REST API를 사용하여 스토리지 관리

Active IQ Unified Manager

NetApp
November 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ko-kr/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.

목차

REST API를 사용하여 스토리지 관리 . . . 1
Active IQ Unified Manager 시작하기 . . . 1
Active IQ Unified Manager REST API 시작하기 . . . 1
Active IQ Unified Manager REST API의 예상 사용자를 파악합니다. . . . 1
Active IQ Unified Manager API 액세스 및 범주 관리 . . . 1
Active IQ Unified Manager에서 제공되는 REST 서비스 이해 . . . 3
Active IQ Unified Manager의 API 버전 번호 이해 . . . 3
Active IQ Unified Manager의 ONTAP 스토리지 리소스 모델 이해 . . . 4
Active IQ Unified Manager의 REST API 액세스 및 인증 . . . 5
Active IQ Unified Manager에서 REST API 액세스 및 인증 . . . 5
Active IQ Unified Manager HTTP 상태 코드에 대해 알아보기 . . . 8
Active IQ Unified Manager API 사용에 대한 권장 사례를 따르십시오. . . . 8
Active IQ Unified Manager에서 시스템 로그로 문제 해결 . . . 9
Active IQ Unified Manager가 비동기 처리를 위해 작업 오브젝트를 사용하는 방식 이해 . . . 10
Active IQ Unified Manager의 Hello API 서버 샘플 프로그램에 대해 알아보기 . . . 11
Unified Manager REST API . . . 15
Active IQ Unified Manager REST API의 범주 이해 . . . 15
Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 데이터 센터의 스토리지 오브젝트 관리 . . . 15
Active IQ Unified Manager에서 프록시 액세스를 통해 ONTAP API에 액세스합니다 . . . 20
Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 관리 작업 수행 . . . 23
API를 사용하여 Active IQ Unified Manager에서 사용자 관리 . . . 24
Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 성능 메트릭 보기 . . . 25
Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 작업 및 시스템 세부 정보 보기 . . . 32
Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 이벤트 및 알림 관리 . . . 33
워크로드 관리 . . . 36
스토리지 관리를 위한 일반적인 워크플로 . . . 43
Active IQ Unified Manager의 스토리지 관리를 위한 일반적인 API 워크플로우 이해 . . . 43
Active IQ Unified Manager API를 사용하여 애그리게이트의 공간 문제 파악 . . . 44
Active IQ Unified Manager 이벤트 API를 사용하여 스토리지 오브젝트 문제를 파악합니다. . . . 46
Active IQ Unified Manager 게이트웨이 API를 사용하여 ONTAP 볼륨 문제 해결 . . . 47
워크로드 관리를 위한 워크플로우 . . . 50

REST API를 사용하여 스토리지 관리

Active IQ Unified Manager 시작하기

Active IQ Unified Manager REST API 시작하기

Active IQ Unified Manager는 타사 통합을 위해 RESTful 웹 서비스 인터페이스를 통해 지원되는 스토리지 시스템의 스토리지 리소스를 관리할 수 있는 API 세트를 제공합니다.

이 항목에서는 Unified Manager API, 특정 문제를 해결하기 위한 샘플 워크플로 및 샘플 코드에 대한 정보를 찾을 수 있습니다. 이 정보를 활용하여 NetApp 시스템 관리를 위한 NetApp Manageability 소프트웨어 솔루션의 RESTful 클라이언트를 생성할 수 있습니다. API는 REST(Representational State Transfer) 아키텍처 스타일을 기반으로 합니다. 생성, 읽기, 업데이트 및 삭제(CRUD라고도 함)의 네 가지 REST 작업이 모두 지원됩니다.

Active IQ Unified Manager REST API의 이점에 대한 추가 자료 및 자세한 내용은 "Active IQ Unified Manager"을(를) 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager REST API의 예상 사용자를 파악합니다.

여기에 제시된 내용은 REST API를 통해 Active IQ Unified Manager 소프트웨어와 연동하는 애플리케이션을 개발하는 개발자를 위한 것입니다.

스토리지 관리자 및 설계자는 이 정보를 참조하여 Unified Manager REST API를 사용하여 NetApp 스토리지 시스템을 관리하고 모니터링하는 클라이언트 애플리케이션을 구축하는 방법에 대한 기본적인 이해를 얻을 수 있습니다.

스토리지 공급자, ONTAP 클러스터 및 관리 관리 API를 사용하여 스토리지를 관리하려는 경우 이 정보를 활용해야 합니다.

> 다음 역할 중 하나가 있어야 합니다: 운영자, 스토리지 관리자 또는 애플리케이션 관리자. REST API를 실행하려는 Unified Manager 서버의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름을 알고 있어야 합니다.

Active IQ Unified Manager API 액세스 및 범주 관리

Active IQ Unified Manager API를 사용하면 환경 내 스토리지 오브젝트를 관리하고 프로비저닝할 수 있습니다. Unified Manager 웹 UI를 통해서도 이러한 기능 중 일부를 수행할 수 있습니다.

REST API에 직접 액세스할 수 있는 **URL**을 구성하십시오

Python, C#, C++, JavaScript 등의 프로그래밍 언어를 통해 REST API에 직접 액세스할 수 있습니다. REST API에 액세스하기 위한 호스트 이름 또는 IP 주소와 URL을 다음 형식으로 입력하십시오.

https://<hostname>/api

> 기본 포트는 443입니다. 사용 환경에 따라 포트를 구성할 수 있습니다.

온라인 **API** 문서 페이지에 접속하세요

제품에 포함된 *API* 문서 참조 콘텐츠 페이지에 액세스하여 API 문서를 표시하고 수동으로 API 호출을 실행할 수 있습니다(Swagger 등 인터페이스에서). 메뉴 모음 > 도움말 버튼 > *API 문서*를 클릭하여 이 문서에 액세스할 수 있습니다.

또는 호스트 이름이나 IP 주소와 REST API 페이지에 접속할 URL을 다음 형식으로 입력하십시오.

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

카테고리

API 호출은 영역 또는 범주를 기반으로 기능별로 구성되어 있습니다. 특정 API를 찾으려면 해당 API 범주를 클릭하십시오.

Unified Manager에서 제공하는 REST API를 사용하면 관리, 모니터링 및 프로비저닝 기능을 수행할 수 있습니다. API는 다음 범주로 분류됩니다.

- 데이터센터

  이 범주에는 Work Flow Automation 및 Ansible 등 툴을 사용하여 데이터센터 스토리지 관리 및 분석을 지원하는 API가 포함되어 있습니다. 이 범주의 REST API는 데이터센터의 클러스터, 노드, 애그리게이트, 볼륨, LUN, 파일 공유, 네임스페이스 및 기타 요소에 대한 정보를 제공합니다.

- 관리 서버

  management-server 범주 아래의 API에는 `jobs`, `system`, 및 `events` API가 포함되어 있습니다. 작업은 Unified Manager에서 스토리지 오브젝트 또는 워크로드 관리와 관련된 비동기 실행을 위해 예약된 작업입니다. `events` API는 데이터 센터의 이벤트를 반환하고, `system` API는 Unified Manager 인스턴스 세부 정보를 반환합니다.

- **storage-provider**

  이 범주에는 파일 공유, LUN, 성능 서비스 수준 및 스토리지 효율성 정책을 관리하고 프로비저닝하는 데 필요한 모든 프로비저닝 API가 포함되어 있습니다. 이러한 API를 사용하면 액세스 엔드포인트, Active Directory를 구성하고 스토리지 워크로드에 성능 서비스 수준 및 스토리지 효율성 정책을 할당할 수도 있습니다.

- 관리

  이 범주에는 백업 설정 유지 관리, Unified Manager 데이터 소스용 신뢰 저장소 인증서 보기, Unified Manager의 데이터 소스로 ONTAP 클러스터 관리 등 관리 작업을 실행하는 데 사용되는 API가 포함되어 있습니다.

- 게이트웨이

  Unified Manager를 사용하면 게이트웨이 범주에 있는 API를 통해 ONTAP REST API를 호출하고 데이터 센터의 스토리지 오브젝트를 관리할 수 있습니다.

- 보안

  이 범주에는 Unified Manager 사용자 관리를 위한 API가 포함되어 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 제공되는 REST 서비스 이해

Active IQ Unified Manager API를 사용하기 전에 제공되는 REST 서비스 및 작업에 대해 알아두어야 합니다.

API 서버 구성에 사용되는 프로비저닝 및 관리 API는 읽기(GET) 또는 쓰기(POST, PATCH, DELETE) 작업을 지원합니다. 다음은 API에서 지원하는 GET, PATCH, POST, DELETE 작업의 몇 가지 예입니다:

- GET 예: `GET /datacenter/cluster/clusters` 데이터 센터의 클러스터 세부 정보를 검색합니다. `GET` 작업에서 반환되는 최대 레코드 수는 1000개입니다.

  API를 사용하면 지원되는 속성을 기준으로 레코드를 필터링, 정렬 및 순서 지정할 수 있습니다.

- POST 예시: `POST /datacenter/svm/svms` 사용자 지정 스토리지 가상 머신(SVM)을 생성합니다.
- PATCH의 예: `PATCH /datacenter/svm/svms/{key}` 고유 키를 사용하여 SVM의 속성을 수정합니다.
- DELETE의 예: `DELETE /storage-provider/access-endpoints/{key}`는 고유 키를 사용하여 LUN, SVM 또는 파일 공유에서 액세스 엔드포인트를 삭제합니다.

API를 사용하여 수행할 수 있는 REST 작업은 운영자, 스토리지 관리자 또는 애플리케이션 관리자 사용자 역할에 따라 다릅니다.

사용자 역할	지원되는 **REST** 메서드
운영자	데이터에 대한 읽기 전용 액세스. 이 역할을 가진 사용자는 모든 GET 요청을 실행할 수 있습니다.
스토리지 관리자	모든 데이터에 대한 읽기 액세스. 이 역할을 가진 사용자는 모든 GET 요청을 실행할 수 있습니다. 또한, 관리, 스토리지 서비스 오브젝트 및 스토리지 관리 옵션 등 특정 활동을 수행하기 위한 쓰기 권한(PATCH, POST 및 DELETE 요청 실행)이 있습니다.
애플리케이션 관리자	모든 데이터에 대한 읽기 및 쓰기 권한이 있습니다. 이 역할을 가진 사용자는 모든 기능에 대해 GET, PATCH, POST 및 DELETE 요청을 실행할 수 있습니다.

모든 REST 작업에 대한 자세한 내용은 _온라인 API 문서_를 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager의 API 버전 번호 이해

Active IQ Unified Manager의 REST API URI는 버전 번호를 지정합니다. 예를 들어, `/v2/datacenter/svm/svms`. 버전 번호 `v2`는 `/v2/datacenter/svm/svms`에서 특정 릴리즈에 사용된 API 버전을 나타냅니다. 버전 번호는 클라이언트가 처리할 수 있는 응답을 반환하여 API 변경이 클라이언트 소프트웨어에 미치는 영향을 최소화합니다.

이 버전 번호의 숫자 부분은 릴리스에 따라 증가합니다. 버전 번호가 있는 URI는 일관된 인터페이스를 제공하여 향후 릴리스와의 하위 호환성을 유지합니다. 버전이 없는 동일한 API도 찾을 수 있으며, 예를 들어 `/datacenter/svm/svms,`는 버전이 없는 기본 API를 나타냅니다. 기본 API는 항상 최신 버전의 API입니다.

Swagger 인터페이스의 오른쪽 상단에서 사용할 API 버전을 선택할 수 있습니다. 기본적으로 가장 높은 버전이 선택되어 있습니다. Unified Manager 인스턴스에서 사용 가능한 특정 API의 가장 높은 버전(증분 정수 기준)을 사용하는 것이 좋습니다.

모든 요청에 대해 사용하려는 API 버전을 명시적으로 요청해야 합니다. 버전 번호가 지정되면 서비스는 애플리케이션이 처리하도록 설계되지 않은 응답 요소를 반환하지 않습니다. REST 요청에는 버전 매개변수를 포함해야 합니다. 이전 버전의 API는 몇 번의 릴리스 후에 결국 사용이 중단됩니다. 이번 릴리스에서는 `v1` 버전의 API가 사용 중단되었습니다.

Active IQ Unified Manager의 ONTAP 스토리지 리소스 모델 이해

ONTAP의 스토리지 리소스는 크게 _물리적 스토리지 리소스_와 _논리적 스토리지 리소스_로 분류할 수 있습니다. Active IQ Unified Manager에서 제공하는 API를 사용하여 ONTAP 시스템을 효과적으로 관리하려면 스토리지 리소스 모델과 다양한 스토리지 리소스 간의 관계를 이해해야 합니다.

- 물리적 스토리지 리소스

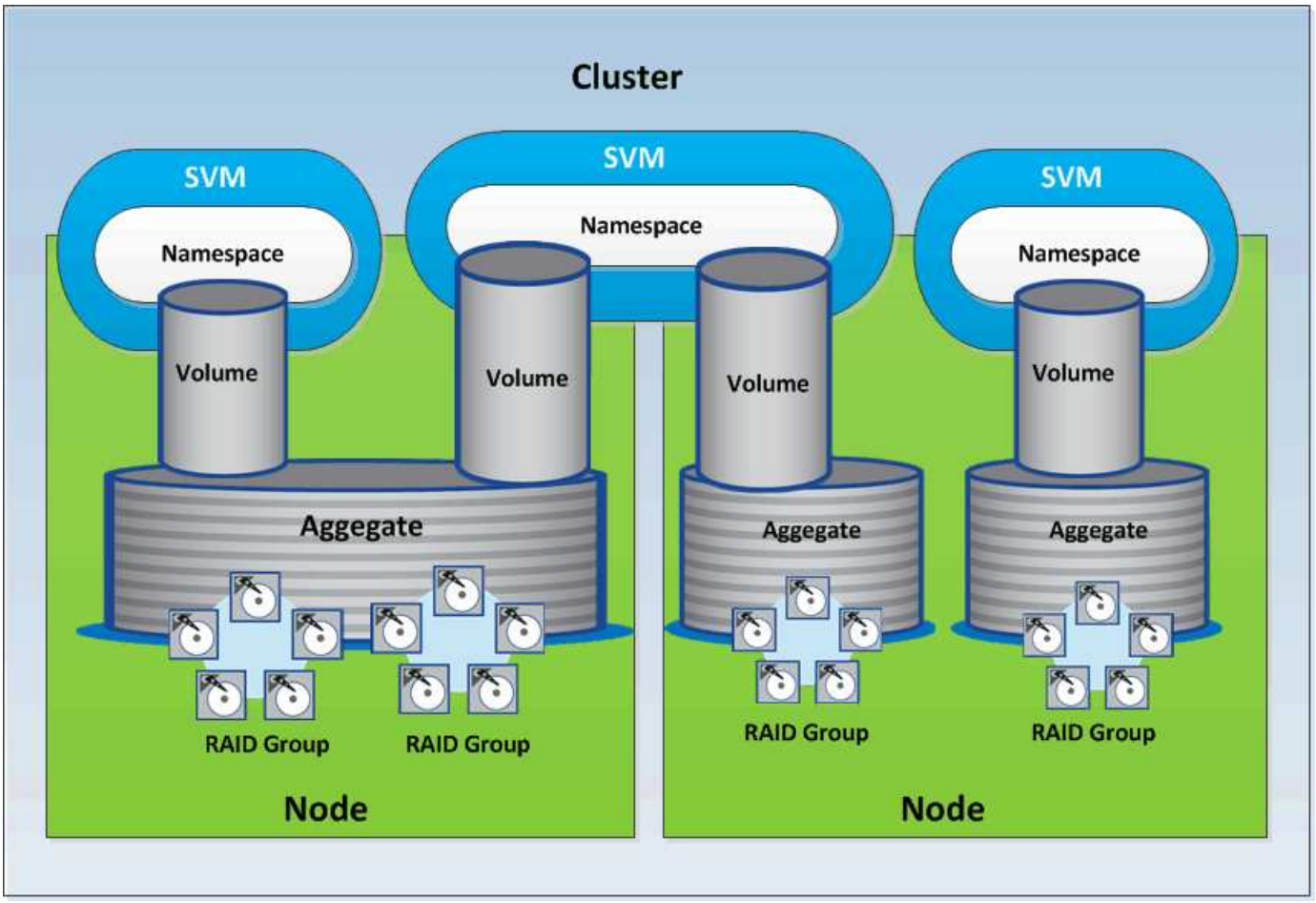
  ONTAP에서 제공하는 물리적 스토리지 오브젝트를 나타냅니다. 물리적 스토리지 리소스에는 디스크, 클러스터, 스토리지 컨트롤러, 노드 및 애그리게이트가 포함됩니다.

- 논리적 스토리지 리소스

  물리적 리소스에 연결되지 않은 ONTAP에서 제공하는 스토리지 리소스를 의미합니다. 이러한 리소스는 스토리지 가상 머신(SVM, 이전에는 Vserver라고 함)과 연결되며, 디스크, 어레이 LUN 또는 애그리게이트 등 특정 물리적 스토리지 리소스와는 독립적으로 존재합니다.

  논리적 스토리지 리소스에는 모든 유형의 볼륨과 qtree뿐만 아니라, 스냅샷 복사본, 중복 제거, 압축, 할당량 등 이러한 리소스와 함께 사용할 수 있는 기능 및 구성이 포함됩니다.

다음 그림은 2노드 클러스터의 스토리지 리소스를 보여줍니다:



Active IQ Unified Manager의 REST API 액세스 및 인증

Active IQ Unified Manager에서 REST API 액세스 및 인증

Active IQ Unified Manager REST API는 기본 HTTP 인증 메커니즘을 사용하여 HTTP 요청을 보낼 수 있는 모든 REST 클라이언트 또는 프로그래밍 플랫폼을 통해 액세스할 수 있습니다.

