使用REST API管理儲存設備

Active IQ Unified Manager 9.12

NetApp
October 16, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/active-iq-unified-manager-912/api-automation/reference_intended_audience_for_this_guide.html on October 16, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

使用REST API管理儲存設備 1
開始使用Active IQ Unified Manager 靜態API 1
此內容的對象 1
存取及類別的資訊Active IQ Unified Manager 1
REST服務提供Active IQ Unified Manager 於此 2
API版本Active IQ Unified Manager 3
儲存資源ONTAP 3
REST API存取與驗Active IQ Unified Manager 證功能 4
驗證 7
HTTP狀態代碼用於Active IQ Unified Manager 7
使用API進行Active IQ Unified Manager 效能不穩定的建議 8
疑難排解記錄 8
工作物件非同步處理 9
您好API伺服器 10
Unified Manager REST API 14
使用API管理資料中心中的儲存物件 14
透過Proxy存取功能存取ONTAP 功能的部分API 18
使用API執行管理工作 21
使用API管理使用者 22
使用API檢視效能指標 22
檢視工作與系統詳細資料 30
使用API管理事件和警示 31
使用API管理工作負載 33
用於儲存管理的通用API工作流程 41
瞭解工作流程中使用的API呼叫 41
使用API判斷Aggregate中的空間問題 42
使用事件API判斷儲存物件的問題 43
使用ONTAP 閘道API疑難排解需求量 44
用於工作負載管理的API工作流程 48

使用REST API管理儲存設備

開始使用Active IQ Unified Manager 靜態API

支援的儲存系統可透過REST風格的網路服務介面、針對任何協力廠商整合、提供一套API來管理儲存資源。Active IQ Unified Manager

在這些主題中、您會看到Unified Manager API的相關資訊、解決特定問題的工作流程範例、以及一些範例程式碼。您可以利用此資訊、為NetApp管理軟體解決方案建立RESTful Client、以管理NetApp系統。API 是以代表狀態傳輸（ REST ）架構風格為基礎。支援全部四項REST作業：建立、讀取、更新及刪除（也稱為CRUD）。

此內容的對象

此處主題是專為開發人員所設計、可透過Active IQ Unified Manager REST API與該軟件建立介面的應用程式。

儲存管理員和架構設計師可以參考此資訊、以取得對Unified Manager REST API如何用於建置用戶端應用程式以管理及監控NetApp儲存系統的基本瞭解。

如果您想要使用儲存供應商、ONTAP 叢集和管理管理APIS來管理儲存設備、請使用此資訊。

> 您必須具備下列任一角色：營運者、儲存管理員或應用程式管理員。您必須知道Unified Manager伺服器的IP位址或完整網域名稱、以便在其中執行REST API。

存取及類別的資訊**Active IQ Unified Manager**

利用此功能、您可以管理及配置環境中的儲存物件。Active IQ Unified Manager您也可以存取Unified Manager Web UI來執行部分功能。

建構 **URL** 以直接存取 **REST API**

您可以直接透過編程語言存取REST API、例如Python、C#、C++、JavaScript、 等等。輸入主機名稱或IP位址和URL、以格式存取REST API

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

您可以存取隨產品一起封裝的_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Swagger）。您可以按一下*功能表列*>*說明按鈕*>* API說明文件*來存取本文件

或者、輸入主機名稱或IP位址和URL、以格式存取REST API頁面

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

類別

API呼叫會根據區域或類別劃分為不同的功能。若要找出特定的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、監控及資源配置功能。API分為下列類別。

- 資料中心

  此類別包含API、可協助您使用工作流程自動化和Ansible等工具進行資料中心儲存管理和分析。此類別下的REST API提供有關叢集、節點、集合體、磁碟區、LUN、 資料中心的檔案共用、命名空間及其他元素。

- 管理伺服器

  「管理伺服器」類別下的API包含 `jobs`, `system`, 和 `events` API：工作是指排定非同步執行的作業、與管理Unified Manager上的儲存物件或工作負載有關。。 `events` API會傳回資料中心和中的事件 `system` API會傳回Unified Manager執行個體詳細資料。

- 儲存設備供應商

  此類別包含所有必要的資源配置API、可用於管理及資源配置檔案共用、LUN、效能服務層級及儲存效率原則。API也可讓您設定存取端點、Active Directory、以及指派儲存工作負載的效能服務層級和儲存效率原則。

- 管理

  此類別包含用於執行管理工作的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 還原叢集當作Unified Manager的資料來源來管理。

- 閘道

  Unified Manager可ONTAP 讓您透過閘道類別下的API來叫用靜態API、並管理資料中心中的儲存物件。

- 安全性

  此類別包含用於管理Unified Manager使用者的API。

REST服務提供Active IQ Unified Manager 於此

在開始使用Active IQ Unified Manager IsrAPI之前、您應該先瞭解其餘的服務與營運。

用於設定API伺服器的資源配置和管理API、可支援讀取（Get）或寫入（POST、修補、刪除）作業。以下是API支援的Get、修補程式、POST及刪除作業範例：

- Get範例： `GET /datacenter/cluster/clusters` 在資料中心中擷取叢集詳細資料。傳回的記錄數目上限 `GET` 營運能力為1000。

  API可讓您依據支援的屬性來篩選、排序及排序記錄。

- POST範例： `POST /datacenter/svm/svms` 建立自訂的儲存虛擬機器（SVM）。
- 修補程式範例： `PATCH /datacenter/svm/svms/{key}` 使用SVM的唯一金鑰來修改SVM的內容。

- 刪除範例： `DELETE /storage-provider/access-endpoints/{key}` 使用唯一金鑰從LUN、SVM或檔案共用區刪除存取端點。

可使用API執行的REST作業取決於操作員、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
營運者	資料的唯讀存取。具有此角色的使用者可以執行所有的Get要求。
儲存管理員	讀取所有資料的存取權。具有此角色的使用者可以執行所有的Get要求。 此外、他們還擁有寫入權限（可執行修補程式、POST及刪除要求）、可執行特定活動、例如管理、儲存服務物件及儲存管理選項。
應用程式管理員	對所有資料的讀寫存取權。具有此角色的使用者可以執行取得、修補、張貼及刪除所有功能的要求。

如需所有REST作業的詳細資訊、請參閱_Online API文件_。

API版本Active IQ Unified Manager

靜止中的REST API URI Active IQ Unified Manager 會指定版本編號。例如、 `/v2/datacenter/svm/svms`. 版本編號 `v2` 在中 `/v2/datacenter/svm/svms` 指出特定版本所使用的API版本。版本編號會傳回用戶端可以處理的回應、將API變更對用戶端軟體的影響降至最低。

此版本編號的數字部分是針對版本遞增的。版本編號的URI提供一致的介面、可在未來版本中維持向下相容性。例如、您也會發現沒有版本的相同API `/datacenter/svm/svms`，這表示基礎API沒有版本。基礎API永遠是最新版的API。

在Swagger介面的右上角、您可以選取要使用的API版本。預設會選取最高版本。建議您使用Unified Manager執行個體中可用的特定API最高版本（相對於遞增整數）。

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、服務不會傳回應用程式設計無法處理的回應元素。在REST要求中、您應該包含version參數。API的舊版最終會在幾個版本發行之後過時。在此版本中 `v1` API版本已過時。

儲存資源ONTAP

在這個領域中、可將儲存資源ONTAP 大致分類為「實體儲存資源」和「邏輯儲存資源」。_若要ONTAP 使用Active IQ Unified Manager 包含在其中的API來有效管理您的支援中心系統、您必須瞭解儲存資源模型、以及各種儲存資源之間的關係。

- 實體儲存資源

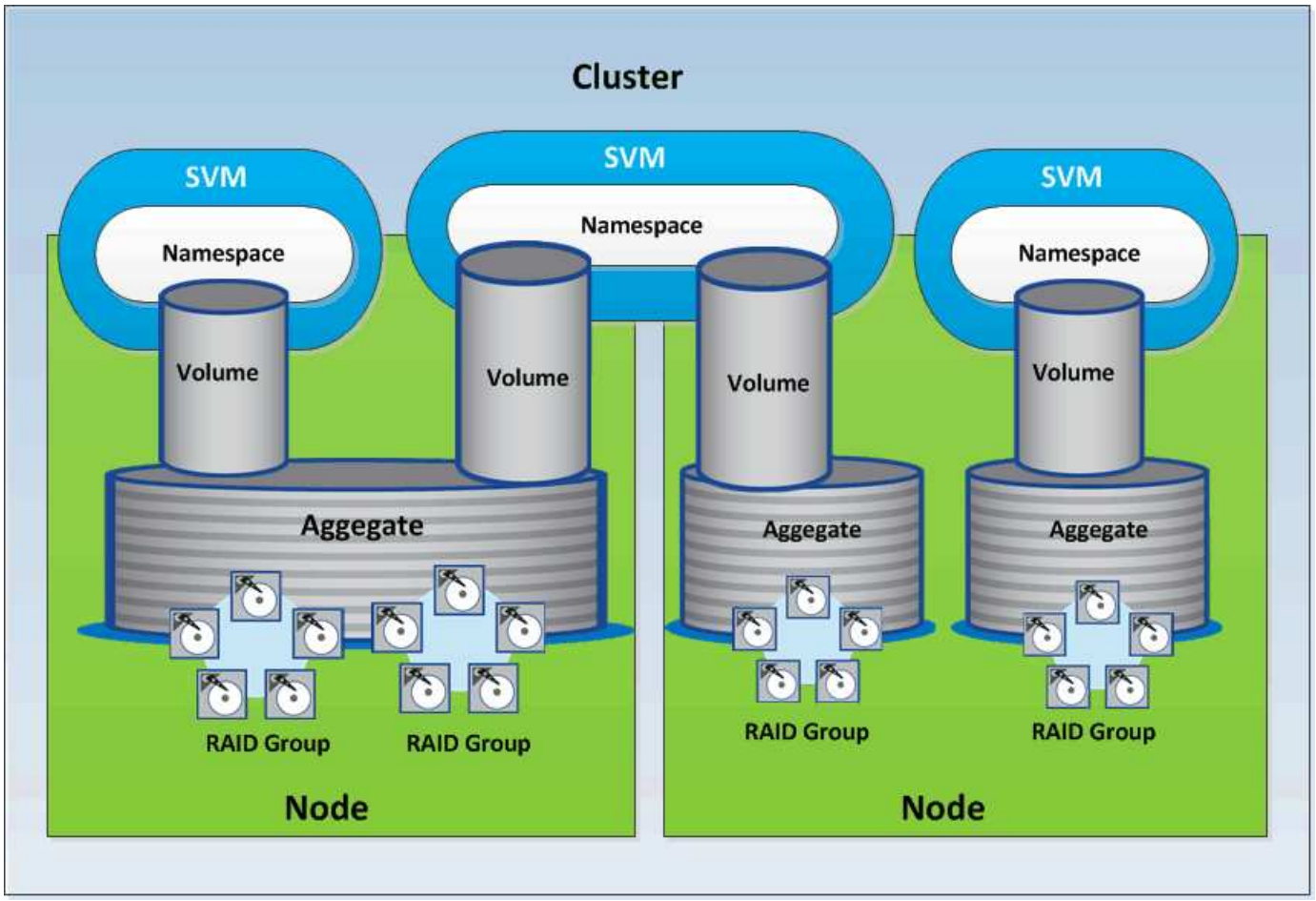
指ONTAP 由實物儲存物件。實體儲存資源包括磁碟、叢集、儲存控制器、節點和集合體。

- 邏輯儲存資源

  指ONTAP 由不繫結於實體資源的物件所提供的儲存資源。這些資源與儲存虛擬機器（SVM、先前稱為vserver）相關聯、而且獨立存在於任何特定的實體儲存資源、例如磁碟、陣列LUN或Aggregate。

  邏輯儲存資源包括所有類型和qtree的磁碟區、以及您可以搭配這些資源使用的功能和組態、例如Snapshot複本、重複資料刪除、壓縮和配額。

下圖顯示雙節點叢集中的儲存資源：



REST API存取與驗Active IQ Unified Manager 證功能

您可以使用任何REST用戶端或程式設計平台、利用基本的HTTP驗證機制來發出HTTP要求、藉此存取此靜態API Active IQ Unified Manager 。

