效率等資訊。
GET	/datacenter/storage/luns /datacenter/storage/luns/{key}	您可以使用此方法檢視整個資料中心中的 LUN 集合。您可以檢視有關 LUN 的資訊，例如叢集和 SVM 詳細資訊、QoS 原則和 igroup。

HTTP 動詞	路徑	說明
GET	/datacenter/storage/qos/policies /datacenter/storage/qos/policies/{key}	您可以使用此方法檢視適用於資料中心中儲存設備物件的所有 QoS 原則的詳細資訊。傳回的資訊包括叢集和 SVM 詳細資訊、固定或具調適能力的原則詳細資訊，以及適用於該原則的物件數量。
GET	/datacenter/storage/qtrees /datacenter/storage/qtrees/{key}	您可以使用此方法檢視資料中心內所有 FlexVol Volume 或 FlexGroup Volume 的 qtree 詳細資訊。傳回的資訊包括叢集和 SVM 詳細資訊、FlexVol Volume 及匯出原則。
GET	/datacenter/storage/volumes /datacenter/storage/volumes/{key}	您可以使用此方法檢視資料中心中的 Volume 集合。系統會傳回有關 Volume 的資訊，例如 SVM 和叢集詳細資訊、QoS 和匯出原則，以及 Volume 的類型（讀寫、資料保護或負載平衡）。 對於 FlexVol 和 FlexClone Volume，您可以檢視有關個別 Aggregate 的資訊。對於 FlexGroup Volume，查詢會傳回組成該 Volume 的 Aggregate 清單。
GET POST DELETE PATCH	/datacenter/protocols/san/igroups /datacenter/protocols/san/igroups/{key}	您可以指派有權存取特定 LUN 目標的啟動器群組（igroup）。如果已存在 igroup，您可以直接指派。您也可以建立 igroup 並將其指派給 LUN。 您可以分別使用這些方法來查詢、建立、刪除和修改 igroup。 需附註的要點： • POST：建立 igroup 時，您可以指定要指派存取的儲存設備 VM。 • DELETE：您需要提供 igroup 鍵作為輸入參數才能刪除特定的 igroup。如果您已將 igroup 指派給 LUN，則無法刪除該 igroup。 • PATCH：您需要提供 igroup 鍵作為輸入參數，以修改特定的 igroup。您還必須輸入要更新的屬性及其值。

HTTP 動詞	路徑	說明
GET POST DELETE PATCH	/datacenter/svm/svms /datacenter/svm/svms/{key}	您可以使用這些方法來檢視、建立、刪除和修改儲存虛擬機器（儲存設備 VM）。 • POST：您必須將要建立的儲存設備 VM 物件作為輸入參數輸入。您可以建立自訂儲存設備 VM，然後為其指派所需的屬性。 • DELETE：您需要提供儲存設備 VM 金鑰才能刪除特定的儲存設備 VM。 • PATCH：您需要提供儲存設備 VM 金鑰來修改特定的儲存設備 VM。您也需要輸入想要更新的屬性及其值。

需附註的要點：

如果您已在環境中啟用基於 SLO 的工作負載配置，則在建立儲存設備虛擬機器時，請確保其支援配置 LUN 及其檔案共用所需的所有協定，例如 CIFS 或 SMB、NFS、FCP 和 iSCSI。如果儲存設備虛擬機器不支援所需的服務，則配置工作流程可能會失敗。建議同時在儲存設備虛擬機器上啟用對應工作負載類型的服務。

如果您已在環境中啟用基於 SLO 的工作負載配置，則無法刪除已配置儲存設備工作負載的儲存設備虛擬機器。刪除已設定 CIFS 或 SMB 伺服器的儲存設備虛擬機器時，此 API 也會刪除 CIFS 或 SMB 伺服器以及本機 Active Directory 組態。但是，CIFS 或 SMB 伺服器名稱仍保留在 Active Directory 組態中，您必須手動從 Active Directory 伺服器中刪除該設定。

資料中心網路元素的 **API**

以下資料中心類別的 API 擷取有關您環境中的連接埠和網路介面的資訊，特別是 FC 連接埠、FC 介面、乙太網路連接埠和 IP 介面。

HTTP 動詞	路徑	說明
GET	/datacenter/network/ethernet/ports /datacenter/network/ethernet/ports/{key}	擷取資料中心環境中所有乙太網路連接埠的資訊。將連接埠金鑰作為輸入參數，您可以檢視該特定連接埠的資訊。擷取的資訊包括叢集詳細資訊、廣播網域、連接埠詳細資訊（例如狀態、速度和類型），以及連接埠是否已啟用。
GET	/datacenter/network/fc/interfaces /datacenter/network/fc/interfaces/{key}	您可以使用此方法檢視資料中心環境中 FC 介面的詳細資訊。以介面金鑰作為輸入參數，您可以檢視該特定介面的資訊。系統會擷取叢集詳細資訊、主節點詳細資訊與主連接埠詳細資訊等資訊。

HTTP 動詞	路徑	說明
GET	/datacenter/network/fc/ports /datacenter/network/fc/ports/{key}	擷取資料中心環境中所有節點所使用的 FC 連接埠資訊。透過連接埠鍵作為輸入參數，您可以檢視特定連接埠的資訊。擷取的資訊包括叢集詳細資訊、連接埠執行摘要、支援的協定以及連接埠狀態。
GET	/datacenter/network/ip/interfaces /datacenter/network/ip/interfaces/{key}	您可以使用此方法檢視資料中心環境中 IP 介面的詳細資訊。以介面金鑰作為輸入參數，您可以檢視該特定介面的資訊。將會擷取叢集詳細資訊、IPspace 詳細資訊、主節點詳細資訊、是否啟用容錯移轉等資訊。

透過 **Active IQ Unified Manager** 中的 **Proxy** 存取來存取 **ONTAP API**

閘道 API 可讓您使用 Active IQ Unified Manager 憑證來執行 ONTAP REST API 並管理儲存設備物件。當從 Unified Manager Web UI 啟用 API 閘道功能時，這些 API 即可使用。

Unified Manager REST API 僅支援對 Unified Manager 資料來源（即 ONTAP 叢集）執行一組特定的行動。您可以透過 ONTAP API 使用其他功能。閘道 API 可讓 Unified Manager 作為直通介面，將所有要在其管理的 ONTAP 叢集上執行的 API 請求進行通道傳輸，而無需個別登入每個資料中心叢集。它可作為單點管理，用於在您的 Unified Manager 執行個體代管的 ONTAP 叢集上執行 API。API 閘道功能可讓 Unified Manager 成為單一控制平面，讓您從中管理多個 ONTAP 叢集，而無需個別登入。閘道 API 可讓您保持登入 Unified Manager 的狀態，並透過執行 ONTAP REST API 作業來管理 ONTAP 叢集。

所有使用者均可使用 GET 操作執行查詢。應用程式管理員可以執行所有 ONTAP REST 操作。

閘道充當 Proxy，透過保持標頭和主體要求格式與 ONTAP API 相同，來穿隧 API 要求。您可以使用 Unified Manager 憑證並執行特定作業來存取和管理 ONTAP 叢集，而無需傳遞個別的叢集憑證。它會繼續管理叢集驗證和叢集管理，但會將 API 要求重新導向，以直接在特定叢集上執行。API 傳回的回應與直接從 ONTAP 執行個別 ONTAP REST API 所傳回的回應相同。

HTTP 動詞	路徑（URL）	說明
GET	/gateways	此 GET 方法會擷取由 Unified Manager 代管且支援 ONTAP REST 呼叫的所有叢集清單。您可以驗證叢集詳細資料，並根據叢集 UUID 或通用唯一識別碼（UUID）選擇執行其他方法。 閘道 API 僅擷取 ONTAP 9.5 或更新版本所支援，且透過 HTTPS 新增至 Unified Manager 的叢集。

HTTP 動詞	路徑（URL）	說明
GET POST DELETE PATCH OPTIONS（在 Swagger 上無法使用） HEAD（Swagger 上不可用）	/gateways/{uuid}/{path} {uuid} 的值必須替換為要執行 REST 作業的叢集 UUID。此外，請確保該 UUID 是 ONTAP 9.5 或更新版本支援的叢集，並且已透過 HTTPS 新增至 Unified Manager。{path} 必須替換為 ONTAP REST URL。您必須從 URL 中移除 /api/。	這是一個單點 Proxy API，支援所有 ONTAP REST API 的 POST 、DELETE、PATCH 和 GET 操作。只要 ONTAP 支援，任何 API 都不受限制。隧道或 Proxy 功能無法停用。 此 OPTIONS 方法會傳回 ONTAP REST API 支援的所有操作。例如，如果 ONTAP API 僅支援 GET 操作，則使用此閘道 API 執行 OPTIONS 方法會傳回 GET 作為回應。此方法在 Swagger 上不支援，但可以在其他 API 工具上執行。 此 OPTIONS 方法用於判斷資源是否可用。此操作可用於檢視 HTTP 回應標頭中關於資源的中繼資料。Swagger 不支援此方法，但可在其他 API 工具上執行。

了解 **API** 閘道穿隧

閘道 API 可讓您透過 Unified Manager 管理 ONTAP 物件。Unified Manager 管理叢集和驗證詳細資料，並將要求重新導向至 ONTAP REST 端點。閘道 API 會將標頭與回應主體中的 URL 和「超媒體作為應用程式狀態引擎」（HATEOAS）連結，轉換為 API 閘道基礎 URL。閘道 API 可作為 Proxy 基礎 URL，您可將 ONTAP REST URL 附加至此 URL，並執行所需的 ONTAP REST 端點。

若要讓 ONTAP API 能夠透過 API 閘道成功執行，該 API 必須受其執行所在 ONTAP 叢集版本的支援。執行 ONTAP 叢集不支援的 API 將不會傳回任何結果。

在本例中，閘道 API（Proxy 基本 URL）為： `/gateways/{uuid}/`

所使用的 ONTAP API 為： `/storage/volumes`。您需要將 ONTAP API REST URL 新增為路徑參數的值。

新增路徑時，請確保您已移除 “/” symbol at the beginning of the URL. For the API `/storage/volumes`, add `storage/volumes`.

附加的 URL 為： `/gateways/{uuid}/storage/volumes`

執行 GET 操作時，產生的 URL 如下：
`GEThttps://<hostname\>/api/gateways/<cluster_UUID\>/storage/volumes`

在附加的 URL 中，ONTAP REST URL 的 `/api` 標籤被移除，而閘道 API 的標籤則保留。

cURL 命令範例

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/gateways/1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
```

```
9876567890123/storage/volumes" -H "accept: application/hal+json" -H
"Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

此 API 傳回該叢集中的儲存設備 Volume 清單。回應格式與從 ONTAP 執行相同 API 時收到的回應格式相同。傳回的狀態碼是 ONTAP REST 狀態碼。

設定 **API** 範圍

所有 API 的上下文都設定在叢集範圍內。基於儲存設備虛擬機器（VM）的 API 也以叢集為範圍，也就是說，API 作業是在代管叢集中的特定儲存設備 VM 上執行的。執行 `/gateways/{uuid}/{path}` API 時，請確保輸入執行作業的叢集的叢集 UUID（Unified Manager 資料來源 UUID）。若要將上下文設定為該叢集中的特定儲存設備 VM，請將儲存設備 VM 金鑰作為 X-Dot-SVM-UUID 參數輸入，或將儲存設備 VM 名稱輸入為 X-Dot-SVM-Name 參數。此參數將作為篩選條件新增至字串標頭中，作業將在該叢集中的該儲存設備 VM 範圍內執行。

cURL 命令範例

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/gateways/e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-
00a098e3215f/storage/volume" -H "accept: application/hal+json" -H "X-Dot-
SVM-UUID: d9c33ec0-5b61-11e9-8760-00a098e3215f"
-H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

有關使用 ONTAP REST API 的更多資訊，請參閱 "ONTAP REST API 自動化"

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 執行管理任務

您可以使用 `administration` 類別下的 API 來修改備份設定、驗證備份檔案資訊和叢集憑證，以及將 ONTAP 叢集作為 Active IQ Unified Manager 資料來源進行管理。

您必須擁有應用程式管理員角色才能執行這些操作。您也可以使用 Unified Manager Web UI 設定這些設定。

HTTP 動詞	路徑	說明
GET PATCH	/admin/backup-settings /admin/backup-settings	您可以使用 GET 方法檢視 Unified Manager 中預設設定的備份排程設定。您可以驗證下列項目： • 排程是否啟用或停用 • 排定的備份頻率（每日或每週） • 備份時間 • 應用程式中應保留的最大備份檔案數量 備份時間為伺服器時區時間。 資料庫備份設定預設在 Unified Manager 中可用，而且您無法建立備份排程。不過，您可以使用 `PATCH`方法來修改預設設定。
GET	/admin/backup-file-info	每次修改 Unified Manager 的備份排程時，都會產生備份傾印檔案。您可以使用此方法來驗證備份檔案是否根據修改後的備份設定產生，以及檔案上的資訊是否與修改後的設定相符。
GET	/admin/datasource-certificate	您可以使用此方法從信任庫中檢視資料來源（叢集）憑證。在將 ONTAP 叢集新增為 Unified Manager 資料來源之前，必須先驗證憑證。
GET POST PATCH DELETE	/admin/datasources/clusters /admin/datasources/clusters/{key}	您可以使用 GET 方法擷取由 Unified Manager 代管的資料來源（ONTAP 叢集）的詳細資訊。 您也可以將新叢集作為資料來源新增至 Unified Manager。若要新增叢集，您必須知道其主機名稱、使用者名稱和密碼。 若要修改和刪除由 Unified Manager 代管為資料來源的叢集，請使用 ONTAP 叢集金鑰。