요청 및 응답 예시:

- 요청

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

- 응답

```
{
  "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*`은(는) API 서버의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름(FQDN)입니다.
- 포트 443

443은 기본 HTTPS 포트입니다. 필요한 경우 HTTPS 포트를 사용자 지정할 수 있습니다.

웹 브라우저에서 HTTP 요청을 보내려면 REST API 브라우저 플러그인을 사용해야 합니다. 또한 cURL 및 Perl 등 스크립팅 플랫폼을 사용하여 REST API에 액세스할 수도 있습니다.

인증

Unified Manager는 API에 대한 기본 HTTP 인증 방식을 지원합니다. 안전한 정보 흐름(요청 및 응답)을 위해 REST API는 HTTPS를 통해서만 접근할 수 있습니다. API 서버는 모든 클라이언트에게 서버 인증을 위한 자체 서명 SSL 인증서를 제공합니다. 이 인증서는 사용자 지정 인증서(또는 CA 인증서)로 교체할 수 있습니다.

REST API를 호출하려면 API 서버에 대한 사용자 액세스를 구성해야 합니다. 사용자는 로컬 사용자(로컬 데이터베이스에 저장된 사용자 프로필) 또는 LDAP 사용자(LDAP를 통해 인증하도록 API 서버를 구성한 경우)일 수 있습니다. Unified Manager 관리 콘솔 사용자 인터페이스에 로그인하여 사용자 액세스를 관리할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager HTTP 상태 코드에 대해 알아보기

API를 실행하거나 문제를 해결하는 동안 Active IQ Unified Manager API에서 사용하는 다양한 HTTP 상태 코드 및 오류 코드를 숙지해야 합니다.

다음 표는 인증과 관련된 오류 코드 목록입니다:

HTTP 상태 코드	상태 코드 제목	설명
200	OK	동기 API 호출이 성공적으로 실행되면 반환됩니다.
201	생성됨	Active Directory 구성 등 동기 호출을 통한 새 리소스 생성.
202	수락됨	LUN 및 파일 공유 생성 등 프로비저닝 기능에 대한 비동기 호출이 성공적으로 실행되면 반환됩니다.
400	잘못된 요청입니다	입력 유효성 검사 실패를 나타냅니다. 사용자는 요청 본문의 유효한 키 등 입력값을 수정해야 합니다.
401	무단 요청	해당 리소스를 볼 권한이 없습니다 /권한 없음.
403	금지된 요청	액세스하려는 리소스에 대한 액세스가 금지되었습니다.
404	리소스를 찾을 수 없습니다	찾으시려던 리소스를 찾을 수 없습니다.
405	허용되지 않는 메서드	해당 메서드는 허용되지 않습니다.
429	요청이 너무 많습니다	사용자가 특정 시간 내에 너무 많은 요청을 보낼 때 반환됩니다.
500	내부 서버 오류	내부 서버 오류입니다. 서버에서 응답을 받지 못했습니다. 이 내부 서버 오류는 영구적일 수도 있고 그렇지 않을 수도 있습니다. 예를 들어, `GET` 또는 `GET ALL` 작업을 실행하고 이 오류가 발생하는 경우 최소 5회 이상 이 작업을 반복하는 것이 좋습니다. 영구적인 오류인 경우 반환되는 상태 코드는 계속 500입니다. 작업이 성공하면 반환되는 상태 코드는 200입니다.

Active IQ Unified Manager API 사용에 대한 권장 사례를 따르십시오.

Active IQ Unified Manager에서 API를 사용할 때 특정 권장 사항을 따라야 합니다.

- 유효한 실행을 위해서는 모든 응답 콘텐츠 유형이 다음 형식을 따라야 합니다:

```
application/json
```

- API 버전 번호는 제품 버전 번호와 관련이 없습니다. Unified Manager 인스턴스에서 사용 가능한 최신 API 버전을 사용해야 합니다. Unified Manager API 버전에 대한 자세한 내용은 “REST API versioning in Active IQ Unified Manager” 섹션을 참조하십시오.
- Unified Manager API를 사용하여 배열 값을 업데이트할 때는 전체 값 문자열을 업데이트해야 합니다. 배열에 값을 추가할 수는 없습니다. 기존 배열만 교체할 수 있습니다.
- 메트릭 API의 IOPS 및 성능과 같은 double 값을 제외한 모든 쿼리 매개변수에 파이프(|) 및 와일드카드(*) 등의 필터 연산자를 사용할 수 있습니다.
- 필터 연산자 와일드카드(*)와 파이프(|)를 조합하여 오브젝트를 쿼리하는 것은 피하십시오. 잘못된 수의 오브젝트가 검색될 수 있습니다.
- 필터에 값을 사용할 때는 값에 ? 문자가 포함되지 않도록 하십시오. 이는 SQL 인젝션 위험을 완화하기 위한 것입니다.
- 모든 API에 대한 `GET` (all) 요청은 최대 1000개의 레코드를 반환한다는 점에 유의하십시오. `max_records` 매개변수를 1000보다 높은 값으로 설정하여 쿼리를 실행하더라도 1000개의 레코드만 반환됩니다.
- 관리 기능을 수행하려면 Unified Manager UI를 사용하는 것이 좋습니다.

Active IQ Unified Manager에서 시스템 로그로 문제 해결

시스템 로그를 사용하면 API 실행 중에 발생할 수 있는 오류 원인을 분석하고 문제를 해결할 수 있습니다.

API 호출 관련 문제 해결을 위해 다음 위치에서 로그를 가져오십시오.

로그 위치	사용
`/var/log/ocie/access_log.log`	API를 호출하는 사용자의 이름, 시작 시간, 실행 시간, 상태 및 URL 등 모든 API 호출 세부 정보가 포함됩니다. 이 로그 파일을 사용하여 자주 사용하는 API를 확인하거나 GUI 워크플로의 문제를 해결할 수 있습니다. 또한 실행 시간에 따라 분석 규모를 확장하는 데에도 사용할 수 있습니다.
`/var/log/ocum/ocumserver.log`	모든 API 실행 로그가 포함되어 있습니다. 이 로그 파일을 사용하여 API 호출 문제를 해결하고 디버깅할 수 있습니다.
`/var/log/ocie/server.log`	Wildfly 서버 배포 및 서비스 시작/중지 관련 로그가 모두 포함되어 있습니다. 이 로그 파일을 사용하여 Wildfly 서버의 시작, 중지 또는 배포 중에 발생하는 문제의 근본 원인을 찾을 수 있습니다.

로그 위치	사용
`/var/log/ocie/au.log`	획득 장치 관련 로그가 포함되어 있습니다. ONTAP에서 오브젝트를 생성, 수정 또는 삭제했지만 Active IQ Unified Manager REST API에 반영되지 않는 경우 이 로그 파일을 사용할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager가 비동기 처리를 위해 작업 오브젝트를 사용하는 방식 이해

Active IQ Unified Manager는 다른 API를 실행하는 동안 수행된 작업에 대한 정보를 검색하는 `jobs` API를 제공합니다. Job 오브젝트를 사용하여 비동기 처리가 어떻게 작동하는지 알아야 합니다.

일부 API 호출, 특히 리소스를 추가하거나 수정하는 데 사용되는 호출은 다른 호출보다 완료하는 데 시간이 더 오래 걸릴 수 있습니다. Unified Manager는 이러한 장시간 실행되는 요청을 비동기적으로 처리합니다.

Job 객체를 사용하여 설명된 비동기 요청

비동기적으로 실행되는 API 호출 후 HTTP 응답 코드 202는 요청이 성공적으로 검증되고 수락되었지만 아직 완료되지 않았음을 나타냅니다. 요청은 백그라운드 작업으로 처리되며, 클라이언트에 대한 초기 HTTP 응답 이후에도 계속 실행됩니다. 응답에는 요청을 연결하는 Job 객체와 해당 고유 식별자가 포함됩니다.

API 요청과 연결된 Job 객체를 쿼리합니다

HTTP 응답에 반환되는 Job 객체에는 여러 속성이 포함되어 있습니다. state 속성을 조회하여 요청이 성공적으로 완료되었는지 확인할 수 있습니다. Job 객체는 다음 상태 중 하나일 수 있습니다.

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

Job 객체를 폴링하여 작업의 종료 상태(성공 또는 실패)를 감지하는 데 사용할 수 있는 두 가지 기술이 있습니다.

- 표준 폴링 요청: 현재 작업 상태가 즉시 반환됩니다.
- 장시간 폴링 요청: 작업 상태가 `NORMAL`, `ERROR`, 또는 `PARTIAL_FAILURES.`로 변경될 때

비동기 요청의 단계

다음과 같은 상위 수준 절차를 사용하여 비동기 API 호출을 완료할 수 있습니다.

1. 비동기 API 호출을 실행합니다.
2. 요청이 성공적으로 수락되었음을 나타내는 HTTP 응답 202를 수신합니다.
3. 응답 본문에서 Job 객체의 식별자를 추출합니다.
4. 반복문 내에서 Job 오브젝트가 종료 상태 `NORMAL`, `ERROR`, 또는 `PARTIAL_FAILURES.`에 도달할 때까지 기다립니다

5. 작업의 최종 상태를 확인하고 작업 결과를 검색합니다.

Active IQ Unified Manager의 Hello API 서버 샘플 프로그램에 대해 알아보기

_Hello API 서버_는 간단한 REST 클라이언트를 사용하여 Active IQ Unified Manager에서 REST API를 호출하는 방법을 보여주는 샘플 프로그램입니다. 이 샘플 프로그램은 API 서버에 대한 기본 정보를 JSON 형식(서버는 `application/json` 형식만 지원)으로 제공합니다.

사용된 URI는 다음과 같습니다. `https://<hostname>/api/datacenter/svm/svms`. 이 샘플 코드는 다음 입력 매개변수를 받습니다.

- API 서버 IP 주소 또는 FQDN
- 선택 사항: 포트 번호(기본값: 443)
- 사용자 이름
- 비밀번호
- 응답 형식 (`application/json`)

REST API를 호출하려면 Jersey 및 RESTEasy 등 다른 스크립트를 사용하여 Active IQ Unified Manager용 Java REST 클라이언트를 작성할 수도 있습니다. 샘플 코드와 관련하여 다음 사항을 고려해야 합니다:

- HTTPS 연결을 사용하여 Active IQ Unified Manager에 접속하고 지정된 REST URI를 호출합니다
- Active IQ Unified Manager에서 제공하는 인증서를 무시합니다
- 핸드셰이크 중 호스트 이름 확인을 건너뜁니다.
- URI 연결에 `javax.net.ssl.HttpsURLConnection` 사용
- HTTP 기본 인증에 사용되는 Base64 인코딩된 문자열을 구성하기 위해 타사 라이브러리 (`org.apache.commons.codec.binary.Base64`)를 사용합니다.

샘플 코드를 컴파일하고 실행하려면 Java 컴파일러 1.8 이상 버전을 사용해야 합니다.

```
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

Active IQ Unified Manager REST API의 범주 이해

Active IQ Unified Manager의 REST API는 범주별로 이 섹션에 나열되어 있습니다.

Unified Manager 인스턴스에서 모든 REST API 호출에 대한 세부 정보가 포함된 온라인 문서 페이지를 확인할 수 있습니다. 이 문서는 온라인 문서의 세부 정보를 반복하지 않습니다. 이 문서에 나열되거나 설명된 각 API 호출에는 문서 페이지에서 해당 호출을 찾는 데 필요한 정보만 포함되어 있습니다. 특정 API 호출을 찾은 후에는 입력 매개변수, 출력 형식, HTTP 상태 코드, 요청 처리 유형 등 해당 호출의 전체 세부 정보를 검토할 수 있습니다.

워크플로 내의 각 API 호출에 대해 다음 정보가 포함되어 있어 문서 페이지에서 해당 호출을 쉽게 찾을 수 있습니다.

- 범주

  API 호출은 문서 페이지에서 기능적으로 관련된 영역 또는 범주별로 정리되어 있습니다. 특정 API 호출을 찾으려면 페이지 하단으로 스크롤한 다음 해당 API 범주를 클릭하십시오.

- HTTP 동사(호출)

  HTTP 동사는 리소스에 대해 수행되는 작업을 식별합니다. 각 API 호출은 단일 HTTP 동사를 통해 실행됩니다.

- 경로

  경로는 해당 작업이 호출을 수행하는 과정에서 사용하는 특정 리소스를 결정합니다. 경로 문자열은 핵심 URL에 추가되어 리소스를 식별하는 전체 URL을 구성합니다.

Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 데이터 센터의 스토리지 오브젝트 관리

`datacenter` 범주에 속하는 REST API를 사용하면 클러스터, 노드, 애그리게이트, 스토리지 VM, 볼륨, LUN, 파일 공유, 네임스페이스 등 데이터 센터의 스토리지 오브젝트를 관리할 수 있습니다. 이러한 API는 오브젝트의 구성을 조회하는 데 사용할 수 있으며, 일부 API를 통해 이러한 오브젝트를 추가, 삭제 또는 수정하는 작업을 수행할 수 있습니다.

이러한 API 대부분은 필터링, 정렬 및 페이지네이션을 지원하는 클러스터 간 집계를 제공하는 GET 호출입니다. 이러한 API를 실행하면 데이터베이스에서 데이터를 반환합니다. 따라서 새로 생성된 오브젝트는 응답에 나타나도록 다음 수집 주기에서 검색되어야 합니다.

특정 오브젝트의 세부 정보를 쿼리하려면 해당 오브젝트의 고유 ID를 입력하여 세부 정보를 확인해야 합니다. 예를 들어, 스토리지 오브젝트의 메트릭 및 분석 정보는 "성능 지표 보기"를 참조하십시오.

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

API에 대한 CURL 명령어, 예제, 요청 및 응답은 Swagger API 인터페이스에서 확인할 수 있습니다. Swagger에 표시된 대로 특정 매개변수를 기준으로 결과를 필터링하고 정렬할 수 있습니다. 이러한

API를 사용하면 클러스터, 볼륨 또는 스토리지 VM 등 특정 스토리지 오브젝트에 대한 결과를 필터링할 수 있습니다.

데이터 센터의 스토리지 오브젝트용 **API**

HTTP 동사	경로	설명
GET	/datacenter/cluster/clusters /datacenter/cluster/clusters/{key}	이 방법을 사용하면 데이터 센터 전체의 ONTAP 클러스터에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. API는 클러스터의 IPv4 또는 IPv6 주소, 노드 상태, 성능 용량, 고가용성(HA) 쌍 등 노드에 대한 정보, 그리고 클러스터가 All SAN 어레이인지 여부 등의 정보를 반환합니다.
GET	/datacenter/cluster/licensing/licenses /datacenter/cluster/licensing/licenses/{key}	데이터 센터의 클러스터에 설치된 라이선스의 세부 정보를 반환합니다. 필요한 기준에 따라 결과를 필터링할 수 있습니다. 라이센스 키, 클러스터 키, 만료일, 라이선스 범위 등의 정보가 반환됩니다. 라이센스 키를 입력하여 특정 라이선스의 세부 정보를 검색할 수 있습니다.
GET	/datacenter/cluster/nodes /datacenter/cluster/nodes/{key}	이 방법을 사용하면 데이터 센터의 노드에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. 클러스터 정보, 노드 상태, 성능 용량 및 노드의 고가용성(HA) 쌍에 대한 정보를 확인할 수 있습니다.
GET	/datacenter/protocols/cifs/shares /datacenter/protocols/cifs/shares/{key}	이 메서드를 사용하면 데이터 센터의 CIFS 공유에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. 클러스터, SVM 및 볼륨 세부 정보 외에도 액세스 제어 목록(ACL)에 대한 정보도 반환됩니다.
GET	/datacenter/protocols/nfs/export-policies /datacenter/protocols/nfs/export-policies/{key}	이 방법을 사용하면 지원되는 NFS 서비스에 대한 내보내기 정책의 세부 정보를 볼 수 있습니다. 클러스터 또는 스토리지 VM에 대한 내보내기 정책을 조회하고 내보내기 정책 키를 재사용하여 NFS 파일 공유를 프로비저닝할 수 있습니다. 워크로드에 내보내기 정책을 할당하고 재사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 "`CIFS 및 NFS 파일 공유 프로비저닝`"을 참조하십시오.

HTTP 동사	경로	설명
GET	/datacenter/storage/aggregates /datacenter/storage/aggregates/{key}	이 메서드를 사용하여 데이터 센터의 애그리게이트 모음 또는 특정 애그리게이트를 보고 워크로드를 프로비저닝하거나 모니터링할 수 있습니다. 클러스터 및 노드 세부 정보, 사용된 성능 용량, 사용 가능한 공간 및 사용된 공간, 스토리지 효율성 등의 정보가 반환됩니다.
GET	/datacenter/storage/luns /datacenter/storage/luns/{key}	이 방법을 사용하면 데이터 센터 전체의 LUN 모음을 볼 수 있습니다. 클러스터 및 SVM 세부 정보, QoS 정책, igroup 등 LUN에 대한 정보를 확인할 수 있습니다.
GET	/datacenter/storage/qos/policies /datacenter/storage/qos/policies/{key}	이 메서드를 사용하면 데이터 센터의 스토리지 오브젝트에 적용되는 모든 QoS 정책의 세부 정보를 볼 수 있습니다. 클러스터 및 SVM 세부 정보, 고정 또는 적응형 정책 세부 정보, 해당 정책에 적용되는 오브젝트 수 등의 정보가 반환됩니다.
GET	/datacenter/storage/qtrees /datacenter/storage/qtrees/{key}	이 메서드를 사용하면 데이터 센터 전체의 모든 FlexVol 볼륨 또는 FlexGroup 볼륨에 대한 qtree 세부 정보를 볼 수 있습니다. 클러스터 및 SVM 세부 정보, FlexVol 볼륨, 내보내기 정책 등의 정보가 반환됩니다.
GET	/datacenter/storage/volumes /datacenter/storage/volumes/{key}	이 메서드를 사용하여 데이터 센터의 볼륨 모음을 볼 수 있습니다. SVM 및 클러스터 세부 정보, QoS 및 내보내기 정책, 볼륨이 읽기-쓰기, 데이터 보호 또는 로드 공유 유형인지 여부 등 볼륨에 대한 정보가 반환됩니다. FlexVol 및 FlexClone 볼륨의 경우 해당 애그리게이트에 대한 정보를 볼 수 있습니다. FlexGroup 볼륨의 경우 쿼리는 구성 애그리게이트 목록을 반환합니다.