要求與回應範例：

- 申請

```
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。您可以視需要自訂HTTPS連接埠。

若要從網頁瀏覽器發出HTTP要求、您必須使用REST API瀏覽器外掛程式。您也可以使用諸如Curl和Perl等指令碼平台來存取REST API。

驗證

Unified Manager支援API的基本HTTP驗證配置。為了確保資訊流程安全（要求和回應）、REST API只能透過HTTPS存取。API伺服器會為所有用戶端提供自我簽署的SSL憑證、以便進行伺服器驗證。此憑證可由自訂憑證（或CA憑證）取代。

您必須設定使用者對API伺服器的存取權限、才能叫用REST API。使用者可以是本機使用者（儲存在本機資料庫中的使用者設定檔）或LDAP使用者（如果您已將API伺服器設定為透過LDAP驗證）。您可以登入Unified Manager管理主控台使用者介面來管理使用者存取。

HTTP狀態代碼用於Active IQ Unified Manager

在執行API或疑難排解問題時、您應該注意Active IQ Unified Manager 到由資訊技術API使用的各種HTTP狀態代碼和錯誤代碼。

下表列出與驗證相關的錯誤代碼：

HTTP狀態代碼	狀態代碼標題	說明
200	好的	成功執行同步 API 呼叫時傳回。
201.	已建立	透過同步呼叫（例如 Active Directory 組態）來建立新資源。
202.02	已接受	成功執行非同步呼叫以進行資源配置功能（例如建立 LUN 和檔案共用）時傳回。
400	無效要求	表示輸入驗證失敗。使用者必須修正輸入、例如要求內容中的有效金鑰。
401.	未獲授權的要求	您無權檢視資源/未獲授權。
403.	禁止的要求	禁止存取您嘗試存取的資源。
404..	找不到資源	找不到您要聯絡的資源。
405	不允許使用方法	不允許使用方法。
429	要求太多	當使用者在特定時間內傳送過多要求時傳回。

HTTP狀態代碼	狀態代碼標題	說明
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、也可能不是永久性的。例如、如果您執行 `GET` 或 `GET ALL` 操作並接收此錯誤、建議您重複此作業至少五次重試。如果是永久性錯誤、則傳回的狀態代碼仍為 500 。如果作業成功、則傳回的狀態代碼為 200 。

使用API進行Active IQ Unified Manager 效能不穩定的建議

在Active IQ Unified Manager 使用API時、您應該遵循某些建議的實務做法。

- 所有回應內容類型必須採用下列格式、才能有效執行：

```
application/json
```

- API版本編號與產品版本編號無關。您應該使用Unified Manager執行個體可用的最新API版本。如需Unified Manager API版本的詳細資訊、請參閱Active IQ Unified Manager 「REST API版本管理功能」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。
- 您可以將篩選器運算子（例如pipe（|）和萬用字元（*）用於所有查詢參數、但兩倍值除外、例如、度量API中的IOPS和效能。
- 使用篩選運算子萬用字元（*）和管道（|）的組合、避免查詢物件。它可能會擷取不正確的物件數。
- 使用篩選值時、請確定該值不包含任何值 `?` 字元。這是為了降低SQL注入的風險。
- 請注意 `GET` （全部）任何API的要求最多可傳回1000筆記錄。即使您是透過設定來執行查詢 `max_records` 值大於1000的參數、只會傳回1000筆記錄。
- 若要執行管理功能、建議您使用Unified Manager UI。

疑難排解記錄

系統記錄可讓您分析失敗的原因、並疑難排解執行API時可能發生的問題。

從下列位置擷取記錄、以疑難排解與API呼叫相關的問題。

記錄位置	使用
`/var/log/ocie/access_log.log`	包含所有API呼叫詳細資料、例如叫用API的使用者名稱、開始時間、執行時間、狀態和URL。 您可以使用此記錄檔來檢查常用的API、或疑難排解任何GUI工作流程。您也可以根據執行時間、使用它來擴充分析。
`/var/log/ocum/ocumserver.log`	包含所有API執行記錄。 您可以使用此記錄檔來疑難排解及偵錯API呼叫。
`/var/log/ocie/server.log`	包含所有Wildfly伺服器部署及啟動/停止服務相關記錄。 您可以使用此記錄檔來找出開始、停止或部署Wildfly伺服器期間發生任何問題的根本原因。
`/var/log/ocie/au.log`	包含擷取單位相關記錄。 您可以在建立、修改或刪除ONTAP 任何物件時、使用此記錄檔、但Active IQ Unified Manager 這些物件不會反映在整個過程中。

工作物件非同步處理

提供Active IQ Unified Manager `jobs` 擷取執行其他API時所執行工作相關資訊的API。您必須瞭解使用工作物件進行非同步處理的方式。

有些 API 呼叫（尤其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會以非同步方式處理這些長時間執行的要求。

使用工作物件說明的非同步要求

在非同步執行 API 呼叫之後、 HTTP 回應代碼 202 表示該要求已成功驗證並接受、但尚未完成。此要求會以背景工作的形式處理、並在對用戶端的初始 HTTP 回應之後繼續執行。回應包括繫留要求的工作物件、包括其唯一識別碼。

查詢與**API**要求相關聯的工作物件

HTTP回應中傳回的工作物件包含數個內容。您可以查詢狀態內容、以判斷要求是否成功完成。工作物件可以處於下列其中一種狀態：

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

輪詢工作物件以偵測工作的終端機狀態時、您可以使用兩種技巧：成功或失敗：

- 標準輪詢要求：立即傳回目前的工作狀態。
- 長時間輪詢要求：當工作狀態移至時 `NORMAL`, `ERROR`, 或 `PARTIAL_FAILURES`.

非同步要求的步驟

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. 接收 HTTP 回應 202 、表示已成功接受要求。
3. 從回應本文擷取工作物件的識別碼。
4. 在迴圈內、等待工作物件到達終端機狀態 `NORMAL`, `ERROR`, 或 `PARTIAL_FAILURES`.
5. 確認工作的終端狀態、並擷取工作結果。

您好**API**伺服器

_Hello API server_是示範如何Active IQ Unified Manager 使用簡單的REST用戶端、在靜態中叫用REST API的範例程式。範例程式會以Json格式提供API伺服器的基本詳細資料（伺服器僅支援 `application/json` 格式）。

使用的URI為： `https://<hostname>/api/datacenter/svm/svms`. 此範例程式碼採用下列輸入參數：

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

若要叫用REST API、您也可以使用其他指令碼、例如JERSEY和REST-Easy來撰寫Java REST用戶端Active IQ Unified Manager 以供使用。您應該瞭解下列有關範例程式碼的考量事項：

- 使用HTTPS連線Active IQ Unified Manager 來叫用指定的REST URI
- 忽略Active IQ Unified Manager 由供應的憑證
- 在交握期間跳過主機名稱驗證
- 用途 `javax.net.ssl.HttpsURLConnection` 用於URI連線
- 使用協力廠商程式庫 (`org.apache.commons.codec.binary.Base64`）用於建構HTTP基本驗證中使用的Base64編碼字串

若要編譯及執行範例程式碼、您必須使用Java編譯器1.8或更新版本。

```
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

本Active IQ Unified Manager 節會根據其類別列出REST API for Israre。

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呼叫的詳細資料。本文件不重複線上文件的詳細資料。本文件列出或說明的每個API呼叫、僅包含您在文件頁面上尋找呼叫所需的資訊。找出特定API呼叫之後、您可以檢閱該呼叫的完整詳細資料、包括輸入參數、輸出格式、HTTP狀態代碼及要求處理類型。

工作流程中的每個API呼叫都包含下列資訊、可協助您在文件頁面上找到呼叫：

- 類別

  API呼叫會在文件頁面上組織成功能相關的區域或類別。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動詞可識別在資源上執行的動作。每個API呼叫都是透過單一HTTP動詞來執行。

- 路徑

  路徑會決定動作用來做為執行通話一部分的特定資源。路徑字串會附加至核心URL、以構成識別資源的完整URL。

使用**API**管理資料中心中的儲存物件

其餘API則位於 `datacenter` 類別可讓您管理資料中心中的儲存物件、例如叢集、節點、集合體、儲存VM、 磁碟區、LUN、檔案共用區和命名空間。這些API可用於查詢物件的組態、有些API則可讓您執行新增、刪除或修改這些物件的作業。

這些API大多是透過篩選、排序和分頁支援、提供跨叢集集合的Get呼叫。在執行這些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擷取週期中探索、才能顯示在回應中。

