Automatizza utilizzando l'API REST

ONTAP tools for VMware vSphere 10

NetApp
September 29, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/ontap-tools-vmware-vsphere-10/automation/learn-rest-api.html on September 29, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Automatizza utilizzando l'API REST . . . 1
- Scopri i tool ONTAP per l'API REST VMware vSphere 10 . . . 1
  - Base REST per i web Services . . . 1
  - Ambiente di gestione degli strumenti ONTAP . . . 1
- Dettagli di implementazione per i tool ONTAP per le API REST di VMware vSphere 10 . . . 2
  - Come accedere all'API REST . . . 2
  - Dettagli HTTP . . . 3
  - Autenticazione . . . 4
  - Richieste sincrone e asincrone . . . 4
- I tuoi primi tool ONTAP per la chiamata alle API REST di VMware vSphere 10 . . . 5
  - Prima di iniziare . . . 5
  - Fase 1: Acquisire un token di accesso . . . 5
  - Passaggio 2: Eseguire la chiamata API REST . . . 6
- Riferimento API per i tool ONTAP per l'API REST di VMware vSphere 10 . . . 6

Automatizza utilizzando l’API REST

Scopri i tool ONTAP per l’API REST VMware vSphere 10

Tool ONTAP per VMware vSphere 10: Set di strumenti per la gestione del ciclo di vita delle macchine virtuali. Include una solida API REST che puoi utilizzare come parte dei processi di automazione.

Base REST per i web Services

Representational state Transfer (REST) è uno stile per la creazione di applicazioni Web distribuite, inclusa la progettazione di API di servizi Web. Stabilisce una serie di tecnologie per esporre le risorse basate su server e gestire i loro stati.

Risorse e rappresentazione dello stato

Le risorse sono i componenti fondamentali di un’applicazione di servizi Web REST. Durante la progettazione di un’API REST, esistono due importanti attività iniziali:

- Identificare il sistema o le risorse basate su server
- Definire gli stati delle risorse e le operazioni di transizione degli stati associati

Le applicazioni client possono visualizzare e modificare gli stati delle risorse attraverso flussi di messaggi ben definiti.

Messaggi HTTP

HTTP (Hypertext Transfer Protocol) è il protocollo utilizzato dal client e dal server dei servizi Web per scambiare messaggi sulle risorse. Segue il modello CRUD basato sulle operazioni generiche di creazione, lettura, aggiornamento ed eliminazione. Il protocollo HTTP include le intestazioni di richiesta e risposta nonché i codici di stato di risposta.

Formattazione dei dati JSON

Sebbene siano disponibili diversi formati di messaggio, l’opzione più diffusa è JavaScript Object Notation (JSON). JSON è uno standard industriale per rappresentare strutture di dati semplici in testo semplice e viene utilizzato per trasferire informazioni di stato che descrivono le risorse e le azioni desiderate.

Sicurezza

La sicurezza è un aspetto importante di un’API REST. Oltre al protocollo TLS (Transport Layer Security) utilizzato per proteggere il traffico HTTP sulla rete, gli strumenti ONTAP per l’API REST di VMware vSphere 10 utilizzano anche i token di accesso per l’autenticazione. È necessario acquisire un token di accesso e utilizzarlo nelle successive chiamate API.

Supporto di richieste asincrone

Gli strumenti ONTAP per l’API REST VMware vSphere 10 eseguono la maggior parte delle richieste in modo sincrono, restituendo un codice di stato al termine dell’operazione. Supporta inoltre l’elaborazione asincrona per task che richiedono un tempo più lungo per il completamento.

Ambiente di gestione degli strumenti ONTAP

È necessario prendere in considerazione diversi aspetti dell’ambiente di gestione degli strumenti ONTAP.

Macchina virtuale

Gli ONTAP tools for VMware vSphere 10 vengono distribuiti utilizzando l'architettura del plug-in remoto vSphere. Il software, incluso il supporto per l'API REST, viene eseguito in una macchina virtuale separata.

Indirizzo IP degli strumenti ONTAP

Gli strumenti ONTAP per VMware vSphere 10 espone un singolo indirizzo IP che fornisce un gateway alle funzionalità della macchina virtuale. È necessario fornire l'indirizzo durante la configurazione iniziale ed è assegnato a un componente di bilanciamento del carico interno. L'indirizzo viene utilizzato dall'interfaccia utente di ONTAP tools Manager, nonché per accedere direttamente alla pagina di documentazione di Swagger e all'API REST.

Due API REST

Oltre ai tool ONTAP per le API REST di VMware vSphere 10, il cluster ONTAP dispone di una propria API REST. ONTAP Tools Manager utilizza l'API REST di ONTAP come client per eseguire attività relative allo storage. È importante tenere presente che queste due API sono separate e distinte. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a "Automazione ONTAP".