HTTP 동사	경로	설명
GET POST DELETE PATCH	/datacenter/protocols/san/igroups /datacenter/protocols/san/igroups/{key}	특정 LUN 대상에 액세스할 수 있는 권한을 가진 이니시에이터 그룹(igroup)을 할당할 수 있습니다. 기존 igroup이 있는 경우 이를 할당할 수 있습니다. 또한 igroup을 생성하여 LUN에 할당할 수도 있습니다. 이러한 메서드를 사용하여 igroup을 각각 조회, 생성, 삭제 및 수정할 수 있습니다. 유의사항: • POST: igroup을 생성하는 동안 액세스 권한을 할당할 스토리지 VM을 지정할 수 있습니다. • DELETE: 특정 igroup을 삭제하려면 igroup 키를 입력 매개변수로 제공해야 합니다. 이미 LUN에 igroup을 할당한 경우 해당 igroup은 삭제할 수 없습니다. • PATCH: 특정 igroup을 수정하려면 igroup 키를 입력 매개변수로 제공해야 합니다. 또한 업데이트할 속성과 해당 값을 입력해야 합니다.
GET POST DELETE PATCH	/datacenter/svm/svms /datacenter/svm/svms/{key}	이러한 방법을 사용하여 스토리지 가상 머신(스토리지 VM)을 보고, 생성하고, 삭제하고, 수정할 수 있습니다. • POST: 생성하려는 스토리지 VM 오브젝트를 입력 매개변수로 입력해야 합니다. 사용자 지정 스토리지 VM을 생성한 다음 필요한 속성을 할당할 수 있습니다. • DELETE: 특정 스토리지 VM을 삭제하려면 스토리지 VM 키를 제공해야 합니다. • PATCH: 특정 스토리지 VM을 수정하려면 스토리지 VM 키를 제공해야 합니다. 또한 업데이트할 속성과 해당 값을 입력해야 합니다.

유의사항:

환경에서 SLO 기반 워크로드 프로비저닝을 활성화한 경우, 스토리지 VM을 생성할 때 CIFS 또는 SMB, NFS, FCP, iSCSI 등 LUN 및 파일 공유 프로비저닝에 필요한 모든 프로토콜을 지원하는지 확인하십시오. 스토리지 VM이 필수 서비스를 지원하지 않으면 프로비저닝 워크플로가 실패할 수 있습니다. 각 워크로드 유형에 대한 서비스도 스토리지 VM에서 활성화하는 것이 좋습니다.

환경에서 SLO 기반 워크로드 프로비저닝을 활성화한 경우, 스토리지 워크로드가 프로비저닝된 스토리지 VM은 삭제할 수 없습니다. CIFS 또는 SMB 서버가 구성된 스토리지 VM을 삭제하면 이 API는 로컬 Active Directory 구성과 함께 CIFS 또는 SMB 서버도 삭제합니다. 하지만 CIFS 또는 SMB 서버 이름은 Active Directory 구성에 계속 남아 있으므로 Active Directory 서버에서 수동으로 삭제해야 합니다.

데이터 센터의 네트워크 요소에 대한 **API**

데이터센터 범주에 속하는 다음 API는 환경의 포트 및 네트워크 인터페이스, 특히 FC 포트, FC 인터페이스, 이더넷 포트 및 IP 인터페이스에 대한 정보를 검색합니다.

HTTP 동사	경로	설명

`GET`	`/datacenter/network/ethernet/ports`
	
	`/datacenter/network/ethernet/ports/{key}`
		데이터 센터 환경의 모든 이더넷 포트에 대한 정보를 검색합니다. 포트 키를 입력 매개변수로 사용하면 특정 포트에 대한 정보를 볼 수 있습니다. 클러스터 세부 정보, 브로드캐스트 도메인, 상태, 속도, 유형 등 포트 세부 정보, 포트 활성화 여부 등의 정보가 검색됩니다.

`GET`	`/datacenter/network/fc/interfaces`
	
	`/datacenter/network/fc/interfaces/{key}`
		이 메서드를 사용하여 데이터 센터 환경의 FC 인터페이스 세부 정보를 볼 수 있습니다. 인터페이스 키를 입력 매개변수로 사용하면 해당 특정 인터페이스에 대한 정보를 확인할 수 있습니다. 클러스터 세부 정보, 홈 노드 세부 정보, 홈 포트 세부 정보 등의 정보가 검색됩니다.

`GET`	`/datacenter/network/fc/ports`
	
	`/datacenter/network/fc/ports/{key}`
		데이터 센터 환경의 노드에서 사용되는 모든 FC 포트에 대한 정보를 검색합니다. 포트 키를 입력 매개변수로 사용하면 특정 포트에 대한 정보를 볼 수 있습니다. 클러스터 세부 정보, 포트 설명, 지원되는 프로토콜 및 포트 상태 등 정보가 검색됩니다.

`GET`	`/datacenter/network/ip/interfaces`
	
	`/datacenter/network/ip/interfaces/{key}`
		이 방법을 사용하면 데이터 센터 환경의 IP 인터페이스 세부 정보를 볼 수 있습니다. 인터페이스 키를 입력 매개변수로 사용하면 해당 특정 인터페이스의 정보를 확인할 수 있습니다. 클러스터 세부 정보, IPspace 세부 정보, 홈 노드 세부 정보, 페일오버 활성화 여부 등의 정보가 검색됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 프록시 액세스를 통해 **ONTAP API**에 액세스합니다

게이트웨이 API를 사용하면 Active IQ Unified Manager 자격 증명을 활용하여 ONTAP REST API를 실행하고 스토리지 오브젝트를 관리할 수 있습니다. 이러한 API는 Unified Manager 웹 UI에서 API 게이트웨이 기능이 활성화된 경우에 사용할 수 있습니다.

Unified Manager REST API는 Unified Manager 데이터 소스(즉, ONTAP 클러스터)에서 수행할 수 있는 특정 작업 집합만 지원합니다. 다른 기능은 ONTAP API를 통해 이용할 수 있습니다. 게이트웨이 API를 사용하면 Unified Manager가 관리하는 ONTAP 클러스터에서 수행할 모든 API 요청을 터널링하기 위한 패스스루 인터페이스가 될 수 있으므로 각 데이터 센터 클러스터에 개별적으로 로그인할 필요가 없습니다. 이는 Unified Manager 인스턴스에서 관리하는 ONTAP 클러스터 전체에서 API를 실행하기 위한 단일 관리 지점 역할을 합니다. API 게이트웨이 기능을 사용하면 Unified Manager가 여러 ONTAP 클러스터에 개별적으로 로그인하지 않고도 이를 관리할 수 있는 단일 컨트롤 플레인이 될 수 있습니다. 게이트웨이 API를 사용하면 Unified Manager에 로그인한 상태를 유지하면서 ONTAP REST API 작업을 실행하여 ONTAP 클러스터를 관리할 수 있습니다.

모든 사용자는 GET 작업을 사용하여 쿼리를 실행할 수 있습니다. 애플리케이션 관리자는 모든 ONTAP REST 작업을 실행할 수 있습니다.

게이트웨이는 ONTAP API와 동일한 형식으로 헤더 및 본문 요청을 유지하여 API 요청을 터널링하는 프록시 역할을 합니다. Unified Manager 자격 증명을 사용하고 특정 작업을 실행하여 개별 클러스터 자격 증명을 전달하지 않고도 ONTAP 클러스터에 액세스하고 관리할 수 있습니다. 클러스터 인증 및 클러스터 관리를 계속 관리하지만, API 요청이 특정 클러스터에서 직접 실행되도록 리디렉션합니다. API에서 반환되는 응답은 ONTAP에서 직접 실행되는 각 ONTAP REST API에서 반환되는 응답과 동일합니다.

HTTP 동사	경로**(URL)**	설명
`GET`	`/gateways`	이 GET 메서드는 Unified Manager에서 관리하는 클러스터 중 ONTAP REST 호출을 지원하는 모든 클러스터 목록을 검색합니다. 클러스터 세부 정보를 확인하고 클러스터 UUID 또는 범용 고유 식별자(UUID)를 기반으로 다른 메서드를 실행하도록 선택할 수 있습니다. 게이트웨이 API는 ONTAP 9.5 이상에서 지원하고 HTTPS를 통해 Unified Manager에 추가된 클러스터만 검색합니다.

HTTP 동사	경로(URL)	설명
GET POST DELETE PATCH OPTIONS (Swagger에서 사용할 수 없습니다) HEAD (Swagger에서 사용할 수 없습니다)	/gateways/{uuid}/{path} {uuid}의 값은 REST 작업을 수행할 클러스터 UUID로 바꿔야 합니다. 또한 해당 UUID가 ONTAP 9.5 이상에서 지원되며 HTTPS를 통해 Unified Manager에 추가된 클러스터의 UUID인지 확인하십시오. {path}은(는) ONTAP REST URL로 바꿔야 합니다. URL에서 `/api/`을(를) 제거해야 합니다.	이것은 모든 ONTAP REST API에 대해 POST, DELETE, PATCH 작업 및 GET을 지원하는 단일 지점 프록시 API입니다. ONTAP에서 지원하는 한 모든 API에 제한이 적용되지 않습니다. 터널링 또는 프록시 기능은 비활성화할 수 없습니다. `OPTIONS` 메서드는 ONTAP REST API에서 지원하는 모든 작업을 반환합니다. 예를 들어, ONTAP API가 `GET` 작업만 지원하는 경우, 이 게이트웨이 API를 사용하여 `OPTIONS` 메서드를 실행하면 `GET`를 응답으로 반환합니다. 이 메서드는 Swagger에서는 지원되지 않지만 다른 API 툴에서 수행할 수 있습니다. `OPTIONS` 메서드는 리소스의 사용 가능 여부를 확인합니다. 이 작업을 사용하여 HTTP 응답 헤더에서 리소스에 대한 메타데이터를 볼 수 있습니다. 이 메서드는 Swagger에서는 지원되지 않지만 다른 API 툴에서 수행할 수 있습니다.

API 게이트웨이 터널링 이해하기

게이트웨이 API를 사용하면 Unified Manager를 통해 ONTAP 오브젝트를 관리할 수 있습니다. Unified Manager는 클러스터 및 인증 정보를 관리하고 요청을 ONTAP REST 엔드포인트로 리디렉션합니다. 게이트웨이 API는 헤더와 응답 본문의 URL 및 HATEOAS(Hypermedia as the Engine of Application State) 링크를 API 게이트웨이 기본 URL로 변환합니다. 게이트웨이 API는 프록시 기본 URL 역할을 하며, 사용자는 여기에 ONTAP REST URL을 추가하여 필요한 ONTAP REST 엔드포인트를 실행할 수 있습니다.

ONTAP API가 API 게이트웨이를 통해 성공적으로 실행되려면, 해당 API가 실행되는 ONTAP 클러스터 버전에서 지원되어야 합니다. ONTAP 클러스터에서 지원되지 않는 API를 실행하면 결과가 반환되지 않습니다.

이 예시에서 게이트웨이 API(프록시 기본 URL)는 다음과 같습니다: `/gateways/{uuid}/`

사용된 ONTAP API는 다음과 같습니다: `/storage/volumes`. 경로 매개변수의 값으로 ONTAP API REST URL을 추가해야 합니다.

> 경로를 추가할 때 “/” symbol at the beginning of the URL. For the API `/storage/volumes`, add `storage/volumes.`를 제거했는지 확인하십시오.

첨부된 URL은 다음과 같습니다: `/gateways/{uuid}/storage/volumes`

`GET` 작업을 실행하면 생성되는 URL은 다음과 같습니다:
`GEThttps://<hostname\>/api/gateways/<cluster_UUID\>/storage/volumes`

추가된 URL에서 ONTAP REST URL의 `/api` 태그는 제거되고 게이트웨이 API의 태그는 유지됩니다.

cURL 명령어 예시

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/gateways/1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
9876567890123/storage/volumes" -H "accept: application/hal+json" -H
"Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

이 API는 해당 클러스터의 스토리지 볼륨 목록을 반환합니다. 응답 형식은 ONTAP에서 동일한 API를 실행할 때 수신하는 것과 동일합니다. 반환되는 상태 코드는 ONTAP REST 상태 코드입니다.

API 범위 설정

모든 API는 클러스터 범위 내에서 컨텍스트가 설정됩니다. 스토리지 VM을 기반으로 작동하는 API 또한 클러스터를 범위로 사용하며, 즉 API 작업은 관리형 클러스터 내의 특정 스토리지 VM에서 수행됩니다. `/gateways/{uuid}/{path}` API를 실행할 때는 작업을 실행할 클러스터에 대한 클러스터 UUID(Unified Manager 데이터 소스 UUID)를 입력해야 합니다. 해당 클러스터 내의 특정 스토리지 VM으로 컨텍스트를 설정하려면 스토리지 VM 키를 X-Dot-SVM-UUID 매개변수로 입력하거나 스토리지 VM 이름을 X-Dot-SVM-Name 매개변수로 입력합니다. 이 매개변수는 문자열 헤더에 필터로 추가되며, 작업은 해당 클러스터 내의 해당 스토리지 VM 범위 내에서 실행됩니다.

cURL 명령어 예시

```
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>"
```

ONTAP REST API 사용에 대한 자세한 내용은 "ONTAP REST API 자동화" 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 관리 작업 수행

`administration` 범주에 속하는 API를 사용하여 백업 설정을 수정하고, 백업 파일 정보 및 클러스터 인증서를 확인하며, ONTAP 클러스터를 Active IQ Unified Manager 데이터 소스로 관리할 수 있습니다.

이러한 작업을 실행하려면 애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다. Unified Manager 웹 UI를 사용하여 이러한 설정을 구성할 수도 있습니다.

HTTP 동사	경로	설명
GET PATCH	/admin/backup-settings /admin/backup-settings	`GET` 메서드를 사용하여 Unified Manager에 기본적으로 구성된 백업 일정 설정을 볼 수 있습니다. 다음 사항을 확인할 수 있습니다. • 일정이 활성화되어 있는지 또는 비활성화되어 있는지 여부 • 백업 예약 빈도(매일 또는 매주) • 백업 시간 • 애플리케이션에 보관해야 하는 최대 백업 파일 수 백업 시간은 서버 시간대를 기준으로 합니다. 데이터베이스 백업 설정은 Unified Manager에서 기본적으로 제공되며, 백업 일정을 생성할 수는 없습니다. 하지만 PATCH 방법을 사용하여 기본 설정을 수정할 수 있습니다.
GET	/admin/backup-file-info	Unified Manager의 백업 일정이 수정될 때마다 백업 덤프 파일이 생성됩니다. 이 방법을 사용하여 수정된 백업 설정에 따라 백업 파일이 생성되었는지, 그리고 파일의 정보가 수정된 설정과 일치하는지 확인할 수 있습니다.

HTTP 동사	경로	설명
GET	/admin/datasource-certificate	이 방법을 사용하여 신뢰 저장소에서 데이터 소스(클러스터) 인증서를 볼 수 있습니다. ONTAP 클러스터를 Unified Manager 데이터 소스로 추가하기 전에 인증서 유효성 검사가 필요합니다.
GET POST PATCH DELETE	/admin/datasources/clusters /admin/datasources/clusters/{key}	`GET` 메서드를 사용하여 Unified Manager에서 관리하는 데이터 소스(ONTAP 클러스터)의 세부 정보를 검색할 수 있습니다. Unified Manager에 새 클러스터를 데이터 소스로 추가할 수도 있습니다. 클러스터를 추가하려면 호스트 이름, 사용자 이름 및 암호를 알아야 합니다. Unified Manager에서 데이터 소스로 관리되는 클러스터를 수정하거나 삭제하려면 ONTAP 클러스터 키를 사용하십시오.

API를 사용하여 Active IQ Unified Manager에서 사용자 관리

`security` 범주의 API를 사용하여 Active IQ Unified Manager에서 선택한 클러스터 오브젝트에 대한 사용자 액세스를 제어할 수 있습니다. 로컬 사용자 또는 데이터베이스 사용자를 추가할 수 있습니다. 또한 인증 서버에 속한 원격 사용자 또는 그룹을 추가할 수도 있습니다. 사용자에게 할당한 역할의 권한에 따라 사용자는 Unified Manager에서 스토리지 오브젝트를 관리하거나 데이터를 볼 수 있습니다.

이러한 작업을 실행하려면 애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다. Unified Manager 웹 UI를 사용하여 이러한 설정을 구성할 수도 있습니다.

`security` 범주에 속하는 API는 사용자 엔티티의 고유 식별자로 `key` 매개변수가 아닌 `users` 매개변수(즉, 사용자 이름)를 사용합니다.

HTTP 동사	경로	설명
GET POST	/security/users /security/users	이러한 방법을 사용하여 Unified Manager의 사용자 세부 정보를 확인하거나 새 사용자를 추가할 수 있습니다. 사용자 유형에 따라 특정 역할을 사용자에게 추가할 수 있습니다. 사용자를 추가할 때는 로컬 사용자, 유지 관리 사용자 및 데이터베이스 사용자에 대한 암호를 제공해야 합니다.
GET PATCH DELETE	/security/users/{name}	GET 메서드를 사용하면 이름, 이메일 주소, 역할, 권한 유형 등 사용자의 모든 세부 정보를 가져올 수 있습니다. PATCH 메서드를 사용하면 세부 정보를 업데이트할 수 있습니다. DELETE 메서드를 사용하면 사용자를 삭제할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 성능 메트릭 보기

Active IQ Unified Manager는 데이터 센터의 클러스터 및 스토리지 오브젝트의 성능 데이터를 볼 수 있도록 해주는 /datacenter 범주의 API 세트를 제공합니다. 이러한 API는 클러스터, 노드, LUN, 볼륨, 애그리게이트, 스토리지 VM, FC 인터페이스, FC 포트, 이더넷 포트, IP 인터페이스 등 다양한 스토리지 오브젝트의 성능 데이터를 검색합니다.

`/metrics` 및 `/analytics` API는 성능 지표에 대한 다양한 보기 방식을 제공하며, 이를 사용하여 데이터 센터의 다음 스토리지 오브젝트에 대해 다양한 수준의 세부 정보를 확인할 수 있습니다:

- 클러스터
- 노드
- 스토리지 VM
- 애그리게이트
- 볼륨
- LUN
- FC 인터페이스
- FC 포트
- 이더넷 포트
- IP 인터페이스

다음 표는 검색된 성능 데이터의 세부 사항과 관련하여 /metrics 및 /analytics API를 비교합니다.