若要查詢特定物件的詳細資料、您必須輸入該物件的唯一識別碼、才能檢視其詳細資料。例如、如需儲存物件的度量和分析資訊、請參閱 "檢視效能指標"。

```
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介面上使用Curl命令、範例、要求和API回應。您可以依照Swagger所示的特定參數來篩選及排序結果。這些API可讓您篩選特定儲存物件（例如叢集、Volume或儲存VM）的結果。

資料中心儲存物件的**API**

HTTP動詞	路徑	說明
GET	/datacenter/cluster/clusters /datacenter/cluster/clusters/{key}	您可以使用此方法來檢視ONTAP 整個資料中心內的各個叢集詳細資料。API會傳回諸如叢集的IPv4或IPv6位址、節點相關資訊（例如節點健全狀況、效能容量和高可用度（HA）配對）、並指出叢集是否為All SAN Array。
GET	/datacenter/cluster/licensing/licenses /datacenter/cluster/licensing/licenses/{key}	傳回資料中心叢集上安裝的授權詳細資料。您可以根據所需的條件篩選結果。傳回授權金鑰、叢集金鑰、到期日及授權範圍等資訊。您可以輸入授權金鑰、以擷取特定授權的詳細資料。
GET	/datacenter/cluster/nodes /datacenter/cluster/nodes/{key}	您可以使用此方法來檢視資料中心節點的詳細資料。您可以檢視節點的叢集、節點健全狀況、效能容量和高可用度（HA）配對相關資訊。
GET	/datacenter/protocols/cifs/shares /datacenter/protocols/cifs/shares/{key}	您可以使用此方法來檢視資料中心內CIFS共用的詳細資料。除了叢集、SVM和Volume詳細資料之外、也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}	您可以使用此方法來檢視支援NFS服務的匯出原則詳細資料。 您可以查詢叢集或儲存VM的匯出原則、然後重複使用匯出原則金鑰來配置NFS檔案共用。如需指派及重複使用工作負載上匯出原則的詳細資訊、請參閱「Provisioning CIFS and NFS file共享」。

HTTP動詞	路徑	說明
GET	/datacenter/storage/aggregates /datacenter/storage/aggregates/{key}	您可以使用此方法來檢視資料中心的集合體、或是特定的集合體、以便在其上配置或監控工作負載。傳回的資訊包括叢集和節點詳細資料、使用的效能容量、可用空間和已用空間、以及儲存效率。
GET	/datacenter/storage/luns /datacenter/storage/luns/{key}	您可以使用此方法來檢視整個資料中心的LUN集合。您可以檢視LUN的相關資訊、例如叢集與SVM詳細資料、QoS原則及igroup。
GET	/datacenter/storage/qos/policies /datacenter/storage/qos/policies/{key}	您可以使用此方法來檢視適用於資料中心儲存物件的所有QoS原則詳細資料。系統會傳回叢集與SVM詳細資料、固定或調適原則詳細資料、以及適用於該原則的物件數目等資訊。
GET	/datacenter/storage/qtrees /datacenter/storage/qtrees/{key}	您可以使用此方法來檢視所有FlexVol 資料中心的qtree詳細資料、以瞭解所有的景區或FlexGroup是景區。系統會傳回叢集與SVM詳細資料、FlexVol S大批 量及匯出原則等資訊。
GET	/datacenter/storage/volumes /datacenter/storage/volumes/{key}	您可以使用此方法來檢視資料中心內的Volume集合。傳回磁碟區的相關資訊、例如SVM和叢集詳細資料、QoS和匯出原則、無論磁碟區類型為讀寫、資料保護或負載共用。 對於FlexClone和FlexClone磁碟區、您可以檢視個別集合體的相關資訊。FlexVol若為FlexGroup 某個數據區、查詢會傳回組成集合體的清單。

HTTP動詞	路徑	說明
GET POST DELETE PATCH	/datacenter/protocols/san/igroups /datacenter/protocols/san/igroups/{key}	您可以指派授權存取特定LUN目標的啟動器群組（igroup）。如果有現有的igroup、您可以指派它。您也可以建立igroup並將其指派給LUN。 您可以使用這些方法分別查詢、建立、刪除及修改igroup。 請注意： • POST：建立igroup時、您可以指定要指派存取權的儲存VM。 • DELETE：您需要提供igroup金鑰做為輸入參數、以刪除特定的igroup。如果已將igroup指派給LUN、則無法刪除該igroup。 • PATCH：您需要提供igroup金鑰做為輸入參數、以修改特定的igroup。您也必須輸入要更新的屬性及其值。
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、刪除及修改儲存虛擬機器（儲存VM）。 • POST：您必須輸入要建立為輸入參數的儲存VM物件。您可以建立自訂的儲存VM、然後將必要的內容指派給它。 • DELETE：您需要提供儲存VM金鑰、才能刪除特定的儲存VM。 • PATCH：您需要提供儲存VM金鑰、才能修改特定的儲存VM。您也需要輸入要更新的屬性及其值。

請注意：

如果您已在環境中啟用SLO型工作負載資源配置、同時建立儲存VM、請確定它支援所有必要的傳輸協定、以便在其中配置LUN和檔案共用、例如CIFS或SMB、NFS、FCP、 和iSCSI。如果儲存VM不支援所需的服務、資源配置工作流程可能會失敗。建議也在儲存VM上啟用個別工作負載類型的服務。

如果您已在環境中啟用SLO型工作負載資源配置、則無法刪除已配置儲存工作負載的儲存VM。刪除已設定CIFS或SMB伺服器的儲存VM時、此API也會刪除CIFS或SMB伺服器、以及本機Active Directory組態。不過、CIFS或SMB伺服器名稱仍在Active Directory組態中、您必須從Active Directory伺服器手動刪除。

資料中心網路元素的**API**

資料中心類別中的下列API會擷取環境中連接埠和網路介面的相關資訊、尤其是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相關資訊。使用連接埠金鑰做為輸入參數、您可以檢視該特定連接埠的資訊。資訊、例如叢集詳細資料、廣播網域、連接埠詳細資料、例如狀態、速度、 並擷取類型、以及是否已啟用連接埠。
GET	/datacenter/network/fc/interfaces /datacenter/network/fc/interfaces/{key}	您可以使用此方法來檢視資料中心環境中FC介面的詳細資料。使用介面金鑰做為輸入參數、您可以檢視該特定介面的資訊。系統會擷取叢集詳細資料、主節點詳細資料及主連接埠詳細資料等資訊。
GET	/datacenter/network/fc/ports /datacenter/network/fc/ports/{key}	擷取資料中心環境中節點所使用的所有FC連接埠資訊。使用連接埠金鑰做為輸入參數、您可以檢視該特定連接埠的資訊。系統會擷取叢集詳細資料、連接埠說明、支援的傳輸協定及連接埠狀態等資訊。
GET	/datacenter/network/ip/interfaces /datacenter/network/ip/interfaces/{key}	您可以使用此方法來檢視資料中心環境中IP介面的詳細資料。使用介面金鑰做為輸入參數、您可以檢視該特定介面的資訊。系統會擷取叢集詳細資料、IPspace詳細資料、主節點詳細資料、以及是否啟用容錯移轉等資訊。

透過**Proxy**存取功能存取**ONTAP** 功能的部分**API**

閘道API的優勢在於使用Active IQ Unified Manager 「資訊」認證來執行ONTAP 「資訊」API及管理儲存物件。從Unified Manager Web UI啟用API閘道功能時、即可使用這些API。

Unified Manager REST API僅支援在Unified Manager資料來源ONTAP （即叢集）上執行的一組特定動作。您可以透過ONTAP 「Is方面」API來使用其他功能。閘道API可讓Unified Manager成為傳遞介面、在ONTAP 管理的各個叢集上執行所有API要求、無需個別登入每個資料中心叢集、即可建立通道。它可做為單一管理點、在ONTAP Unified Manager執行個體所管理的整個叢集上執行API。API閘道功能可讓Unified Manager成為單一控制面板、讓您無需ONTAP 個別登入即可管理多個支援叢集。閘道API可讓您持續登入Unified Manager、ONTAP 並透過執行ONTAP REST API作業來管理各種支援叢集。

所有使用者都可以使用「Get」（取得）作業來執行查詢。應用程式管理員可以執行ONTAP 所有的靜止作業。

閘道會做為Proxy、以ONTAP 相同格式維護介面標頭和實體要求、使API要求通道化。您可以使用Unified Manager認證資料並執行特定作業來存取及管理ONTAP 等功能、而無需傳遞個別的叢集認證資料。它會繼續管理叢集驗證和叢集管理、但會重新導向API要求、以便直接在特定叢集上執行。API傳回的回應與直接ONTAP 從ONTAP 原地執行的個別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Unified Manager管理的所有叢集清單、這些叢集可支援ONTAP REST呼叫。您可以驗證叢集詳細資料、並選擇根據叢集UUID或通用唯一識別碼（UUID）執行其他方法。 閘道API只會擷取ONTAP 支援的叢集、並透過HTTPS新增至Unified Manager。

`GET`
`POST`
`DELETE`
`PATCH`
`OPTIONS` （Swagger不提供）
`HEAD` （Swagger不提供）
	`/gateways/{uuid}/{path}`
	{uuid｝的值必須以要執行REST作業的叢集UUID取代。此外、請確定UUID是ONTAP 由支援的叢集、並透過HTTPS新增至Unified Manager。\ {path}必須由ONTAP 不景點URL取代。您必須移除 `/api/` 來自URL。
		這是單點Proxy API、可支援POST、刪除、修補作業、以及取得ONTAP 所有的REST API。只要ONTAP 受到支援、任何API都不受任何限制。無法停用通道或Proxy功能。
		。 `OPTIONS` 方法會傳回ONTAP 由REST API支援的所有作業。例如ONTAP 、如果某個不支援的API僅支援 `GET` 作業、執行 `OPTIONS` 使用此閘道API傳回的方法 `GET` 做為回應。Swagger不支援此方法、但可在其他API工具上執行。
		。 `OPTIONS` 方法決定資源是否可用。此作業可用於檢視HTTP回應標頭中有關資源的中繼資料。Swagger不支援此方法、但可在其他API工具上執行。

瞭解**API**閘道通道

閘道API可ONTAP 讓您透過Unified Manager管理各種物件。Unified Manager可管理叢集和驗證詳細資料、並將要求重新導向ONTAP 至REST端點。閘道API會將URL和Hypermedia轉換為標頭和回應本文中的應用程式狀態引擎（HATEOAS）連結、並以API閘道基礎URL進行。閘道API可做為Proxy基礎URL、您可以在其中附加ONTAP 靜態URL、並執行所需ONTAP 的REST端點。

若要讓某個無法透過API閘道成功執行的版本、API必須受到執行該版本之該版本的叢集的支援。ONTAP ONTAP執行ONTAP 不受支援的API、不會傳回任何結果。

在此範例中、閘道API（Proxy基礎URL）為： `/gateways/{uuid}/`

採用的此功能包括：ONTAP `/storage/volumes`。您需要新增ONTAP 「Rest API REST URL」做為路徑參數的值。

新增路徑時、請確定您已移除「」/" symbol at the beginning of the URL. For the API `/storage/volumes, 新增 storage/volumes.

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

執行時 `GET` 作業時、產生的URL如下：
`GEThttps://<hostname\>/api/gateways/<cluster_UUID\>/storage/volumes`

。 `/api` 將在附加的URL中移除靜態URL的標記ONTAP 、並保留閘道API的標記。

- 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>"
```

API會傳回該叢集中的儲存磁碟區清單。回應格式與ONTAP 您在執行相同的來自S什麼 的API時所收到的格式相同。傳回的狀態代碼為ONTAP 「靜止」狀態代碼。

設定**API**範圍

所有API都在叢集範圍內設定內容。以儲存VM為基礎運作的API也會將叢集當作範圍、也就是API作業會在受管理叢集內的特定儲存VM上執行。當您執行時 `/gateways/{uuid}/{path}` API中、請務必輸入執行作業之叢集的叢集UUID（Unified Manager資料來源UUID）。若要將內容設定為該叢集中的特定儲存VM、請輸入儲存VM金鑰作為X-Dot-Svm-UUID參數、或輸入儲存VM名稱作為X-Dot-Svm-Name參數。此參數會新增為字串標頭中的篩選器、而且作業會在該叢集內該儲存VM的範圍內執行。

- 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>"
```

如需使用ONTAP 靜態API的詳細資訊、請參閱https://docs.netapp.com/us-en/ontap-automation/index.html["靜態API自動化ONTAP"]

使用**API**執行管理工作

您可以在下使用API `administration` 類別若要修改備份設定、驗證備份檔案資訊和叢集憑證、以及將ONTAP 還原叢集當作Active IQ Unified Manager 資料來源來管理。

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

HTTP動詞	路徑	說明

`GET`
 	
`PATCH`
	`/admin/backup-settings`
	
	`/admin/backup-settings`
		您可以使用 `GET` 檢視Unified Manager預設備份排程設定的方法。您可以驗證下列項目：
		• 排程是啟用還是停用
		• 排定的備份頻率（每日或每週）
		• 備份時間
		• 應保留在應用程式中的最大備份檔案數
		
		備份時間位於伺服器時區。
		
		資料庫備份設定預設可在Unified Manager上使用、您無法建立備份排程。不過、您可以使用 `PATCH` 修改預設設定的方法。

`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是否根據修改的備份設定產生備份檔案、以及檔案上的資訊是否符合修改的設定。
`GET`	`/admin/datasource-certificate`	您可以使用此方法從信任存放區檢視資料來源（叢集）憑證。在將ONTAP 一個叢集新增為Unified Manager資料來源之前、必須先驗證憑證。

HTTP動詞	路徑	說明
GET POST PATCH DELETE	/admin/datasources/clusters /admin/datasources/clusters/{key}	您可以使用 GET 擷取ONTAP由Unified Manager管理之資料來源（叢集）詳細資料的方法。 您也可以將新叢集新增至Unified Manager作為資料來源。若要新增叢集、您必須知道其主機名稱、使用者名稱和密碼。 若要修改及刪除Unified Manager以資料來源形式管理的叢集、請使用ONTAP 叢集金鑰。

使用API管理使用者

您可以在中使用API security 類別、可控制使用者對Active IQ Unified Manager 選定叢集物件的存取。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。根據指派給使用者的角色權限、他們可以在Unified Manager中管理儲存物件或檢視資料。

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

下的API security 類別使用使用者參數（即使用者名稱）、而非金鑰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來取得使用者的詳細資料、或將新使用者新增至Unified Manager。 您可以根據使用者類型、將特定角色新增至使用者。新增使用者時、您必須提供本機使用者、維護使用者和資料庫使用者的密碼。
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。修補方法可讓您更新詳細資料。刪除方法可讓您移除使用者。

使用API檢視效能指標

在中提供一組API Active IQ Unified Manager /datacenter 此類別可讓您檢視叢集和資料中心儲存物件的效能資料。這些API會擷取不同儲存物件的效能資料、例如叢集、節

點、LUN、磁碟區、集合體、 儲存VM、FC介面、FC連接埠、乙太網路連接埠及IP介面。

。 `/metrics` 和 `/analytics` API提供不同的效能指標檢視、您可以使用這些檢視、深入瞭解資料中心中下列儲存物件的不同層級詳細資料：

- 叢集
- 節點
- 儲存VM
- 集合體
- 磁碟區
- LUN
- FC介面
- FC連接埠
- 乙太網路連接埠
- IP介面

下表列出兩者之間的比較 `/metrics` 和 `/analytics` API中所擷取效能資料的詳細資料。

指標	分析
單一物件的效能詳細資料。例如、 `/datacenter/cluster/clusters/{key}/metrics` API要求輸入叢集金鑰作為路徑參數、以擷取該特定叢集的度量。	資料中心內多個相同類型物件的效能詳細資料。例如、 `/datacenter/cluster/clusters/analytics` API會擷取資料中心內所有叢集的集合度量。
儲存物件的效能指標範例、以擷取所需的時間間隔參數為基礎。	特定儲存物件類型在特定期間（72小時以上）的高層效能集合值。
系統會擷取物件的基本詳細資料、例如節點或叢集的詳細資料。	未擷取任何特定詳細資料。
針對單一物件擷取累計的計數器、例如最小值、最大值、95百分位數、以及一段時間內的平均效能值、例如讀取、寫入、總計和其他計數器。	相同類型的所有物件都會顯示單一彙總值。

指標	分析
時間範圍和範例資料是根據下列排程：資料的時間範圍。範例可以是1h、12h、1d、2D、3D、 15d、1W、1公尺、2公尺、3公尺、 6萬。如果範圍超過3天（72小時）、您會得到1小時的樣本、否則只有5分鐘的樣本。每個時間範圍的期間如下： • 1小時：最近一小時的指標取樣時間超過5分鐘。 • 12小時：最近12小時內的指標取樣時間超過5分鐘。 • 一維：最近一天的指標取樣時間超過5分鐘。 • 2D：最近2天的測量數據取樣時間超過5分鐘。 • 3D：最近3天內的指標取樣時間超過5分鐘。 • 15d：最近15天內的指標、取樣時間超過1小時。 • 1W：最近一週的指標取樣時間超過1小時。 • 1M：最近一個月內的數據取樣時間超過1小時。 • 2百萬：最近2個月的指標取樣時間超過1小時。 • 3M：最近3個月的指標、取樣時間超過1小時。 • 6個月：最近6個月的指標取樣時間超過1小時。 可用值：1小時、12小時、一維、二維、三維、15d、1W、1公尺、2公尺、3公尺、 6萬 預設值：1小時	72小時以上。計算此樣本的持續時間以ISO-8601標準格式表示。

度量**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（其中包括）：

摘要值中的95個百分位數表示、在該期間所收集的95%樣本具有的計數值低於指定的95個百分位數。