使用 **API** 在 **Active IQ Unified Manager** 中管理使用者

您可以使用 `security`類別中的 API 來控制使用者對 Active IQ Unified Manager 中所選叢集物件的存取。您可以新增本機使用者或資料庫使用者。您也可以新增屬於驗證伺服器的遠端使用者或群組。根據您指派給使用者的角色權限，他們可以管理儲存物件或檢視 Unified Manager 中的資料。

您必須擁有應用程式管理員角色才能執行這些操作。您也可以使用 Unified Manager Web UI 設定這些設定。

此 `security`類別下的 API 使用 users 參數（即使用者名稱）而不是 key 參數作為使用者實體的唯一識別碼。

HTTP 動詞	路徑	說明
GET POST	/security/users /security/users	您可以使用這些方法取得使用者的詳細資訊，或將新使用者新增至 Unified Manager。 您可以根據使用者類型為其新增特定角色。新增使用者時，您必須為本機使用者、維護使用者和資料庫使用者提供密碼。
GET PATCH DELETE	/security/users/{name}	GET 方法可讓您擷取使用者的所有詳細資料，例如名稱、電子郵件地址、角色、授權類型。PATCH 方法可讓您更新詳細資料。DELETE 方法可讓您移除使用者。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 檢視效能計量

Active IQ Unified Manager 提供了一系列 /datacenter 類別下的 API，可用於檢視資料中心中叢集和儲存設備物件的效能資料。這些 API 擷取不同儲存設備物件的效能資料，例如叢集、節點、LUN、Volume、彙總、儲存設備 VM、FC 介面、FC 連接埠、乙太網路連接埠和 IP 介面。

`/metrics` 和 `/analytics` API
提供效能計量的不同檢視，您可藉此深入查看資料中心內下列儲存設備物件的不同詳細資料層級：

- 叢集
- 節點
- 儲存設備 VMs
- Aggregate
- 磁碟區
- LUN
- FC 介面
- FC 埠
- 乙太網路埠
- IP 介面

下表對 /metrics 和 /analytics API 在擷取到的效能資料細節方面進行了比較。

指標	分析
單一物件的效能詳細資料。例如，`/datacenter/cluster/clusters/{key}/metrics` API 要求將叢集金鑰作為路徑參數輸入，才能擷取該特定叢集的計量。	資料中心內多個相同類型物件的效能詳細資料。例如，該 `/datacenter/cluster/clusters/analytics` API 會擷取資料中心內所有叢集的整體計量。
基於擷取時間間隔參數的儲存設備物件效能計量樣本。	特定類型儲存設備物件在特定期間（超過 72 小時）內的效能高階彙總值。
擷取物件的基本詳細資訊，例如節點或叢集的詳細資訊。	未擷取特定詳細資料。
擷取單一物件（例如讀取、寫入、總計和其他計數器）的累積計數器，例如最小值、最大值、第 95 個百分位數和一段時間內的平均效能值。	對於所有相同類型的物件，會顯示單一彙總值。
時間範圍和樣本資料基於以下時間表：資料的時間範圍。例如可以是 1 小時、12 小時、1 天、2 天、3 天、15 天、1 週、1 個月、2 個月、3 個月、6 個月。如果範圍超過 3 天（72 小時），您將獲得 1 小時的樣本，否則為 5 分鐘的樣本。每個時間範圍的週期如下： • 1h：最近一小時內每 5 分鐘採樣一次的計量。 • 12h：每 5 分鐘採樣一次，統計最近 12 小時的計量。 • 1d：最近一天每 5 分鐘採樣一次的計量。 • 2d：最近兩天每 5 分鐘採樣一次的計量。 • 3d：最近 3 天的計量，採樣間隔為 5 分鐘。 • 15d：每 1 小時採樣一次，統計最近 15 天的計量。 • 1w：最近一週內每 1 小時採樣的計量。 • 1m：最近一個月內每 1 小時採樣的計量。 • 2m：最近兩個月的計量，採樣時間為 1 小時。 • 3m：最近 3 個月內每 1 小時抽取的計量。 • 6m：最近 6 個月內每 1 小時採樣一次的計量。 可用值：1h, 12h, 1d, 2d, 3d, 15d, 1w, 1m, 2m, 3m, 6m 預設值：1h	超過 72 小時。此樣本的計算持續時間以 ISO-8601 標準格式表示。

計量 **API** 的輸出範例

例如，`/datacenter/cluster/nodes/{key}/metrics` API 會擷取節點的下列詳細資料（以及其他資訊）：

總結值中的第 95 個百分位數表示該期間收集的樣本中有 95% 的計數值小於指定為第 95 個百分

位數的值。


```
{
     "iops": {
       "local": {
         "other": 100.53,
         "read": 100.53,
         "total": 100.53,
         "write": 100.53
       },
       "other": 100.53,
       "read": 100.53,
       "total": 100.53,
       "write": 100.53
     },
     "latency": {
       "other": 100.53,
       "read": 100.53,
       "total": 100.53,
       "write": 100.53
     },
     "performance_capacity": {
       "available_iops_percent": 0,
       "free_percent": 0,
       "system_workload_percent": 0,
       "used_percent": 0,
       "user_workload_percent": 0
     },
     "throughput": {
       "other": 100.53,
       "read": 100.53,
       "total": 100.53,
       "write": 100.53
     },
     "timestamp": "2018-01-01T12:00:00-04:00",
     "utilization_percent": 0
   }
 ],
 "start_time": "2018-01-01T12:00:00-04:00",
 "summary": {
   "iops": {
     "local_iops": {
       "other": {
         "95th_percentile": 28,
         "avg": 28,
```

```
          "max": 28,
          "min": 5
        },
        "read": {
          "95th_percentile": 28,
          "avg": 28,
          "max": 28,
          "min": 5
        },
        "total": {
          "95th_percentile": 28,
          "avg": 28,
          "max": 28,
          "min": 5
        },
        "write": {
          "95th_percentile": 28,
          "avg": 28,
          "max": 28,
          "min": 5
        }
      },
```

分析 **API** 的輸出範例

例如， `/datacenter/cluster/nodes/analytics` API 會擷取所有節點的下列值（以及其他值）：

```
{     "iops": 1.7471,
      "latency": 60.0933,
      "throughput": 5548.4678,
      "utilization_percent": 4.8569,
      "period": 72,
      "performance_capacity": {
        "used_percent": 5.475,
        "available_iops_percent": 168350
      },
      "node": {
        "key": "37387241-8b57-11e9-8974-
00a098e0219a:type=cluster_node,uuid=95f94e8d-8b4e-11e9-8974-00a098e0219a",
        "uuid": "95f94e8d-8b4e-11e9-8974-00a098e0219a",
        "name": "ocum-infinity-01",
        "_links": {
          "self": {
            "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/37387241-8b57-11e9-8974-
00a098e0219a:type=cluster_node,uuid=95f94e8d-8b4e-11e9-8974-00a098e0219a"
```

```
          }
        }
      },
      "cluster": {
        "key": "37387241-8b57-11e9-8974-
00a098e0219a:type=cluster,uuid=37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a",
        "uuid": "37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a",
        "name": "ocum-infinity",
        "_links": {
          "self": {
            "href": "/api/datacenter/cluster/clusters/37387241-8b57-11e9-
8974-00a098e0219a:type=cluster,uuid=37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a"
          },
      "_links": {
        "self": {
          "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/analytics"
        }
      }
    },
```

可用 **API** 清單

下表詳細說明了 `/metrics`與 `/analytics` API。

這些 API 傳回的 IOPS 和效能計量是雙精確度數值，例如 `100.53`。不支援使用管線（|）和萬用字元（*）來篩選這些浮點值。

HTTP 動詞	路徑	說明
GET	/datacenter/cluster/clusters/{key}/metrics	擷取由叢集金鑰輸入參數指定的叢集的效能資料（樣本和總結）。傳回的資訊包括叢集金鑰和 UUID、時間範圍、IOPS、處理量和樣本數。
GET	/datacenter/cluster/clusters/analytics	擷取資料中心內所有叢集的高階效能計量。您可以根據所需條件篩選結果。會傳回彙總 IOPS 、處理量和收集期間（以小時為單位）等值。
GET	/datacenter/cluster/nodes/{key}/metrics	擷取由節點金鑰的輸入參數所指定之節點的效能資料（樣本與總結）。傳回的資訊包括節點 UUID、時間範圍、IOPS、處理量、延遲與效能的總結、收集的樣本數，以及使用率百分比。

HTTP 動詞	路徑	說明
GET	/datacenter/cluster/nodes/analytics	擷取資料中心所有節點的高階效能計量。您可以根據所需條件篩選結果。會傳回節點和叢集鍵等資訊，以及彙總 IOPS、處理量和收集期間（以小時為單位）等值。
GET	/datacenter/storage/aggregates/{key}/metrics	擷取由彙總鍵的輸入參數所指定的彙總效能資料（樣本與總結）。傳回的資訊包括時間範圍、IOPS、延遲、處理量與效能容量的總結、每個計數器收集的樣本數，以及使用率百分比。
GET	/datacenter/storage/aggregates/analytics	擷取資料中心內所有彙總的高階效能計量。您可以根據所需的條件篩選結果。會傳回資訊（例如彙總和叢集鍵）以及值（例如彙總的 IOPS、處理量和收集期間（以小時為單位））。
GET	/datacenter/storage/luns/{key}/metrics /datacenter/storage/volumes/{key}/metrics	擷取 LUN 或 Volume 鍵的輸入參數指定的 LUN 或檔案共享（Volume）的效能資料（樣本和總結）。傳回的資訊包括讀取、寫入和總 IOPS 的最小值、最大值和平均值、延遲和處理量的總結，以及每個計數器收集的樣本數。
GET	/datacenter/storage/luns/analytics /datacenter/storage/volumes/analytics	擷取資料中心內所有 LUN 或 Volume 的高階效能計量。您可以根據所需條件篩選結果。傳回的資訊包括儲存設備 VM 和叢集金鑰，以及彙總 IOPS、處理量和收集期間（以小時為單位）等值。
GET	/datacenter/svm/svms/{key}/metrics	擷取由儲存設備虛擬機器鍵的輸入參數指定的儲存設備虛擬機器的效能資料（樣本和總結）。傳回基於每個受支援協定（例如 `nvmf, fcp, iscsi,`和 `nfs`）的 IOPS、處理量、延遲以及收集的樣本數量的總結。
GET	/datacenter/svm/svms/analytics	擷取資料中心中所有儲存設備虛擬機器的高階效能計量。您可以根據所需條件篩選結果。傳回的資訊包括儲存設備虛擬機器 UUID、彙總 IOPS、延遲、處理量和資料收集週期（以小時為單位）。

HTTP 動詞	路徑	說明
GET	/datacenter/network/ethernet/ports/{key}/metrics	擷取由連接埠鍵輸入參數指定的特定乙太網路連接埠的效能計量。當提供支援範圍內的時間間隔（時間範圍）時，API 將傳回該時間段內的累計計數器，例如最小值、最大值和平均效能值。
GET	/datacenter/network/ethernet/ports/analytics	擷取資料中心環境中所有乙太網路連接埠的高階效能計量。傳回的資訊包括叢集和節點金鑰及 UUID、處理量、收集週期以及連接埠的使用率百分比。您可以根據可用參數篩選結果，例如連接埠金鑰、使用率百分比、叢集和節點名稱及 UUID 等。
GET	/datacenter/network/fc/interfaces/{key}/metrics	擷取由介面鍵的輸入參數所指定的特定網路 FC 介面的效能計量。當提供支援範圍內的時間間隔（時間範圍）時，API 將傳回該時間段內的累計計數器，例如最小值、最大值和平均效能值。
GET	/datacenter/network/fc/interfaces/analytics	擷取資料中心環境中所有乙太網路連接埠的高階效能計量。傳回的資訊包括叢集和 FC 介面金鑰和 UUID、處理量、IOPS、延遲以及儲存設備虛擬機器。您可以根據可用參數篩選結果，例如叢集和 FC 介面名稱和 UUID、儲存設備虛擬機器、處理量等等。
GET	/datacenter/network/fc/ports/{key}/metrics	擷取由連接埠鍵輸入參數指定的特定 FC 連接埠的效能計量。當提供支援範圍內的時間間隔（時間範圍）時，API 將傳回該時間段內的累計計數器，例如最小值、最大值和平均效能值。
GET	/datacenter/network/fc/ports/analytics	擷取資料中心環境中所有 FC 連接埠的高階效能計量。傳回的資訊包括叢集和節點金鑰及 UUID、處理量、收集週期以及連接埠使用率。您可以根據可用參數篩選結果，例如連接埠金鑰、使用率、叢集和節點名稱及 UUID 等。
GET	/datacenter/network/ip/interfaces/{key}/metrics	根據介面鍵的輸入參數指定，擷取網路 IP 介面的效能計量。當提供支援範圍內的時間間隔（時間範圍）時，API 將傳回諸如樣本數、累計計數器、處理量以及接收和傳送的封包數量等資訊。