측정 기준	분석
단일 오브젝트에 대한 성능 세부 정보입니다. 예를 들어, `/datacenter/cluster/clusters/{key}/metrics` API는 특정 클러스터의 메트릭을 검색하기 위해 경로 매개변수로 클러스터 키를 입력해야 합니다.	데이터 센터 내 동일한 유형의 여러 오브젝트에 대한 성능 세부 정보입니다. 예를 들어, `/datacenter/cluster/clusters/analytics` API는 데이터 센터 내 모든 클러스터의 종합적인 메트릭을 검색합니다.
검색을 위한 시간 간격 매개변수를 기반으로 하는 스토리지 오브젝트의 성능 지표 샘플입니다.	특정 기간(72시간 이상) 동안 특정 유형의 스토리지 오브젝트에 대한 성능의 상위 수준 집계 값입니다.
노드 또는 클러스터의 세부 정보 등 오브젝트의 기본 세부 정보가 검색됩니다.	구체적인 정보는 검색되지 않았습니다.
최소값, 최대값, 95번째 백분위수 및 일정 기간 동안의 평균 성능 값 등 누적 카운터는 읽기, 쓰기, 총계 및 기타 카운터 등 단일 오브젝트에 대해 검색됩니다.	동일한 유형의 모든 오브젝트에 대해 하나의 통합 값이 표시됩니다.
시간 범위 및 샘플 데이터는 다음 일정에 기반합니다. 데이터에 대한 시간 범위입니다. 예로는 1시간, 12시간, 1일, 2일, 3일, 15일, 1주, 1개월, 2개월, 3개월, 6개월 등이 있습니다. 범위가 3일(72시간) 이상인 경우 1시간 간격의 샘플을 얻고, 그렇지 않은 경우 5분 간격의 샘플을 얻습니다. 각 시간 범위의 기간은 다음과 같습니다. • 1시간: 최근 1시간 동안 5분 간격으로 샘플링된 지표. • 12h: 최근 12시간 동안 5분 간격으로 샘플링된 지표. • 1d: 최근 하루 동안 5분 간격으로 샘플링된 지표. • 2d: 최근 2일 동안 5분 간격으로 샘플링한 지표. • 3d: 최근 3일 동안 5분 간격으로 샘플링한 지표. • 15d: 최근 15일 동안 1시간 간격으로 샘플링한 지표. • 1주: 최근 1주 동안 1시간 간격으로 샘플링한 지표. • 1m: 최근 한 달 동안 1시간 간격으로 샘플링된 지표. • 2m: 최근 2개월 동안 1시간 간격으로 샘플링한 지표. • 3m: 최근 3개월 동안 1시간 간격으로 샘플링한 지표. • 6m: 최근 6개월 동안 1시간 간격으로 샘플링한 지표. 사용 가능한 값 : 1h, 12h, 1d, 2d, 3d, 15d, 1w, 1m, 2m, 3m, 6m 기본값 : 1시간	72시간 이상. 이 샘플의 계산 기간은 ISO-8601 표준 형식으로 표시됩니다.

메트릭 **API** 출력 예시

예를 들어, `/datacenter/cluster/nodes/{key}/metrics` API는 노드에 대해 다음과 같은 세부 정보(및 기타 정보)를 검색합니다:



요약 값의 95번째 백분위수는 해당 기간 동안 수집된 샘플의 95%가 95번째 백분위수로 지정된 값보다 작은 카운터 값을 가진다는 것을 나타냅니다.

```
{
     "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
      }
    },
```

분석 **API** 출력 예시

예를 들어, `/datacenter/cluster/nodes/analytics` API는 모든 노드에 대해 다음과 같은 값들을 (다른 값들과 함께) 검색합니다:

```
{     "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"
        }
      }
    },
```

사용 가능한 **API** 목록

다음 표는 `/metrics` 및 `/analytics` API에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

이러한 API에서 반환되는 IOPS 및 성능 지표는 실수형 값입니다(예: `100.53`). 파이프(|) 및 와일드카드(*) 문자를 사용하여 이러한 실수형 값을 필터링하는 것은 지원되지 않습니다.

HTTP 동사	경로	설명
`GET`	`/datacenter/cluster/clusters/{key}/metrics`	클러스터 키의 입력 매개변수로 지정된 클러스터에 대한 성능 데이터(샘플 및 요약)를 검색합니다. 클러스터 키 및 UUID, 시간 범위, IOPS, 처리량, 샘플 수 등의 정보가 반환됩니다.
`GET`	`/datacenter/cluster/clusters/analytics`	데이터 센터 내 모든 클러스터의 주요 성능 지표를 검색합니다. 필요한 기준에 따라 결과를 필터링할 수 있습니다. 집계된 IOPS, 처리량, 수집 기간(시간) 등의 값이 반환됩니다.
`GET`	`/datacenter/cluster/nodes/{key}/metrics`	노드 키의 입력 매개변수로 지정된 노드에 대한 성능 데이터(샘플 및 요약)를 검색합니다. 노드 UUID, 시간 범위, IOPS, 처리량, 지연 시간 및 성능 요약, 수집된 샘플 수, 활용률 등의 정보가 반환됩니다.

HTTP 동사	경로	설명
GET	/datacenter/cluster/nodes/analytics	데이터 센터 내 모든 노드의 주요 성능 지표를 검색합니다. 필요한 기준에 따라 결과를 필터링할 수 있습니다. 노드 및 클러스터 키 등 정보와 집계된 IOPS, 처리량, 수집 기간(시간) 등 값이 반환됩니다.
GET	/datacenter/storage/aggregates/{key}/metrics	애그리게이트 키의 입력 매개변수로 지정된 애그리게이트에 대한 성능 데이터(샘플 및 요약)를 검색합니다. 시간 범위, IOPS 요약, 지연 시간, 처리량 및 성능 용량, 각 카운터에 대해 수집된 샘플 수, 사용률 등의 정보가 반환됩니다.
GET	/datacenter/storage/aggregates/analytics	데이터 센터 내 모든 애그리게이트에 대한 주요 성능 지표를 검색합니다. 필요한 기준에 따라 결과를 필터링할 수 있습니다. 애그리게이트 및 클러스터 키 등 정보와 집계된 IOPS, 처리량, 수집 기간(시간) 등 값이 반환됩니다.
GET	/datacenter/storage/luns/{key}/metrics /datacenter/storage/volumes/{key}/metrics	LUN 또는 볼륨 키의 입력 매개변수로 지정된 LUN 또는 파일 공유(볼륨)에 대한 성능 데이터(샘플 및 요약)를 검색합니다. 읽기, 쓰기 및 총 IOPS, 지연 시간 및 처리량의 최소, 최대 및 평균 요약과 각 카운터에 대해 수집된 샘플 수 등의 정보가 반환됩니다.
GET	/datacenter/storage/luns/analytics /datacenter/storage/volumes/analytics	데이터 센터 내 모든 LUN 또는 볼륨에 대한 주요 성능 지표를 검색합니다. 필요한 기준에 따라 결과를 필터링할 수 있습니다. 스토리지 VM 및 클러스터 키 등의 정보와 집계된 IOPS, 처리량 및 수집 기간(시간) 등의 값이 반환됩니다.
GET	/datacenter/svm/svms/{key}/metrics	스토리지 VM 키의 입력 매개변수로 지정된 스토리지 VM에 대한 성능 데이터(샘플 및 요약)를 검색합니다. `nvmf`, `fcp`, `iscsi`, 및 `nfs` 등 지원되는 각 프로토콜을 기반으로 하는 IOPS, 처리량, 지연 시간 및 수집된 샘플 수에 대한 요약이 반환됩니다.
GET	/datacenter/svm/svms/analytics	데이터 센터 내 모든 스토리지 VM에 대한 주요 성능 지표를 검색합니다. 필요한 기준에 따라 결과를 필터링할 수 있습니다. 스토리지 VM UUID, 집계된 IOPS, 지연 시간, 처리량, 수집 기간(시간) 등의 정보가 반환됩니다.

HTTP 동사	경로	설명
GET	/datacenter/network/ethernet/ports/{key}/metrics	포트 키의 입력 매개변수로 지정된 특정 이더넷 포트의 성능 지표를 검색합니다. 지원되는 범위에서 간격(시간 범위)이 제공되면 API는 해당 기간 동안의 최소, 최대 및 평균 성능 값 등 누적 카운터를 반환합니다.
GET	/datacenter/network/ethernet/ports/analytics	데이터 센터 환경의 모든 이더넷 포트에 대한 주요 성능 지표를 검색합니다. 클러스터 및 노드 키와 UUID, 처리량, 수집 기간, 포트 사용률 등의 정보가 반환됩니다. 포트 키, 사용률, 클러스터 및 노드 이름과 UUID 등 사용 가능한 매개변수로 결과를 필터링할 수 있습니다.
GET	/datacenter/network/fc/interfaces/{key}/metrics	인터페이스 키의 입력 매개변수로 지정된 특정 네트워크 FC 인터페이스의 성능 지표를 검색합니다. 지원되는 범위 내에서 간격(시간 범위)이 제공되면 API는 해당 기간 동안의 최소, 최대 및 평균 성능 값 등 누적 카운터를 반환합니다.
GET	/datacenter/network/fc/interfaces/analytics	데이터 센터 환경의 모든 이더넷 포트에 대한 주요 성능 지표를 검색합니다. 클러스터 및 FC 인터페이스 키와 UUID, 처리량, IOPS, 지연 시간, 스토리지 VM 등의 정보가 반환됩니다. 클러스터 및 FC 인터페이스 이름과 UUID, 스토리지 VM, 처리량 등 사용 가능한 매개변수를 기준으로 결과를 필터링할 수 있습니다.
GET	/datacenter/network/fc/ports/{key}/metrics	포트 키의 입력 매개변수로 지정된 특정 FC 포트의 성능 지표를 검색합니다. 지원되는 범위에서 간격(시간 범위)이 제공되면 API는 해당 기간 동안의 최소, 최대 및 평균 성능 값 등 누적 카운터를 반환합니다.
GET	/datacenter/network/fc/ports/analytics	데이터 센터 환경 내 모든 FC 포트에 대한 주요 성능 지표를 검색합니다. 클러스터 및 노드 키와 UUID, 처리량, 수집 기간, 포트 사용률 등의 정보가 반환됩니다. 포트 키, 사용률, 클러스터 및 노드 이름과 UUID 등 사용 가능한 매개변수로 결과를 필터링할 수 있습니다.

HTTP 동사	경로	설명
GET	/datacenter/network/ip/interfaces/{key}/metrics	인터페이스 키의 입력 매개변수로 지정된 네트워크 IP 인터페이스의 성능 지표를 검색합니다. 지원되는 범위에서 간격(시간 범위)이 제공되면 API는 샘플 수, 누적 카운터, 처리량, 수신 및 전송된 패킷 수 등의 정보를 반환합니다.
GET	/datacenter/network/ip/interfaces/analytics	데이터 센터 환경 내 모든 네트워크 IP 인터페이스에 대한 주요 성능 지표를 검색합니다. 클러스터 및 IP 인터페이스 키와 UUID, 처리량, IOPS, 지연 시간 등의 정보가 반환됩니다. 클러스터 및 IP 인터페이스 이름과 UUID, IOPS, 지연 시간, 처리량 등 사용 가능한 매개변수를 기준으로 결과를 필터링할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 작업 및 시스템 세부 정보 보기

`management-server` 카테고리의 `jobs` API를 사용하여 비동기 작업의 실행 세부 정보를 볼 수 있습니다. `management-server` 카테고리의 `system` API를 사용하면 Active IQ Unified Manager 환경의 인스턴스 세부 정보를 볼 수 있습니다.

작업 보기

Active IQ Unified Manager에서 리소스 추가 및 수정 등 작업은 동기 및 비동기 API 호출을 통해 수행됩니다. 비동기 실행이 예약된 호출은 해당 호출을 위해 생성된 Job 오브젝트를 통해 추적할 수 있습니다. 각 Job 오브젝트에는 고유한 식별 키가 있습니다. 각 Job 오브젝트는 작업 진행 상황에 액세스하고 추적할 수 있도록 Job 오브젝트 URI를 반환합니다. 이 API를 사용하여 각 실행에 대한 세부 정보를 검색할 수 있습니다.

이 API를 사용하면 기간별 데이터를 포함하여 데이터 센터의 모든 작업 오브젝트를 조회할 수 있습니다. 기본적으로 모든 작업을 조회하면 웹 UI 및 API 인터페이스를 통해 실행된 최근 20개 작업의 세부 정보가 반환됩니다. 내장 필터를 사용하여 특정 작업을 볼 수 있습니다. 또한 작업 키를 사용하여 특정 작업의 세부 정보를 조회하고 해당 리소스에 대한 다음 작업 세트를 실행할 수 있습니다.

범주	HTTP 동사	경로	설명
management-server	GET	/management-server/jobs	모든 작업의 세부 정보를 반환합니다. 정렬 순서 없이 가장 최근에 제출된 작업 오브젝트가 맨 위에 반환됩니다.

범주	**HTTP** 동사	경로	설명
management-server	GET	`/management-server/jobs/{key}` 해당 작업의 세부 정보를 보려면 Job 오브젝트의 작업 키를 입력하십시오.	특정 Job 오브젝트의 세부 정보를 반환합니다.

시스템 세부 정보 보기

`/management-server/system` API를 사용하면 Unified Manager 환경의 인스턴스별 세부 정보를 조회할 수 있습니다. API는 시스템에 설치된 Unified Manager 버전, UUID, 공급업체 이름, 호스트 OS, Unified Manager 인스턴스에서 실행 중인 서비스의 이름, 설명 및 상태 등 제품 및 서비스에 대한 정보를 반환합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로	설명
management-server	GET	`/management-server/system`	이 API를 실행하는 데 필요한 입력 매개변수는 없습니다. 기본적으로 현재 Unified Manager 인스턴스의 시스템 세부 정보가 반환됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 이벤트 및 알림 관리

`management-server` 범주의 `events`, `alerts` 및 `scripts` API를 사용하면 Active IQ Unified Manager 환경에서 이벤트, 알림 및 알림과 관련된 스크립트를 관리할 수 있습니다.

이벤트 보기 및 수정

Unified Manager는 Unified Manager에서 모니터링 및 관리하는 클러스터에 대해 ONTAP에서 생성된 이벤트를 수신합니다. 이러한 API를 사용하면 클러스터에 대해 생성된 이벤트를 확인하고, 이벤트를 해결하고 업데이트할 수 있습니다.

`GET` 메서드를 `/management-server/events` API에 대해 실행하면 기간별 데이터를 포함하여 데이터 센터의 이벤트를 쿼리할 수 있습니다. 이름, 영향 수준, 영향 영역, 심각도, 상태, 리소스 이름, 리소스 유형 등 기본 제공 필터를 사용하여 특정 이벤트를 볼 수 있습니다. 리소스 유형 및 영역 매개 변수는 이벤트가 발생한 스토리지 오브젝트에 대한 정보를 반환하며, 영향 영역은 가용성, 용량, 구성, 보안, 보호, 성능 등 이벤트가 발생한 문제에 대한 정보를 반환합니다.

이 API에 대한 PATCH 작업을 실행하면 이벤트에 대한 해결 워크플로를 활성화할 수 있습니다. 이벤트를 자신 또는 다른 사용자에게 할당하고 이벤트 수신을 확인할 수 있습니다. 이벤트 발생 원인이 된 문제를 해결하기 위해 리소스에

대한 단계를 수행한 후, 이 API를 사용하여 이벤트를 해결됨으로 표시할 수 있습니다.

이벤트에 대한 자세한 내용은 "Active IQ 플랫폼 이벤트에 대해 알아보십시오."을 참조하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로	설명
management-server	GET	`/management-server/events` `/management-server/events/{key}`	Get ALL 메서드를 실행하면 응답 본문에 데이터 센터의 모든 이벤트에 대한 세부 정보가 포함됩니다. 특정 키를 사용하여 이벤트 세부 정보를 검색하면 특정 이벤트의 세부 정보를 확인하고 해당 리소스에 대해 다음 작업을 실행할 수 있습니다. 응답 본문에는 해당 이벤트의 세부 정보가 포함됩니다.
management-server	PATCH	`management-server/events/{key}`	이 API를 실행하여 이벤트를 할당하거나 상태를 '승인됨' 또는 '해결됨'으로 변경할 수 있습니다. 또한 이 메서드를 사용하여 자신 또는 다른 사용자에게 이벤트를 할당할 수도 있습니다. 이 작업은 동기식으로 수행됩니다.

알림 관리

이벤트는 자동으로 지속적으로 생성됩니다. Unified Manager는 특정 필터 기준을 충족하는 이벤트에 대해서만 알림을 생성합니다. 알림을 생성할 이벤트를 선택할 수 있습니다. `/management-server/alerts` API를 사용하면 특정 이벤트 또는 특정 심각도 유형의 이벤트가 발생할 때 자동으로 알림을 보내도록 알림을 구성할 수 있습니다.

알림에 대한 자세한 내용은 "알림에 대해 알아보기"을 참조하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로	설명
management-server	GET	`/management-server/alerts` `/management-server/alerts/{key}`	경고 키를 사용하여 환경의 모든 기존 경고 또는 특정 경고를 조회하십시오. 경고 설명, 조치, 알림이 전송되는 이메일 ID, 이벤트, 심각도 등 환경에서 생성된 경고에 대한 정보를 볼 수 있습니다.

범주	HTTP 동사	경로	설명
management-server	POST	`/management-server/alerts`	이 방법을 사용하면 특정 이벤트에 대한 알림을 추가할 수 있습니다. 알림 이름, 알림이 적용되는 물리적 또는 논리적 리소스나 이벤트, 알림 활성화 여부, SNMP 트랩 발생 여부를 추가해야 합니다. 작업, 알림 이메일 ID, 스크립트 세부 정보(알림 스크립트를 추가하는 경우) 등 알림을 생성하려는 추가 세부 정보를 추가할 수 있습니다.
management-server	PATCH 및 DELETE	`management-server/events/{key}`	이러한 방법을 사용하여 특정 알림을 수정 및 삭제할 수 있습니다. 설명, 이름, 알림 활성화 및 비활성화 등 다양한 속성을 수정할 수 있습니다. 알림이 더 이상 필요하지 않은 경우 삭제할 수 있습니다.

알림을 추가할 리소스를 선택할 때 클러스터를 리소스로 선택하더라도 해당 클러스터 내의 스토리지 오브젝트가 자동으로 선택되는 것은 아니라는 점에 유의하십시오. 예를 들어 모든 클러스터의 모든 중요 이벤트에 대한 알림을 생성하면 클러스터의 중요 이벤트에 대한 알림만 수신하게 됩니다. 노드, 애그리게이트 등의 중요 이벤트에 대한 알림은 수신하지 않습니다.

스크립트 관리

`/management-server/scripts` API를 사용하면 경고가 트리거될 때 실행되는 스크립트와 경고를 연결할 수도 있습니다. 스크립트를 사용하여 Unified Manager에서 여러 스토리지 오브젝트를 자동으로 수정하거나 업데이트할 수 있습니다. 스크립트는 경고와 연결됩니다. 이벤트가 경고를 트리거하면 스크립트가 실행됩니다. 사용자 지정 스크립트를 업로드하고 경고가 생성될 때 해당 실행을 테스트할 수 있습니다. Unified Manager에서 이벤트에 대한 경고가 발생할 때 스크립트가 실행되도록 경고를 스크립트와 연결할 수 있습니다.