Dettagli di implementazione per i tool ONTAP per le API REST di VMware vSphere 10

Mentre REST stabilisce un insieme comune di tecnologie e Best practice, l'implementazione esatta di ogni API può variare in base alle scelte di progettazione. Prima di utilizzare l'API REST di VMware vSphere 10, è necessario conoscere il modo in cui sono stati progettati i tool ONTAP.

Le API REST comprendono diverse categorie di risorse come vCenter e aggregati. Per ulteriori informazioni, consultare la "Riferimento API"sezione.

Come accedere all'API REST

Puoi accedere ai tool ONTAP per l'API REST di VMware vSphere 10 tramite l'indirizzo IP del tool ONTAP insieme alla porta. L'URL completo contiene diverse parti, tra cui:

- Porta e indirizzo IP degli strumenti ONTAP
- Versione di API
- Categoria di risorsa
- Risorsa specifica

È necessario configurare l'indirizzo IP durante la configurazione iniziale, mentre la porta rimane fissa a 8443. La prima parte dell'URL è coerente per ogni istanza ONTAP tools for VMware vSphere 10; cambiano solo la categoria della risorsa e la risorsa specifica tra gli endpoint.

> I valori dell'indirizzo IP e della porta riportati negli esempi seguenti sono a solo scopo illustrativo. È necessario modificare questi valori per l'ambiente in uso.

Esempio di accesso ai servizi di autenticazione

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

Questo URL può essere utilizzato per richiedere un token di accesso utilizzando il metodo POST.

Esempio di elenco dei server vCenter

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

Questo URL può essere utilizzato per richiedere un elenco delle istanze del server vCenter definite utilizzando il metodo GET.

Dettagli HTTP

I tool ONTAP per l'API REST di VMware vSphere 10 utilizzano HTTP e i parametri correlati per agire sulle raccolte e sulle istanze delle risorse. Di seguito sono presentati i dettagli dell'implementazione HTTP.

Metodi HTTP

I metodi HTTP o i verbi supportati dall'API REST sono presentati nella tabella seguente.

Metodo	CRUD	Descrizione
OTTIENI	Leggi	Recupera le proprietà degli oggetti per un'istanza o una raccolta di risorse. Questa operazione viene considerata un'operazione di elenco quando viene utilizzata con una raccolta.
POST	Creare	Crea una nuova istanza di risorsa in base ai parametri di input.
IN PRIMO PIANO	Aggiornare	Aggiorna un'intera istanza di risorsa con il corpo della richiesta JSON fornito. I valori chiave non modificabili dall'utente vengono mantenuti.
PATCH	Aggiornare	Richiede che all'istanza della risorsa venga applicata una serie di modifiche selezionate nella richiesta.
ELIMINARE	Eliminare	Elimina un'istanza di risorsa esistente.

Intestazioni di richiesta e risposta

La tabella seguente riassume le intestazioni HTTP più importanti utilizzate con l'API REST.

Intestazione	Tipo	Note sull'utilizzo
Accettare	Richiesta	Questo è il tipo di contenuto che l'applicazione client può accettare. I valori validi comprendono '*/*' o `application/json`.
x-auth	Richiesta	Contiene un token di accesso che identifica l'utente che invia la richiesta tramite l'applicazione client.
Tipo di contenuto	Risposta	Restituito dal server in base all'intestazione della `Accept` richiesta.

Codici di stato HTTP

I codici di stato HTTP utilizzati dall'API REST sono descritti di seguito.

Codice	Significato	Descrizione
200	OK	Indica il successo delle chiamate che non creano una nuova istanza di risorsa.

Codice	Significato	Descrizione
201	Creato	È stato creato un oggetto con un identificatore univoco per l'istanza di risorsa.
202	Accettato	La richiesta è stata accettata e un lavoro in background è stato creato per eseguire la richiesta.
204	Nessun contenuto	La richiesta è stata completata, anche se non è stato restituito alcun contenuto.
400	Richiesta errata	L'input della richiesta non viene riconosciuto o non è appropriato.
401	Non autorizzato	L'utente non è autorizzato e deve eseguire l'autenticazione.
403	Vietato	Accesso negato a causa di un errore di autorizzazione.
404	Non trovato	La risorsa a cui si fa riferimento nella richiesta non esiste.
409	Conflitto	Tentativo di creazione di un oggetto non riuscito perché l'oggetto esiste già.
500	Errore interno	Si è verificato un errore interno generale nel server.