HTTP 動詞	路徑	說明
GET	/datacenter/network/ip/interfaces/analytics	擷取資料中心環境中所有網路 IP 介面的高階效能計量。傳回的資訊包括叢集和 IP 介面金鑰及 UUID、處理量、IOPS 和延遲。您可以根據可用參數篩選結果，例如叢集和 IP 介面名稱及 UUID、IOPS、延遲、處理量等。

使用 Active IQ Unified Manager 中的 API 檢視作業和系統詳細資料

您可以使用 jobs`類別下的 `management-server API，檢視非同步作業的執行詳細資料。 management-server`類別下的 `system API 可讓您檢視 Active IQ Unified Manager 環境中的執行個體詳細資料。

檢視工作

在 Active IQ Unified Manager 中，新增和修改資源等操作會透過同步和非同步 API 呼叫來執行。排定非同步執行的呼叫可以透過為該呼叫建立的 Job 物件進行追蹤。每個 Job 物件都有一個唯一的識別鍵。每個 Job 物件都會傳回 Job 物件 URI，以便您存取和追蹤作業進度。您可以使用此 API 來擷取每次執行的詳細資訊。

透過此 API，您可以查詢資料中心的所有作業物件，包括歷史資料。預設情況下，查詢所有作業會傳回透過 Web UI 和 API 介面觸發的最近 20 個作業的詳細資訊。使用內建篩選器來檢視特定作業。您也可以使用作業金鑰來查詢特定作業的詳細資訊，並對資源執行下一組操作。

類別	HTTP 動詞	路徑	說明
management-server	取得	/management-server/jobs	傳回所有作業的詳細資訊。不進行任何排序，最後提交的作業物件會顯示在最前面。
management-server	取得	/management-server/jobs/{key} 輸入作業物件的作業鍵，以檢視該作業的具體詳細資訊。	傳回特定 Job 物件的詳細資訊。

檢視系統詳細資料

透過使用 /management-server/system API，您可以查詢 Unified Manager 環境的特定執行個體詳細資訊。API 傳回有關產品和服務的資訊，例如系統上安裝的 Unified Manager 版本、UUID、廠商名稱、主機作業系統，以及在 Unified Manager 執行個體上執行的服務名稱、執行摘要和狀態。

類別	HTTP 動詞	路徑	說明
management-server	取得	/management-server/system	執行此 API 不需要輸入參數。預設情況下，將傳回目前 Unified Manager 執行個體的系統詳細資料。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 管理事件與警示

`management-server` 類別下的 `events`、 `alerts` 和 `scripts` API 可讓您管理 Active IQ Unified Manager 環境中的事件、警示及與警示相關的指令碼。

檢視與修改事件

Unified Manager 會接收 ONTAP 上針對 Unified Manager 監控和代管的叢集所產生的事件。透過使用這些 API，您可以檢視叢集產生的事件，並解決和更新這些事件。

透過針對 `/management-server/events` API 執行 `GET`方法，您可以查詢資料中心中的事件，包括歷史資料。使用內建篩選器（例如名稱、影響層級、影響區域、嚴重性、狀態、資源名稱及資源類型）來檢視特定事件。資源類型和區域參數會傳回事件發生所在儲存設備物件的相關資訊，而影響區域則會傳回事件引發原因的相關資訊，例如可用度、容量、組態、安全性、保護及效能。

透過執行此 API 的 PATCH 操作，您可以啟用事件的解決工作流程。您可以將事件指派給自己或其他使用者，並確認收到該事件。在資源上執行步驟以解決觸發事件的問題後，您可以使用此 API 將事件標記為已解決。

如需關於事件的更多資訊，請參閱"了解 Active IQ 平台事件"。

類別	**HTTP** 動詞	路徑	說明
management-server	取得	`/management-server/events` `/management-server/events/{key}`	執行 Get ALL 方法時，回應正文包含資料中心中所有事件的詳細資訊。透過特定鍵擷取事件詳細資訊時，您可以檢視特定事件的詳細資訊，並對資源執行後續操作。回應正文包含該事件的詳細資訊。
management-server	PATCH	`management-server/events/{key}`	執行此 API 可指派事件或將狀態變更為已確認或已解決。您也可以使用此方法將事件指派給自己或其他使用者。這是一個同步操作。

管理警報

事件會自動且持續地產生。Unified Manager 僅在事件符合特定篩選條件時才會產生警報。您可以選擇應產生警報的事件。透過使用 `/management-server/alerts` API ，您可以設定警報，以便在發生特定事件或特定嚴重性類型的事件時自動傳送通知。

關於警報的更多資訊，請參閱 "了解警報"。

類別	HTTP 動詞	路徑	說明
management-server	取得	`/management-server/alerts` `/management-server/alerts/{key}`	您可以使用警報鍵查詢環境中所有現有警報或特定警報。您可以檢視環境中產生的警報訊息，例如警報執行摘要、行動、接收通知的電子郵件地址、事件和嚴重性。
management-server	POST	`/management-server/alerts`	此方法可讓您為特定事件新增警報。您必須新增警報名稱、警報適用的實體或邏輯資源或事件、警報是否已啟用，以及是否發出 SNMP 陷阱。您可以新增要產生警報的其他詳細資料，例如行動、通知電子郵件 ID、指令碼詳細資料（如果您要新增警報指令碼）等等。
management-server	PATCH 和 DELETE	`management-server/events/{key}`	您可以使用這些方法修改和刪除特定警報。您可以修改不同的屬性，例如執行摘要、名稱，以及啟用和停用警報。當不再需要警報時，您可以將其刪除。

在選擇要新增警告的資源時，請注意，選擇叢集作為資源並不會自動選擇該叢集內的儲存設備物件。例如，如果您為所有叢集的所有關鍵事件建立警告，則只會收到叢集關鍵事件的警告。您不會收到節點、Aggregate 等關鍵事件的警告。

管理指令碼

透過使用 `/management-server/scripts` API，您也可以將警報與觸發警報時執行的指令碼建立關聯。您可以使用指令碼自動修改或更新 Unified Manager 中的多個儲存設備物件。此指令碼與警報相關聯。當事件觸發警報時，就會執行指令碼。您可以上傳自訂指令碼，並在產生警報時測試其執行情況。您可以將警報與指令碼建立關聯，以便在 Unified Manager 中為事件觸發警報時執行該指令碼。

有關指令碼的詳細資訊，請參閱 "管理指令碼"。

類別	HTTP 動詞	路徑	說明
management-server	取得	`/management-server/scripts`	使用此 API 可以查詢環境中所有現有指令碼。使用標準篩選和排序操作可以只檢視特定指令碼。
management-server	POST	`/management-server/scripts`	使用此 API 為指令碼新增執行摘要並上傳與警報關聯的指令碼檔案。

管理工作負載

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 檢視儲存設備工作負載

此處列出的 API 可讓您檢視資料中心中所有 ONTAP 叢集的儲存設備工作負載總計清單。這些 API 還提供 Active IQ Unified Manager 環境中已配置的儲存設備工作負載數量及其容量和效能（IOPS）統計資料的總結檢視。

檢視儲存設備工作負載

您可以使用下列方法檢視資料中心內所有叢集的所有儲存設備工作負載。如需根據特定欄位篩選回應的相關資訊，請參閱 Unified Manager 執行個體中提供的 API 參考文件。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/workloads`

檢視儲存設備工作負載總結

您可以使用以下方法評估每個效能服務等級代管的已使用容量、可用容量、已使用 IOPS、可用 IOPS 以及儲存設備工作負載數量。顯示的儲存設備工作負載可以針對任何 LUN、NFS 檔案共享或 CIFS 共用區。此 API 提供儲存設備工作負載總覽、Unified Manager 資源配置的儲存設備工作負載總覽、資料中心總覽，以及資料中心內總空間、已使用空間、可用空間和 IOPS 的總覽（按分配的效能服務等級劃分）。回應此 API 收到的資訊將用於填入 Unified Manager UI 中的儀表板。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/workloads-summary`

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 管理存取端點

您需要建立存取端點或邏輯介面（LIF），這是配置儲存虛擬機器（SVM）、LUN 和檔案共享所必需的。您可以在 Active IQ Unified Manager 環境中檢視、建立、修改和刪除 SVM、LUN 或檔案共享的存取端點。

檢視存取端點

您可以使用下列方法檢視 Unified Manager 環境中的存取端點清單。若要查詢特定 SVM、LUN 或檔案共享的存取端點清單，您需要輸入該 SVM、LUN 或檔案共享的唯一識別碼。您也可以輸入唯一的存取端點金鑰來擷取特定存取端點的詳細資訊。

類別	**HTTP** 動詞	路徑

儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/access-endpoints`
		
		`/storage-provider/access-endpoints/{key}`

新增存取端點

您可以建立自訂存取端點並為其指派所需的屬性。您必須輸入要建立之存取端點的詳細資料作為輸入參數。您可以使用此 API、System Manager 或 ONTAP CLI 在每個節點上建立存取端點。IPv4 和 IPv6 位址均支援用於建立存取端點。

為了成功配置 LUN 和檔案共享，您必須為 SVM 設定每個節點最少數量的存取端點。您應該為 SVM 設定每個節點至少兩個存取端點，其中一個支援 CIFS 和/或 NFS 協定，另一個支援 iSCSI 或 FCP 協定。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/access-endpoints`

刪除存取端點

您可以使用下列方法刪除特定存取端點。您需要提供存取端點金鑰作為輸入參數，以刪除特定存取端點。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	刪除	`/storage-provider/access-endpoints/{key}`

修改存取端點

您可以使用下列方法修改存取端點並更新其屬性。若要修改特定的存取端點，您需要提供存取端點鍵。您還需要輸入要更新的屬性及其值。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	PATCH	`/storage-provider/access-endpoints/{key}`

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 管理 **Active Directory** 對應

您可以使用此處列出的 API 來管理 SVM 上的 Active Directory 對應，這些對應是配置 SVM 上的 CIFS 共享所必需的。需要設定 Active Directory 對應，才能將 SVM 與 ONTAP 進行對應。

檢視 **Active Directory** 對應

您可以使用下列方法檢視 SVM 的 Active Directory 對應組態詳細資料。若要檢視 SVM 上的 Active Directory 對應，您需要輸入 SVM 金鑰。若要查詢特定對應的詳細資料，您必須輸入對應金鑰。

類別	**HTTP** 動詞	路徑

儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/active-directories-mappings`
		
		`/storage-provider/active-directories-mappings/{key}`

新增 **Active Directory** 對應

您可以使用下列方法在 SVM 上建立 Active Directory 對應。您必須輸入對應詳細資料做為輸入參數。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/active-directories-mappings`

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 管理檔案共享

您可以使用 `/storage-provider/file-shares` API 檢視、新增、修改和刪除資料中心環境中的 CIFS 和 NFS 檔案共享 Volume。

在配置檔案共享 Volume 之前，請確保已建立 SVM 並已配置受支援的協定。如果在配置過程中指派了效能服務層級（PSL）或儲存效率原則（SEP），則應在建立檔案共享之前建立 PSL 或 SEP。

檢視檔案共享

您可以使用下列方法檢視 Unified Manager 環境中可用的檔案共享 Volume。當您在 Active IQ Unified Manager 上將 ONTAP 叢集新增為資料來源後，這些叢集的儲存設備工作負載會自動新增至您的 Unified Manager 執行個體中。此 API 會擷取自動和手動新增至 Unified Manager 執行個體中的檔案共享。您可以使用檔案共享金鑰執行此 API 來檢視特定檔案共享的詳細資訊。

類別	**HTTP** 動詞	路徑

儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/file-shares`
		
		`/storage-provider/file-shares/{key}`

新增檔案共享

您可以使用以下方法在 SVM 中新增 CIFS 和 NFS 檔案共享。您必須輸入要建立的檔案共享的詳細資訊作為輸入參數。此 API 不能用於新增 FlexGroup Volume。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/file-shares`



根據是否提供了存取控制清單（ACL）參數或匯出原則參數，系統將建立 CIFS 共享或 NFS 檔案共享。如果您未提供 ACL 參數值，則不會建立 CIFS 共享，而是預設建立 NFS 共享，並提供所有人存取。

建立資料保護 **Volume**：將檔案共享新增至 SVM 時，預設掛載的 Volume 類型為 `rw`（讀寫）。若要建立資料保護 （DP） Volume，請將 `dp`指定為 `type`參數的值。