스크립트에 대한 자세한 내용은 "스크립트 관리"을(를) 참조하십시오.

범주	HTTP 동사	경로	설명
management-server	GET	`/management-server/scripts`	이 API를 사용하여 환경에 있는 모든 기존 스크립트를 쿼리합니다. 표준 필터 및 정렬 작업을 사용하여 특정 스크립트만 확인합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로	설명
management-server	POST	`/management-server/scripts`	이 API를 사용하여 스크립트에 대한 설명을 추가하고 알림과 연결된 스크립트 파일을 업로드하십시오.

워크로드 관리

Active IQ Unified Manager에서 **API**를 사용하여 스토리지 워크로드 보기

여기에 나열된 API를 사용하면 데이터 센터의 모든 ONTAP 클러스터에 대한 스토리지 워크로드의 통합 목록을 볼 수 있습니다. 또한 이 API는 Active IQ Unified Manager 환경에 프로비저닝된 스토리지 워크로드 수와 용량 및 성능(IOPS) 통계에 대한 요약 보기를 제공합니다.

스토리지 워크로드 보기

다음 방법을 사용하여 데이터 센터의 모든 클러스터에 있는 모든 스토리지 워크로드를 볼 수 있습니다. 특정 열을 기준으로 응답을 필터링하는 방법에 대한 자세한 내용은 Unified Manager 인스턴스에서 제공되는 API 참조 문서를 참조하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/workloads`

스토리지 워크로드 요약 보기

다음 방법을 사용하여 각 성능 서비스 레벨에서 관리하는 스토리지 워크로드의 사용 용량, 사용 가능 용량, 사용 IOPS, 사용 가능 IOPS 및 개수를 확인할 수 있습니다. 표시되는 스토리지 워크로드는 모든 LUN, NFS 파일 공유 또는 CIFS 공유에 대한 것일 수 있습니다. 이 API는 스토리지 워크로드 개요, Unified Manager에서 프로비저닝한 스토리지 워크로드 개요, 데이터 센터 개요, 할당된 성능 서비스 레벨에 따른 데이터 센터의 총 공간, 사용된 공간, 사용 가능한 공간 및 IOPS 개요를 제공합니다. 이 API에 대한 응답으로 수신된 정보는 Unified Manager UI의 대시보드를 채우는 데 사용됩니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/workloads-summary`

Active IQ Unified Manager에서 **API**를 사용하여 액세스 엔드포인트 관리

스토리지 가상 머신(SVM), LUN 및 파일 공유를 프로비저닝하려면 액세스 엔드포인트 또는 논리 인터페이스(LIF)를 생성해야 합니다. Active IQ Unified Manager 환경에서 SVM, LUN 또는 파일 공유에 대한 액세스 엔드포인트를 보고, 생성하고, 수정하고, 삭제할 수 있습니다.

액세스 엔드포인트 보기

Unified Manager 환경의 액세스 엔드포인트 목록은 다음 방법을 사용하여 확인할 수 있습니다. 특정 SVM, LUN 또는 파일 공유의 액세스 엔드포인트 목록을 조회하려면 해당 SVM, LUN 또는 파일 공유의 고유 식별자를 입력해야 합니다.

특정 액세스 엔드포인트의 세부 정보를 확인하려면 고유 액세스 엔드포인트 키를 입력할 수도 있습니다.

범주	**HTTP** 동사	경로

storage-provider	GET	`/storage-provider/access-endpoints`
		
		`/storage-provider/access-endpoints/{key}`

액세스 엔드포인트를 추가합니다

사용자 지정 액세스 엔드포인트를 생성하고 필요한 속성을 할당할 수 있습니다. 생성하려는 액세스 엔드포인트의 세부 정보를 입력 매개변수로 입력해야 합니다. 이 API, System Manager 또는 ONTAP CLI를 사용하여 각 노드에 액세스 엔드포인트를 생성할 수 있습니다. 액세스 엔드포인트 생성 시 IPv4 및 IPv6 주소 모두 지원됩니다.

LUN 및 파일 공유를 성공적으로 프로비저닝하려면 노드당 최소 액세스 엔드포인트 수를 설정하여 SVM을 구성해야 합니다. SVM은 노드당 최소 2개의 액세스 엔드포인트로 구성해야 하며, 하나는 CIFS 및/또는 NFS 프로토콜을 지원하고 다른 하나는 iSCSI 또는 FCP 프로토콜을 지원해야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/access-endpoints`

액세스 엔드포인트 삭제

다음 방법을 사용하여 특정 액세스 엔드포인트를 삭제할 수 있습니다. 특정 액세스 엔드포인트를 삭제하려면 액세스 엔드포인트 키를 입력 매개변수로 제공해야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	삭제	`/storage-provider/access-endpoints/{key}`

액세스 엔드포인트 수정

다음 방법을 사용하여 액세스 엔드포인트를 수정하고 속성을 업데이트할 수 있습니다. 특정 액세스 엔드포인트를 수정하려면 액세스 엔드포인트 키를 제공해야 합니다. 또한 업데이트하려는 속성과 해당 값을 입력해야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	PATCH	`/storage-provider/access-endpoints/{key}`

Active IQ Unified Manager에서 **API**를 사용하여 **Active Directory** 매핑 관리

여기에 나열된 API를 사용하여 SVM에서 CIFS 공유를 프로비저닝하는 데 필요한 Active Directory 매핑을 관리할 수 있습니다. SVM을 ONTAP과 매핑하려면 Active Directory 매핑을 구성해야 합니다.

Active Directory 매핑 보기

다음 방법을 사용하여 SVM의 Active Directory 매핑 구성 세부 정보를 볼 수 있습니다. SVM의 Active Directory 매핑을 보려면 SVM 키를 입력해야 합니다. 특정 매핑의 세부 정보를 조회하려면 매핑 키를 입력해야 합니다.

범주	HTTP 동사	경로

storage-provider	GET	`/storage-provider/active-directories-mappings`
		
		`/storage-provider/active-directories-mappings/{key}`

Active Directory 매핑 추가

다음 방법을 사용하여 SVM에 Active Directory 매핑을 생성할 수 있습니다. 매핑 세부 정보를 입력 매개변수로 입력해야 합니다.

범주	HTTP 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/active-directories-mappings`

Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 파일 공유 관리

`/storage-provider/file-shares` API를 사용하여 데이터 센터 환경의 CIFS 및 NFS 파일 공유 볼륨을 보고, 추가하고, 수정하고, 삭제할 수 있습니다.

파일 공유 볼륨을 프로비저닝하기 전에 SVM이 생성되었으며 지원되는 프로토콜로 프로비저닝되었는지 확인하십시오. 프로비저닝하는 동안 PSL(Performance Service Level) 또는 SEP(Storage Efficiency Policy)를 할당하는 경우 파일 공유를 생성하기 전에 PSL 또는 SEP를 생성해야 합니다.

파일 공유 보기

다음 방법을 사용하여 Unified Manager 환경에서 사용 가능한 파일 공유 볼륨을 확인할 수 있습니다. Active IQ Unified Manager에 ONTAP 클러스터를 데이터 소스로 추가하면 해당 클러스터의 스토리지 워크로드가 Unified Manager 인스턴스에 자동으로 추가됩니다. 이 API는 Unified Manager 인스턴스에 자동으로 또는 수동으로 추가된 파일 공유를 검색합니다. 파일 공유 키를 사용하여 이 API를 실행하면 특정 파일 공유의 세부 정보를 볼 수 있습니다.

범주	HTTP 동사	경로

storage-provider	GET	`/storage-provider/file-shares`
		
		`/storage-provider/file-shares/{key}`

파일 공유 추가

다음 방법을 사용하여 SVM에 CIFS 및 NFS 파일 공유를 추가할 수 있습니다. 입력 매개변수로 생성하려는 파일 공유의 세부 정보를 입력해야 합니다. 이 API는 FlexGroup 볼륨을 추가하는 데 사용할 수 없습니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/file-shares`

액세스 제어 목록(ACL) 매개변수 또는 내보내기 정책 매개변수 제공 여부에 따라 CIFS 공유 또는 NFS 파일 공유가 생성됩니다. ACL 매개변수 값을 제공하지 않으면 CIFS 공유는 생성되지 않고 기본적으로 모든 사용자가 접근할 수 있는 NFS 공유가 생성됩니다.

데이터 보호 볼륨 생성: SVM에 파일 공유를 추가할 때 기본적으로 마운트되는 볼륨 유형은 `rw`(읽기-쓰기)입니다. 데이터 보호(DP) 볼륨을 생성하려면 `type` 매개변수의 값으로 `dp`를 지정하십시오.

파일 공유 삭제

다음 방법을 사용하여 특정 파일 공유를 삭제할 수 있습니다. 특정 파일 공유를 삭제하려면 파일 공유 키를 입력 매개변수로 입력해야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	삭제	`/storage-provider/file-shares/{key}`

파일 공유 수정

다음 방법을 사용하여 파일 공유를 수정하고 속성을 업데이트할 수 있습니다.

특정 파일 공유를 수정하려면 파일 공유 키를 제공해야 합니다. 또한 업데이트하려는 속성과 해당 값을 입력해야 합니다.

이 API를 한 번 호출할 때는 하나의 속성만 업데이트할 수 있다는 점에 유의하십시오. 여러 속성을 업데이트하려면 이 API를 여러 번 실행해야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	PATCH	`/storage-provider/file-shares/{key}`

Active IQ Unified Manager에서 **API**를 사용하여 **LUN** 관리

`/storage-provider/luns` API를 사용하여 데이터 센터 환경의 LUN을 보고, 추가하고, 수정하고, 삭제할 수 있습니다.

LUN을 프로비저닝하기 전에 SVM이 지원되는 프로토콜을 사용하여 생성 및 프로비저닝되었는지 확인하십시오. 프로비저닝 중에 성능 서비스 수준(PSL) 또는 스토리지 효율성 정책(SEP)을 할당하는 경우, LUN을 생성하기 전에 PSL 또는 SEP가 생성되어 있어야 합니다.

LUN 보기

다음 방법을 사용하여 Unified Manager 환경의 LUN을 확인할 수 있습니다. Active IQ Unified Manager에 ONTAP 클러스터를 데이터 소스로 추가하면 해당 클러스터의 스토리지 워크로드가 Unified Manager 인스턴스에 자동으로 추가됩니다. 이 API는 Unified Manager 인스턴스에 자동 및 수동으로 추가된 모든 LUN을 검색합니다. LUN 키를

사용하여 이 API를 실행하면 특정 LUN의 세부 정보를 확인할 수 있습니다.

범주	**HTTP** 동사	경로

storage-provider	GET	`/storage-provider/luns`
		
		`/storage-provider/luns/{key}`

LUN 추가

다음 방법을 사용하여 SVM에 LUN을 추가할 수 있습니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/luns`

cURL 요청에서 선택적 매개변수 volume_name_tag에 값을 제공하면 해당 값이 LUN 생성 시 볼륨 이름 지정에 사용됩니다. 이 태그를 사용하면 볼륨을 쉽게 검색할 수 있습니다. 요청에 볼륨 키를 제공하면 태깅 과정이 생략됩니다.

LUN 삭제

다음 방법을 사용하여 특정 LUN을 삭제할 수 있습니다. 특정 LUN을 삭제하려면 LUN 키를 제공해야 합니다.

ONTAP에서 볼륨을 생성한 후 Unified Manager를 통해 해당 볼륨에 LUN을 프로비저닝한 경우, 이 API를 사용하여 모든 LUN을 삭제하면 해당 볼륨도 ONTAP 클러스터에서 삭제됩니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	삭제	`/storage-provider/luns/{key}`

LUN 수정

다음 메서드를 사용하여 LUN을 수정하고 속성을 업데이트할 수 있습니다. 특정 LUN을 수정하려면 LUN 키를 제공해야 합니다. 또한 업데이트할 LUN 속성과 해당 값을 입력해야 합니다. 이 API를 사용하여 LUN 어레이를 업데이트하려면 "`API 사용 권장 사항`"의 권장 사항을 검토하십시오.

이 API를 한 번 호출할 때는 하나의 속성만 업데이트할 수 있습니다. 여러 속성을 업데이트하려면 이 API를 여러 번 실행해야 합니다.

범주	HTTP 동사	경로
storage-provider	PATCH	`/storage-provider/luns/{key}`

Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 성능 서비스 수준 관리

Active IQ Unified Manager에서 스토리지 공급자 API를 사용하여 성능 서비스 수준을 확인,

생성, 수정 및 삭제할 수 있습니다.

성능 서비스 수준 보기

다음 방법을 사용하여 스토리지 워크로드에 할당할 성능 서비스 수준을 확인할 수 있습니다. 이 API는 시스템에서 정의한 성능 서비스 수준과 사용자가 생성한 성능 서비스 수준을 모두 나열하고 모든 성능 서비스 수준의 속성을 검색합니다. 특정 성능 서비스 수준을 조회하려면 해당 성능 서비스 수준의 고유 ID를 입력하여 세부 정보를 가져와야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로

storage-provider	GET	`/storage-provider/performance-service-levels`
		
		`/storage-provider/performance-service-levels/{key}`

성능 서비스 수준 추가

시스템에서 정의한 성능 서비스 수준이 스토리지 워크로드에 필요한 서비스 수준 목표(SLO)를 충족하지 못하는 경우, 다음 방법을 사용하여 사용자 지정 성능 서비스 수준을 생성하고 스토리지 워크로드에 할당할 수 있습니다. 생성하려는 성능 서비스 수준에 대한 세부 정보를 입력하십시오. IOPS 속성의 경우 유효한 값 범위를 입력해야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/performance-service-levels`

성능 서비스 수준 삭제

다음 방법을 사용하여 특정 성능 서비스 레벨을 삭제할 수 있습니다. 워크로드에 할당되었거나 사용 가능한 유일한 성능 서비스 레벨인 경우에는 성능 서비스 레벨을 삭제할 수 없습니다. 특정 성능 서비스 레벨을 삭제하려면 해당 성능 서비스 레벨의 고유 ID를 입력 매개변수로 제공해야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	삭제	`/storage-provider/performance-service-levels/{key}`

성능 서비스 수준 수정

다음 방법을 사용하여 성능 서비스 수준을 수정하고 속성을 업데이트할 수 있습니다. 시스템에서 정의되었거나 워크로드에 할당된 성능 서비스 수준은 수정할 수 없습니다. 특정 성능 서비스 수준을 수정하려면 해당 성능 서비스 수준의 고유 ID를 제공해야 합니다. 또한 업데이트하려는 IOPS 속성과 유효한 값을 입력해야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	PATCH	`/storage-provider/performance-service-levels/{key}`

성능 서비스 수준을 기준으로 애그리게이트 기능을 확인하십시오

다음 방법을 사용하여 성능 서비스 수준을 기반으로 애그리게이트 기능을 쿼리할 수 있습니다. 이 API는 데이터 센터에서 사용 가능한 애그리게이트 목록을 반환하고 해당 애그리게이트에서 지원할 수 있는 성능 서비스 수준 측면에서 기능을 나타냅니다. 볼륨에 워크로드를 프로비저닝하는 동안 특정 성능 서비스 수준을 지원하는 애그리게이트의 기능을 확인하고 해당 기능을 기반으로 워크로드를 프로비저닝할 수 있습니다. 애그리게이트를 지정하는 기능은 API를 사용하여 워크로드를 프로비저닝할 때만 사용할 수 있습니다. 이 기능은 Unified Manager 웹 UI에서는 사용할 수 없습니다.

범주	**HTTP** 동사	경로

storage-provider	GET	`/storage-provider/aggregate-capabilities`
		
		`/storage-provider/aggregate-capabilities/{key}`

Active IQ Unified Manager에서 **API**를 사용하여 스토리지 효율성 정책 관리

스토리지 공급자 API를 사용하면 스토리지 효율성 정책을 보고, 생성하고, 수정하고, 삭제할 수 있습니다.

다음 사항에 유의하십시오:

- Unified Manager에서 워크로드를 생성할 때 스토리지 효율성 정책을 할당하는 것은 필수 사항이 아닙니다.
- 스토리지 효율성 정책이 워크로드에 할당된 후에는 해당 정책을 할당 해제할 수 없습니다.
- 워크로드에 중복 제거 및 압축 등 ONTAP 볼륨에 지정된 스토리지 설정이 있는 경우, Unified Manager에 스토리지 워크로드를 추가할 때 적용하는 스토리지 효율성 정책에 지정된 설정으로 해당 설정이 덮어쓰일 수 있습니다.

스토리지 효율성 정책 보기

스토리지 워크로드에 할당하기 전에 스토리지 효율성 정책을 확인하려면 다음 방법을 사용할 수 있습니다. 이 API는 시스템에서 정의하고 사용자가 생성한 모든 스토리지 효율성 정책을 나열하고, 모든 스토리지 효율성 정책의 속성을 검색합니다. 특정 스토리지 효율성 정책을 조회하려면 해당 정책의 고유 ID를 입력하여 세부 정보를 검색해야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로

storage-provider	GET	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`
		
		`/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}`

스토리지 효율성 정책 추가

시스템에서 정의한 정책이 스토리지 워크로드의 프로비저닝 요구 사항을 충족하지 못하는 경우, 다음 방법을 사용하여 사용자 지정 스토리지 효율성 정책을 생성하고 스토리지 워크로드에 할당할 수 있습니다. 생성하려는 스토리지 효율성 정책의 세부 정보를 입력 매개변수로 입력하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`

스토리지 효율성 정책 삭제

다음 방법을 사용하여 특정 스토리지 효율성 정책을 삭제할 수 있습니다. 스토리지 효율성 정책이 워크로드에 할당되어 있거나 사용 가능한 유일한 스토리지 효율성 정책인 경우에는 삭제할 수 없습니다. 특정 스토리지 효율성 정책을 삭제하려면 스토리지 효율성 정책의 고유 ID를 입력 매개변수로 제공해야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	삭제	`/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}`

스토리지 효율성 정책 수정

다음 방법을 사용하여 스토리지 효율성 정책을 수정하고 속성을 업데이트할 수 있습니다. 시스템에서 정의되었거나 워크로드에 할당된 스토리지 효율성 정책은 수정할 수 없습니다. 특정 스토리지 효율성 정책을 수정하려면 스토리지 효율성 정책의 고유 ID를 제공해야 합니다. 또한 업데이트할 속성과 해당 값을 제공해야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	PATCH	`/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}`

스토리지 관리를 위한 일반적인 워크플로

Active IQ Unified Manager의 스토리지 관리를 위한 일반적인 **API** 워크플로우 이해

일반적인 워크플로는 클라이언트 애플리케이션 개발자에게 Active IQ Unified Manager API를 클라이언트 애플리케이션에서 호출하여 일반적인 스토리지 관리 기능을 실행하는 방법을 보여주는 예제를 제공합니다. 이 섹션에는 이러한 샘플 워크플로 중 일부가 포함되어 있습니다.