```
{
      "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會針對所有節點擷取下列值（包括其他值）：

```
{     "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

下表說明 `/metrics` 和 `/analytics` API詳細資料。

例如、這些API傳回的IOPS和效能指標是兩倍的值 `100.53`。不支援使用管路（|）和萬用字元（*）來篩選這些浮點值。

HTTP Verb	路徑	說明
GET	/datacenter/cluster/clusters/{key}/metrics	擷取叢集金鑰輸入參數所指定叢集的效能資料（範例和摘要）。傳回叢集金鑰和UUID、時間範圍、IOPS、處理量及取樣數目等資訊。
GET	/datacenter/cluster/clusters/analytics	擷取資料中心內所有叢集的高層級效能指標。您可以根據所需的條件篩選結果。會傳回彙總IOPS、處理量及收集期間（以小時為單位）等值。
GET	/datacenter/cluster/nodes/{key}/metrics	擷取節點金鑰輸入參數所指定節點的效能資料（範例和摘要）。傳回的資訊包括節點UUID、時間範圍、IOPS摘要、處理量、延遲和效能、所收集的樣本數、以及使用百分比。
GET	/datacenter/cluster/nodes/analytics	擷取資料中心中所有節點的高層效能度量。您可以根據所需的條件篩選結果。會傳回節點和叢集金鑰等資訊、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Aggregate金鑰輸入參數所指定之Aggregate的效能資料（範例和摘要）。傳回的資訊包括時間範圍、IOPS摘要、延遲、處理量和效能容量、每個計數器所收集的樣本數、以及使用的百分比。
GET	/datacenter/storage/aggregates/analytics	擷取資料中心中所有集合體的高層效能指標。您可以根據所需的條件篩選結果。會傳回諸如Aggregate和叢集金鑰等資訊、以及彙總IOPS、處理量和收集期間（以小時為單位）等值。
GET	/datacenter/storage/luns/{key}/metrics /datacenter/storage/volumes/{key}/metrics	擷取LUN或LUN或Volume金鑰輸入參數所指定之檔案共用區（Volume）的效能資料（範例和摘要）。資訊、例如讀取、寫入和IOPS總計、延遲和處理量的最小、最大和平均摘要、 並傳回每個計數器所收集的樣本數。

HTTP Verb	路徑	說明
GET	/datacenter/storage/luns/analytics /datacenter/storage/volumes/analytics	擷取資料中心內所有LUN或磁碟區的高層效能度量。您可以根據所需的條件篩選結果。系統會傳回儲存VM和叢集金鑰等資訊、以及彙總IOPS、處理量和收集期間（以小時為單位）等值。
GET	/datacenter/svm/svms/{key}/metrics	擷取儲存VM金鑰輸入參數所指定之儲存VM的效能資料（範例和摘要）。每個支援的傳輸協定（例如）的IOPS摘要 nvmf, fcp, iscsi, 和 `nfs`會傳回處理量、延遲及所收集的樣本數目。
GET	/datacenter/svm/svms/analytics	擷取資料中心內所有儲存VM的高階效能指標。您可以根據所需的條件篩選結果。系統會傳回儲存VM UUID、彙總IOPS、延遲、處理量及收集期間（以小時為單位）等資訊。
GET	/datacenter/network/ethernet/ports/{key}/metrics	擷取連接埠金鑰輸入參數所指定之特定乙太網路連接埠的效能度量。當從支援範圍提供時間間隔（時間範圍）時、API會傳回累計的計數器、例如期間內的最小、最大和平均效能值。
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效能度量。傳回叢集和節點金鑰及UUID、處理量、收集期間及連接埠使用率百分比等資訊。您可以根據可用的參數（例如連接埠金鑰、使用率百分比、叢集和節點名稱及UUID等）來篩選結果。
GET	/datacenter/network/fc/interfaces/{key}/metrics	擷取介面金鑰輸入參數所指定之特定網路FC介面的效能度量。當從支援範圍提供時間間隔（時間範圍）時、API會傳回累計的計數器、例如期間內的最小、最大和平均效能值。

HTTP Verb	路徑	說明
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效能度量。傳回叢集和FC介面金鑰及UUID、處理量、IOPS、延遲和儲存VM等資訊。您可以根據可用的參數來篩選結果、例如叢集和FC介面名稱與UUID、儲存VM、處理量等。
GET	/datacenter/network/fc/ports/{key}/metrics	擷取連接埠金鑰輸入參數所指定之特定FC連接埠的效能度量。當從支援範圍提供時間間隔（時間範圍）時、API會傳回累計的計數器、例如期間內的最小、最大和平均效能值。
GET	/datacenter/network/fc/ports/analytics	擷取資料中心環境中所有FC連接埠的高層效能指標。傳回叢集和節點金鑰及UUID、處理量、收集期間及連接埠使用率百分比等資訊。您可以根據可用的參數（例如連接埠金鑰、使用率百分比、叢集和節點名稱及UUID等）來篩選結果。
GET	/datacenter/network/ip/interfaces/{key}/metrics	擷取介面金鑰輸入參數所指定之網路IP介面的效能度量。當從支援範圍提供時間間隔（時間範圍）時、API會傳回資訊、例如取樣數量、累計計數器、處理量、以及接收和傳輸的封包數。
GET	/datacenter/network/ip/interfaces/analytics	擷取資料中心環境中所有網路IP介面的高層效能度量。傳回叢集與IP介面金鑰及UUID、處理量、IOPS及延遲等資訊。您可以根據可用的參數來篩選結果、例如叢集和IP介面名稱及UUID、IOPS、延遲、處理量等。

檢視工作與系統詳細資料

您可以使用 `jobs` 下的API `management-server` 類別以檢視非同步作業的執行詳細資料。。 `system` 下的API `management-server` 類別可讓您在Active IQ Unified Manager您的支援環境中檢視執行個體詳細資料。

檢視工作

在功能方面、諸如新增和修改資源等作業是透過同步和非同步API入侵來執行。Active IQ Unified Manager排程非同步執行的調用、可由針對該呼叫所建立的工作物件加以追蹤。每個工作物件都有唯一的識別金鑰。每個工作

物件都會傳回工作物件URI、供您存取及追蹤工作進度。您可以使用此API擷取每個執行的詳細資料。

使用此API、您可以查詢資料中心的所有工作物件、包括歷史資料。根據預設、查詢所有工作會傳回透過Web UI和API介面觸發的最後20個工作的詳細資料。使用內建篩選器來檢視特定工作。您也可以使用工作金鑰來查詢特定工作的詳細資料、並在資源上執行下一組作業。

類別	**HTTP**動詞	路徑	說明
管理伺服器	取得	`/management-server/jobs`	傳回所有工作的工作詳細資料。如果沒有任何排序順序、則會在上方傳回上次提交的工作物件。
管理伺服器	取得	`/management-server/jobs/{key}` 輸入工作物件的工作金鑰、以檢視該工作的特定詳細資料。	傳回特定工作物件的詳細資料。

檢視系統詳細資料

使用 `/management-server/system` API、您可以查詢Unified Manager環境的執行個體專屬詳細資料。API會傳回產品與服務的相關資訊、例如系統上安裝的Unified Manager版本、UUID、廠商名稱、主機作業系統及名稱、 說明、以及Unified Manager執行個體上執行的服務狀態。

類別	**HTTP**動詞	路徑	說明
管理伺服器	取得	`/management-server/system`	執行此API不需要輸入參數。預設會傳回目前Unified Manager執行個體的系統詳細資料。

使用**API**管理事件和警示

。 `events`、 `alerts`和 `scripts` 的API `management-server` 類別可讓您管理Active IQ Unified Manager 事件、警示、以及與您的支援環境中警示相關的指令碼。

檢視及修改事件

Unified Manager會接收ONTAP 在以功能為基礎上產生的事件、以供Unified Manager監控及管理的叢集使用。使用這些API、您可以檢視為叢集產生的事件、並加以解析和更新。

執行 `GET` 的方法 `/management-server/events` API、您可以查詢資料中心中的事件、包括歷史資料。使用內建的篩選器、例如名稱、影響層級、影響區域、嚴重性、 狀態、資源名稱和資源類型、以檢視特定事件。資源類型和區域參數會傳回事件發生所在儲存物件的相關資訊、而影響區域會傳回事件發生問題的相關資訊、例如可用度、容量、組態、安全性、 保護與效能。

執行此API的修補程式作業、即可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、並確認收到事件。在執行資源上的步驟以解決觸發事件的問題時、您可以使用此API將事件標記為已解決。

如需事件的詳細資訊、請參閱 "管理事件"。

類別	HTTP動詞	路徑	說明
管理伺服器	取得	`/management-server/events` `/management-server/events/{key}`	當您執行Get All方法時、回應本文會包含資料中心內所有事件的事件詳細資料。當您依特定金鑰擷取事件詳細資料時、可以檢視特定事件的詳細資料、並在資源上執行下一組作業。回應本文包含該事件的詳細資料。
管理伺服器	修補程式	`management-server/events/{key}`	執行此API以指派事件、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。這是同步作業。

管理警示

系統會自動持續產生事件。Unified Manager只會在事件符合特定篩選條件時產生警示。您可以選取要產生警示的事件。使用 `/management-server/alerts` API、您可以設定警示、在發生特定嚴重性類型的特定事件或事件時自動傳送通知。

如需警示的詳細資訊、請參閱 "管理警示"。

類別	HTTP動詞	路徑	說明
管理伺服器	取得	`/management-server/alerts` `/management-server/alerts/{key}`	使用警示金鑰查詢環境中的所有現有警示或特定警示。您可以檢視環境中所產生警示的相關資訊、例如警示說明、動作、傳送通知的電子郵件ID、事件和嚴重性。
管理伺服器	貼文	`/management-server/alerts`	此方法可讓您針對特定事件新增警示。您必須新增警示名稱、實體或邏輯資源、或警示適用的事件、警示是否已啟用、以及是否要發出SNMP設陷。您可以新增要產生警示的其他詳細資料、例如行動、通知電子郵件ID、指令碼詳細資料、以便在新增警示指令碼時使用等等。

類別	HTTP動詞	路徑	說明
管理伺服器	修補與刪除	`management-server/events/{key}`	您可以使用這些方法來修改和刪除特定警示。您可以修改不同的屬性、例如說明、名稱、以及啟用和停用警示。您可以在不再需要警示時刪除警示。

選取資源以新增警示時、請注意選取叢集做為資源並不會自動選取該叢集內的儲存物件。例如、如果您為所有叢集的所有重大事件建立警示、您將只會收到叢集重大事件的警示。您不會收到節點、集合體等關鍵事件的警示。

管理指令碼

使用 `/management-server/scripts` API、您也可以將警示與觸發警示時執行的指令碼建立關聯。您可以使用指令碼、在Unified Manager中自動修改或更新多個儲存物件。指令碼與警示相關聯。當事件觸發警示時、即會執行指令碼。您可以上傳自訂指令碼、並在產生警示時測試其執行。您可以將警示與指令碼建立關聯、以便在Unified Manager中針對事件發出警示時執行指令碼。

如需指令碼的詳細資訊、請參閱 "管理指令碼"。

類別	HTTP動詞	路徑	說明
管理伺服器	取得	`/management-server/scripts`	使用此API查詢環境中所有現有的指令碼。使用標準篩選器和依作業排序、只檢視特定指令碼。