Autenticazione

L'autenticazione di un client all'API REST viene eseguita utilizzando un token di accesso. Le caratteristiche rilevanti del token e del processo di autenticazione includono:

- Il client deve richiedere un token utilizzando le credenziali di amministratore di ONTAP Tools Manager (nome utente e password).
- I token sono formattati come token Web JSON (JWT).
- Ogni token scade dopo 60 minuti.
- Le richieste API da un client devono includere il token nell' `x-auth`intestazione della richiesta.

Fare riferimento alla "La prima chiamata API REST" per un esempio di richiesta e utilizzo di un token di accesso.

Richieste sincrone e asincrone

La maggior parte delle chiamate API REST vengono completate rapidamente e quindi eseguite in modo sincrono. In altre parole, restituiscono un codice di stato (ad esempio 200) dopo il completamento di una richiesta. Le richieste che richiedono più tempo per essere completate vengono eseguite in modo asincrono utilizzando un processo in background.

Dopo aver emesso una chiamata API che viene eseguita in modo asincrono, il server restituisce un codice di stato HTTP 202. Ciò indica che la richiesta è stata accettata ma non ancora completata. È possibile eseguire una query sul processo in background per determinarne lo stato, incluso il successo o l'errore.

L'elaborazione asincrona è impiegata per diversi tipi di operazioni con esecuzione prolungata, incluse le operazioni di datastore e vVol. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla categoria di gestione lavori dell'API REST nella pagina Swagger.

I tuoi primi tool ONTAP per la chiamata alle API REST di VMware vSphere 10

Puoi effettuare una chiamata API utilizzando curl per iniziare con i tool ONTAP per l'API REST di VMware vSphere 10.

Prima di iniziare

È necessario rivedere le informazioni e i parametri richiesti negli esempi di arricciatura.

Informazioni richieste

Sono necessari i seguenti elementi:

- Strumenti ONTAP per l'indirizzo IP o FQDN di VMware vSphere 10 e la porta
- Credenziali per l'amministratore di ONTAP Tools Manager (nome utente e password)

Parametri e variabili

Gli esempi di curl presentati di seguito includono le variabili di stile Bash. È possibile impostare queste variabili nell'ambiente Bash o aggiornarle manualmente prima di inviare i comandi. Se si impostano le variabili, la shell sostituirà i valori in ogni comando prima di eseguirlo. Le variabili sono descritte nella tabella seguente.

Variabile	Descrizione
$FQDN_IP_PORT	Il nome di dominio completo o l'indirizzo IP del gestore strumenti ONTAP insieme al numero di porta.
$MYUSER	Nome utente per l'account Gestore strumenti ONTAP.
$MYPASSWORD	Password associata al nome utente del gestore strumenti ONTAP.
$ACCESS_TOKEN	Token di accesso emesso dal gestore strumenti ONTAP.

I seguenti comandi e output della CLI di Linux illustrano come impostare e visualizzare una variabile:

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

Fase 1: Acquisire un token di accesso

È necessario acquisire un token di accesso per utilizzare l'API REST. Di seguito è riportato un esempio di come richiedere un token di accesso. È necessario sostituire i valori appropriati per l'ambiente in uso.

```
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"}"
```

Copiare e salvare il token di accesso fornito nella risposta.

Passaggio 2: Eseguire la chiamata API REST

Dopo aver ottenuto un token di accesso, è possibile utilizzare curl per eseguire una chiamata API REST. Includere il token di accesso acquisito nel primo passaggio.

Esempio di arricciamento

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

La risposta JSON include un elenco delle istanze di VMware vCenter configurate in ONTAP Tools Manager.

Riferimento API per i tool ONTAP per l'API REST di VMware vSphere 10

Il riferimento all'API REST dei tool ONTAP per VMware vSphere 10 contiene dettagli su tutte le chiamate API. Questo riferimento è utile quando si sviluppano applicazioni di automazione.

È possibile accedere online ai tool ONTAP per la documentazione dell'API REST di VMware vSphere 10 tramite l'interfaccia utente Swagger. È necessario l'indirizzo IP o FQDN degli strumenti ONTAP per il servizio gateway VMware vSphere 10 e la porta.

Fasi

1. Digitare il seguente URL nel browser sostituendo la combinazione di indirizzo IP e porta appropriata per la variabile e premere **Invio**.

   `https://$FQDN_IP_PORT/`

   Esempio

   `https://10.61.25.33:8443/`

2. Come esempio di una singola chiamata API, scorrere verso il basso fino alla categoria **vCenters** e selezionare **GET** accanto all'endpoint `/virtualization/api/v1/vcenters`

Informazioni sul copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEQUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina http://www.netapp.com/TM sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.