워크플로는 일반적으로 사용되는 스토리지 관리 사용 사례와 함께 사용할 수 있는 샘플 코드를 제공합니다. 각 작업은 하나 이상의 API 호출로 구성된 워크플로 프로세스를 사용하여 설명됩니다.

워크플로에서 사용되는 **API** 호출 이해

Unified Manager 인스턴스에서 모든 REST API 호출의 세부 정보가 포함된 온라인 문서 페이지를 볼 수 있습니다. 이 문서에서는 온라인 문서의 세부 정보를 반복하지 않습니다. 이 문서의 워크플로 샘플에 사용된 각 API 호출에는 문서 페이지에서 호출을 찾는 데 필요한 정보만 포함되어 있습니다. 특정 API 호출을 찾은 후에는 입력 매개변수, 출력 형식, HTTP 상태 코드, 요청 처리 유형 등 호출의 전체 세부 정보를 검토할 수 있습니다.

워크플로 내의 각 API 호출에 대해 다음 정보가 포함되어 있어 문서 페이지에서 해당 호출을 쉽게 찾을 수 있습니다.

- 범주: API 호출은 문서 페이지에서 기능적으로 관련된 영역 또는 범주별로 정리되어 있습니다. 특정 API 호출을 찾으려면 페이지 하단으로 스크롤하여 해당 API 범주를 클릭하십시오.
- HTTP 동사(호출): HTTP 동사는 리소스에 대해 수행되는 작업을 식별합니다. 각 API 호출은 하나의 HTTP 동사를 통해 실행됩니다.
- 경로: 경로는 호출 수행의 일부로 작업이 적용되는 특정 리소스를 결정합니다. 경로 문자열은 핵심 URL에 추가되어 리소스를 식별하는 전체 URL을 구성합니다.

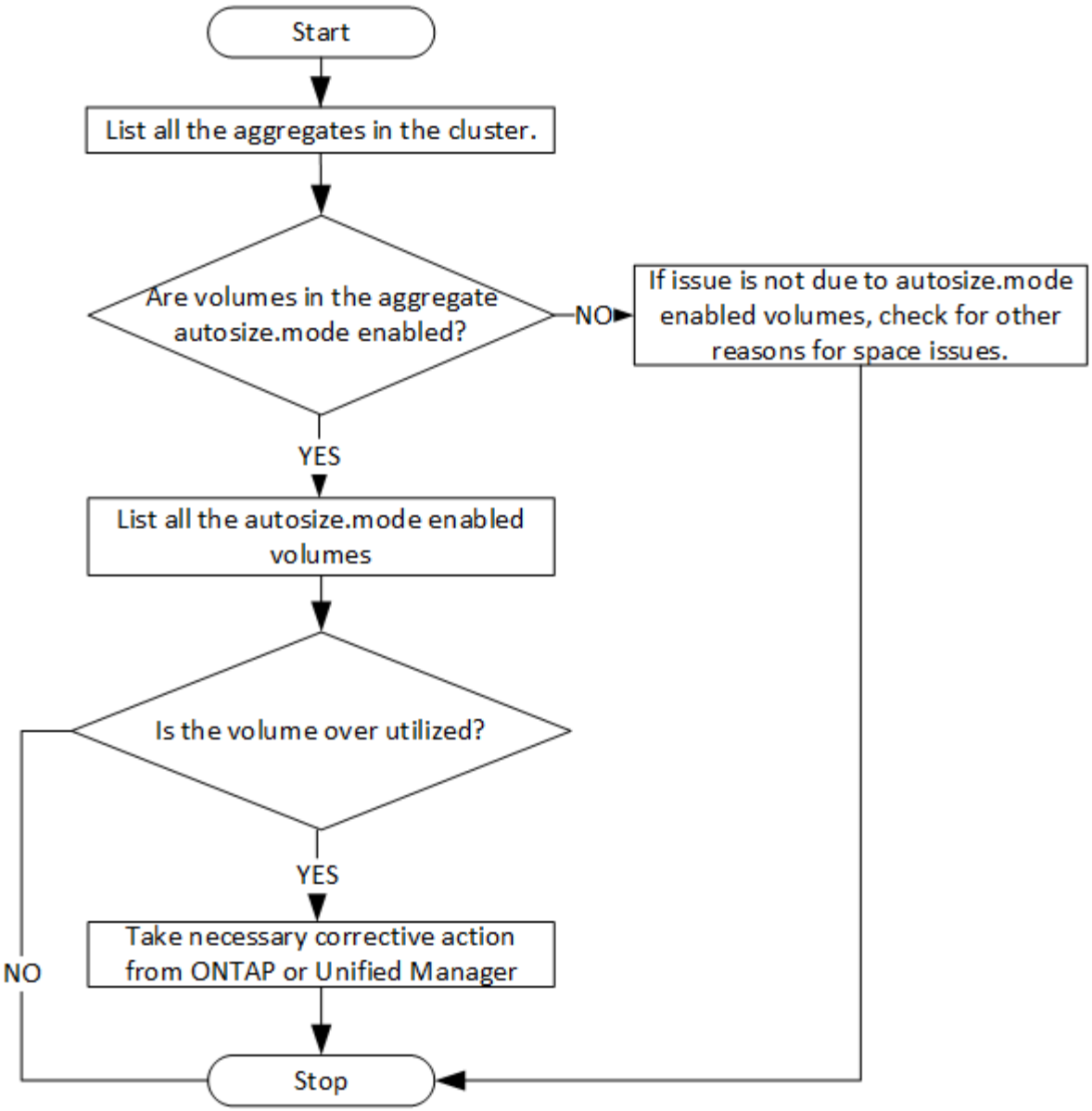
Active IQ Unified Manager API를 사용하여 애그리게이트의 공간 문제 파악

Active IQ Unified Manager에서 데이터 센터 API를 사용하여 볼륨의 공간 가용성 및 활용률을 모니터링할 수 있습니다. 볼륨의 공간 문제를 파악하고 과다 사용 또는 과소 사용 중인 스토리지 리소스를 식별할 수 있습니다.

애그리게이트용 데이터 센터 API는 사용 가능한 공간과 사용된 공간, 공간 절약 효율성 설정과 관련된 정보를 검색합니다. 지정된 속성을 기준으로 검색된 정보를 필터링할 수도 있습니다.

애그리게이트의 공간 부족 여부를 확인하는 한 가지 방법은 환경에 자동 크기 조정 모드가 활성화된 볼륨이 있는지 확인하는 것입니다. 그런 다음 과도하게 사용되고 있는 볼륨을 식별하고 필요한 수정 조치를 취해야 합니다.

다음 순서도는 자동 크기 조정 모드가 활성화된 볼륨에 대한 정보를 검색하는 과정을 보여줍니다:



이 절차는 클러스터가 이미 ONTAP에서 생성되었고 Unified Manager에 추가되었다고 가정합니다.

1. 값을 알고 있지 않다면 클러스터 키를 가져오십시오:

범주	**HTTP** 동사	경로
데이터센터	GET	`/datacenter/cluster/clusters`

2. 클러스터 키를 필터 매개변수로 사용하여 해당 클러스터의 애그리게이트를 쿼리합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
데이터센터	GET	`/datacenter/storage/aggregates`

3. 응답에서 애그리게이트의 공간 사용량을 분석하고 어떤 애그리게이트에 공간 문제가 있는지 확인합니다. 공간 문제가 있는 각 애그리게이트에 대해 동일한 JSON 출력에서 애그리게이트 키를 가져옵니다.

4. 각 집계 키를 사용하여 autosize.mode 매개변수 값이 `grow.`인 모든 볼륨을 필터링합니다.

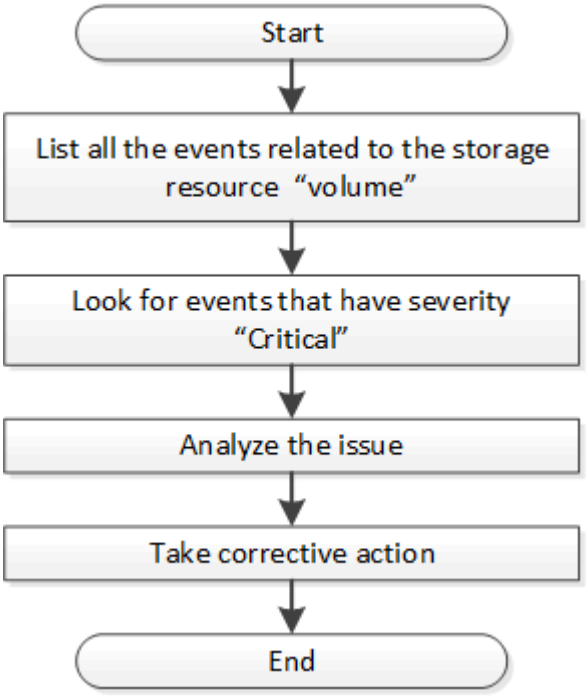
범주	**HTTP** 동사	경로
데이터센터	GET	`/datacenter/storage/volumes`

5. 어떤 볼륨이 과도하게 사용되고 있는지 분석하십시오.
6. 볼륨의 공간 문제를 해결하기 위해 애그리게이트 간 볼륨 이동 등 필요한 수정 조치를 수행하십시오. 이러한 조치는 ONTAP 또는 Unified Manager 웹 UI에서 수행할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager 이벤트 API를 사용하여 스토리지 오브젝트 문제를 파악합니다.

데이터 센터의 스토리지 오브젝트가 임계값을 초과하면 해당 이벤트에 대한 알림을 받게 됩니다. 이 알림을 사용하여 `events` API를 통해 문제를 분석하고 시정 조치를 취할 수 있습니다.

이 워크플로는 볼륨을 리소스 오브젝트의 예로 사용합니다. `events` API를 사용하여 볼륨과 관련된 이벤트 목록을 검색하고, 해당 볼륨의 주요 문제를 분석한 다음, 문제를 해결하기 위한 시정 조치를 취할 수 있습니다.



문제 해결 조치를 취하기 전에 다음 단계를 따라 볼륨의 문제를 파악하십시오.

단계

1. 데이터 센터의 볼륨에 대한 중요한 Active IQ Unified Manager 이벤트 알림을 분석합니다.
2. /management-server/events API에서 다음 매개변수를 사용하여 볼륨에 대한 모든 이벤트를 쿼리합니다: **`"resource_type": "volume" "severity": "critical"`**

범주	**HTTP** 동사	경로
management-server	GET	/management-server/events

3. 출력 결과를 확인하고 특정 볼륨의 문제점을 분석하십시오.
4. Unified Manager REST API 또는 웹 UI를 사용하여 필요한 조치를 취하여 문제를 해결하십시오.

Active IQ Unified Manager 게이트웨이 API를 사용하여 ONTAP 볼륨 문제 해결

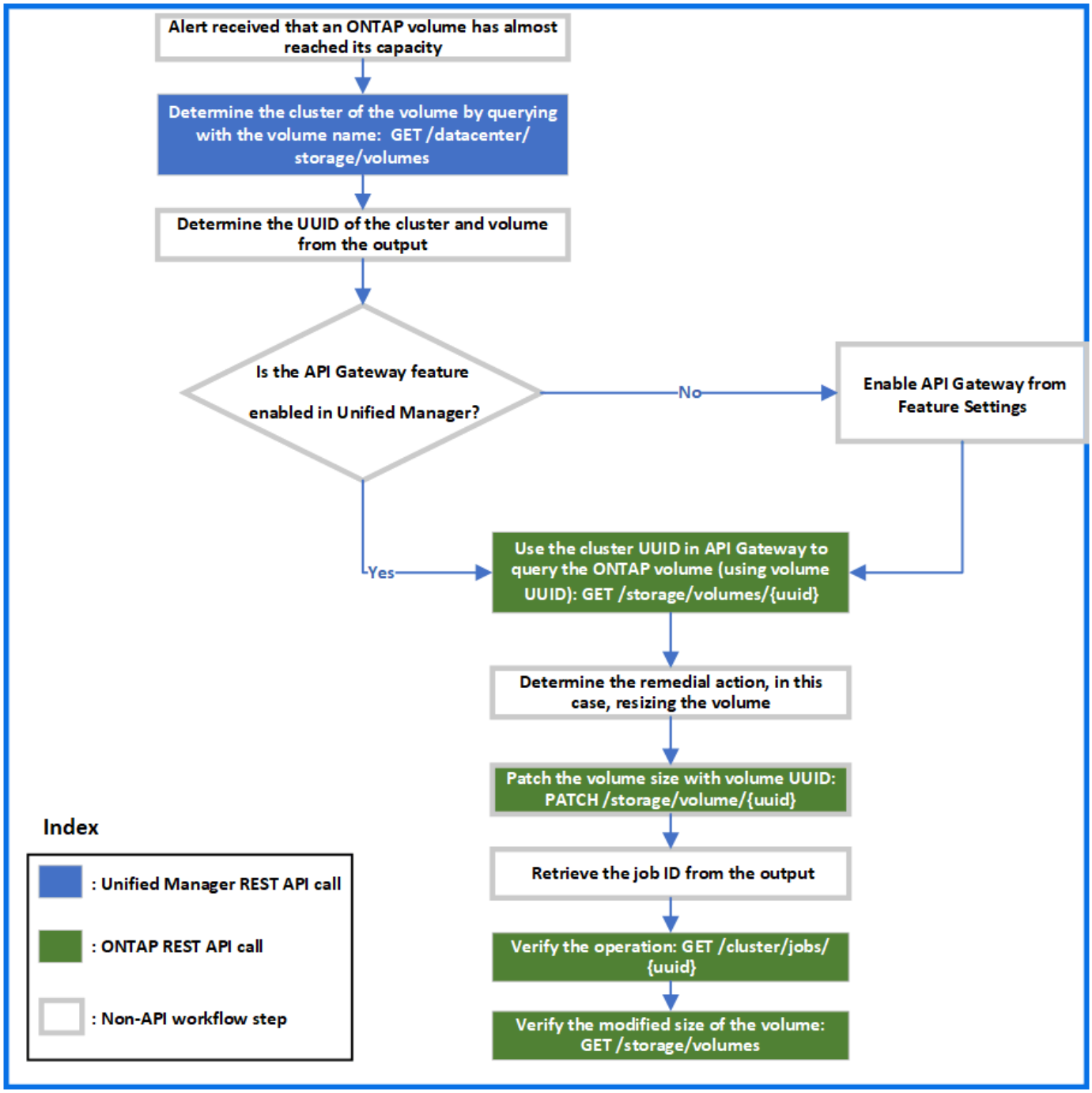
게이트웨이 API는 ONTAP API를 호출하여 ONTAP 스토리지 오브젝트에 대한 정보를 조회하고 보고된 문제를 해결하기 위한 시정 조치를 취하는 게이트웨이 역할을 합니다.

이 워크플로는 ONTAP 볼륨이 용량에 거의 도달했을 때 이벤트가 발생하는 샘플 사용 사례를 다룹니다. 또한 Active IQ Unified Manager와 ONTAP REST API를 조합하여 호출함으로써 이 문제를 해결하는 방법을 보여줍니다.

워크플로 단계를 실행하기 전에 다음 사항을 확인하십시오.

- 게이트웨이 API와 사용 방법에 대해 알고 계실 것입니다. 자세한 내용은 "프록시 액세스를 통해 ONTAP API에 액세스하기"을(를) 참조하십시오.
- ONTAP REST API 사용법을 알고 있습니다. ONTAP REST API 사용에 대한 자세한 내용은 "ONTAP 자동화 문서"을(를) 참조하십시오.
- 당신은 애플리케이션 관리자입니다.
- REST API 작업을 실행하려는 클러스터는 ONTAP 9.5 이상에서 지원되어야 하며, 해당 클러스터가 HTTPS를 통해 Unified Manager에 추가되어야 합니다.

다음 다이어그램은 ONTAP 볼륨 용량 사용 문제 해결을 위한 워크플로의 각 단계를 보여줍니다.



이 워크플로는 Unified Manager 및 ONTAP REST API의 호출 지점을 모두 포함합니다.

1. 볼륨 용량 사용률을 알리는 이벤트에서 볼륨 이름을 확인하십시오.
2. name 매개변수의 값으로 볼륨 이름을 사용하여 다음 Unified Manager API를 실행하여 볼륨을 쿼리합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
데이터센터	GET	`/datacenter/storage/volumes`

3. 출력에서 클러스터 UUID와 볼륨 UUID를 가져옵니다.
4. Unified Manager 웹 UI에서 일반 > 기능 설정 > *API 게이트웨이*로 이동하여 API 게이트웨이 기능이 활성화되어

있는지 확인하십시오. 이 기능이 활성화되어 있지 않으면 게이트웨이 범주에 속하는 API를 호출할 수 없습니다. 비활성화되어 있는 경우 기능을 활성화하십시오.

5. 클러스터 UUID를 사용하여 API 게이트웨이를 통해 ONTAP API /`storage/volumes/{uuid}`를 실행합니다. 볼륨 UUID가 API 매개변수로 전달되면 쿼리는 볼륨 세부 정보를 반환합니다.

   API 게이트웨이를 통해 ONTAP API를 실행하는 경우, Unified Manager 자격 증명이 내부적으로 인증을 위해 전달되므로 개별 클러스터 액세스를 위해 추가 인증 단계를 수행할 필요가 없습니다.

범주	**HTTP** 동사	경로

Unified Manager: 게이트웨이
 	
ONTAP: 스토리지
	GET	게이트웨이 API:
		`/gateways/{uuid}/{path}`
		
		ONTAP API:
		`/storage/volumes/{uuid}`

   /gateways/{uuid}/{path}에서 {uuid}의 값은 REST 작업을 수행할 클러스터 UUID로 교체해야 합니다. {path}는 ONTAP REST URL /storage/volumes/{uuid}로 교체해야 합니다.