管理伺服器	貼文	`/management-server/scripts`	使用此API新增指令碼的說明、並上傳與警示相關的指令碼檔案。

使用API管理工作負載

此處說明的API涵蓋各種儲存管理功能、例如檢視儲存工作負載、建立LUN和檔案共用、管理效能服務層級和儲存效率原則、以及指派儲存工作負載的原則。

使用API檢視儲存工作負載

此處列出的API可讓您檢視ONTAP 資料中心內所有的各個叢集的整合式儲存工作負載清單。API也提供摘要檢視Active IQ Unified Manager 、顯示在您的VMware環境中配置的儲存工作負載數量、以及其容量與效能（IOPS）統計資料。

檢視儲存工作負載

您可以使用下列方法來檢視資料中心內所有叢集的所有儲存工作負載。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
儲存供應商	取得	`/storage-provider/workloads`

檢視儲存工作負載摘要

您可以使用下列方法來評估每個效能服務層級所管理的已用容量、可用容量、已用IOPS、可用IOPS及儲存工作負載數量。顯示的儲存工作負載可用於任何LUN、NFS檔案共用或CIFS共用區。API提供儲存工作負載總覽、Unified Manager提供的儲存工作負載總覽、資料中心總覽、資料中心總覽、以及資料中心的總、已使用及可用空間與IOPS、以及指派的效能服務層級。針對此API所接收的資訊、會用於在Unified Manager UI中填入儀表板。

類別	HTTP動詞	路徑
儲存供應商	取得	`/storage-provider/workloads-summary`

使用API管理存取端點

您需要建立存取端點或邏輯介面（LIF）、這些都是資源配置儲存虛擬機器（SVM）、LUN和檔案共用所需的。您可以檢視、建立、修改及刪除Active IQ Unified Manager 您的SVM、LUN或檔案共享區的存取端點。

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或檔案共用區的存取端點清單、您必須輸入SVM、LUN或檔案共用區的唯一識別碼。您也可以輸入唯一的存取端點金鑰、以擷取特定存取端點的詳細資料。

類別	HTTP動詞	路徑

儲存供應商	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、並將必要的內容指派給它。您必須輸入要建立為輸入參數的存取端點詳細資料。您可以使用此API、或是System Manager或ONTAP ECLI、在每個節點上建立存取端點。建立存取端點時、同時支援IPv6和IPv6位址。

> 您必須為SVM設定每個節點的存取端點數量下限、才能成功配置LUN和檔案共用。您應該為SVM設定每個節點至少兩個存取端點、一個支援CIFS和/或NFS傳輸協定、另一個支援iSCSI或FCP傳輸協定。

類別	HTTP動詞	路徑
儲存供應商	貼文	`/storage-provider/access-endpoints`

刪除存取端點

您可以使用下列方法刪除特定的存取端點。您必須提供存取端點金鑰作為輸入參數、才能刪除特定的存取端點。

類別	HTTP動詞	路徑
儲存供應商	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內容。您需要提供存取端點金鑰、才能修改特定的存取端點。您也需要輸入要更新的屬性及其值。

類別	HTTP動詞	路徑
儲存供應商	修補程式	`/storage-provider/access-endpoints/{key}`

使用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、這些對應是在SVM上配置CIFS共用所需的。需要設定Active Directory對應、才能將SVM對應ONTAP 到整個SVM。

檢視Active Directory對應

您可以使用下列方法來檢視SVM Active Directory對應的組態詳細資料。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
儲存供應商	貼文	`/storage-provider/active-directories-mappings`

使用API管理檔案共用

您可以使用 `/storage-provider/file-shares` API可檢視、新增、修改及刪除資料中心環境中的CIFS與NFS檔案共用磁碟區。

在資源配置檔案共用磁碟區之前、請先確認已建立SVM並以支援的傳輸協定進行資源配置。如果您要指派「效能服務層級」（PSL）或「儲存效率原則」（DDP）、則在進行資源配置時、應該先建立PSL或DDP、然後再建立檔案共用。

檢視檔案共用

您可以使用下列方法來檢視Unified Manager環境中可用的檔案共用磁碟區。在ONTAP 將一個叢集新增為Active IQ Unified Manager 資料來源的時候、這些叢集的儲存工作負載會自動新增至您的Unified Manager執行個體。此API會自動擷取檔案共用、並手動新增至Unified Manager執行個體。您可以使用檔案共用金鑰來執行此API、以檢視特定檔案共用區的詳細資料。

類別	HTTP動詞	路徑

儲存供應商	取得	`/storage-provider/file-shares`
		
		`/storage-provider/file-shares/{key}`

新增檔案共用

您可以使用下列方法在SVM中新增CIFS和NFS檔案共用。您必須輸入要建立的檔案共用詳細資料、做為輸入參數。您無法使用此API來新增FlexGroup 功能區。

類別	HTTP動詞	路徑
儲存供應商	貼文	`/storage-provider/file-shares`

視提供的存取控制清單（ACL）參數或匯出原則參數而定、會建立CIFS共用或NFS檔案共用。如果您未提供ACL參數的值、則不會建立CIFS共用、而且預設會建立NFS共用、以提供所有的存取權。

建立資料保護磁碟區：將檔案共用新增至SVM時、預設會掛載的磁碟區類型為 `rw` （讀寫）。若要建立資料保護（DP）磁碟區、請指定 `dp` 做為的值 `type` 參數。

刪除檔案共用

您可以使用下列方法刪除特定的檔案共用。您必須輸入檔案共用金鑰做為輸入參數、才能刪除特定的檔案共用

區。

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

修改檔案共用

您可以使用下列方法來修改檔案共用區並更新其內容。

您必須提供檔案共用金鑰、才能修改特定的檔案共用區。此外、您還需要輸入要更新的屬性及其值。

請注意、您只能在單一呼叫此API時更新一個屬性。若要執行多個更新、您需要執行此API的次數不限。

類別	HTTP動詞	路徑
儲存供應商	修補程式	`/storage-provider/file-shares/{key}`

使用API管理LUN

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

在配置LUN之前、請先確認已建立SVM並以支援的傳輸協定進行資源配置。如果您要指派「效能服務層級」（PSL）或「儲存效率原則」（DDP）、則在進行資源配置時、應該先建立PSL或DDP、然後再建立LUN。

檢視LUN

您可以使用下列方法來檢視Unified Manager環境中的LUN。在ONTAP 將一個叢集新增為Active IQ Unified Manager 資料來源的時候、這些叢集的儲存工作負載會自動新增至您的Unified Manager執行個體。此API會自動擷取所有LUN、並手動新增至Unified Manager執行個體。您可以使用LUN金鑰來執行此API、以檢視特定LUN的詳細資料。

類別	HTTP動詞	路徑

儲存供應商	取得	`/storage-provider/luns`
		
		`/storage-provider/luns/{key}`

新增LUN

您可以使用下列方法將LUN新增至SVM。

類別	**HTTP**動詞	路徑
儲存供應商	貼文	`/storage-provider/luns`

在您的Curl要求中、如果您在輸入中提供選用參數volume名稱標記的值、則在建立LUN期間、會在命名磁碟區時使用該值。此標記可讓您輕鬆搜尋Volume。如果您在要求中提供Volume金鑰、則會跳過標記。

刪除**LUN**

您可以使用下列方法刪除特定LUN。您需要提供LUN金鑰才能刪除特定LUN。

如果您在ONTAP 該磁碟區上建立了一個以供使用的磁碟區、然後透過Unified Manager來配置LUN、當您使用此API刪除所有LUN時、該磁碟區也會從ONTAP 叢集上刪除。

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

修改**LUN**

您可以使用下列方法來修改LUN及更新其內容。您需要提供LUN金鑰來修改特定LUN。您也需要輸入要更新的LUN內容及其值。若要使用此API更新LUN陣列、您應該檢閱「使用API的建議」中的建議。

您只能在單一呼叫此API時更新一個屬性。若要執行多個更新、您需要執行此API的次數不限。

類別	HTTP動詞	路徑
儲存供應商	修補程式	`/storage-provider/luns/{key}`

使用**API**管理效能服務層級

您可以使用Active IQ Unified Manager 適用於的儲存供應商API來檢視、建立、修改及刪除Performance Service層級。

檢視效能服務層級

您可以使用下列方法來檢視效能服務層級、將其指派給儲存工作負載。API會列出系統定義和使用者建立的所有Performance Service層級、並擷取所有Performance Service層級的屬性。若要查詢特定的效能服務層級、您必須輸入效能服務層級的唯一ID、才能擷取其詳細資料。

類別	HTTP動詞	路徑

儲存供應商	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不符合儲存工作負載所需的服務層級目標（SLO）、您可以使用下列方法來建立自訂的效能服務層級、並將其指派給儲存工作負載。輸入您要建立之效能服務層級的詳細資料。針對IOPS內容、請務必輸入有效的值範圍。

類別	HTTP動詞	路徑
儲存供應商	貼文	`/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效能服務層級。如果效能服務層級已指派給工作負載、或是唯一可用的效能服務層級、則您無法刪除該層級。您必須提供效能服務層級的唯一ID作為輸入參數、才能刪除特定的效能服務層級。

類別	HTTP動詞	路徑
儲存供應商	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來修改效能服務層級、並更新其內容。您無法修改系統定義或指派給工作負載的效能服務層級。您必須提供的唯一ID、才能修改特定的效能服務層級。您也必須輸入要更新的IOPS屬性、以及有效值。

類別	HTTP動詞	路徑
儲存供應商	修補程式	`/storage-provider/performance-service-levels/{key}`

根據效能服務層級檢視Aggregate功能

您可以使用下列方法、根據效能服務層級查詢集合體功能。此API會傳回資料中心可用的集合體清單、並指出這些集合體可支援的效能服務層級功能。在磁碟區上配置工作負載時、您可以檢視集合體的功能、以支援特定的效能服務層級、並根據該功能來配置工作負載。您只有在使用API來配置工作負載時、才能指定集合體。Unified

Manager Web UI無法使用此功能。

類別	HTTP動詞	路徑

儲存供應商	取得	`/storage-provider/aggregate-capabilities`
		
		`/storage-provider/aggregate-capabilities/{key}`

使用API管理儲存效率原則

您可以使用儲存供應商API來檢視、建立、修改及刪除儲存效率原則。

請注意以下幾點：

- 在Unified Manager上建立工作負載時、不一定要指派儲存效率原則。
- 指派原則後、您無法從工作負載中取消指派儲存效率原則。
- 如果某個工作負載在ONTAP 支援重複資料刪除和壓縮等功能的支援磁碟區上有指定的儲存設定、則當您在Unified Manager上新增儲存工作負載時、所套用的儲存效率原則中所指定的設定、就會覆寫這些設定。

檢視儲存效率原則

您可以使用下列方法來檢視儲存效率原則、然後再將其指派給儲存工作負載。此API會列出系統定義和使用者建立的所有儲存效率原則、並擷取所有儲存效率原則的屬性。若要查詢特定的儲存效率原則、您必須輸入原則的唯一ID、才能擷取其詳細資料。

類別	HTTP動詞	路徑

