



# **REST API를 사용하여 자동화**

## ONTAP tools for VMware vSphere 10

NetApp  
November 17, 2025

# 목차

REST API를 사용하여 자동화 . . . . .	1
VMware vSphere 10 REST API용ONTAP 툴에 대해 알아보십시오 . . . . .	1
REST 웹 서비스 기반 . . . . .	1
ONTAP 도구 관리자 환경 . . . . .	1
VMware vSphere 10 REST API용ONTAP 툴 구현 세부 정보입니다 . . . . .	2
REST API 액세스 방법 . . . . .	2
HTTP 세부 정보입니다 . . . . .	3
인증 . . . . .	4
동기 및 비동기 요청 . . . . .	4
VMware vSphere 10 REST API 호출용 첫 번째ONTAP 툴 . . . . .	4
시작하기 전에 . . . . .	4
1단계: 액세스 토큰을 획득합니다 . . . . .	5
2단계: REST API 호출을 실행합니다 . . . . .	5
VMware vSphere 10 REST API용ONTAP 툴에 대한 API 참조입니다 . . . . .	6

# REST API를 사용하여 자동화

## VMware vSphere 10 REST API용ONTAP 툴에 대해 알아보십시오

VMware vSphere 10용ONTAP 툴은 가상 머신 라이프사이클 관리를 위한 툴 세트입니다. 이 솔루션에는 자동화 프로세스의 일부로 사용할 수 있는 강력한 REST API가 포함되어 있습니다.

### REST 웹 서비스 기반

REST(Representational State Transfer)는 웹 서비스 API 설계를 비롯한 분산 웹 애플리케이션을 만드는 스타일입니다. 서버 기반 리소스를 노출하고 상태를 관리하기 위한 일련의 기술을 구축합니다.

#### 리소스 및 상태 표시

리소스는 REST 웹 서비스 애플리케이션의 기본 구성 요소입니다. REST API를 설계할 때 두 가지 중요한 초기 작업이 있습니다.

- 시스템 또는 서버 기반 리소스를 식별합니다
- 리소스 상태 및 관련 상태 전환 작업을 정의합니다

클라이언트 응용 프로그램은 잘 정의된 메시지 흐름을 통해 리소스 상태를 표시하고 변경할 수 있습니다.

#### HTTP 메시지

HTTP(Hypertext Transfer Protocol)는 웹 서비스 클라이언트와 서버에서 리소스에 대한 메시지를 교환하기 위해 사용하는 프로토콜입니다. 일반 작업 생성, 읽기, 업데이트 및 삭제 작업을 기반으로 한 CRUD 모델을 따릅니다. HTTP 프로토콜에는 응답 상태 코드뿐만 아니라 요청 및 응답 헤더가 포함됩니다.

#### JSON 데이터 형식

사용할 수 있는 메시지 형식은 여러 가지지만 가장 많이 사용되는 옵션은 JSON(JavaScript Object Notation)입니다. JSON은 단순 데이터 구조를 일반 텍스트로 표시하기 위한 업계 표준이며 리소스와 원하는 작업을 설명하는 상태 정보를 전송하는 데 사용됩니다.

#### 보안

REST API에서는 보안이 중요한 요소입니다. 네트워크를 통해 HTTP 트래픽을 보호하는 데 사용되는 TLS(Transport Layer Security) 프로토콜 외에도 VMware vSphere 10 REST API용ONTAP 툴은 인증에 액세스 토큰을 사용합니다. 액세스 토큰을 획득하여 이후 API 호출에 사용해야 합니다.

#### 비동기 요청 지원

VMware vSphere 10 REST API용ONTAP 툴은 대부분의 요청을 동기식으로 수행하며 작업이 완료되면 상태 코드를 반환합니다. 또한 완료하는 데 시간이 오래 걸리는 작업에 대한 비동기 프로세싱도 지원합니다.

### ONTAP 도구 관리자 환경

ONTAP 도구 관리자 환경에는 몇 가지 측면을 고려해야 합니다.