   첨부된 URL은 다음과 같습니다: `/gateways/{cluster_uuid}/storage/volumes/{volume_uuid}`

   GET 작업을 실행하면 생성되는 URL은 다음과 같습니다:
   `GEThttps://<hostname\>/api/gateways/<cluster_UUID\>/storage/volumes/{volume_uuid}`

   cURL 명령어 예시

```
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. 출력 결과를 바탕으로 크기, 사용량 및 필요한 개선 조치를 결정합니다. 이 워크플로에서는 볼륨 크기를 조정하는 것이 개선 조치입니다.
7. 클러스터 UUID를 사용하고 API 게이트웨이를 통해 다음 ONTAP API를 실행하여 볼륨 크기를 조정하십시오. 게이트웨이 및 ONTAP API의 입력 매개변수에 대한 자세한 내용은 5단계를 참조하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로

Unified Manager: 게이트웨이
 	
ONTAP: 스토리지
	PATCH	게이트웨이 API:
		`/gateways/{uuid}/{path}`
		
		ONTAP API:
		`/storage/volumes/{uuid}`

   클러스터 UUID 및 볼륨 UUID와 함께 볼륨 크기를 조정하기 위한 size 매개변수 값을 입력해야 합니다. 값은 반드시 바이트 단위로 입력해야 합니다. 예를 들어 볼륨 크기를 100GB에서 120GB로 늘리려면 쿼리 끝에 size 매개변수 값을 입력합니다: `-d {\"size\": 128849018880}"`

cURL 명령어 예시

```
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 출력에는 작업 UUID가 반환됩니다.

8. 작업 UUID를 사용하여 작업이 성공적으로 실행되었는지 확인하십시오. 클러스터 UUID 및 작업 UUID를 사용하여 API 게이트웨이를 통해 다음 ONTAP API를 실행하십시오. 게이트웨이 및 ONTAP API의 입력 매개변수에 대한 자세한 내용은 5단계를 참조하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로

Unified Manager: 게이트웨이
 	
ONTAP: 클러스터
	GET	게이트웨이 API:
		`/gateways/{uuid}/{path}`
		
		ONTAP API:
		`/cluster/jobs/{uuid}`

반환되는 HTTP 코드는 ONTAP REST API의 HTTP 상태 코드와 동일합니다.

9. 크기가 조정된 볼륨의 세부 정보를 조회하려면 다음 ONTAP API를 실행하십시오. 게이트웨이 및 ONTAP API의 입력 매개변수에 대한 자세한 내용은 5단계를 참조하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로

Unified Manager: 게이트웨이
 	
ONTAP: 스토리지
	GET	게이트웨이 API:
		`/gateways/{uuid}/{path}`
		
		ONTAP API:
		`/storage/volumes/{uuid}`

출력 결과에는 볼륨 크기가 120 GB로 증가한 것으로 표시됩니다.

워크로드 관리를 위한 워크플로우

Active IQ Unified Manager에서 스토리지 워크로드 프로비저닝 및 수정

Active IQ Unified Manager를 사용하여 스토리지 워크로드(LUN, NFS 파일 공유 및 CIFS 공유)를 프로비저닝하고 수정할 수 있습니다. 프로비저닝은 스토리지 가상 머신(SVM) 생성부터 스토리지 워크로드에 성능 서비스 수준 및 스토리지 효율성 정책을 적용하는 단계까지 여러 단계로 구성됩니다. 워크로드 수정은 특정 매개변수를 수정하고 추가 기능을 활성화하는 단계로 이루어집니다.

다음과 같은 워크플로가 설명되어 있습니다:

- Unified Manager에서 스토리지 가상 머신(SVM)을 프로비저닝하기 위한 워크플로입니다.

  Unified Manager에서 LUN 또는 파일 공유를 프로비저닝하기 전에 이 워크플로를 수행해야 합니다.

- 파일 공유 프로비저닝.
- LUN 프로비저닝.
- LUN 및 파일 공유 수정(스토리지 워크로드의 성능 서비스 수준 매개변수 업데이트 예시 사용).
- NFS 파일 공유를 CIFS 프로토콜을 지원하도록 수정하기
- QoS를 AQoS로 업그레이드하기 위한 워크로드 수정

각 프로비저닝 워크플로(LUN 및 파일 공유)에 대해 클러스터의 SVM을 확인하는 워크플로를 완료했는지 확인하십시오.

또한 워크플로에서 각 API를 사용하기 전에 권장 사항 및 제한 사항을 반드시 읽어보시기 바랍니다. API에 대한 자세한 내용은 관련 개념 및 참조 자료에 나열된 각 API 섹션에서 확인할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager API를 사용하여 **ONTAP** 클러스터의 **SVM** 검증

파일 공유 또는 LUN을 프로비저닝하기 전에 클러스터에 스토리지 가상 머신(SVM)이 생성되었는지 확인해야 합니다.

이 워크플로는 ONTAP 클러스터가 Unified Manager에 추가되었고 클러스터 키가 확보되었다고 가정합니다. 클러스터에는 LUN 및 파일 공유를 프로비저닝하는 데 필요한 라이선스가 있어야 합니다.

1. 클러스터에 SVM이 생성되었는지 확인합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
데이터센터	GET	`/datacenter/svm/svms` `/datacenter/svm/svms/{key}`

샘플 **cURL**

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

2. SVM 키가 반환되지 않으면 SVM을 생성하십시오. SVM을 생성하려면 SVM을 프로비저닝할 클러스터 키가 필요합니다. 또한 SVM 이름을 지정해야 합니다. 다음 단계를 따르십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
데이터센터	GET	`/datacenter/cluster/clusters` `/datacenter/cluster/clusters/{key}`

클러스터 키를 가져오십시오.

샘플 **cURL**

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

3. 출력에서 클러스터 키를 가져온 다음, 이를 입력으로 사용하여 SVM을 생성합니다.

SVM을 생성할 때 CIFS, NFS, FCP, iSCSI 등 LUN 및 파일 공유를 프로비저닝하는 데 필요한 모든 프로토콜을 지원하는지 확인하십시오. SVM이 필요한 서비스를 지원하지 않으면 프로비저닝 워크플로우가 실패할 수 있습니다. 각 워크로드 유형에 맞는 서비스도 SVM에서 활성화하는 것이 좋습니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
데이터센터	POST	`/datacenter/svm/svms`

샘플 **cURL**

SVM 오브젝트 세부 정보를 입력 매개변수로 입력하십시오.

```
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 출력에는 생성한 SVM을 확인할 수 있는 Job 오브젝트 키가 표시됩니다.

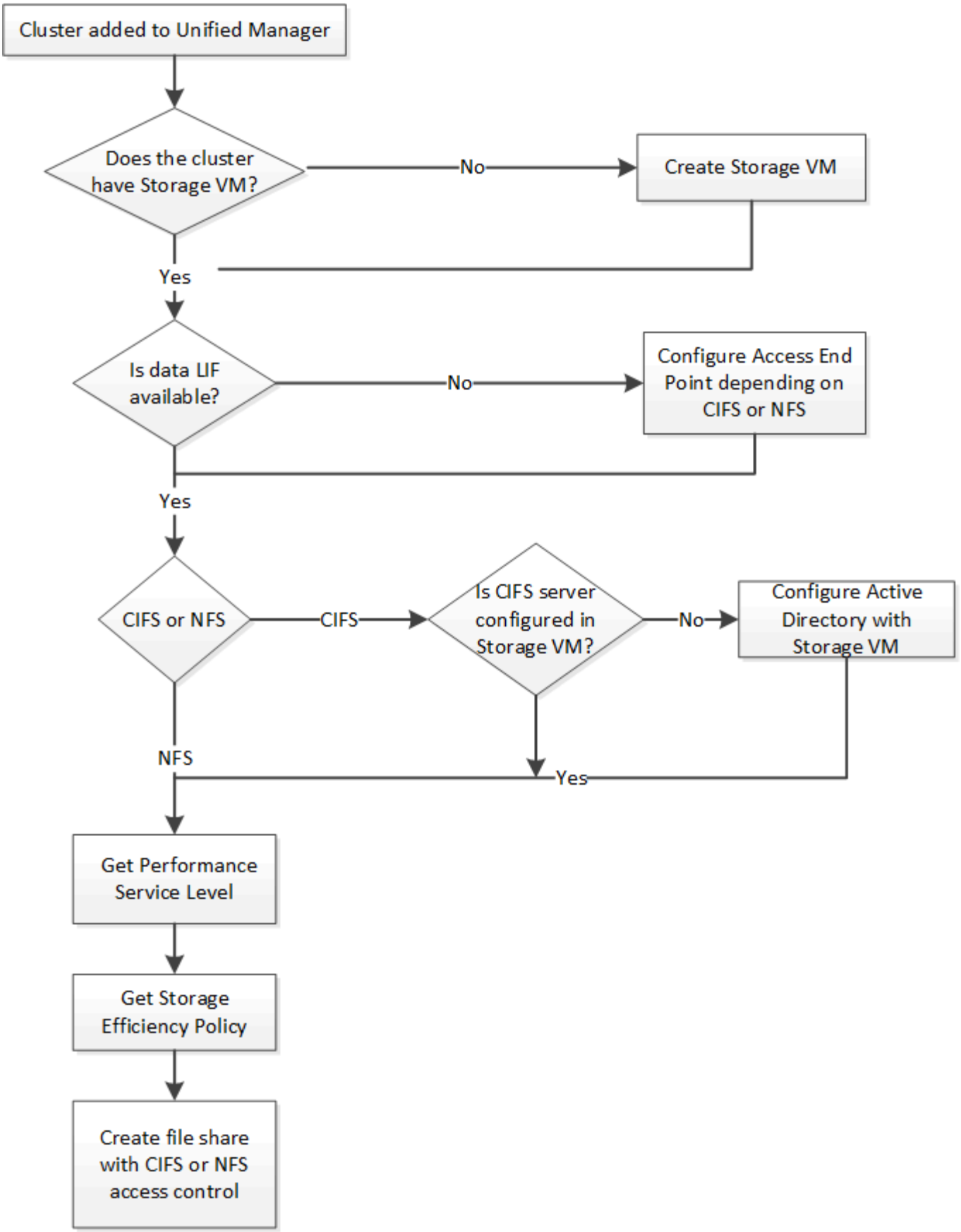
4. 작업 오브젝트 키를 사용하여 쿼리함으로써 SVM 생성 여부를 확인합니다. SVM이 성공적으로 생성되면 응답에 SVM 키가 반환됩니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
management-server	GET	`/management-server/jobs/{key}`

Active IQ Unified Manager API를 사용하여 **CIFS** 및 **NFS** 파일 공유를 프로비저닝합니다**.**

Active IQ Unified Manager의 일부로 제공되는 프로비저닝 API를 사용하여 스토리지 가상 머신(SVM)에 CIFS 공유 및 NFS 파일 공유를 프로비저닝할 수 있습니다. 이 프로비저닝 워크플로에서는 파일 공유를 생성하기 전에 SVM 키, 성능 서비스 수준 및 스토리지 효율성 정책을 가져오는 단계를 자세히 설명합니다.

다음 다이어그램은 파일 공유 프로비저닝 워크플로의 각 단계를 보여줍니다. 여기에는 CIFS 공유와 NFS 파일 공유 프로비저닝이 모두 포함됩니다.



다음 사항을 확인하십시오.

- ONTAP 클러스터가 Unified Manager에 추가되었고 클러스터 키를 획득했습니다.
- 클러스터에 SVM이 생성되었습니다.
- SVM은 CIFS 및 NFS 서비스를 지원합니다. SVM이 필요한 서비스를 지원하지 않으면 파일 공유 프로비저닝이 실패할 수 있습니다.
- FCP 포트가 포트 프로비저닝을 위해 온라인 상태입니다.

1. CIFS 공유를 생성하려는 SVM에 데이터 LIF 또는 액세스 엔드포인트가 사용 가능한지 확인합니다. SVM에서 사용 가능한 액세스 엔드포인트 목록을 가져옵니다:

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/access-endpoints /storage-provider/access-endpoints/{key}`

샘플 **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. 액세스 엔드포인트가 목록에 있으면 액세스 엔드포인트 키를 가져오고, 없으면 액세스 엔드포인트를 생성하십시오.

CIFS 프로토콜이 활성화된 액세스 엔드포인트를 생성해야 합니다. CIFS 프로토콜이 활성화된 액세스 엔드포인트를 생성하지 않으면 CIFS 공유 프로비저닝이 실패합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/access-endpoints`

샘플 **cURL**

입력 매개변수로 생성하려는 액세스 엔드포인트의 세부 정보를 입력해야 합니다.

```
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 출력에는 생성한 액세스 엔드포인트를 확인하는 데 사용할 수 있는 Job 오브젝트 키가 표시됩니다.

3. 액세스 엔드포인트를 확인하십시오:

범주	**HTTP** 동사	경로
management-server	GET	`/management-server/jobs/{key}`

4. CIFS 공유 또는 NFS 파일 공유를 생성해야 하는지 결정하십시오. CIFS 공유를 생성하려면 다음 하위 단계를 따르십시오.

   a. SVM에 CIFS 서버가 구성되어 있는지, 즉 SVM에 Active Directory 매핑이 생성되었는지 확인하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/active-directories-mappings`

   b. Active Directory 매핑이 이미 생성된 경우 키를 가져오고, 그렇지 않으면 SVM에 Active Directory 매핑을 생성합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/active-directories-mappings`

   샘플 **cURL**

   Active Directory 매핑을 생성하기 위한 세부 정보를 입력 매개변수로 입력해야 합니다.

```
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\"}"
```

+ 이는 동기식 호출이며 출력에서 Active Directory 매핑 생성을 확인할 수 있습니다. 오류가 발생할 경우, 문제를 해결하고 요청을 다시 실행할 수 있도록 오류 메시지가 표시됩니다.

5. 클러스터에서 *SVM* 확인하기 워크플로 항목에 설명된 대로 CIFS 공유 또는 NFS 파일 공유를 생성하려는 SVM의 SVM 키를 가져오십시오.
6. 다음 API를 실행하고 응답에서 키를 가져와 성능 서비스 수준에 대한 키를 얻으십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/performance-service-levels`

`system_defined` 입력 매개변수를 `true`(으)로 설정하여 시스템에서 정의한 성능 서비스 수준의 세부 정보를 검색할 수 있습니다. 출력에서 파일 공유에 적용하려는 성능 서비스 수준의 키를 가져오십시오.

7. 선택적으로, 다음 API를 실행하고 응답에서 키를 검색하여 파일 공유에 적용하려는 스토리지 효율성 정책의 스토리지 효율성 정책 키를 가져옵니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`

8. 파일 공유를 생성합니다. 액세스 제어 목록과 내보내기 정책을 지정하여 CIFS와 NFS를 모두 지원하는 파일 공유를 생성할 수 있습니다. 다음 하위 단계에서는 볼륨에서 프로토콜 중 하나만 지원하는 파일 공유를 생성하려는 경우에 대한 정보를 제공합니다. NFS 공유를 생성한 후 액세스 제어 목록을 포함하도록 NFS 파일 공유를 업데이트할 수도 있습니다. 자세한 내용은 스토리지 워크로드 수정 항목을 참조하십시오.

   a. CIFS 공유만 생성하려면 액세스 제어 목록(ACL)에 대한 정보를 수집하십시오. CIFS 공유를 생성하려면 다음 입력 매개변수에 유효한 값을 제공하십시오. 할당하는 각 사용자 그룹에 대해 CIFS/SMB 공유가 프로비저닝될 때 ACL이 생성됩니다. ACL 및 Active Directory 매핑에 대해 입력한 값을 기반으로, CIFS 공유가 생성될 때 액세스 제어 및 매핑이 결정됩니다.

      샘플 값을 포함한 **cURL** 명령어

```
{
  "access_control": {
    "acl": [
      {
        "permission": "read",
        "user_or_group": "everyone"
      }
```

```
    ],
    "active_directory_mapping": {
      "key": "3b648c1b-d965-03b7-20da-61b791a6263c"
    },
```

b. NFS 파일 공유만 생성하려면 내보내기 정책에 대한 정보를 수집하십시오. NFS 파일 공유를 생성하려면 다음 입력 매개변수에 유효한 값을 제공하십시오. 입력한 값에 따라 내보내기 정책이 NFS 파일 공유 생성 시 연결됩니다.

> NFS 공유를 프로비저닝하는 동안 필요한 모든 값을 제공하여 내보내기 정책을 생성하거나 내보내기 정책 키를 제공하여 기존 내보내기 정책을 재사용할 수 있습니다. 스토리지 VM에 대해 내보내기 정책을 재사용하려면 내보내기 정책 키를 추가해야 합니다. 키를 모르는 경우 `/datacenter/protocols/nfs/export-policies` API를 사용하여 내보내기 정책 키를 가져올 수 있습니다. 새 정책을 생성하려면 다음 예시와 같이 규칙을 입력해야 합니다. 입력된 규칙에 대해 API는 호스트, 스토리지 VM 및 규칙을 일치시켜 기존 내보내기 정책을 검색합니다. 기존 내보내기 정책이 있으면 해당 정책이 사용됩니다. 그렇지 않으면 새 내보내기 정책이 생성됩니다.

샘플 값을 포함한 **cURL** 명령어

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

액세스 제어 목록과 내보내기 정책을 구성한 후 CIFS 및 NFS 파일 공유 모두에 대한 필수 입력 매개변수에 유효한 값을 제공하십시오:

> 스토리지 효율성 정책은 파일 공유를 생성할 때 사용할 수 있는 선택적 매개변수입니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/file-shares`

JSON 출력에는 생성한 파일 공유를 확인하는 데 사용할 수 있는 Job 오브젝트 키가 표시됩니다. . 작업 조회 시 반환된 Job 오브젝트 키를 사용하여 파일 공유 생성을 확인합니다:

범주	**HTTP** 동사	경로
management-server	GET	`/management-server/jobs/{key}`

응답의 마지막 부분에 생성된 파일 공유의 키가 표시됩니다.

```
    ],
    "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. 반환된 키를 사용하여 다음 API를 실행해 파일 공유 생성을 확인하십시오:

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/file-shares/{key}`

샘플 **JSON** 출력

`/storage-provider/file-shares`의 POST 메서드가 내부적으로 각 기능에 필요한 모든 API를 호출하고 오브젝트를 생성하는 것을 볼 수 있습니다. 예를 들어, 파일 공유에 성능 서비스 수준을 할당하기 위해 `/storage-provider/performance-service-levels/` API를 호출합니다.