儲存供應商	取得	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`
		
		`/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}`

新增儲存效率原則

您可以使用下列方法來建立自訂儲存效率原則、並在系統定義的原則不符合儲存工作負載的資源配置需求時、將其指派給儲存工作負載。輸入您要建立的儲存效率原則詳細資料、做為輸入參數。

類別	HTTP動詞	路徑
儲存供應商	貼文	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`

刪除儲存效率原則

您可以使用下列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、或是唯一可用的儲存效率原則、則您無法刪除該原則。您需要提供儲存效率原則的唯一ID作為輸入參數、以刪除特定的儲存效率原則。

類別	**HTTP**動詞	路徑
儲存供應商	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來修改儲存效率原則、並更新其內容。您無法修改系統定義或指派給工作負載的儲存效率原則。您必須提供儲存效率原則的唯一ID、才能修改特定的儲存效率原則。此外、您還需要提供您要更新的內容及其值。

類別	**HTTP**動詞	路徑
儲存供應商	修補程式	`/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}`

用於儲存管理的通用**API**工作流程

通用的工作流程可為用戶端應用程式開發人員提供範例、說明Active IQ Unified Manager用戶端應用程式如何叫用REST API來執行通用的儲存管理功能。本節包含部分範例工作流程。

這些工作流程會說明一些常用的儲存管理使用案例、以及可供您使用的範例代碼。每項工作都是使用由一或多個API呼叫所組成的工作流程程序來說明。

瞭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呼叫的詳細資料。本文件不重複線上文件的詳細資料。本文中工作流程範例所使用的每個API呼叫、僅包含您在文件頁面上找到呼叫所需的資訊。找到特定API呼叫之後、您可以檢閱通話的完整詳細資料、包括輸入參數、輸出格式、HTTP狀態代碼及要求處理類型。

工作流程中的每個API呼叫都包含下列資訊、可協助您在文件頁面上找到呼叫：

- 類別：API呼叫會在文件頁面上組織成功能相關的區域或類別。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動詞可識別在資源上執行的動作。每個API呼叫都是透過單一HTTP動詞來執行。
- 路徑：路徑會決定動作在執行通話時套用到的特定資源。路徑字串會附加至核心URL、以構成識別資源的完整URL。

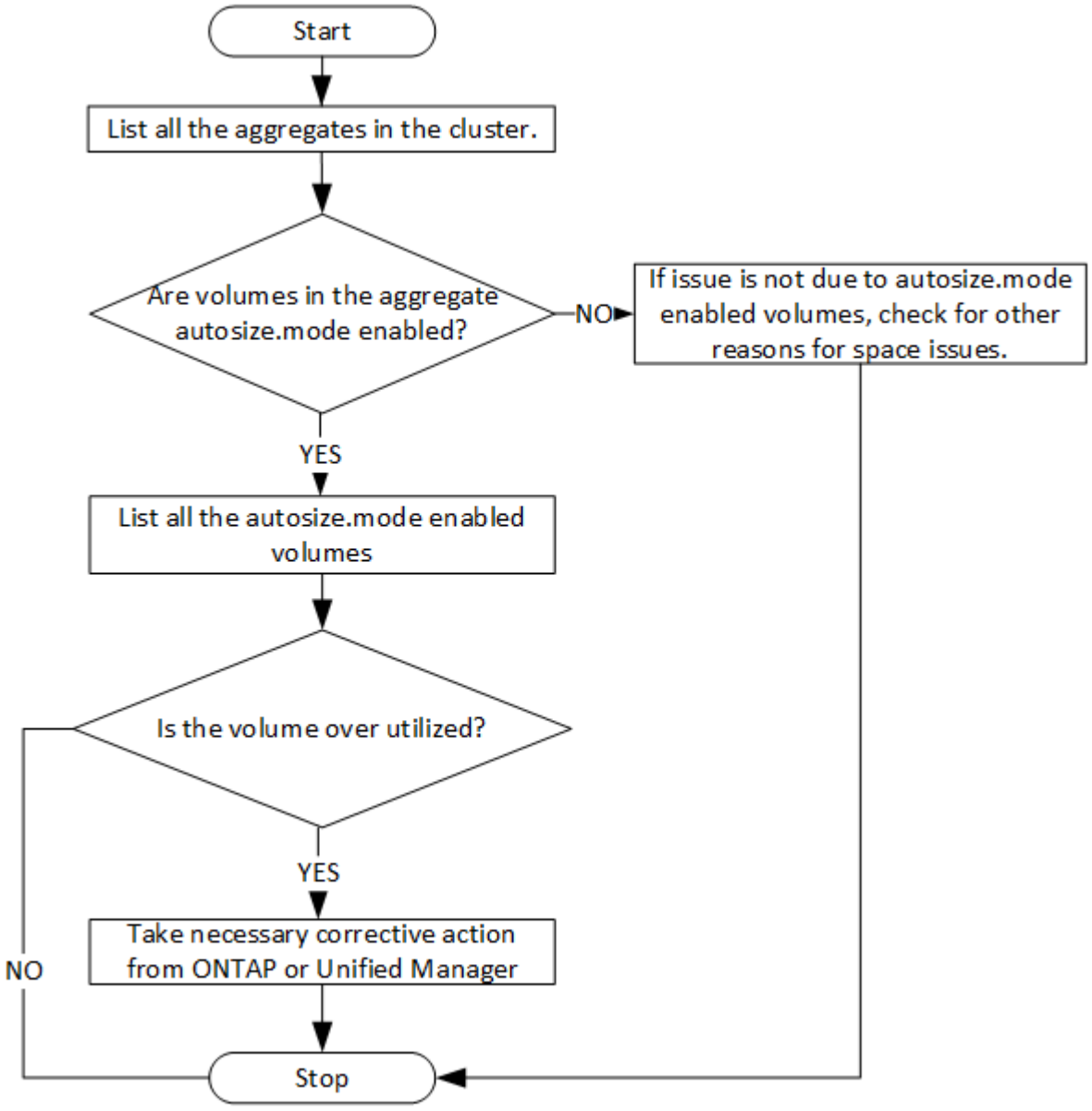
使用**API**判斷**Aggregate**中的空間問題

您可以使用Active IQ Unified Manager 資料中心API的功能來監控磁碟區空間的可用度和使用率。您可以判斷磁碟區中的空間問題、並找出過度使用或未充分利用的儲存資源。

用於集合體的資料中心API會擷取可用空間和已用空間的相關資訊、以及節省空間的效率設定。您也可以根據指定的屬性來篩選擷取的資訊。

判斷Aggregate空間不足的方法之一、是驗證您環境中是否有已啟用自動調整大小模式的磁碟區。接著、您應該識別哪些磁碟區正在過度使用、並執行任何修正行動。

下列流程圖說明擷取已啟用自動調整大小模式之磁碟區相關資訊的程序：



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

1. 除非您知道以下值、否則請取得叢集金鑰：

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

2. 使用叢集金鑰做為篩選參數、查詢該叢集上的集合體。

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

3. 從回應中分析集合體的空間使用量、並判斷哪些集合體有空間問題。針對每個具有空間問題的Aggregate、從相同的Json輸出取得Aggregate金鑰。
4. 使用每個Aggregate金鑰、篩選所有具有autossize.mode參數值的磁碟區 `grow`.

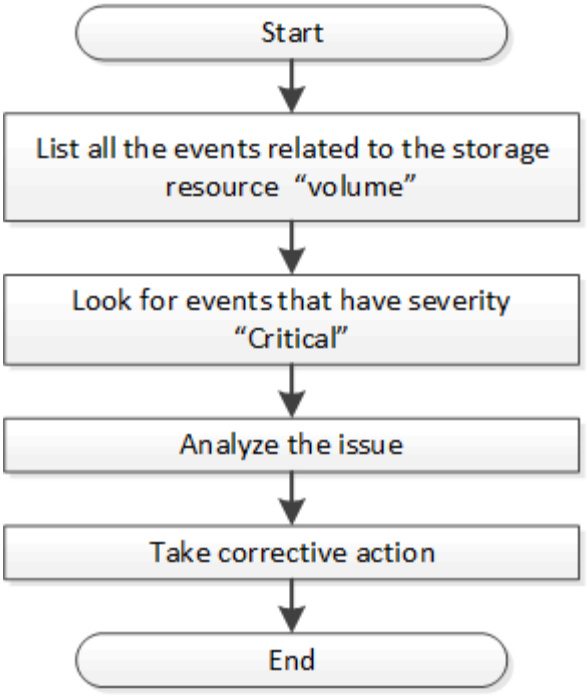
類別	**HTTP**動詞	路徑
資料中心	取得	`/datacenter/storage/volumes`

5. 分析哪些磁碟區正在過度使用。
6. 執行任何必要的修正行動、例如跨集合體移動磁碟區、以解決磁碟區中的空間問題。您可以從ONTAP NetApp或Unified Manager網路UI執行這些動作。

使用事件**API**判斷儲存物件的問題

當資料中心的儲存物件超過臨界值時、您會收到有關該事件的通知。使用此通知、您可以分析問題、並使用採取修正行動 `events` API：

此工作流程以磁碟區為資源物件的範例。您可以使用 `events` API若要擷取與磁碟區相關的事件清單、分析該磁碟區的重大問題、然後採取修正行動來修正問題。



在採取補救步驟之前、請遵循下列步驟來判斷磁碟區中的問題。

步驟

1. 針對Active IQ Unified Manager 資料中心的磁碟區、分析關鍵的事件通知。
2. 使用/management伺服器/事件API中的下列參數、查詢磁碟區的所有事件： `"resource_type": "volume" "severity": "critical"`

類別	**HTTP**動詞	路徑
管理伺服器	取得	/management伺服器/事件

3. 檢視輸出並分析特定磁碟區中的問題。
4. 使用Unified Manager REST API或Web UI來解決問題、以執行必要的行動。

使用**ONTAP** 閘道**API**疑難排解需求量

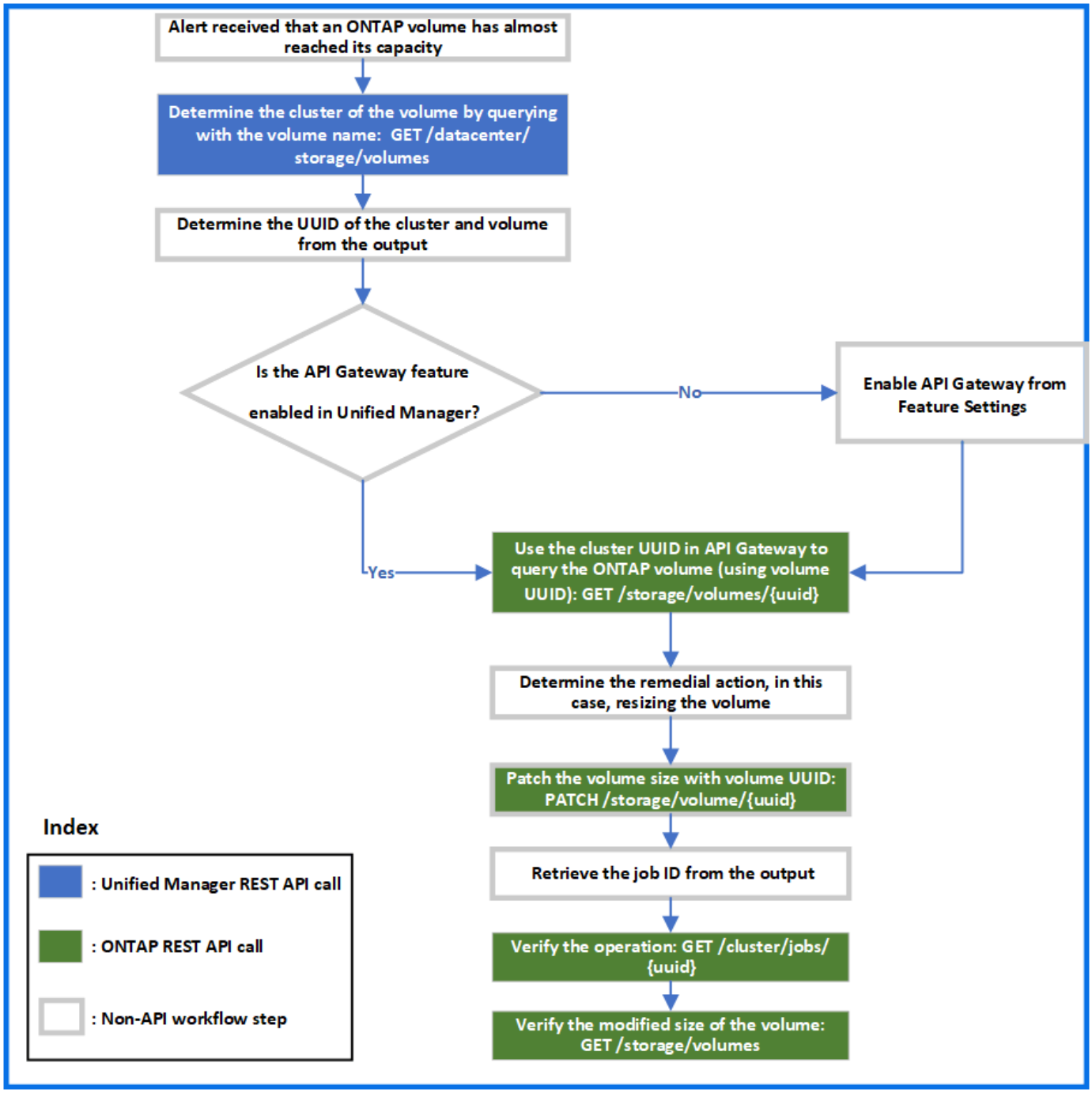
閘道API可做為閘道、以叫用ONTAP 功能完善的API來查詢ONTAP 有關您的物件的資訊、並採取補救措施來解決回報的問題。

此工作流程會處理樣本使用案例、ONTAP 當某個事件幾乎達到其容量時、就會激發該事件。此工作流程也示範如何透過結合Active IQ Unified Manager 使用各種版本的功能、來解決此問題。ONTAP

在執行工作流程步驟之前、請先確認下列事項：

- 您知道閘道API及其使用方式。如需相關資訊、請參閱 "透過Proxy存取功能存取ONTAP 功能的部分API"。
- 您知道ONTAP 使用的是靜止API。如需使用ONTAP 靜態API的相關資訊、請參閱https://docs.netapp.com/us-en/ontap-automation/index.html["自動化文件ONTAP"]。
- 您是應用程式管理員。
- 執行REST API作業的叢集由ONTAP 支援版本的版本為版本9.5或更新版本、而且叢集會透過HTTPS新增至Unified Manager。

下圖說明疑難排解ONTAP 使用場景容量問題的工作流程中的每個步驟。



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

1. 記下事件中通知Volume容量使用率的Volume名稱。
2. 使用Volume名稱做為名稱參數中的值、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. 從輸出中擷取叢集UUID和Volume UUID。
4. 在Unified Manager Web UI上、瀏覽至* General **>** Feature Settings*>* API Gateway*、確認是否已啟用API閘道功能。除非已啟用、否則閘道類別下的API將無法叫用。如果功能已停用、請啟用該功能。
5. 使用叢集UUID來執行ONTAP 《IFlash API `/storage/volumes/{uuid}` 透過API閘道。當以API參數傳遞Volume UUID時、查詢會傳回Volume詳細資料。

   若要ONTAP 透過API閘道執行REST API、Unified Manager認證會在內部傳遞以供驗證、您不需要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
 	
儲存ONTAP
	取得	閘道API：
		`/gateways/{uuid}/{path}`
		
		API：ONTAP
		`/storage/volumes/{uuid}`

   在/gatewes/\｛uuid｝/\｛path｝中、\｛uuid｝的值必須以要執行REST作業的叢集UUID取代。\｛path｝必須以ONTAP 靜止URL /store/voles/\｛uuid｝取代。

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

   執行「Get」作業時、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. 從輸出中、判斷要採取的大小、使用量及補救措施。在此工作流程中、採取的補救措施是調整磁碟區大小。
7. 使用叢集UUID、ONTAP 並透過API閘道執行下列的RESIDIAPI、以調整磁碟區大小。如需閘道和ONTAP RESI饋API輸入參數的相關資訊、請參閱步驟5。

類別	**HTTP**動詞	路徑

Unified Manager：閘道
 	
儲存ONTAP
	修補程式	閘道API：
		`/gateways/{uuid}/{path}`
		
		API：ONTAP
		`/storage/volumes/{uuid}`

除了叢集UUID和Volume UUID、您還必須輸入大小參數值、才能調整磁碟區大小。請務必輸入值_in bytes_。例如、如果您要將磁碟區大小從100 GB增加到120 GB、請在查詢結束時輸入參數大小的值： `-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輸出會傳回工作UUID。

8. 使用工作UUID來驗證工作是否成功執行。使用叢集UUID和工作UUID ONTAP 、透過API閘道執行下列的Fuse API。如需閘道和ONTAP RESI饋API輸入參數的相關資訊、請參閱步驟5。

類別	**HTTP**動詞	路徑

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

傳回的HTTP代碼與ONTAP 不一致的HTTP狀態代碼相同。

9. 執行下列ONTAP 的流通API、查詢已調整大小的Volume詳細資料。如需閘道和ONTAP RESI饋API輸入參數的相關資訊、請參閱步驟5。

類別	**HTTP**動詞	路徑

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

輸出會顯示增加的Volume大小為120 GB。

用於工作負載管理的**API**工作流程

使用功能區、您可以配置及修改儲存工作負載（LUN、NFS檔案共用和CIFS共用）Active IQ Unified Manager 。資源配置包含多個步驟、從建立儲存虛擬機器（SVM）到在儲存工作負載上套用效能服務層級和儲存效率原則、都是不一樣的。修改工作負載包括修改特定參數及啟用其其他功能的步驟。

說明下列工作流程：

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

  在Unified Manager上配置LUN或檔案共用之前、必須先執行此工作流程。

- 資源配置檔案共用：
- 資源配置LUN。
- 修改LUN和檔案共用（使用更新儲存工作負載效能服務層級參數的範例）。
- 修改NFS檔案共用以支援CIFS傳輸協定
- 修改工作負載以將QoS升級至AQO

對於每個資源配置工作流程（LUN和檔案共用）、請務必完成驗證叢集上SVM的工作流程。

在工作流程中使用每個API之前、您也必須先閱讀建議和限制。API的相關詳細資料可在相關概念和參考中列出的個別章節中找到。

使用**API**驗證叢集上的**SVM**

在資源配置檔案共用或LUN之前、您必須先確認叢集上是否已建立儲存虛擬機器（SVM）。

此工作流程假設ONTAP 已將叢集加入Unified Manager、而且已取得叢集金鑰。叢集應具備必要的授權、以便在叢集上配置LUN和檔案共用。

1. 確認叢集是否已建立SVM。

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

範例Curl