#### 가상 머신

VMware vSphere 10용ONTAP 툴은 vSphere 원격 플러그인 아키텍처를 사용하여 구축됩니다. REST API 지원을

포함한 소프트웨어가 별도의 가상 머신에서 실행됩니다.

#### ONTAP 도구 IP 주소입니다

VMware vSphere 10용 ONTAP 툴은 가상 머신의 기능에 대한 게이트웨이를 제공하는 단일 IP 주소를 표시합니다. 초기 구성 중에 주소를 제공해야 하며 내부 로드 밸런서 구성 요소에 할당됩니다. 이 주소는 Swagger 문서 페이지 및 REST API에 직접 액세스할 뿐만 아니라 ONTAP 도구 관리자 사용자 인터페이스에서 사용됩니다.

#### REST API 2개

ONTAP 클러스터에는 VMware vSphere 10 REST API용 ONTAP 툴 외에도 자체 REST API가 있습니다. ONTAP 툴 관리자는 ONTAP REST API를 클라이언트로 사용하여 스토리지 관련 작업을 수행합니다. 이 두 가지 API는 별개이며 구별된다는 점을 명심해야 합니다. 자세한 내용은 ["ONTAP 자동화"](#) 참조하십시오.

## VMware vSphere 10 REST API용 ONTAP 툴 구현 세부 정보입니다

REST에서 일반적인 기술 세트와 모범 사례를 설정하지만 각 API의 정확한 구현은 설계 선택에 따라 다를 수 있습니다. 그리고 VMware vSphere 10 REST API용 ONTAP 툴의 설계 방법을 숙지한 후에 사용해야 합니다.

REST API에는 vCenter 및 Aggregate와 같은 몇 가지 리소스 범주가 포함되어 있습니다. 자세한 내용은 ["API 참조"](#) 참조하십시오.

#### REST API 액세스 방법

ONTAP 툴 로드 밸런서 IP 주소와 포트를 통해 VMware vSphere 10 REST API용 ONTAP 툴에 액세스할 수 있습니다. 전체 URL에는 다음과 같은 여러 부분이 있습니다.

- ONTAP 도구 IP 주소 및 포트
- API 버전
- 자원 범주
- 특정 리소스

초기 구성 중에 IP 주소를 구성해야 하며 포트는 항상 8443입니다. 또한 VMware vSphere 10용 특정 ONTAP 툴의 경우 URL의 첫 번째 부분은 일정합니다. 끝점마다 자원 범주와 특정 자원만 다릅니다.



아래 예제의 IP 주소 및 포트 값은 예시용입니다. 환경에 맞게 이러한 값을 변경해야 합니다.

#### 인증 서비스 액세스 예

`https://10.61.25.34:8443/virtualization/api/v1/auth/login`

이 URL은 POST 메서드를 사용하여 액세스 토큰을 요청하는 데 사용할 수 있습니다.

#### vCenter Server를 나열하는 예입니다

`https://10.61.25.34:8443/virtualization/api/v1/vcenters`

이 URL은 Get 메서드를 사용하여 정의된 vCenter Server 인스턴스의 목록을 요청하는 데 사용할 수 있습니다.

## HTTP 세부 정보입니다

VMware vSphere 10 REST API용 ONTAP 툴은 HTTP 및 관련 매개 변수를 사용하여 리소스 인스턴스 및 컬렉션에 대해 작동합니다. HTTP 구현에 대한 자세한 내용은 아래에 나와 있습니다.

### HTTP 메서드

REST API가 지원하는 HTTP 메서드 또는 동사는 아래 표에 나와 있습니다.

방법	CRUD	설명
가져오기	읽기	리소스 인스턴스 또는 컬렉션의 개체 속성을 검색합니다. 이 작업은 컬렉션과 함께 사용할 때 목록 작업으로 간주됩니다.
게시	생성	입력 매개 변수를 기반으로 새 리소스 인스턴스를 만듭니다.
를 누릅니다	업데이트	제공된 JSON 요청 본문으로 전체 리소스 인스턴스를 업데이트합니다. 사용자가 수정할 수 없는 키 값은 유지됩니다.
패치	업데이트	요청에 대해 선택한 변경 사항을 리소스 인스턴스에 적용하도록 요청합니다.
삭제	삭제	기존 리소스 인스턴스를 삭제합니다.