刪除檔案共享

您可以使用以下方法刪除特定的檔案共享。您需要輸入檔案共享金鑰作為輸入參數才能刪除特定的檔案共享。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備供應商	刪除	`/storage-provider/file-shares/{key}`

修改檔案共享

您可以使用以下方法修改檔案共享並更新其屬性。

您需要提供檔案共享金鑰才能修改特定的檔案共享。此外，您還需要輸入要更新的屬性及其值。

請注意，單一呼叫此 API 只能更新一個屬性。如需更新多個屬性，則需要多次執行此 API。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備供應商	PATCH	`/storage-provider/file-shares/{key}`

使用 Active IQ Unified Manager 中的 API 管理 LUN

您可以使用 `/storage-provider/luns` API 檢視、新增、修改和刪除資料中心環境中的 LUN。

在配置 LUN 之前，請確保已建立並使用受支援的協定配置 SVM。如果在配置過程中指派效能服務層級（PSL）或儲存效率原則（SEP），則應在建立 LUN 之前建立 PSL 或 SEP。

檢視 LUN

您可以使用下列方法檢視 Unified Manager 環境中的 LUN。當您在 Active IQ Unified Manager 上將 ONTAP 叢集新增為資料來源後，這些叢集的儲存設備工作負載會自動新增至您的 Unified Manager 執行個體中。此 API 會擷取所有自動和手動新增至 Unified Manager 執行個體中的 LUN。您可以使用 LUN 金鑰執行此 API 來檢視特定 LUN 的詳細資訊。

類別	HTTP 動詞	路徑

儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/luns`
		
		`/storage-provider/luns/{key}`

新增 LUN

您可以使用以下方法將 LUN 新增至您的 SVM 中。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/luns`

在 cURL 請求中，如果您在輸入中為選用參數 volume_name_tag 提供值，則該值將用於在建立 LUN 時命名 Volume。此標籤可讓您輕鬆搜尋 Volume。如果您在請求中提供 Volume 鍵，則會略過標記。

刪除 **LUN**

您可以使用下列方法刪除特定的 LUN。您需要提供 LUN 金鑰才能刪除特定的 LUN。

如果您在 ONTAP 中建立了一個 Volume，然後透過 Unified Manager 在該 Volume 上配置了 LUN ，當您使用此 API 刪除所有 LUN 時，該 Volume 也會從 ONTAP 叢集中刪除。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	刪除	`/storage-provider/luns/{key}`

修改 **LUN**

您可以使用以下方法修改 LUN 並更新其屬性。您需要提供 LUN 鍵以修改特定 LUN。您還需要輸入要更新的 LUN 屬性及其值。若要使用此 API 更新 LUN 陣列，您應該審查 “使用 API 的建議” 中的建議。

單一呼叫此 API 只能更新一個屬性。如需更新多個屬性，則需要多次執行此 API。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備供應商	PATCH	`/storage-provider/luns/{key}`

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 管理效能服務層級

您可以使用 Active IQ Unified Manager 上的儲存設備供應商 API 來檢視、建立、修改和刪除效能服務層級。

檢視效能服務層級

您可以使用下列方法檢視效能服務層級，並將其指派給儲存設備工作負載。此 API 會列出所有系統定義和使用者建立的效能服務層級，並擷取所有效能服務層級的屬性。如果要查詢特定的效能服務層級，則需要輸入該效能服務層級的唯一 ID 以擷取其詳細資訊。

類別	**HTTP** 動詞	路徑

儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/performance-service-levels`
		
		`/storage-provider/performance-service-levels/{key}`

新增效能服務層級

如果系統定義的效能服務層級無法滿足儲存設備工作負載所需的服務層級目標（SLO），您可以使用下列方法建立自訂效能服務層級並指派給儲存設備工作負載。請輸入要建立的效能服務層級的詳細資訊。對於 IOPS 屬性，請確保輸入有效的取值範圍。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/performance-service-levels`

刪除效能服務層級

您可以使用下列方法刪除特定的 Performance Service Level。如果 Performance Service Level 已指派給工作負載，或是唯一可用的 Performance Service Level，則無法將其刪除。您需要提供 Performance Service Level 的唯一 ID 作為輸入參數，以刪除特定的 Performance Service Level。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備供應商	刪除	`/storage-provider/performance-service-levels/{key}`

修改效能服務層級

您可以使用下列方法修改效能服務等級並更新其屬性。您無法修改系統定義或已指派給工作負載的效能服務等級。您需要提供唯一 ID 來修改特定的效能服務等級。您還必須輸入要更新的 IOPS 屬性，以及有效值。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備供應商	PATCH	`/storage-provider/performance-service-levels/{key}`

檢視基於效能服務等級的彙總功能

您可以使用下列方法查詢基於效能服務等級的彙總功能。此 API 傳回資料中心中可用彙總的清單，並指出這些彙總可支援的效能服務等級功能。在 Volume 上資源配置工作負載時，您可以檢視彙總支援特定效能服務等級的功能，並根據該功能資源配置工作負載。只有在使用 API 資源配置工作負載時，才能指定彙總。此功能在 Unified Manager Web UI 中無法使用。

類別	HTTP 動詞	路徑

儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/aggregate-capabilities`
		
		`/storage-provider/aggregate-capabilities/{key}`

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 管理儲存效率原則

您可以使用儲存設備供應商 API 檢視、建立、修改和刪除儲存效率原則。

請注意以下幾點：

- 在 Unified Manager 上建立工作負載時，並非必須指派儲存效率原則。
- 將原則指派給工作負載之後，您無法從工作負載取消指派儲存效率原則。
- 如果工作負載在 ONTAP Volume 上指定了一些儲存設備設定，例如重複資料刪除和壓縮，則這些設定可能會被您在 Unified Manager 上新增儲存設備工作負載時所套用的儲存效率原則中指定的設定所覆寫。

檢視儲存效率原則

您可以使用以下方法在將儲存效率原則指派給儲存設備工作負載之前檢視這些原則。此 API 會列出所有系統定義和使用者建立的儲存效率原則，並擷取所有儲存效率原則的屬性。如果要查詢特定的儲存效率原則，則需要輸入該原則的唯一 ID 以擷取其詳細資訊。

類別	**HTTP** 動詞	路徑

儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`
		
		`/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}`

新增儲存效率原則

如果系統定義的原則無法滿足儲存工作負載的資源配置需求，您可以使用下列方法建立自訂儲存效率原則，並將其指派給您的儲存工作負載。輸入您要建立的儲存效率原則詳細資料，作為輸入參數。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`

刪除儲存效率原則

您可以使用以下方法刪除特定的儲存效率原則。如果儲存效率原則已指派給工作負載，或者它是唯一可用的儲存效率原則，則無法刪除該原則。若要刪除特定的儲存效率原則，您需要提供儲存效率原則的唯一 ID 作為輸入參數。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	刪除	`/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}`

修改儲存效率原則

您可以使用下列方法修改儲存設備效率原則並更新其屬性。您無法修改系統定義或已指派給工作負載的儲存設備效率原則。若要修改特定的儲存設備效率原則，您需要提供該儲存設備效率原則的唯一 ID。此外，您還需要提供要更新的屬性及其值。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	PATCH	`/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}`

儲存管理的常用工作流程

了解 **Active IQ Unified Manager** 中儲存管理的常用 **API** 工作流程

常用工作流程為用戶端應用程式開發人員提供了範例，說明用戶端應用程式如何呼叫 Active IQ Unified Manager API 來執行常見的儲存管理功能。本節包含其中一些範例工作流程。

工作流程描述了一些常用的儲存管理使用案例，並提供了可供參考的範例程式碼。每個任務都透過一個包含一個或多個 API 呼叫的工作流程進行描述。

了解工作流程中使用的 **API** 呼叫

您可以從 Unified Manager 執行個體檢視線上文件頁面，其中包含每個 REST API 呼叫的詳細資訊。本文件不會重複線上文件的詳細資訊。本文件工作流程範例中使用的每個 API 呼叫僅包含您在文件頁面上找到該呼叫所需的資訊。找到特定 API 呼叫後，您可以審查該呼叫的完整詳細資訊，包括輸入參數、輸出格式、HTTP 狀態碼和要求處理類型。

工作流程中每個 API 呼叫都包含下列資訊，以協助您在文件頁面上找到該呼叫：

- 類別：文件頁面上的 API 呼叫會依功能相關區域或類別進行組織。若要尋找特定的 API 呼叫，請捲動至頁面底部，然後按一下適用的 API 類別。
- HTTP 動詞（呼叫）：HTTP 動詞標識對資源執行的行動。每個 API 呼叫都透過單一 HTTP 動詞來執行。
- 路徑：路徑決定了在執行呼叫時，行動所套用的特定資源。路徑字串會附加至核心 URL，以形成識別資源的完整 URL。

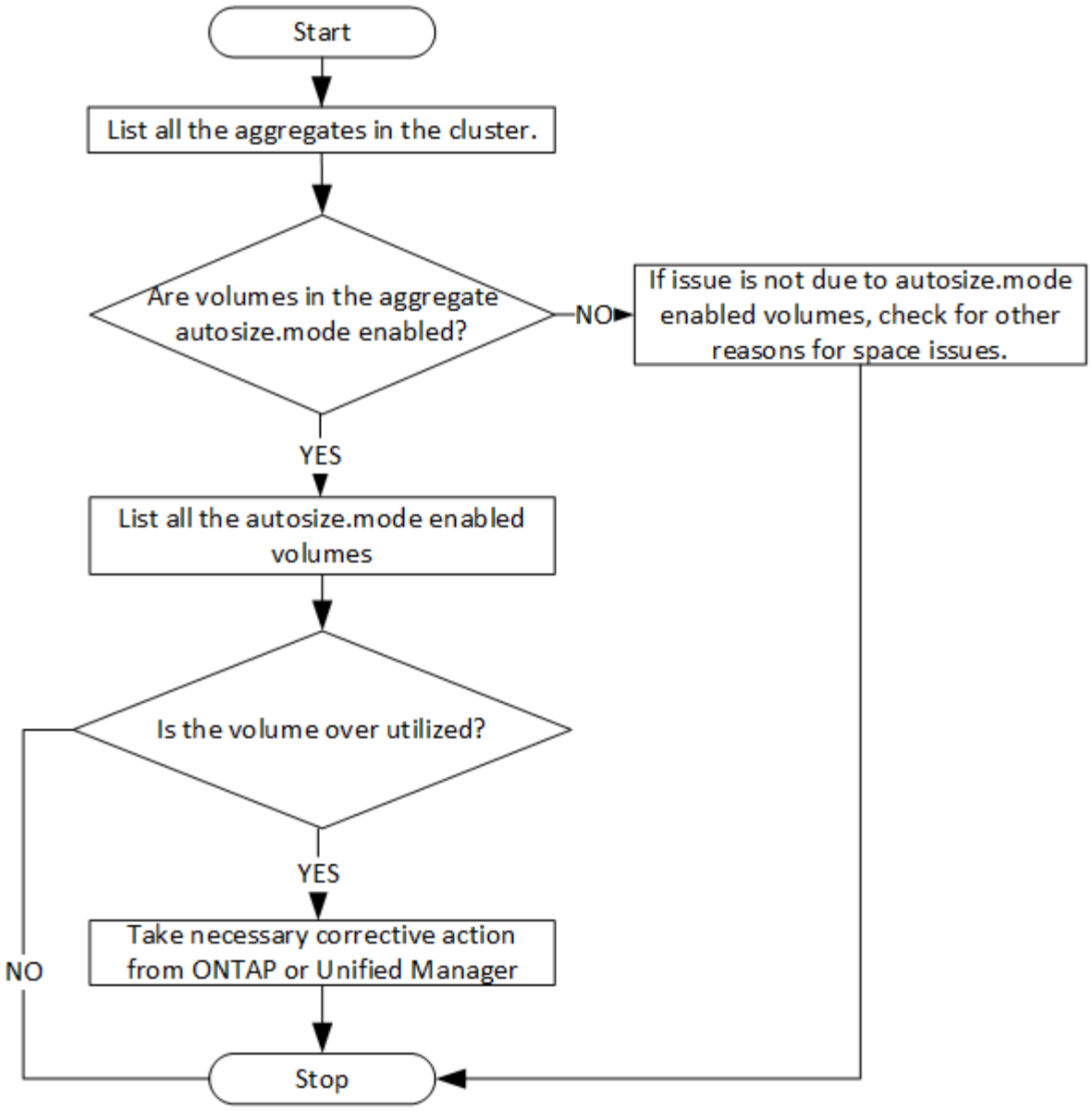
使用 **Active IQ Unified Manager API** 判斷集合體中的空間問題

您可以使用 Active IQ Unified Manager 中的資料中心 API 來監控 Volume 中的空間可用度和使用率。您可以確定 Volume 中的空間問題，並識別過度使用或未充分利用的儲存資源。