```
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、請建立SVM。若要建立SVM、您需要用來配置SVM的叢集金鑰。您也需要指定SVM名稱。請遵循下列步驟。

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。

範例**Curl**

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

3. 從輸出中取得叢集金鑰、然後將其作為建立SVM的輸入。

在建立SVM時、請確保它支援所有必要的傳輸協定、以便在其中配置LUN和檔案共用、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。建議也在SVM上啟用各類型工作負載的服務。

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

範例**Curl**

輸入SVM物件詳細資料做為輸入參數。

```
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輸出會顯示一個工作物件金鑰、您可以使用該金鑰來驗證您所建立的SVM。

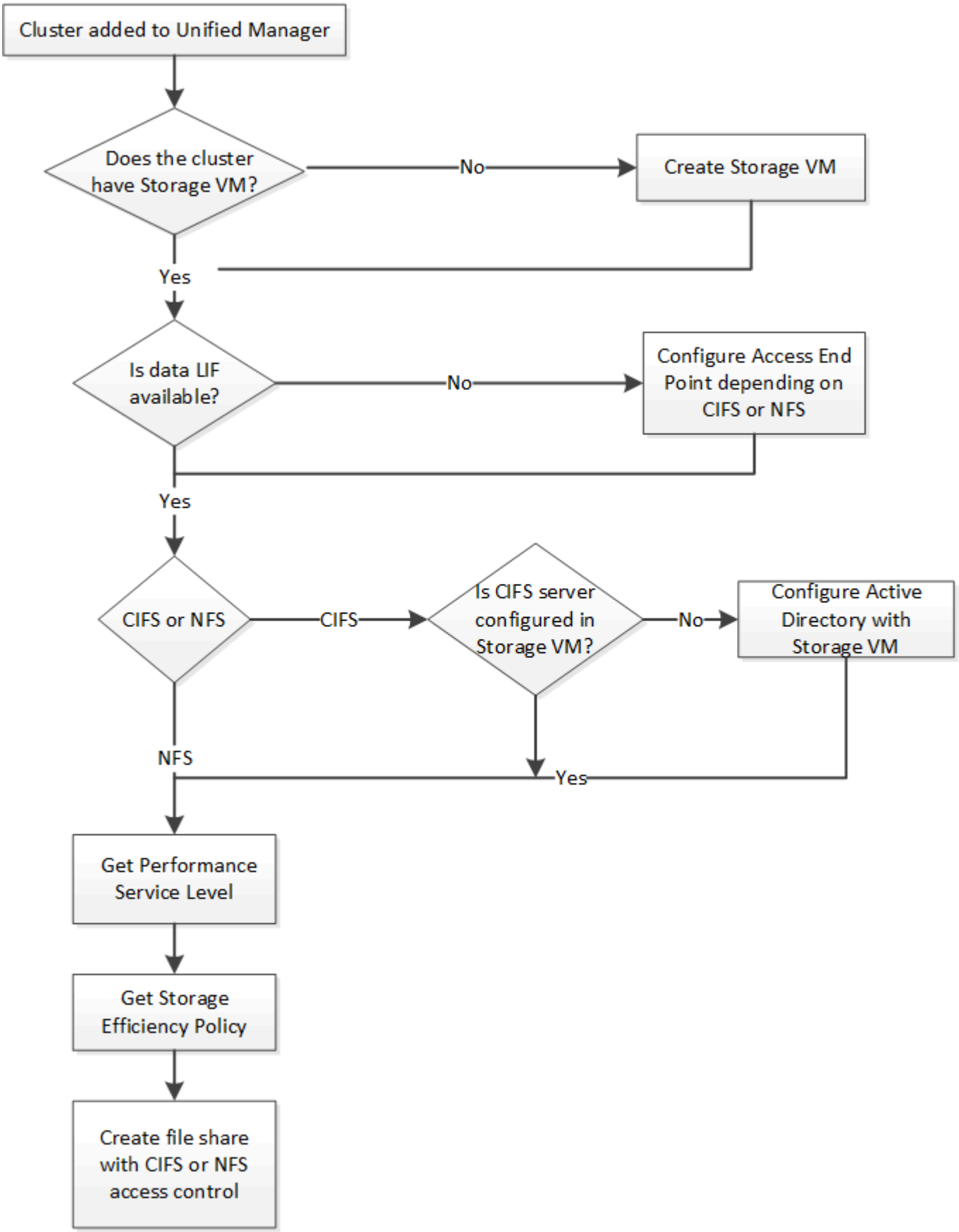
4. 使用工作物件金鑰進行查詢、以驗證SVM建立。如果成功建立SVM、則會在回應中傳回SVM金鑰。

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

使用**API**來配置**CIFS**和**NFS**檔案共用

您可以使用Active IQ Unified Manager 作爲VMware的一部分提供的資源配置API、在儲存虛擬機器（SVM）上配置CIFS共享和NFS檔案共享。此資源配置工作流程詳細說明在建立檔案共用之前、擷取SVM、效能服務層級和儲存效率原則金鑰的步驟。

下圖說明檔案共用資源配置工作流程中的每個步驟。其中包括同時配置CIFS共用和NFS檔案共用。



請確認下列事項：

- 已將叢集加入Unified Manager、並已取得叢集金鑰。ONTAP
- 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、則資源配置檔案共用可能會失敗。
- FCP連接埠已上線以供連接埠資源配置之用。

1. 判斷您要在其中建立CIFS共用的SVM上、是否有資料生命期或存取端點可用。取得SVM上可用存取端點的清單：

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

範例**Curl**

```
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. 如果清單上有您的存取端點、請取得存取端點金鑰、否則請建立存取端點。

請確定您建立的存取端點已啟用CIFS傳輸協定。除非您已在其中啟用CIFS傳輸協定的情況下建立存取端點、否則資源配置CIFS共用將會失敗。

類別	**HTTP**動詞	路徑
儲存供應商	貼文	`/storage-provider/access-endpoints`

範例**Curl**

您必須輸入要建立的存取端點詳細資料、做為輸入參數。

```
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輸出會顯示一個工作物件金鑰、可用來驗證您所建立的存取端點。

3. 驗證存取端點：

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

4. 判斷您是否必須建立CIFS共用區或NFS檔案共用區。若要建立CIFS共用、請遵循下列子步驟：

   a. 判斷您的SVM上是否已設定CIFS伺服器、以判斷是否在SVM上建立Active Directory對應。

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

   b. 如果已建立Active Directory對應、請取得金鑰、否則請在SVM上建立Active Directory對應。

類別	**HTTP**動詞	路徑
儲存供應商	貼文	`/storage-provider/active-directories-mappings`

   範例**Curl**

您必須輸入建立Active Directory對應的詳細資料、做為輸入參數。

```
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\"}"
```

+ 這是同步呼叫、您可以在輸出中驗證Active Directory對應的建立。發生錯誤時、會顯示錯誤訊息、供您疑難排解並重新執行要求。

5. 如「驗證叢集上的SVM」工作流程主題所述、取得您要在其中建立CIFS共用區或NFS檔案共用區的SVM金鑰。
6. 執行下列API並從回應擷取金鑰、以取得Performance Service層級的金鑰。

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

您可以設定、擷取系統定義的效能服務層級詳細資料 `system_defined` 輸入參數至 `true`。從輸出中、取得您要套用至檔案共用區的Performance Service層級關鍵。

7. 您也可以執行下列API並從回應擷取金鑰、以取得您要套用至檔案共用區之儲存效率原則的儲存效率原則金鑰。

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

8. 建立檔案共用區。您可以指定存取控制清單和匯出原則、建立同時支援CIFS和NFS的檔案共用區。如果您想要建立僅支援磁碟區上其中一種傳輸協定的檔案共用區、以下子步驟會提供相關資訊。您也可以在建立NFS共用之後、更新NFS檔案共用、以納入存取控制清單。如需相關資訊、請參閱_修改儲存工作負載_主題。

   a. 如果只要建立CIFS共用區、請收集存取控制清單（ACL）的相關資訊。若要建立CIFS共用區、請提供下列輸入參數的有效值。針對您指派的每個使用者群組、會在配置CIFS/SMB共用時建立ACL。根據您為ACL和Active Directory對應輸入的值、會在建立CIFS共用時決定其存取控制和對應。

      *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. 如果只要建立NFS檔案共用區、請收集匯出原則的相關資訊。若要建立NFS檔案共用、請提供下列輸入參數的有效值。根據您的值、匯出原則會在建立時附加至NFS檔案共用區。

> 在資源配置NFS共用時、您可以提供所有必要的值來建立匯出原則、或是提供匯出原則金鑰、然後重複使用現有的匯出原則。如果您想要重複使用儲存VM的匯出原則、則需要新增匯出原則金鑰。除非您知道金鑰、否則可以使用擷取匯出原則金鑰 `/datacenter/protocols/nfs/export-policies` API：若要建立新原則、您必須輸入下列範例所示的規則。對於輸入的規則、API會嘗試比對主機、儲存VM和規則、以搜尋現有的匯出原則。如果有現有的匯出原則、就會使用該原則。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之後、請針對CIFS和NFS檔案共用提供必要輸入參數的有效值：

> 儲存效率原則是建立檔案共用的選用參數。

類別	**HTTP**動詞	路徑
儲存供應商	貼文	`/storage-provider/file-shares`

Json輸出會顯示一個工作物件金鑰、您可以使用該金鑰來驗證您所建立的檔案共用。。使用查詢工作時傳回的工作物件金鑰來驗證檔案共用建立：

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

回應結束時、您會看到建立的檔案共用金鑰。

```
    ],
    "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下列API、以驗證檔案共用的建立：

類別	HTTP動詞	路徑
儲存供應商	取得	/storage-provider/file-shares/{key}

◦ JSON*輸出範例*

您可以看到的是POST方法 `/storage-provider/file-shares` 內部呼叫每個函數所需的所有API、並建立物件。例如、它會叫用 `/storage-provider/performance-service-levels/` 用於指派檔案共用區效能服務層級的API。

```
{
    "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
    },
```