```
{
    "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": {
```

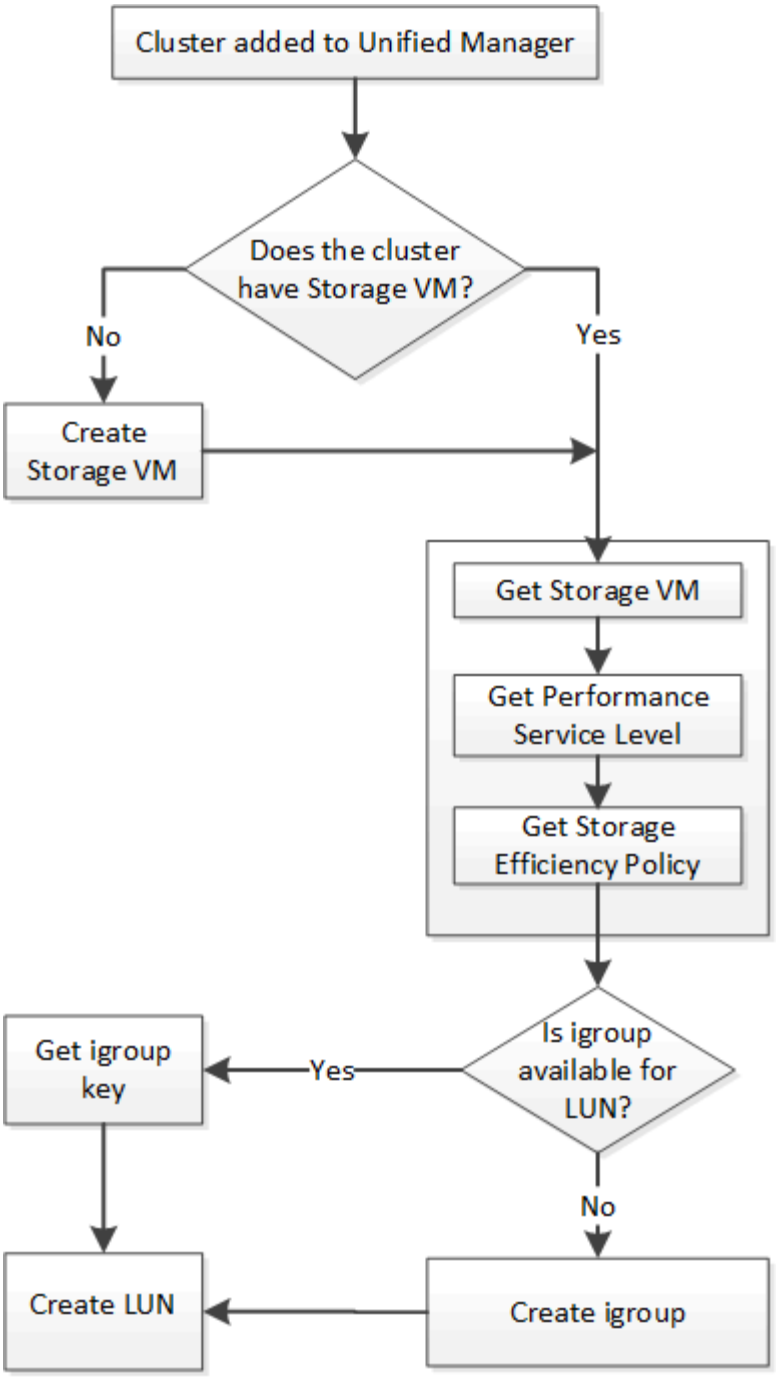
```
        "acl": [
            {
                "user_or_group": "everyone",
                "permission": "read"
            }
        ],
        "export_policy": {
            "id": 1460288880641,
            "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641",
            "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"
        }
    }
}
```

Active IQ Unified Manager API를 사용하여 **LUN** 프로비저닝

Active IQ Unified Manager의 일부로 제공되는 프로비저닝 API를 사용하여 스토리지 가상 머신(SVM)에 LUN을 프로비저닝할 수 있습니다. 이 프로비저닝 워크플로는 LUN을 생성하기 전에 SVM, 성능 서비스 수준 및 스토리지 효율성 정책의 키를 가져오는 단계를 자세히 설명합니다.

다음 다이어그램은 LUN 프로비저닝 워크플로의 단계를 보여줍니다.



이 워크플로는 ONTAP 클러스터가 Unified Manager에 추가되었고 클러스터 키가 확보되었다고 가정합니다. 또한 클러스터에 SVM이 이미 생성되었다고 가정합니다.

1. 클러스터에서 *SVM* 검증 워크플로 항목에 설명된 대로 LUN을 생성하려는 SVM에 대한 SVM 키를 가져오십시오.
2. 다음 API를 실행하고 응답에서 키를 가져와 성능 서비스 수준에 대한 키를 얻으십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/performance-service-levels`

`system_defined` 입력 매개변수를 `true`(으)로 설정하여 시스템 정의 성능 서비스 레벨의 세부 정보를 가져올 수 있습니다. 출력에서 LUN에 적용하려는 성능 서비스 레벨의 키를 가져오십시오.

3. 선택적으로, 다음 API를 실행하고 응답에서 키를 검색하여 LUN에 적용하려는 스토리지 효율성 정책의 스토리지 효율성 정책 키를 가져옵니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`

4. 생성하려는 LUN 대상에 대한 액세스 권한을 부여하기 위해 이니시에이터 그룹(igroup)이 생성되었는지 확인합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
데이터센터	GET	`/datacenter/protocols/san/igroups` `/datacenter/protocols/san/igroups/{key}`

igroup이 액세스 권한을 가진 SVM을 나타내는 매개변수 값을 입력해야 합니다. 또한 특정 igroup을 조회하려면 igroup 이름(키)을 입력 매개변수로 입력하십시오.

5. 출력에서 액세스 권한을 부여하려는 igroup을 찾을 수 있으면 키를 가져오십시오. 그렇지 않으면 igroup을 생성하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
데이터센터	POST	`/datacenter/protocols/san/igroups`

생성하려는 igroup의 세부 정보를 입력 매개변수로 입력해야 합니다. 이 호출은 동기식으로 이루어지며, 출력에서 igroup 생성 여부를 확인할 수 있습니다. 오류가 발생하면 문제 해결 및 API 재실행을 위한 메시지가 표시됩니다.

6. LUN를 생성합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/luns`

LUN을 생성할 때, 검색된 값을 필수 입력 매개변수로 추가했는지 확인하십시오.

스토리지 효율성 정책은 LUN 생성 시 사용할 수 있는 선택적 매개변수입니다.

샘플 **cURL**

생성하려는 LUN의 모든 세부 정보를 입력 매개변수로 입력해야 합니다.

JSON 출력에는 생성한 LUN을 확인하는 데 사용할 수 있는 작업 오브젝트 키가 표시됩니다.

7. Job 쿼리 시 반환되는 Job 오브젝트 키를 사용하여 LUN 생성을 확인하십시오:

범주	**HTTP** 동사	경로
management-server	GET	`/management-server/jobs/{key}`

응답의 마지막 부분에 생성된 LUN의 키가 표시됩니다.

8. 반환된 키를 사용하여 다음 API를 실행하여 LUN 생성 여부를 확인하십시오:

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/luns/{key}`

샘플 **JSON** 출력

> `/storage-provider/luns`의 POST 메서드가 내부적으로 각 기능에 필요한 모든 API를 호출하고 오브젝트를 생성하는 것을 볼 수 있습니다. 예를 들어, LUN에 성능 서비스 수준을 할당하기 위해 `/storage-provider/performance-service-levels/` API를 호출합니다.

== LUN 생성 또는 매핑 실패 시 문제 해결 단계

이 워크플로를 완료한 후에도 LUN 생성에 실패할 수 있습니다. LUN이 성공적으로 생성되더라도, LUN을 생성하는 노드에서 SAN LIF 또는 액세스 엔드포인트를 사용할 수 없는 경우 igroup과의 LUN 매핑이 실패할 수 있습니다. 실패할 경우 다음과 같은 메시지가 표시될 수 있습니다:

```
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.
```

이 오류를 해결하려면 다음 문제 해결 단계를 따르십시오.

1. LUN 생성을 시도했던 SVM에 ISCSI/FCP 프로토콜을 지원하는 액세스 엔드포인트를 생성하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/access-endpoints`

샘플 **cURL**

생성하려는 액세스 엔드포인트의 세부 정보를 입력 매개변수로 입력해야 합니다.

입력 매개변수에 LUN의 홈 노드를 나타내는 주소와 홈 노드의 파트너 노드를 나타내는 ha_address를 추가했는지 확인하십시오. 이 작업을 실행하면 홈 노드와 파트너 노드 모두에 액세스 엔드포인트가 생성됩니다.

2. JSON 출력에서 반환된 Job 오브젝트 키로 작업을 조회하여 SVM에 액세스 엔드포인트를 추가하는 작업이 성공적으로 실행되었는지, 그리고 SVM에서 iSCSI/FCP 서비스가 활성화되었는지 확인합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
management-server	GET	`/management-server/jobs/{key}`

샘플 **JSON** 출력

출력의 마지막 부분에서 생성된 액세스 엔드포인트의 키를 확인할 수 있습니다. 다음 출력에서 "name": "accessEndpointKey" 값은 LUN의 홈 노드에 생성된 액세스 엔드포인트를 나타내며, 해당 키는 9c964258-14ef-11ea-95e2-00a098e32c28입니다. "name": "accessEndpointHAKey" 값은 홈 노드의 파트너 노드에 생성된 액세스 엔드포인트를 나타내며, 해당 키는 9d347006-14ef-11ea-8760-00a098e3215f입니다.

3. LUN을 수정하여 igroup 매핑을 업데이트하십시오. 워크플로 수정에 대한 자세한 내용은 "`스토리지 워크로드 수정`"을 참조하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	PATCH	`/storage-provider/lun/{key}`

입력란에 LUN 매핑을 업데이트하는 데 사용할 igroup 키와 LUN 키를 지정하십시오.

샘플 **cURL**

JSON 출력에는 매핑이 성공했는지 확인하는 데 사용할 수 있는 Job 오브젝트 키가 표시됩니다.

4. LUN 키로 쿼리하여 LUN 매핑을 확인하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/luns/{key}`

샘플 **JSON** 출력

출력에서 LUN이 최초 프로비저닝 시 사용되었던 igroup(키 d19ec2fa-fec7-11e8-b23d-00a098e32c28)에 성공적으로 매핑되었음을 확인할 수 있습니다.

스토리지 워크로드 수정

Active IQ Unified Manager에서 **API**를 사용하여 스토리지 워크로드 수정

스토리지 워크로드 수정은 누락된 매개변수로 LUN 또는 파일 공유를 업데이트하거나 기존 매개변수를 변경하는 것으로 구성됩니다.

이 워크플로우는 LUN 및 파일 공유에 대한 Performance Service Level 업데이트 예를 사용합니다.

이 워크플로는 LUN 또는 파일 공유에 성능 서비스 수준이 프로비저닝되었다고 가정합니다.

파일 공유 수정

파일 공유를 수정하는 동안 다음 매개변수를 업데이트할 수 있습니다:

- 용량 또는 크기.
- 온라인 또는 오프라인 설정.
- 스토리지 효율성 정책.
- 성능 서비스 수준.
- 접근 제어 목록(ACL) 설정.
- 내보내기 정책 설정. 또한 내보내기 정책 매개변수를 삭제하고 파일 공유의 기본(비어 있는) 내보내기 정책 규칙을 되돌릴 수 있습니다.

API를 한 번 실행하는 동안에는 하나의 매개변수만 업데이트할 수 있습니다.

이 절차에서는 파일 공유에 성능 서비스 수준을 추가하는 방법을 설명합니다. 다른 파일 공유 속성을 업데이트할 때도 동일한 절차를 사용할 수 있습니다.

1. 업데이트하려는 파일 공유의 CIFS 공유 또는 NFS 파일 공유 키를 가져오십시오. 이 API는 데이터 센터의 모든 파일 공유를 조회합니다. 파일 공유 키를 이미 알고 있다면 이 단계를 건너뛰십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/file-shares`

2. 획득한 파일 공유 키로 다음 API를 실행하여 파일 공유의 세부 정보를 확인하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/file-shares/{key}`

출력에서 파일 공유에 대한 세부 정보를 확인하십시오.

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

3. 이 파일 공유에 할당할 성능 서비스 수준에 대한 키를 얻으십시오. 현재 이 파일 공유에는 정책이 할당되어 있지 않습니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
성능 서비스 수준	GET	`/storage-provider/performance-service-levels`

> `system_defined` 입력 매개변수를 `true`(으)로 설정하여 시스템에서 정의한 성능 서비스 수준에 대한 세부 정보를 검색할 수 있습니다. 출력에서 파일 공유에 적용할 성능 서비스 수준의 키를 가져옵니다.

4. 파일 공유에 성능 서비스 수준을 적용합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
스토리지 제공업체	PATCH	`/storage-provider/file-shares/{key}`

입력 시에는 업데이트할 매개변수와 파일 공유 키만 지정해야 합니다. 이 경우, 해당 키는 성능 서비스 레벨의 키입니다.

샘플 **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 출력에는 홈 노드와 파트너 노드의 액세스 엔드포인트가 성공적으로 생성되었는지 확인하는 데 사용할 수 있는 Job 오브젝트가 표시됩니다.

5. 출력에 표시된 작업 오브젝트 키를 사용하여 성능 서비스 수준이 파일 공유에 추가되었는지 확인하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
관리 서버	GET	`/management-server/jobs/{key}`

Job 오브젝트의 ID로 쿼리하면 파일 공유가 성공적으로 업데이트되었는지 확인할 수 있습니다. 실패한 경우, 실패 원인을 해결하고 API를 다시 실행하십시오. 성공적으로 생성되면 파일 공유를 쿼리하여 수정된 오브젝트를 확인하십시오:

범주	HTTP 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/file-shares/{key}`

출력에서 파일 공유에 대한 세부 정보를 확인하십시오.

```
"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"
            }
        }
```

LUN 업데이트

LUN을 업데이트하는 동안 다음 매개변수를 수정할 수 있습니다:

- 용량 또는 크기
- 온라인 또는 오프라인 설정
- 스토리지 효율성 정책
- 성능 서비스 수준
- LUN 매핑

ⓘ API를 한 번 실행하는 동안에는 하나의 매개변수만 업데이트할 수 있습니다.

이 절차는 LUN에 성능 서비스 수준을 추가하는 방법을 설명합니다. 다른 LUN 속성을 업데이트할 때도 동일한 절차를 사용할 수 있습니다.

1. 업데이트하려는 LUN의 LUN 키를 가져오십시오. 이 API는 데이터 센터에 있는 모든 LUN에 대한 세부 정보를 반환합니다. LUN 키를 이미 알고 있다면 이 단계를 건너뛰십시오.

범주	HTTP 동사	경로
스토리지 제공업체	GET	`/storage-provider/luns`

2. 획득한 LUN 키를 사용하여 다음 API를 실행하여 LUN의 세부 정보를 확인하십시오.

범주	HTTP 동사	경로
스토리지 제공업체	GET	`/storage-provider/luns/{key}`

출력에서 LUN의 세부 정보를 확인하십시오. 이 LUN에는 성능 서비스 수준이 할당되지 않았음을 알 수 있습니다.

샘플 **JSON** 출력

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

3. LUN에 할당하려는 성능 서비스 수준에 대한 키를 얻으십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
성능 서비스 수준	GET	`/storage-provider/performance-service-levels`

> `system_defined` 입력 매개변수를 `true`(으)로 설정하여 시스템 정의 성능 서비스 레벨의 세부 정보를 가져올 수 있습니다. 출력에서 LUN에 적용하려는 성능 서비스 레벨의 키를 가져오십시오.

4. LUN에 성능 서비스 수준을 적용합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
스토리지 제공업체	PATCH	`/storage-provider/lun/{key}`

입력 시에는 업데이트할 매개변수와 LUN 키만 지정해야 합니다. 이 경우 성능 서비스 레벨의 키입니다.

샘플 **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 출력에는 업데이트한 LUN을 확인하는 데 사용할 수 있는 작업 오브젝트 키가 표시됩니다.

5. 획득한 LUN 키를 사용하여 다음 API를 실행하여 LUN의 세부 정보를 확인하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
스토리지 제공업체	GET	`/storage-provider/luns/{key}`

출력에서 LUN의 세부 정보를 확인하십시오. 이 LUN에 성능 서비스 수준이 할당된 것을 확인할 수 있습니다.

샘플 **JSON** 출력

```
     "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"
            }
```

Active IQ Unified Manager API를 사용하여 **CIFS**를 지원하도록 **NFS** 파일 공유 수정

NFS 파일 공유를 수정하여 CIFS 프로토콜을 지원할 수 있습니다. 파일 공유 생성 시 동일한 파일 공유에 대해 액세스 제어 목록(ACL) 매개변수와 내보내기 정책 규칙을 모두 지정할 수 있습니다. 그러나 NFS 파일 공유를 생성한 동일한 볼륨에서 CIFS를 활성화하려는 경우, 해당 파일 공유의 ACL 매개변수를 업데이트하여 CIFS를 지원할 수 있습니다.

시작하기 전에

1. NFS 파일 공유는 내보내기 정책 세부 정보만으로 생성되어 있어야 합니다. 자세한 내용은 파일 공유 관리 및 _스토리지 워크로드 수정_을 참조하십시오.
2. 이 작업을 실행하려면 파일 공유 키가 있어야 합니다. 파일 공유 세부 정보를 보고 작업 ID를 사용하여 파일 공유 키를 가져오는 방법에 대한 자세한 내용은 _CIFS 및 NFS 파일 공유 프로비저닝_을 참조하십시오.

이는 ACL 매개변수를 추가하지 않고 내보내기 정책 규칙만 추가하여 생성한 NFS 파일 공유에 적용됩니다. ACL 매개변수를 포함하도록 NFS 파일 공유를 수정합니다.

단계

1. NFS 파일 공유에서 CIFS 액세스를 허용하기 위한 ACL 세부 정보를 사용하여 `PATCH` 작업을 수행합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	PATCH	`/storage-provider/file-shares`

샘플 **cURL**

다음 예시와 같이 사용자 그룹에 할당한 액세스 권한에 따라 ACL이 생성되어 파일 공유에 할당됩니다.

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

샘플 **JSON** 출력

이 작업은 업데이트를 실행하는 작업의 작업 ID를 반환합니다.

2. 매개변수가 올바르게 추가되었는지 확인하려면 동일한 파일 공유에 대한 파일 공유 세부 정보를 조회하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/file-shares/{key}`

샘플 **JSON** 출력

```
"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"
        }
    }
```

동일한 파일 공유에 대해 내보내기 정책과 함께 할당된 ACL을 확인할 수 있습니다.

저작권 정보

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄됨 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이센스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이센스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이센스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이센스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 http://www.netapp.com/TM에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.