針對彙總的資料中心 API 可擷取可用空間、已使用空間和空間節省效率設定的相關資訊。您也可以根據指定的屬性篩選擷取的資訊。

判斷彙總中是否缺乏空間的一種方法，是驗證環境中是否有啟用自動調整規模模式的 Volume。然後，您應該識別哪些 Volume 的使用率過高，並執行任何修正行動。

以下流程圖說明擷取已啟用自動調整規模模式的 Volume 資訊的流程：



此流程假設叢集已在 ONTAP 中建立，並已新增至 Unified Manager。

1. 取得叢集金鑰，除非您已知該值：

類別	**HTTP** 動詞	路徑
資料中心	取得	`/datacenter/cluster/clusters`

2. 使用叢集鍵作為篩選參數，查詢該叢集上的彙總。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
資料中心	取得	`/datacenter/storage/aggregates`

3. 從回應中，分析彙總的空間使用情況，並判斷哪些彙總有空間問題。針對每個有空間問題的彙總，從相同的 JSON 輸出中取得彙總鍵。

4. 使用每個彙總鍵，篩選出所有 autosize.mode 參數值為 `grow.`的 Volume

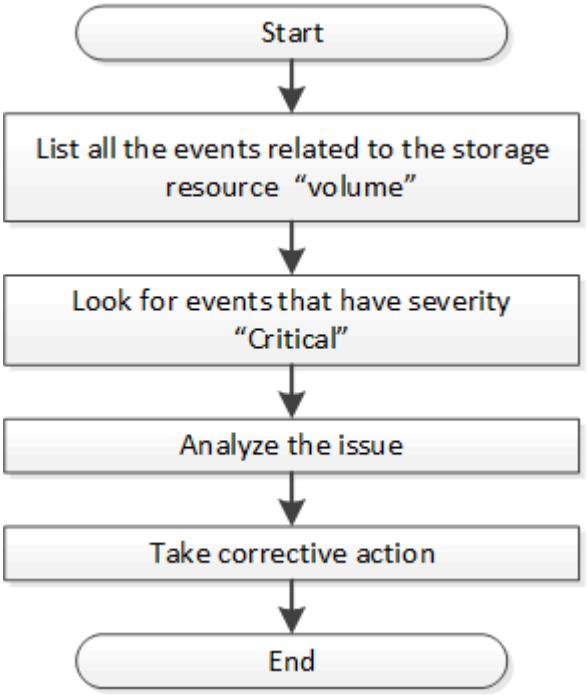
類別	**HTTP** 動詞	路徑
資料中心	取得	`/datacenter/storage/volumes`

5. 分析哪些 Volume 被過度使用。
6. 執行任何必要的修正行動，例如將 Volume 移至其他彙總，以解決 Volume 中的空間問題。您可以透過 ONTAP 或 Unified Manager Web UI 執行這些行動。

使用 **Active IQ Unified Manager** 事件 **API** 確定儲存設備物件問題

當資料中心中的儲存設備物件超過臨界值時，您會收到有關該事件的通知。利用此通知，您可以分析問題，並使用 `events` API 採取修正行動。

此工作流程以 Volume 作為資源物件為例。您可以使用 `events` API 擷取與 Volume 相關的事件清單，分析該 Volume 的關鍵問題，然後採取修正行動來解決問題。



請依照這些步驟確定您的 Volume 存在的問題，然後再採取補救措施。

步驟

1. 分析資料中心 Volume 的關鍵 Active IQ Unified Manager 事件通知。
2. 使用 /management-server/events API 中的下列參數來查詢 Volume 的所有事件： **`"resource_type": "volume" "severity": "critical"`**

類別	**HTTP** 動詞	路徑
management-server	取得	/management-server/events

3. 檢視輸出結果並分析特定 Volume 中的問題。
4. 使用 Unified Manager REST API 或 Web UI 執行必要的行動來解決問題。

使用 **Active IQ Unified Manager** 閘道 **API** 對 **ONTAP** 磁碟區進行故障排除

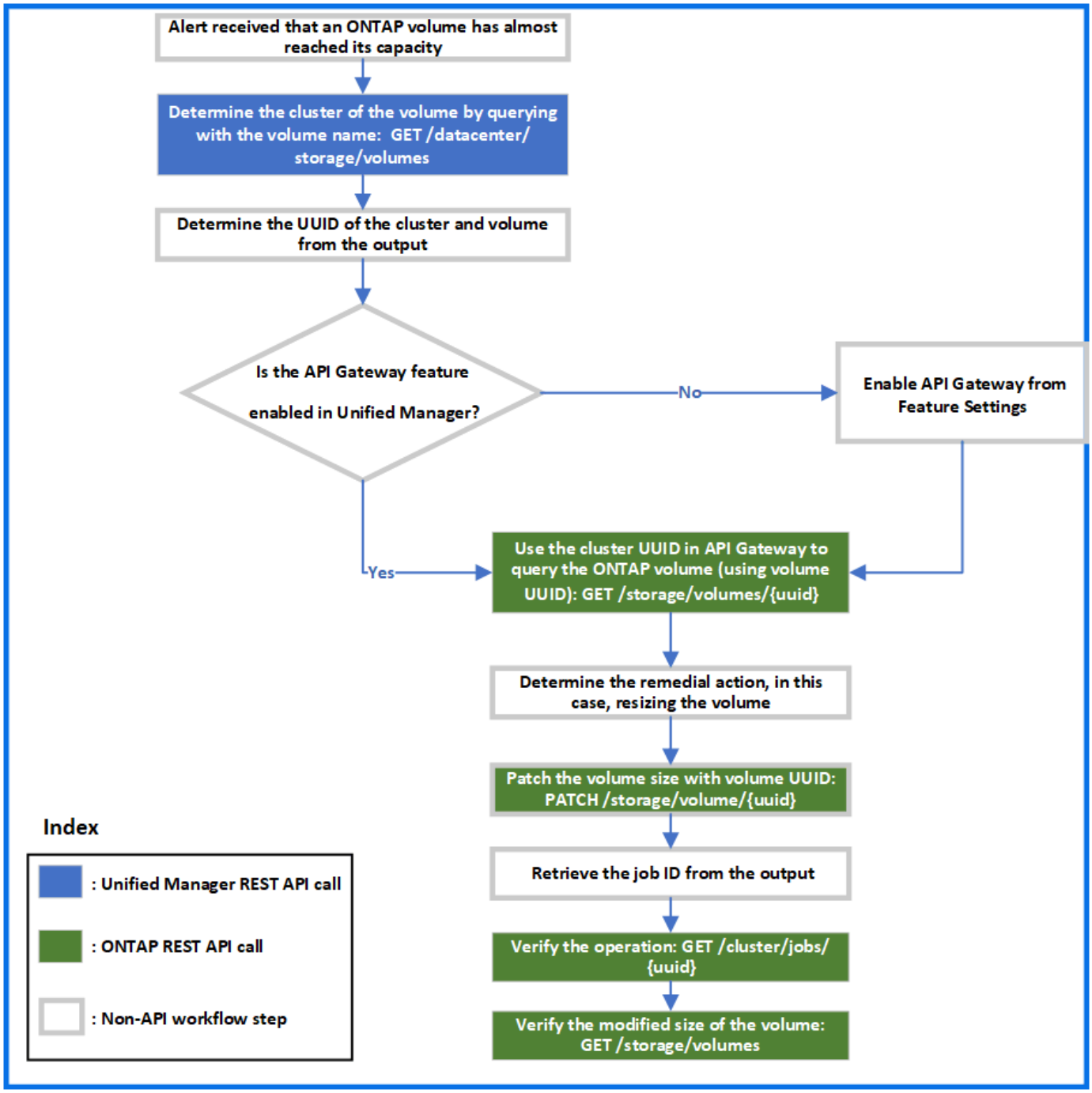
閘道 API 充當閘道，以呼叫 ONTAP API 來查詢有關您的 ONTAP 儲存設備物件的資訊，並採取補救措施來解決所回報的問題。

本工作流程採用一個範例使用案例，其中當 ONTAP Volume 幾乎達到其容量時會引發事件。此工作流程也示範如何透過呼叫 Active IQ Unified Manager 和 ONTAP REST API 的組合來解決此問題。

在執行工作流程步驟之前，請確保以下事項：

- 您已感知閘道 API 及其使用方式。如需詳細資訊，請參閱 "透過 Proxy 存取 ONTAP API"。
- 您已感知 ONTAP REST API 的用法。如需使用 ONTAP REST API 的相關資訊，請參閱 "ONTAP 自動化文件"。
- 您是應用程式管理員。
- 您要執行 REST API 操作的叢集受 ONTAP 9.5 或更新版本支援，並且該叢集已透過 HTTPS 新增至 Unified Manager。

下圖說明疑難排解 ONTAP Volume 容量使用問題的工作流程中的每個步驟。



此工作流程涵蓋了 Unified Manager 和 ONTAP REST API 的呼叫點。

1. 請注意通知 Volume 容量使用率的事件中的 Volume 名稱。
2. 透過將 Volume 名稱作為名稱參數的值，執行下列 Unified Manager API 來查詢 Volume。

類別	HTTP 動詞	路徑
資料中心	取得	`/datacenter/storage/volumes`

3. 從輸出擷取叢集 UUID 和 Volume UUID。
4. 在 Unified Manager Web UI 中，導覽至 一般 > 功能設定 > **API** 閘道，以確認 API 閘道功能是否已啟用。除

非已啟用，否則您無法呼叫閘道類別下的 API。如果該功能已停用，請將其啟用。

5. 使用叢集 UUID 透過 API 閘道執行 ONTAP API `/storage/volumes/{uuid}`。當 Volume UUID 作為 API 參數傳遞時，查詢會傳回 Volume 詳細資料。

   若要透過 API 閘道執行 ONTAP API，Unified Manager 憑證會在內部傳遞以進行驗證，您無需為個別叢集存取執行額外的驗證步驟。

類別	**HTTP** 動詞	路徑

Unified Manager：閘道
 	
ONTAP：儲存設備
	取得	閘道 API：
		`/gateways/{uuid}/{path}`
		
		ONTAP API：
		`/storage/volumes/{uuid}`

   在 /gateways/{uuid}/{path} 中，{uuid} 的值必須替換為要執行 REST 作業的叢集 UUID 。{path} 必須替換為 ONTAP REST URL /storage/volumes/{uuid}。

   附加的 URL 為： `/gateways/{cluster_uuid}/storage/volumes/{volume_uuid}`

   執行 GET 操作後，產生的 URL 為：
   `GEThttps://<hostname\>/api/gateways/<cluster_UUID\>/storage/volumes/{volume_uuid}`

   cURL 命令範例

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/gateways/1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
9876567890123/storage/volumes/028baa66-41bd-11e9-81d5-00a0986138f7"
-H "accept: application/hal+json" -H "Authorization: Basic
<Base64EncodedCredentials>"
```

6. 根據輸出結果，確定大小、使用情況以及需要採取的補救措施。在此工作流程中，採取的補救措施是調整 Volume 大小。

7. 使用叢集 UUID，並透過 API 閘道執行以下 ONTAP API 來調整 Volume 大小。如需有關閘道和 ONTAP API 輸入參數的資訊，請參閱步驟 5。

類別	**HTTP** 動詞	路徑

Unified Manager：閘道
 	
ONTAP：儲存設備
	PATCH	閘道 API：
		`/gateways/{uuid}/{path}`
		
		ONTAP API：
		`/storage/volumes/{uuid}`

   除了叢集 UUID 和 Volume UUID 之外，您還必須輸入用於調整 Volume 大小的 size 參數值。請確保 以位元組為單位 輸入該值。例如，如果要將 Volume 的大小從 100 GB 增加到 120 GB，請在查詢結尾輸入 size 參數的值： `-d {\"size\": 128849018880}"`

cURL 命令範例