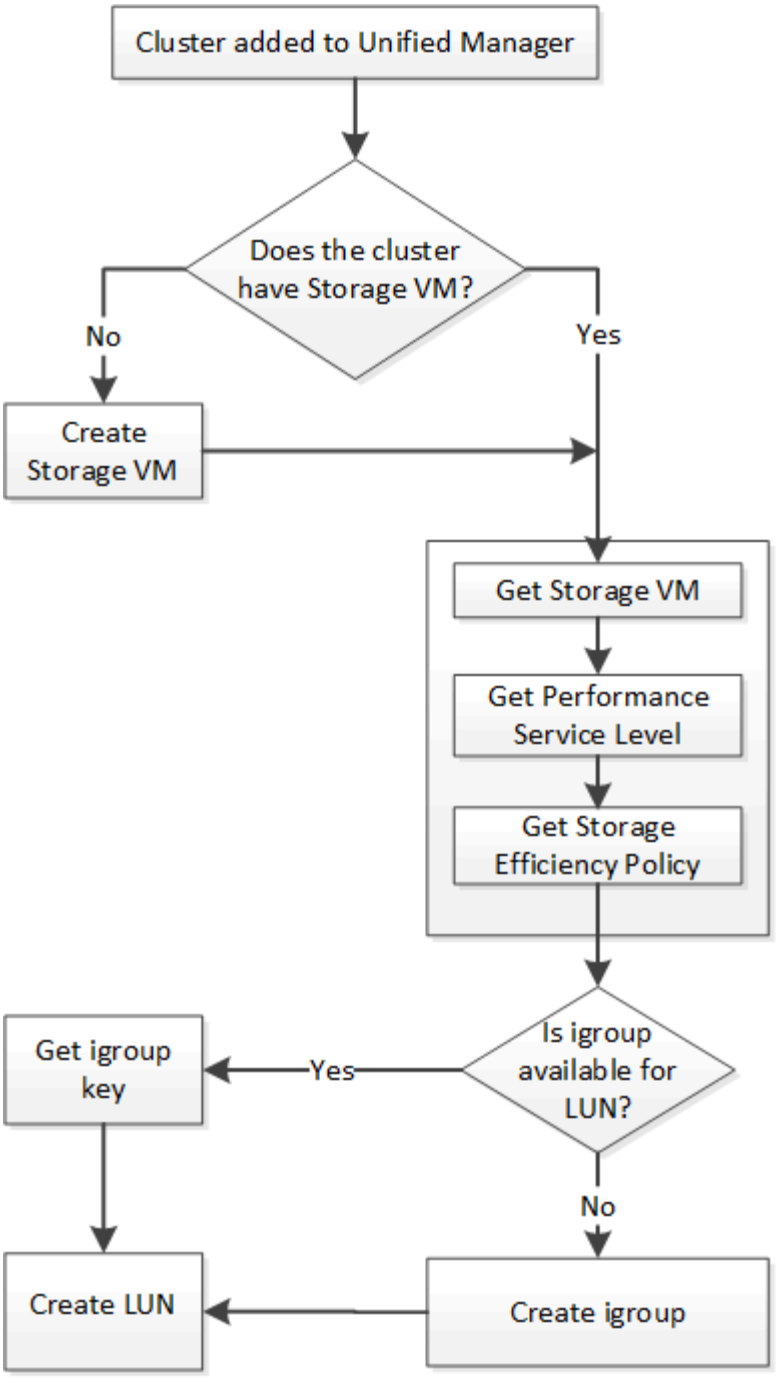
```
    "assigned_storage_efficiency_policy": {
        "key": null,
        "name": "Unassigned",
        "_links": {}
    },
    "access_control": {
        "acl": [
            {
                "user_or_group": "everyone",
                "permission": "read"
            }
        ],
        "export_policy": {
            "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**API**配置**LUN**

您可以使用Active IQ Unified Manager 隨附的資源配置API、在儲存虛擬機器（SVM）上配置LUN。這項資源配置工作流程詳細說明在建立LUN之前、擷取SVM、效能服務層級和儲存效率原則金鑰的步驟。

下圖說明LUN資源配置工作流程的步驟。



此工作流程假設ONTAP 已將整個叢集新增至Unified Manager、而且已取得叢集金鑰。工作流程也假設叢集上已建立SVM。

1. 如「驗證叢集上的SVM」工作流程主題所述、取得您要在其中建立LUN的SVM金鑰。
2. 執行下列API並從回應擷取金鑰、以取得Performance Service層級的金鑰。

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

您可以設定、擷取系統定義的效能服務層級詳細資料 `system_defined` 輸入參數至 `true`。從輸出中、取得要套用至LUN的Performance Service層級關鍵。

3. 您也可以執行下列API並從回應擷取金鑰、以取得您要套用至LUN之儲存效率原則的儲存效率原則金鑰。

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

4. 判斷是否已建立啟動器群組（igroup）、以授予您要建立之LUN目標的存取權。

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、以指出igroup有權存取的SVM。此外、如果您要查詢特定的igroup、請輸入igroup名稱（金鑰）作為輸入參數。

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

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

您必須輸入要建立的igroup詳細資料、做為輸入參數。這是同步呼叫、您可以在輸出中驗證igroup建立。發生錯誤時、會顯示一則訊息、供您疑難排解並重新執行API。

6. 建立LUN。

類別	**HTTP**動詞	路徑
儲存供應商	貼文	`/storage-provider/luns`

若要建立LUN、請確定您已將擷取的值新增為必要的輸入參數。

儲存效率原則是建立LUN的選用參數。

範例**Curl**

您必須輸入要建立之LUN的所有詳細資料、做為輸入參數。

Json輸出會顯示一個工作物件金鑰、您可以使用該金鑰來驗證您所建立的LUN。

7. 使用查詢工作時傳回的工作物件金鑰來驗證LUN建立：

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

回應結束時、您會看到所建立LUN的金鑰。

8. 使用傳回的金鑰執行下列API、以驗證LUN的建立：

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

◦ JSON*輸出範例*

您可以看到的是POST方法 `/storage-provider/luns` 內部呼叫每個函數所需的所有API、並建立物件。例如、它會叫用 `/storage-provider/performance-service-levels/` 用於指派LUN效能服務層級的API。

= LUN建立或對應失敗的疑難排解步驟

完成此工作流程後、您可能仍會看到LUN建立失敗。即使成功建立LUN、由於無法在您建立LUN的節點上使用SAN LIF或存取端點、因此使用igroup的LUN對應也可能失敗。如果發生故障、您會看到下列訊息：

```
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.
```

請依照下列疑難排解步驟來解決此問題。

1. 在您嘗試建立LUN的SVM上、建立支援iSCSI/FCP傳輸協定的存取端點。

類別	**HTTP**動詞	路徑
儲存供應商	貼文	`/storage-provider/access-endpoints`

範例**Curl**

您必須輸入要建立的存取端點詳細資料、做為輸入參數。

> 請確定在輸入參數中新增位址、以指出LUN的主節點和ha_address、以指出主節點的合作夥伴節點。當您執行此作業時、它會在主節點和合作夥伴節點上建立存取端點。

2. 使用Json輸出中傳回的工作物件金鑰查詢工作、以確認其已成功執行、可在SVM上新增存取端點、且已在SVM上啟用iSCSI/FCP服務。

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

◦ JSON*輸出範例*

在輸出結束時、您可以看到所建立的存取端點金鑰。在下列輸出中、「name」：「accessEndpointKey」值表示在LUN主節點上建立的存取端點、金鑰為9c964258-14ef-11ea-952-00a098e32c28。「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「如何調整儲存工作負載」。

類別	**HTTP**動詞	路徑
儲存供應商	修補程式	`/storage-provider/lun/{key}`

在輸入中、指定要用來更新LUN對應的igroup金鑰、以及LUN金鑰。

範例**Curl**

Json輸出會顯示一個工作物件金鑰、您可以使用該金鑰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已成功對應至初始佈建的igroup（金鑰d19ec2fa-fec7-11e8-b23d-00a098e32c28）。

使用**API**修改儲存工作負載

修改儲存工作負載的方式包括更新LUN或檔案共用、但缺少參數、或是變更現有參數。

此工作流程以更新LUN和檔案共用的效能服務層級為例。

工作流程假設LUN或檔案共用區已配置效能服務層級。

修改檔案共用時、您可以更新下列參數：

- 容量或大小。
- 線上或離線設定。
- 儲存效率原則：
- 效能服務層級：
- 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、並還原檔案共用區上的預設（空白）匯出原則規則。

在單一API執行期間、您只能更新一個參數。

本程序說明如何將效能服務層級新增至檔案共用區。您可以使用相同的程序來更新任何其他檔案共用屬性。

1. 取得您要更新之檔案共用區的CIFS共用區或NFS檔案共用金鑰。此API會查詢資料中心上的所有檔案共用。如果您已經知道檔案共用金鑰、請跳過此步驟。

類別	HTTP動詞	路徑
儲存供應商	取得	`/storage-provider/file-shares`

2. 使用您取得的檔案共用金鑰執行下列API、即可檢視檔案共用的詳細資料。

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

檢視輸出中檔案共用區的詳細資料。

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

3. 取得您要指派給此檔案共用區之效能服務層級的金鑰。目前未指派任何原則給IT。

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

您可以設定、擷取系統定義的效能服務層級詳細資料 `system_defined` 輸入參數至 `true`。從輸出中、取得您要套用至檔案共用的Performance Service層級金鑰。

4. 在檔案共用區上套用效能服務層級。

類別	HTTP動詞	路徑
儲存供應商	修補程式	`/storage-provider/file-shares/{key}`

在輸入中、您只能指定要更新的參數、以及檔案共用金鑰。在這種情況下、這是效能服務層級的關鍵。

範例**Curl**

```
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輸出會顯示一個工作物件、您可以使用該物件來驗證主節點和合作夥伴節點上的存取端點是否已成功建立。

5. 使用輸出中顯示的工作物件機碼、確認是否已將效能服務層級新增至檔案共用。

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

如果您根據工作物件的ID進行查詢、就會看到檔案共用區是否已成功更新。如果發生故障、請疑難排解故障並再次執行API。成功建立時、請查詢檔案共用區以查看修改的物件：

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

檢視輸出中檔案共用區的詳細資料。

```
"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"
            }
        }
```

正在更新LUN

更新LUN時、您可以修改下列參數：

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

在單一API執行期間、您只能更新一個參數。

本程序說明如何將效能服務層級新增至LUN。您可以使用相同的程序來更新任何其他LUN內容。

1. 取得您要更新之LUN的LUN金鑰。此API會傳回資料中心內所有LUN的詳細資料。如果您已經知道LUN金鑰、請跳過此步驟。

類別	HTTP動詞	路徑
儲存供應商	取得	`/storage-provider/luns`

2. 使用您取得的LUN金鑰執行下列API、即可檢視LUN的詳細資料。

類別	HTTP動詞	路徑
儲存供應商	取得	`/storage-provider/luns/{key}`

在輸出中檢視LUN的詳細資料。您可以看到沒有指派給此LUN的效能服務層級。

◦ 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之效能服務層級的金鑰。

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

您可以設定、擷取系統定義的效能服務層級詳細資料 `system_defined` 輸入參數至 `true`。從輸出中、取得要套用至LUN的Performance Service層級關鍵。

4. 在LUN上套用效能服務層級。

類別	**HTTP**動詞	路徑
儲存供應商	修補程式	`/storage-provider/lun/{key}`

在輸入中、您只能指定要更新的參數、以及LUN金鑰。在這種情況下、這是效能服務層級的關鍵。

範例**Curl**

```
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輸出會顯示一個工作物件金鑰、您可以使用該金鑰來驗證您所更新的LUN。

5. 使用您取得的LUN金鑰執行下列API、即可檢視LUN的詳細資料。

類別	HTTP動詞	路徑
儲存供應商	取得	`/storage-provider/luns/{key}`

在輸出中檢視LUN的詳細資料。您可以看到效能服務層級已指派給此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API修改NFS檔案共用以支援CIFS

您可以修改NFS檔案共用、以支援CIFS傳輸協定。在建立檔案共用期間、您可以為同一個檔案共用區同時指定存取控制清單（ACL）參數和匯出原則規則。不過、如果您想要在建立NFS檔案共用的相同磁碟區上啟用CIFS、您可以更新該檔案共用區的ACL參數、以支援CIFS。

您需要的是什麼

1. NFS檔案共用區必須僅以匯出原則詳細資料建立。如需相關資訊、請參閱_管理檔案共用_和_修改儲存工作負載_。
2. 您必須擁有檔案共用金鑰才能執行此作業。如需使用工作ID檢視檔案共用詳細資料及擷取檔案共用金鑰的相關資訊、請參閱_Provisioning CIFS與NFS檔案共用_。

這適用於您只新增匯出原則規則而非ACL參數所建立的NFS檔案共用。您可以修改NFS檔案共用、以納入ACL參數。

步驟

1. 在NFS檔案共用區上、執行 `PATCH` 使用ACL詳細資料進行操作、以允許CIFS存取。

類別	HTTP動詞	路徑
儲存供應商	修補程式	`/storage-provider/file-shares`

範例Curl

根據您指派給使用者群組的存取權限（如下列範例所示）、將會建立ACL並指派給檔案共用區。

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

◦ JSON*輸出範例*

作業會傳回執行更新之工作的工作ID。

2. 查詢相同檔案共用區的檔案共用詳細資料、確認是否已正確新增這些參數。

類別	**HTTP**動詞	路徑
儲存供應商	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"
        }
    }
```

+ 您可以查看指派給同一個檔案共用區的ACL、以及匯出原則。

版權資訊

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

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

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

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

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

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

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

商標資訊

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