### 요청 및 응답 헤더

다음 표에는 REST API와 함께 사용되는 가장 중요한 HTTP 헤더가 요약되어 있습니다.

머리글	유형	사용 참고 사항
수락	요청하십시오	클라이언트 응용 프로그램에서 허용할 수 있는 콘텐츠 유형입니다. 유효한 값에는 `/*/*` OR `application/json`이 포함됩니다.
X - 인증	요청하십시오	클라이언트 응용 프로그램을 통해 요청을 실행하는 사용자를 식별하는 액세스 토큰이 포함되어 있습니다.
Content-Type(콘텐츠 유형)	응답	요청 헤더에 따라 서버에서 Accept 반환됩니다.

### HTTP 상태 코드입니다

REST API에서 사용하는 HTTP 상태 코드는 다음과 같다.

코드	의미	설명
200	좋습니다	새 리소스 인스턴스를 만들지 않는 호출의 성공 여부를 나타냅니다.
201	작성됨	리소스 인스턴스에 대한 고유 식별자를 사용하여 개체가 생성되었습니다.
202	수락됨	요청이 수락되었으며 요청을 수행하기 위한 백그라운드 작업이 생성되었습니다.
204	콘텐츠가 없습니다	반환된 콘텐츠가 없지만 요청이 성공했습니다.
400	잘못된 요청입니다	요청 입력이 인식되지 않거나 부적절합니다.
401	권한이 없습니다	사용자에게 권한이 없으므로 인증을 받아야 합니다.
403	금지됨	인증 오류로 인해 액세스가 거부되었습니다.

코드	의미	설명
404	찾을 수 없습니다	요청에서 참조되는 리소스가 없습니다.
409	충돌	개체가 이미 있으므로 개체를 만들지 못했습니다.
500	내부 오류입니다	서버에서 일반적인 내부 오류가 발생했습니다.

## 인증

REST API에 대한 클라이언트 인증은 액세스 토큰을 사용하여 수행됩니다. 토큰 및 인증 프로세스의 관련 특징은 다음과 같습니다.

- 클라이언트는 ONTAP 도구 관리자 관리자 자격 증명(사용자 이름 및 암호)을 사용하여 토큰을 요청해야 합니다.
- 토큰은 JSON 웹 토큰(JWT)으로 포맷됩니다.
- 각 토큰은 60분 후에 만료됩니다.
- 클라이언트의 API 요청은 요청 헤더에 토큰을 포함해야 `x-auth` 합니다.

액세스 토큰을 요청하고 사용하는 예는 ["첫 번째 REST API 호출"](#) 참조하십시오.

## 동기 및 비동기 요청

대부분의 REST API 호출은 빠르게 완료되므로 동기식으로 실행됩니다. 즉, 요청이 완료된 후 상태 코드(예: 200)를 반환합니다. 백그라운드 작업을 사용하여 비동기적으로 실행하는 데 시간이 오래 걸리는 요청

비동기적으로 실행되는 API 호출을 실행한 후 서버는 202 HTTP 상태 코드를 반환합니다. 이는 요청이 수락되었지만 아직 완료되지 않았음을 나타냅니다. 백그라운드 작업을 큐리하여 성공 또는 실패를 포함하여 상태를 확인할 수 있습니다.

비동기식 처리는 데이터 저장소 및 VVOL 작업을 포함하여 여러 유형의 장기 실행 작업에 사용됩니다. 자세한 내용은 Swagger 페이지에서 REST API의 작업 관리자 범주를 참조하십시오.

## VMware vSphere 10 REST API 호출용 첫 번째 ONTAP 툴

curl을 사용하여 API 호출을 실행하여 VMware vSphere 10 REST API용 ONTAP 툴을 시작할 수 있습니다.