```
curl -X PATCH "https://<hostname>/api/gateways/1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
9876567890123/storage/volumes/028baa66-41bd-11e9-81d5-00a0986138f7" -H
    "accept: application/hal+json" -H "Authorization: Basic
<Base64EncodedCredentials>" -d
    {\"size\": 128849018880}"
```

JSON 輸出傳回一個作業 UUID。

8. 使用作業 UUID 驗證作業是否成功執行。使用叢集 UUID 和作業 UUID 透過 API 閘道執行下列 ONTAP API。如需有關閘道和 ONTAP API 輸入參數的資訊，請參閱步驟 5。

類別	**HTTP** 動詞	路徑

Unified Manager：閘道
 	
ONTAP：叢集
	取得	閘道 API：
		`/gateways/{uuid}/{path}`
		
		ONTAP API：
		`/cluster/jobs/{uuid}`

傳回的 HTTP 代碼與 ONTAP REST API HTTP 狀態碼相同。

9. 執行以下 ONTAP API 查詢調整大小後的 Volume 的詳細資訊。有關閘道和 ONTAP API 的輸入參數的資訊，請參閱步驟 5。

類別	**HTTP** 動詞	路徑

Unified Manager：閘道
 	
ONTAP：儲存設備
	取得	閘道 API：
		`/gateways/{uuid}/{path}`
		
		ONTAP API：
		`/storage/volumes/{uuid}`

輸出結果顯示 Volume 大小增加至 120 GB。

工作負載管理的工作流程

在 **Active IQ Unified Manager** 中配置和修改儲存設備工作負載

使用 Active IQ Unified Manager ，您可以資源配置和修改儲存設備工作負載（ LUN 、 NFS 檔案共享和 CIFS 共用區）。資源配置包含多個步驟，從建立儲存虛擬機器（ SVM ）到對儲存設備工作負載套用效能服務等級和儲存效率原則。修改工作負載包含修改特定參數和啟用其額外功能的步驟。

說明下列工作流程：

- 在 Unified Manager 上資源配置儲存虛擬機器（SVM）的工作流程。

在 Unified Manager 上資源配置 LUN 或檔案共享之前，必須執行此工作流程。

- 資源配置檔案共享。
- 資源配置 LUN。
- 修改 LUN 和檔案共享（以更新儲存設備工作負載的效能服務等級參數為例）。
- 修改 NFS 檔案共享以支援 CIFS 協定
- 修改工作負載以將 QoS 升級到 AQoS

對於每個資源配置工作流程（LUN 和檔案共享），請確保您已完成驗證叢集上 SVM 的工作流程。

在工作流程中使用每個 API 之前，您也必須讀取建議和限制。API 的相關詳細資訊可在相關概念和參考資料中列出的各個章節中找到。

使用 **Active IQ Unified Manager API** 驗證 **ONTAP** 叢集上的 **SVM**

在資源配置檔案共享或 LUN 之前，您必須驗證叢集上是否已建立儲存虛擬機器（SVM）。

此工作流程假設已將 ONTAP 叢集新增至 Unified Manager，並且已取得叢集金鑰。叢集應具備在其上進行 LUN 資源配置與檔案共享所需的授權。

1. 確認叢集中是否已建立 SVM。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
資料中心	取得	`/datacenter/svm/svms` `/datacenter/svm/svms/{key}`

cURL 範例

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/datacenter/svm/svms" -H "accept:
application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

2. 如果未傳回 SVM 金鑰，則建立 SVM。建立 SVM 時，您需要用於資源配置 SVM 的叢集金鑰。您還需要指定 SVM 名稱。請依照下列步驟操作。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
資料中心	取得	`/datacenter/cluster/clusters` `/datacenter/cluster/clusters/{key}`

取得叢集金鑰。

cURL 範例

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/datacenter/cluster/clusters" -H
"accept: application/json" -H "Authorization: Basic
<Base64EncodedCredentials>"
```

3. 從輸出結果中取得叢集金鑰，然後將其用作建立 SVM 的輸入。

建立 SVM 時，請確保其支援在其中資源配置 LUN 與檔案共享所需的所有通訊協定，例如 CIFS、NFS、FCP 和 iSCSI。如果 SVM 不支援所需的服務，資源配置工作流程可能會失敗。建議在 SVM 上也啟用各個工作負載類型的服務。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
資料中心	POST	`/datacenter/svm/svms`

cURL 範例

輸入 SVM 物件詳細資料作為輸入參數。

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/datacenter/svm/svms" -H "accept:
application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:
Basic <Base64EncodedCredentials>" "{ \"aggregates\": [ { \"_links\": {},
\"key\": \"1cd8a442-86d1,type=objecttype,uuid=1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
9876567890123\",
\"name\": \"cluster2\", \"uuid\": \"02c9e252-41be-11e9-81d5-
00a0986138f7\" } ],
\"cifs\": { \"ad_domain\": { \"fqdn\": \"string\", \"password\":
\"string\",
\"user\": \"string\" }, \"enabled\": true, \"name\": \"CIFS1\" },
\"cluster\": { \"key\": \"1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
123478563412,type=object type,uuid=1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
9876567890123\" },
\"dns\": { \"domains\": [ \"example.com\", \"example2.example3.com\" ],
\"servers\": [ \"10.224.65.20\", \"2001:db08:a0b:12f0::1\" ] },
\"fcp\": { \"enabled\": true }, \"ip_interface\": [ { \"enabled\": true,
\"ip\": { \"address\": \"10.10.10.7\", \"netmask\": \"24\" },
\"location\": { \"home_node\": { \"name\": \"node1\" } }, \"name\":
\"dataLif1\" } ], \"ipspace\": { \"name\": \"exchange\" },
\"iscsi\": { \"enabled\": true }, \"language\": \"c.utf_8\",
\"ldap\": { \"ad_domain\": \"string\", \"base_dn\": \"string\",
\"bind_dn\": \"string\", \"enabled\": true, \"servers\": [ \"string\" ]
},
\"name\": \"svm1\", \"nfs\": { \"enabled\": true },
\"nis\": { \"domain\": \"string\", \"enabled\": true,
\"servers\": [ \"string\" ] }, \"nvme\": { \"enabled\": true },
```

```
\"routes\": [ { \"destination\": { \"address\": \"10.10.10.7\",
\"netmask\": \"24\" }, \"gateway\": \"string\" } ],
\"snapshot_policy\": { \"name\": \"default\" },
\"state\": \"running\", \"subtype\": \"default\"}"
```

JSON 輸出會顯示一個 Job 物件鍵，您可以使用該鍵來驗證您建立的 SVM。

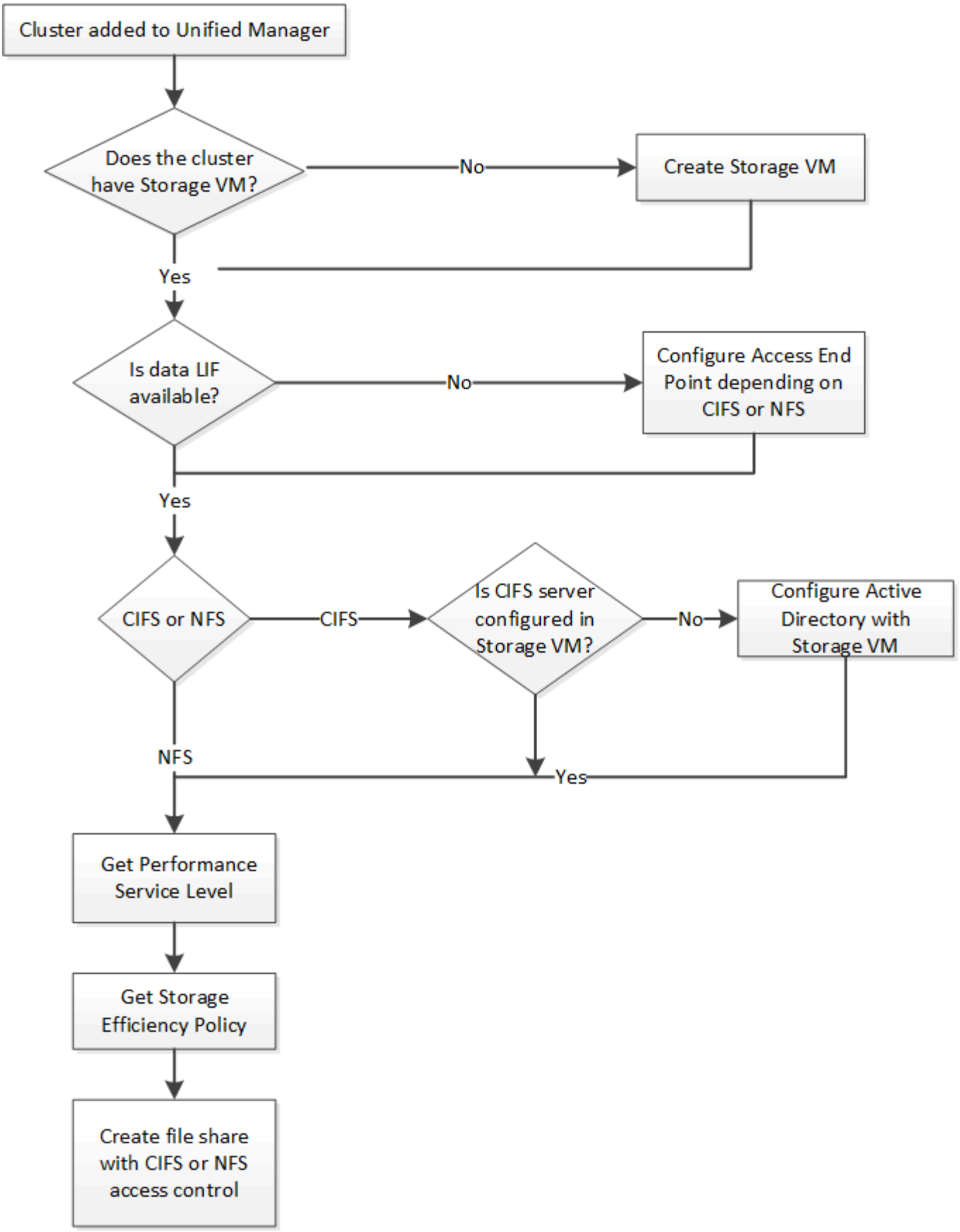
4. 使用作業物件鍵進行查詢，驗證 SVM 是否已建立。如果 SVM 建立成功，則回應中將傳回 SVM 鍵。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
management-server	取得	`/management-server/jobs/{key}`

使用 **Active IQ Unified Manager API** 配置 **CIFS** 和 **NFS** 檔案共享

您可以使用 Active IQ Unified Manager 提供的資源配置 API，在儲存設備虛擬機器（SVM）上資源配置 CIFS 共用區和 NFS 檔案共享。此資源配置工作流程詳細說明了在建立檔案共享之前，擷取 SVM、效能服務等級和儲存設備效率原則金鑰的步驟。

下圖說明檔案共享資源配置工作流程中的每個步驟。它包含資源配置 CIFS 共用區與 NFS 檔案共享。


Cluster added to Unified Manager
Does the cluster have Storage VM?
No
Create Storage VM
Yes
Is data LIF available?
No
Configure Access End Point depending on CIFS or NFS
Yes
CIFS or NFS
CIFS
Is CIFS server configured in Storage VM?
No
Configure Active Directory with Storage VM
NFS
Yes
Get Performance Service Level
Get Storage Efficiency Policy
Create file share with CIFS or NFS access control

請確保以下事項：

- ONTAP 叢集已新增至 Unified Manager，並且已取得叢集金鑰。
- 已在叢集上建立 SVM。
- SVM 支援 CIFS 和 NFS 服務。如果 SVM 不支援所需的服務，檔案共享資源配置可能會失敗。
- FCP 連接埠為線上狀態，可用於連接埠資源配置。

1. 判斷要在其上建立 CIFS 共用區的 SVM 上是否有可用的資料 LIF 或存取端點。取得 SVM 上可用存取端點的清單：

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/access-endpoints /storage-provider/access-endpoints/{key}`

cURL 範例

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/storage-provider/access-
endpoints?resource.key=7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959" -H "accept:
application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

2. 如果您的存取端點在清單中，請取得存取端點金鑰；否則，請建立存取端點。

請確保建立的存取端點已啟用 CIFS 協定。如果未建立啟用 CIFS 協定的存取端點，則 CIFS 共用區資源配置將會失敗。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/access-endpoints`

cURL 範例

您必須輸入要建立的存取端點的詳細資訊作為輸入參數。

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/storage-provider/access-endpoints"
-H "accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H
"Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
{ \"data_protocols\": \"nfs\",
\"fileshare\": { \"key\": \"cbd1757b-0580-11e8-bd9d-
00a098d39e12:type=volume,uuid=f3063d27-2c71-44e5-9a69-a3927c19c8fc\" },
\"gateway\": \"10.132.72.12\",
\"ip\": { \"address\": \"10.162.83.26\",
\"ha_address\": \"10.142.83.26\",
\"netmask\": \"255.255.0.0\" },
```

```
\"lun\": { \"key\": \"cbd1757b-0580-11e8-bd9d-
00a098d39e12:type=lun,uuid=d208cc7d-80a3-4755-93d4-5db2c38f55a6\" },
\"mtu\": 15000, \"name\": \"aep1\",
\"svm\": { \"key\": \"cbd1757b-0580-11e8-bd9d-
00a178d39e12:type=vserver,uuid=1d1c3198-fc57-11e8-99ca-00a098d38e12\" },
\"vlan\": 10}"
```

JSON 輸出會顯示一個 Job 物件鍵，您可以使用該鍵來驗證您建立的存取端點。

3. 驗證存取端點：

類別	**HTTP** 動詞	路徑
management-server	取得	`/management-server/jobs/{key}`

4. 確定需要建立 CIFS 共用區還是 NFS 檔案共享。若要建立 CIFS 共用區，請依照下列子步驟操作：

   a. 確定 SVM 上是否已設定 CIFS 伺服器，即確定 SVM 上是否已建立 Active Directory 對應。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/active-directories-mappings`

   b. 如果已建立 Active Directory 對應，則取得金鑰；否則，在 SVM 上建立 Active Directory 對應。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/active-directories-mappings`

cURL 範例

您必須輸入建立 Active Directory 對應的詳細資訊作為輸入參數。

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/storage-provider/active-
directories-mappings" -H "accept: application/json" -H "Content-Type:
application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
{ \"_links\": {},
\"dns\": \"10.000.000.000\",
\"domain\": \"example.com\",
\"password\": \"string\",
\"svm\": { \"key\": \"9f4ddea-e395-11e9-b660-
005056a71be9:type=vserver,uuid=191a554a-f0ce-11e9-b660-005056a71be9\" },
\"username\": \"string\"}"
```

+ 這是一個同步呼叫，您可以在輸出中驗證 Active Directory 對應的建立。如果發生錯誤，將顯示錯誤訊息，以便您進行疑難排解並重新執行要求。

5. 取得要在其上建立 CIFS 共用區或 NFS 檔案共享的 SVM 的 SVM 金鑰，如「驗證叢集上的 SVM」工作流程主題中所述。
6. 執行下列 API 並從回應中擷取金鑰，即可取得效能服務等級的金鑰。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/performance-service-levels`

您可以透過將 `system_defined` 輸入參數設定為 `true`，來擷取系統定義的效能服務等級的詳細資訊。從輸出中，取得要套用於檔案共享的效能服務等級的鍵。

7. （選用）透過執行下列 API 並從回應中擷取金鑰，取得要套用於檔案共享的儲存效率原則的儲存效率原則金鑰。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`

8. 建立檔案共享。您可以透過指定存取控制清單和匯出原則來建立同時支援 CIFS 和 NFS 的檔案共享。如果您只想建立支援 Volume 上其中一種協定的檔案共享，以下子步驟將提供相關資訊。您也可以在建立 NFS 共享後更新 NFS 檔案共享，使其包含存取控制清單。如需詳細資訊，請參閱 修改儲存設備工作負載 主題。

   a. 若僅建立 CIFS 共用區，請收集存取控制清單（ACL）的相關資訊。建立 CIFS 共用區時，請為下列輸入參數提供有效值。對於您指派的每個使用者群組，在為 CIFS/SMB 共享進行資源配置時，都會建立一個 ACL。根據您輸入的 ACL 和 Active Directory 對應值，系統會在建立 CIFS 共用區時決定其存取控制和對應關係。

      包含範例值的 **cURL** 命令

```
{
  "access_control": {
    "acl": [
      {
        "permission": "read",
        "user_or_group": "everyone"
      }
    ],
    "active_directory_mapping": {
      "key": "3b648c1b-d965-03b7-20da-61b791a6263c"
    },
```

b. 如果僅要建立 NFS 檔案共享，請收集有關匯出原則的資訊。若要建立 NFS 檔案共享，請為下列輸入參數提供有效值。根據您的值，匯出原則會在建立 NFS 檔案共享時附加至該共享。

> 在資源配置 NFS 共享時，您可以藉由提供所有必要值來建立匯出原則，或是提供匯出原則金鑰並重複使用現有的匯出原則。如果您想要為儲存虛擬機器重複使用匯出原則，則需要新增匯出原則金鑰。除非您知道金鑰，否則您可以使用 `/datacenter/protocols/nfs/export-policies` API 來擷取匯出原則金鑰。若要建立新原則，您必須輸入下列範例中顯示的規則。對於輸入的規則，API 會嘗試透過比對主機、儲存虛擬機器和規則來搜尋現有的匯出原則。如果存在現有的匯出原則，則會使用該原則。否則會建立新的匯出原則。

包含範例值的 **cURL** 命令

```
"export_policy": {
      "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641",
      "name_tag": "ExportPolicyNameTag",
      "rules": [
        {
          "clients": [
            {
              "match": "0.0.0.0/0"
            }
```

設定存取控制清單和匯出原則後，請為 CIFS 和 NFS 檔案共享的必填輸入參數提供有效值：

> 儲存效率原則是建立檔案共享的選用參數。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/file-shares`

JSON 輸出會顯示作業物件鍵，您可以使用該鍵來驗證您建立的檔案共享。請使用查詢作業時傳回的作業物件鍵來驗證檔案共享的建立：

類別	**HTTP** 動詞	路徑
management-server	取得	`/management-server/jobs/{key}`

在回應的末尾，您可以看到已建立的檔案共享的金鑰。

```
    ],
    "job_results": [
        {
            "name": "fileshareKey",
            "value": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
```

```
00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-00a098dcc6b6"
        }
    ],
    "_links": {
        "self": {
            "href": "/api/management-server/jobs/06a6148bf9e862df:-
2611856e:16e8d47e722:-7f87"
        }
    }
}
```

1. 使用傳回的金鑰執行以下 API，驗證檔案共享是否已建立：

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/file-shares/{key}`

JSON 輸出範例

您可以看到， `/storage-provider/file-shares` 的 POST 方法會在內部呼叫每個功能所需的所有 API ，並建立物件。例如，它會呼叫 `/storage-provider/performance-service-levels/` API 來為檔案共享指派效能服務等級。

```
{
    "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-00a098dcc6b6",
    "name": "FileShare_377",
    "cluster": {
        "uuid": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959",
        "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=cluster,uuid=7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959",
        "name": "AFFA300-206-68-70-72-74",
        "_links": {
            "self": {
                "href": "/api/datacenter/cluster/clusters/7d5a59b3-953a-
11e8-8857-00a098dcc959:type=cluster,uuid=7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959"
            }
        }
    },
    "svm": {
        "uuid": "b106d7b1-51e9-11e9-8857-00a098dcc959",
        "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=vserver,uuid=b106d7b1-51e9-11e9-8857-00a098dcc959",
        "name": "RRT_ritu_vs1",
        "_links": {
```

```
            "self": {
                "href": "/api/datacenter/svm/svms/7d5a59b3-953a-11e8-
8857-00a098dcc959:type=vserver,uuid=b106d7b1-51e9-11e9-8857-
00a098dcc959"
            }
        }
    },
    "assigned_performance_service_level": {
        "key": "1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2",
        "name": "Value",
        "peak_iops": 75,
        "expected_iops": 75,
        "_links": {
            "self": {
                "href": "/api/storage-provider/performance-service-
levels/1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2"
            }
        }
    },
    "recommended_performance_service_level": {
        "key": null,
        "name": "Idle",
        "peak_iops": null,
        "expected_iops": null,
        "_links": {}
    },
    "space": {
        "size": 104857600
    },
    "assigned_storage_efficiency_policy": {
        "key": null,
        "name": "Unassigned",
        "_links": {}
    },
    "access_control": {
        "acl": [
            {
                "user_or_group": "everyone",
                "permission": "read"
            }
        ],
        "export_policy": {
            "id": 1460288880641,
            "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641",
            "name": "default",
```

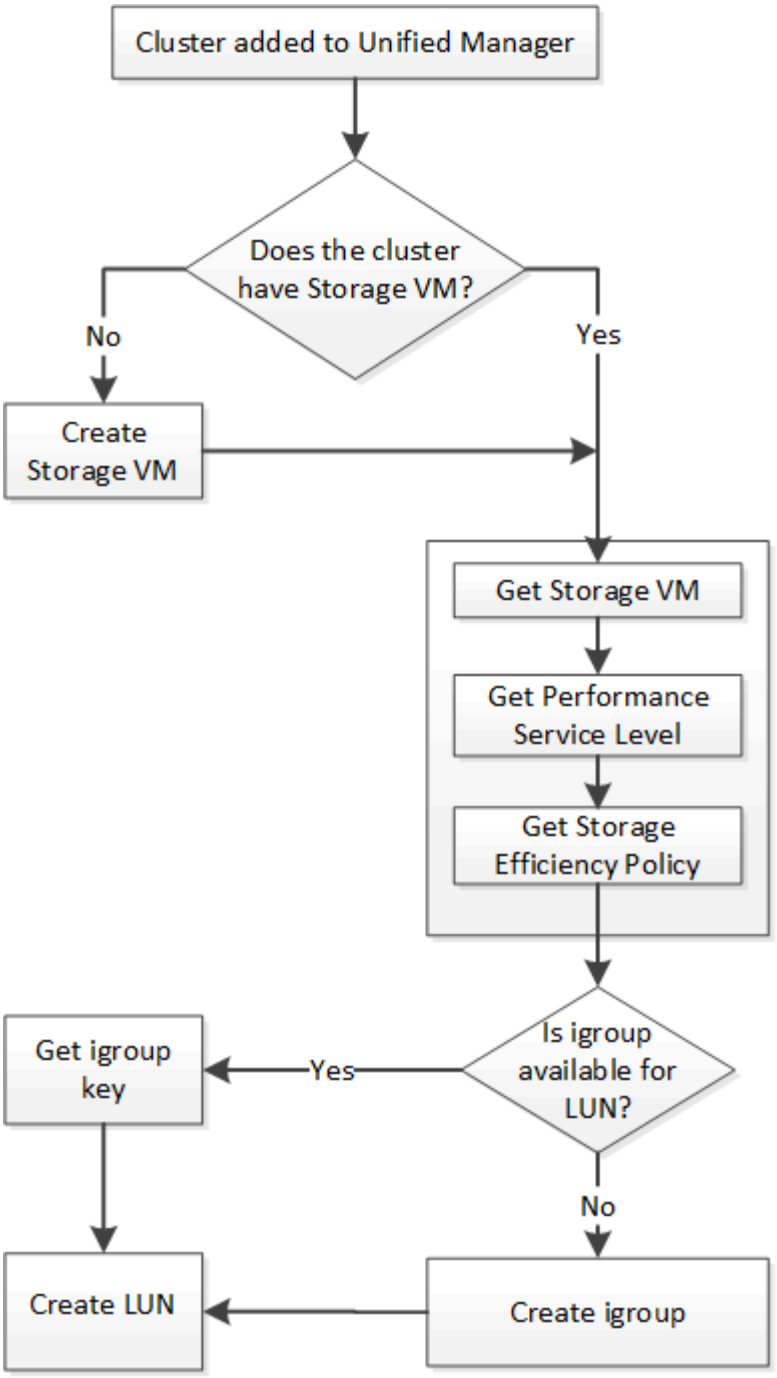
```
            "rules": [
                {
                    "anonymous_user": "65534",
                    "clients": [
                        {
                            "match": "0.0.0.0/0"
                        }
                    ],
                    "index": 1,
                    "protocols": [
                        "nfs3",
                        "nfs4"
                    ],
                    "ro_rule": [
                        "sys"
                    ],
                    "rw_rule": [
                        "sys"
                    ],
                    "superuser": [
                        "none"
                    ]
                },
                {
                    "anonymous_user": "65534",
                    "clients": [
                        {
                            "match": "0.0.0.0/0"
                        }
                    ],
                    "index": 2,
                    "protocols": [
                        "cifs"
                    ],
                    "ro_rule": [
                        "ntlm"
                    ],
                    "rw_rule": [
                        "ntlm"
                    ],
                    "superuser": [
                        "none"
                    ]
                }
            ],
            "_links": {
```

```
                "self": {
                    "href": "/api/datacenter/protocols/nfs/export-
policies/7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641"
                }
            }
        }
    },
    "_links": {
        "self": {
            "href": "/api/storage-provider/file-shares/7d5a59b3-953a-
11e8-8857-00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-
00a098dcc6b6"
        }
    }
}
```

使用 **Active IQ Unified Manager API** 配置 **LUN**

您可以使用 Active IQ Unified Manager 提供的資源配置 API 在儲存虛擬機器（SVM）上資源配置 LUN。此資源配置工作流程詳細說明了在建立 LUN 之前擷取 SVM 金鑰、效能服務等級和儲存效率原則的步驟。

下圖說明 LUN 資源配置工作流程中的步驟。



此工作流程假設已將 ONTAP 叢集新增至 Unified Manager，並且已取得叢集金鑰。此外，該工作流程也假設已在叢集上建立了 SVM。

1. 取得要建立 LUN 的 SVM 的 SVM 金鑰，如「驗證叢集上的 SVM」工作流程主題中所述。
2. 執行下列 API 並從回應中擷取金鑰，即可取得效能服務等級的金鑰。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/performance-service-levels`

您可以透過將 `system_defined`輸入參數設為 `true`，來擷取系統定義的效能服務等級詳細資訊。從輸出中，取得要套用於 LUN 的效能服務等級的鍵。

3. （可選）透過執行下列 API 並從回應中擷取金鑰，取得要套用於 LUN 的儲存效率原則的儲存效率原則金鑰。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`

4. 判斷是否已建立啟動器群組（igroups）以授予對您要建立的 LUN 目標的存取。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
資料中心	取得	`/datacenter/protocols/san/igroups` `/datacenter/protocols/san/igroups/{key}`

您必須輸入參數值，以指定 igroup 獲授權存取的 SVM。此外，如果要查詢特定的 igroup，請輸入 igroup 名稱（鍵）做為輸入參數。

5. 在輸出中，如果您可以找到要授予存取權限的 igroup，請取得金鑰。否則請建立 igroup。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
資料中心	POST	`/datacenter/protocols/san/igroups`

您必須輸入要建立的 igroup 的詳細資訊作為輸入參數。這是一項同步呼叫，您可以在輸出中驗證 igroup 的建立。如果發生錯誤，系統會顯示一則訊息，以便您進行疑難排解並重新執行 API。

6. 建立 LUN 。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/luns`

建立 LUN 時，請確保已將擷取的值新增為必填輸入參數。

儲存效率原則是建立 LUN 的選用參數。

cURL 範例

您必須將要建立的 LUN 的所有詳細資訊作為輸入參數輸入。

JSON 輸出會顯示作業物件鍵，您可以使用該鍵來驗證您建立的 LUN。

7. 使用查詢作業時傳回的作業物件鍵來驗證 LUN 建立情況：

類別	**HTTP** 動詞	路徑
management-server	取得	`/management-server/jobs/{key}`

在回應的結尾，您會看到已建立 LUN 的金鑰。

8. 使用傳回的金鑰執行以下 API，驗證 LUN 是否已建立：

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/luns/{key}`

JSON 輸出範例

您可以看到， `/storage-provider/luns` 的 POST 方法會在內部呼叫每個功能所需的所有 API 並建立物件。例如，它會呼叫 `/storage-provider/performance-service-levels/` API 來為 LUN 指派效能服務等級。

== LUN 建立或對應故障的疑難排解步驟

完成此工作流程後，您可能仍會遇到 LUN 建立故障。即使 LUN 建立成功，由於建立 LUN 的節點上缺少 SAN LIF 或存取端點，LUN 與 igroup 的對應也可能失敗。如果出現故障，您將看到以下訊息：