### 시작하기 전에

curl 예제에 필요한 정보와 매개변수를 검토해야 합니다.

필수 정보입니다

다음이 필요합니다.

- VMware vSphere 10 IP 주소 또는 FQDN 및 포트용 ONTAP 툴
- ONTAP 도구 관리자 자격 증명(사용자 이름 및 암호)

### 매개 변수 및 변수

아래에 제시된 컬에는 Bash 스타일 변수가 포함됩니다. 이러한 변수는 Bash 환경에서 설정하거나 명령을 실행하기

전에 수동으로 업데이트할 수 있습니다. 변수를 설정하면 셀이 실행되기 전에 각 명령으로 값을 대체합니다. 변수는 아래 표에 설명되어 있습니다.

변수	설명
\$FQDN_IP_port	포트 번호와 함께 ONTAP 도구 관리자의 정규화된 도메인 이름 또는 IP 주소입니다.
\$MYUSER	ONTAP 도구 관리자 계정의 사용자 이름입니다.
\$MYPASSWORD	ONTAP 도구 관리자 사용자 이름과 연결된 암호입니다.
\$access_token입니다	ONTAP 도구 관리자가 발급한 액세스 토큰.

Linux CLI에서의 다음 명령 및 출력은 변수를 설정하고 표시하는 방법을 보여줍니다.

```
FQDN_IP_PORT=172.14.31.224:8443
echo $FQDN_IP
172.14.31.224:8443
```

## 1단계: 액세스 토큰을 획득합니다

REST API를 사용하려면 액세스 토큰을 얻어야 합니다. 액세스 토큰을 요청하는 방법의 예는 다음과 같습니다. 환경에 적합한 값으로 대체해야 합니다.

```
curl --request POST \
--location "https://$FQDN_IP_PORT/virtualization/api/v1/auth/login" \
--header "Content-Type: application/json" \
--header "Accept: */*" \
-d "{\"username\": \"$MYUSER\", \"password\": \"$MYPASSWORD\" }"
```

응답에 제공된 액세스 토큰을 복사하고 저장합니다.

## 2단계: REST API 호출을 실행합니다

액세스 토큰이 있으면 curl을 사용하여 REST API 호출을 실행할 수 있습니다. 첫 번째 단계에서 획득한 액세스 토큰을 포함합니다.

curl의 예

```
curl --request GET \
--location "https://$FQDN_IP_PORT/virtualization/api/v1/vcenters" \
--header "Accept: */*" \
--header "x-auth: $ACCESS_TOKEN"
```

JSON 응답에는 ONTAP Tools Manager에 구성된 VMware vCenter 인스턴스 목록이 포함됩니다.

# VMware vSphere 10 REST API용 ONTAP 툴에 대한 API 참조입니다

VMware vSphere 10 REST API 참조용 ONTAP 툴에는 모든 API 호출에 대한 자세한 정보가 포함되어 있습니다. 이 참조는 자동화 애플리케이션을 개발할 때 유용합니다.

Swagger 사용자 인터페이스를 통해 VMware vSphere 10 REST API용 ONTAP 툴 설명서에 온라인으로 액세스할 수 있습니다. 포트뿐만 아니라 VMware vSphere 10 게이트웨이 서비스용 ONTAP 툴의 IP 주소 또는 FQDN이 필요합니다.

단계

1. 브라우저에 변수에 대해 적절한 IP 주소와 포트 조합을 대체할 다음 URL을 입력하고 \* Enter \* 키를 누릅니다.

`https://$FQDN_IP_PORT/`

◦ 예 \*

`https://10.61.25.33:8443/`

2. 개별 API 호출의 예로, 아래로 스크롤하여 \* vCenters \* 범주로 이동한 후 끝점 옆에 있는 \* Get \* 을 선택합니다  
`/virtualization/api/v1/vcenters`

## 저작권 정보

Copyright © 2025 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 그레픽, 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 있으며 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/TM>에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.