```
The nodes <node_name> and <partner_node_name> have no LIFs configured with
the iSCSI or FCP protocol for Vserver <server_name>. Use the access-
endpoints API to create a LIF for the LUN.
```

請依照以下疑難排解步驟解決此故障。

1. 在您嘗試建立 LUN 的 SVM 上建立支援 ISCSI/FCP 協定的存取端點。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/access-endpoints`

cURL 範例

您必須輸入要建立的存取端點的詳細資訊作為輸入參數。



請確保在輸入參數中，您已新增位址以指示 LUN 的歸屬節點，以及 ha_address 以指示歸屬節點的合作夥伴節點。執行此作業時，它會在歸屬節點和合作夥伴節點上建立存取端點。

2. 使用 JSON 輸出中傳回的 Job 物件鍵查詢作業，以驗證其是否已成功執行，從而在 SVM 上新增存取端點，以及是否已在 SVM 上啟用 iSCSI/FCP 服務。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
management-server	取得	`/management-server/jobs/{key}`

JSON 輸出範例

在輸出的末尾，您可以看到已建立的存取端點的金鑰。在下列輸出中，"name": "accessEndpointKey" 值表示在 LUN 的主節點上建立的存取端點，其金鑰為 9c964258-14ef-11ea-95e2-00a098e32c28。"name": "accessEndpointHAKey" 值表示在主節點的合作夥伴節點上建立的存取端點，其金鑰為 9d347006-14ef-11ea-8760-00a098e3215f。

3. 修改 LUN 以更新 igroup 對應。如需工作流程修改的詳細資訊，請參閱 “修改儲存設備工作負載”。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	PATCH	`/storage-provider/lun/{key}`

在輸入中，指定要用於更新 LUN 對映的 igroup 鍵以及 LUN 鍵。

cURL 範例

JSON 輸出會顯示一個 Job 物件鍵，您可以使用該鍵來驗證對應是否成功。

4. 使用 LUN 金鑰查詢以驗證 LUN 對應。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/luns/{key}`

JSON 輸出範例

在輸出中，您可以看到 LUN 已成功對應至最初資源配置時使用的 igroup（金鑰 d19ec2fa-fec7-11e8-b23d-00a098e32c28）。

修改儲存設備工作負載

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 修改儲存設備工作負載

修改儲存設備工作負載包括更新缺少參數的 LUN 或檔案共享，或變更現有參數。

本工作流程以更新 LUN 和檔案共享的效能服務等級為例進行說明。

此工作流程假設 LUN 或檔案共享已資源配置效能服務等級。

修改檔案共享

修改檔案共享時，您可以更新以下參數：

- 容量或大小。
- 線上或離線設定。
- 儲存效率原則。
- 效能服務等級。
- 存取控制清單（ACL）設定。
- 匯出原則設定。您也可以刪除匯出原則參數，並回復檔案共享上的預設（空）匯出原則規則。

在單一 API 執行期間，您只能更新一個參數。

本流程介紹如何為檔案共享新增效能服務等級。您可以使用相同的流程更新任何其他檔案共享屬性。

1. 取得要更新的檔案共享的 CIFS 共用區金鑰或 NFS 檔案共享金鑰。此 API 會查詢資料中心上的所有檔案共享。如果您已經知道檔案共享金鑰，請跳過此步驟。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/file-shares`

2. 使用您取得的檔案共享金鑰執行下列 API，即可檢視檔案共享的詳細資訊。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/file-shares/{key}`

在輸出結果中查看檔案共享的詳細資訊。

```
"assigned_performance_service_level": {
        "key": null,
        "name": "Unassigned",
        "peak_iops": null,
        "expected_iops": null,
        "_links": {}
      },
```

3. 取得要指派給此檔案共享的效能服務等級的金鑰。目前尚未為其指派任何原則。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
效能服務等級	取得	`/storage-provider/performance-service-levels`

您可以將 `system_defined` 輸入參數設定為 `true`，以擷取系統定義的效能服務等級詳細資訊。從輸出中，取得您要套用至檔案共享的效能服務等級金鑰。

4. 將效能服務等級套用至檔案共享。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備提供者	PATCH	`/storage-provider/file-shares/{key}`

在輸入中，您必須僅指定要更新的參數以及檔案共享金鑰。在本例中，它是效能服務等級的金鑰。

cURL 範例

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/storage-provider/file-shares"`-H
"accept: application/json" -H "Authorization: Basic
<Base64EncodedCredentials>" -d
"{
\"performance_service_level\": { \"key\": \"1251e51b-069f-11ea-980d-
fa163e82bbf2\" },
}"
```

JSON 輸出顯示一個 Job 物件，您可以使用該物件來驗證是否已成功建立主節點和合作夥伴節點上的存取端點。

5. 使用輸出中顯示的作業物件鍵，驗證效能服務等級是否已新增至檔案共享。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
管理伺服器	取得	`/management-server/jobs/{key}`

如果您透過 Job 物件的 ID 進行查詢，您會看到檔案共享是否已成功更新。如果發生故障，請對故障進行疑難排解，然後再次執行 API。成功建立後，查詢檔案共享以查看修改後的物件：

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/file-shares/{key}`

在輸出結果中查看檔案共享的詳細資訊。

```
"assigned_performance_service_level": {
        "key": "1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2",
        "name": "Value",
        "peak_iops": 75,
        "expected_iops": 75,
        "_links": {
            "self": {
                "href": "/api/storage-provider/performance-service-
levels/1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2"
```

```
            }
        }
```

更新 LUN

更新 LUN 時，您可以修改以下參數：

- 容量或大小
- 線上或離線設定
- 儲存效率原則
- 效能服務等級
- LUN 對應

> 在單一 API 執行期間，您只能更新一個參數。

此程序介紹如何為 LUN 新增效能服務等級。您可以使用相同的程序更新任何其他 LUN 屬性。

1. 取得要更新的 LUN 的 LUN 金鑰。此 API 會傳回資料中心中所有 LUN 的詳細資訊。如果您已經知道 LUN 金鑰，請略過此步驟。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備提供者	取得	`/storage-provider/luns`

2. 使用您獲得的 LUN 金鑰執行以下 API，即可查看 LUN 的詳細資訊。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備提供者	取得	`/storage-provider/luns/{key}`

   查看輸出中的 LUN 詳細資訊。可以看到，此 LUN 沒有指派效能服務等級。

   JSON 輸出範例

```
"assigned_performance_service_level": {
      "key": null,
      "name": "Unassigned",
      "peak_iops": null,
      "expected_iops": null,
      "_links": {}
    },
```

3. 取得要指派給 LUN 的效能服務等級的金鑰。

類別	HTTP 動詞	路徑
效能服務等級	取得	`/storage-provider/performance-service-levels`

您可以透過將 `system_defined`輸入參數設為 `true`，來擷取系統定義的效能服務等級詳細資訊。從輸出中，取得要套用於 LUN 的效能服務等級的鍵。

4. 將效能服務等級套用至 LUN。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備提供者	PATCH	`/storage-provider/lun/{key}`

在輸入中，您必須只指定要更新的參數以及 LUN 金鑰。在本例中，它是效能服務等級的金鑰。

cURL 範例

```
curl -X PATCH "https://<hostname>/api/storage-provider/luns/7d5a59b3-
953a-11e8-8857-00a098dcc959" -H "accept: application/json" -H "Content-
Type: application/json" H "Authorization: Basic
<Base64EncodedCredentials>" -d
"{ \"performance_service_level\": { \"key\": \"1251e51b-069f-11ea-980d-
fa163e82bbf2\" }"
```

JSON 輸出會顯示 Job 物件鍵，您可以使用該鍵來驗證您更新的 LUN。

5. 使用您獲得的 LUN 金鑰執行以下 API，即可查看 LUN 的詳細資訊。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備提供者	取得	`/storage-provider/luns/{key}`

查看輸出結果中的 LUN 詳細資訊。您可以看到效能服務等級已指派給此 LUN。

JSON 輸出範例

```
    "assigned_performance_service_level": {
       "key": "1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2",
       "name": "Value",
       "peak_iops": 75,
       "expected_iops": 75,
       "_links": {
           "self": {
               "href": "/api/storage-provider/performance-service-
```

```
levels/1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2"
            }
```

使用 **Active IQ Unified Manager API** 修改 **NFS** 檔案共享以支援 **CIFS**

您可以修改 NFS 檔案共享以支援 CIFS 協定。在建立檔案共享期間，可以為同一個檔案共享指定存取控制清單（ACL）參數和匯出原則規則。但是，如果您想要在建立 NFS 檔案共享的同一個 Volume 上啟用 CIFS，您可以更新該檔案共享上的 ACL 參數以支援 CIFS。

開始之前

1. 必須僅使用匯出原則詳細資訊建立 NFS 檔案共享。如需詳細資訊，請參閱 管理檔案共享 和 修改儲存設備工作負載。
2. 您必須擁有檔案共享金鑰才能執行此操作。如需有關檢視檔案共享詳細資料，以及使用作業 ID 擷取檔案共享金鑰的資訊，請參閱 資源配置 *CIFS* 和 *NFS* 檔案共享。

這適用於您僅透過新增匯出原則規則而未新增 ACL 參數所建立的 NFS 檔案共享。您修改 NFS 檔案共享以包含 ACL 參數。

步驟

1. 在 NFS 檔案共享上，使用允許 CIFS 存取的 ACL 詳細資訊執行 `PATCH`操作。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	PATCH	`/storage-provider/file-shares`

cURL 範例

根據您指派給使用者群組的存取權限（如下範例所示），將建立一個 ACL 並將其指派給檔案共享。

```
{
  "access_control": {
    "acl": [
      {
        "permission": "read",
        "user_or_group": "everyone"
      }
    ],
    "active_directory_mapping": {
      "key": "3b648c1b-d965-03b7-20da-61b791a6263c"
    }
```

JSON 輸出範例

此操作傳回執行更新之作業的作業 ID。

2. 透過查詢相同檔案共享的檔案共享詳細資料，驗證參數是否已正確新增。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/file-shares/{key}`

JSON 輸出範例

```
"access_control": {
        "acl": [
            {
                "user_or_group": "everyone",
                "permission": "read"
            }
        ],
        "export_policy": {
            "id": 1460288880641,
            "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641",
            "name": "default",
            "rules": [
                {
                    "anonymous_user": "65534",
                    "clients": [
                        {
                            "match": "0.0.0.0/0"
                        }
                    ],
                    "index": 1,
                    "protocols": [
                        "nfs3",
                        "nfs4"
                    ],
                    "ro_rule": [
                        "sys"
                    ],
                    "rw_rule": [
                        "sys"
                    ],
                    "superuser": [
                        "none"
                    ]
                },
                {
                    "anonymous_user": "65534",
                    "clients": [
                        {
```

```
                            "match": "0.0.0.0/0"
                        }
                    ],
                    "index": 2,
                    "protocols": [
                        "cifs"
                    ],
                    "ro_rule": [
                        "ntlm"
                    ],
                    "rw_rule": [
                        "ntlm"
                    ],
                    "superuser": [
                        "none"
                    ]
                }
            ],
            "_links": {
                "self": {
                    "href": "/api/datacenter/protocols/nfs/export-
policies/7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641"
                }
            }
        }
    },
    "_links": {
        "self": {
            "href": "/api/storage-provider/file-shares/7d5a59b3-953a-
11e8-8857-00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-
00a098dcc6b6"
        }
    }
```

您可以看到指派給同一個檔案共享的 ACL 以及匯出原則。

版權資訊

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

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

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

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

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

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

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

商標資訊

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