



Automatizzare utilizzando le API REST

ONTAP tools for VMware vSphere 10.2

NetApp
March 17, 2025

Sommario

Automatizzare utilizzando le API REST	1
Panoramica delle API REST	1
Come accedere ai tool ONTAP per l'API REST di VMware vSphere	1
Considerazioni sulla rete	1
Pagina della documentazione online dei tool ONTAP per l'API VMware vSphere	1
Software e tool personalizzati	1
Accedi ai tool ONTAP per la documentazione di riferimento dell'API VMware vSphere tramite l'interfaccia utente Swagger	2
Inizia con L'API REST	2
Ciao mondo	2
Come accedere ai tool ONTAP per l'API REST di VMware vSphere	3
Considerazioni sulla rete	3
Variabili di input che controllano una richiesta API	3
Metodi HTTP	3
Intestazioni delle richieste	4
Corpo della richiesta	4
Filtraggio degli oggetti	4
Richiesta di campi oggetto specifici	5
Ordinamento degli oggetti nel set di output	5
Impaginazione durante il recupero di oggetti in una raccolta	6
Proprietà delle dimensioni	7

Automatizzare utilizzando le API REST

Panoramica delle API REST

Le API REST possono essere utilizzate per eseguire diversi tool ONTAP per le operazioni di gestione di VMware vSphere. Le API REST sono esposte attraverso la pagina web di Swagger.

È possibile accedere alla pagina Web Swagger disponibile su <https://loadbalancerIP:8443/> per visualizzare la documentazione dell'API REST e per eseguire manualmente una chiamata API.



Tutte le API hanno un corpo di richiesta ed esempi menzionati nella pagina swagger. I flussi di lavoro e gli esempi forniti in questa sezione sono solo a scopo di riferimento.

Come accedere ai tool ONTAP per l'API REST di VMware vSphere

È possibile accedere all'API REST di ONTAP in diversi modi.

Considerazioni sulla rete

È possibile connettersi all'API REST tramite le seguenti interfacce:

- LIF gestione cluster
- LIF di gestione dei nodi
- LIF gestione SVM

La LIF che scegli di utilizzare deve essere configurata in modo da supportare il protocollo di gestione HTTPS. Inoltre, la configurazione del firewall nella rete dovrebbe consentire il traffico HTTPS.



Si consiglia di utilizzare sempre una LIF di gestione del cluster. In questo modo, le richieste API vengono bilanciate in tutti i nodi ed è possibile evitare i nodi offline o che presentano problemi di connettività. Se sono configurate più LIF di gestione del cluster, sono tutte equivalenti per quanto riguarda l'accesso all'API REST.

Pagina della documentazione online dei tool ONTAP per l'API VMware vSphere

È possibile accedere a Swagger dal collegamento ipertestuale nella pagina di supporto dei tool NetApp ONTAP per il plug-in VMware vSphere.

Il formato dell'URL utilizzato per accedere alla pagina della documentazione relativa alla versione più recente dell'API è:

```
`https://<loadbalancer_ip_address>/docs/api`
```

Software e tool personalizzati

Puoi accedere ai tool ONTAP per le API VMware vSphere utilizzando diversi linguaggi e tool di programmazione. Le scelte più popolari includono Python, Java, Curl e PowerShell. Un programma, uno script o uno strumento che utilizza l'API agisce come un client di servizi Web REST. L'utilizzo di un linguaggio di programmazione consente una conoscenza più approfondita dell'API e offre l'opportunità di automatizzare gli

strumenti ONTAP per l'amministrazione di VMware vSphere.

Il formato dell'URL di base utilizzato per accedere direttamente alla versione più recente dell'API è:

```
`https://<loadbalancer_ip_address>/api'
```

Per accedere a una versione API specifica in cui sono supportate più versioni, il formato dell'URL è:

```
`https://<loadbalancer_ip_address>/api/v1'
```

Accedi ai tool ONTAP per la documentazione di riferimento dell'API VMware vSphere tramite l'interfaccia utente Swagger

È possibile accedere alla documentazione dell'API REST ONTAP tramite l'interfaccia utente Swagger nel sistema ONTAP locale.

Prima di iniziare

Dovresti disporre di quanto segue:

- Indirizzo IP o nome host della LIF di gestione del cluster ONTAP
- Nome utente e password per un account con autorizzazione ad accedere all'API REST ONTAP

Fasi

1. Digitare l'URL nel browser e premere **Invio**: *https://<ip_address>/docs/api*
2. Accedi utilizzando l'account ONTAP

Viene visualizzata la pagina della documentazione API ONTAP con le chiamate API organizzate in base alle principali categorie di risorse.

3. Come esempio di una singola chiamata API, scorrere verso il basso fino alla categoria **cluster** e fare clic su **GET /cluster**.

Inizia con L'API REST

Puoi iniziare rapidamente a utilizzare i tool ONTAP per le API REST di VMware vSphere. L'accesso all'API offre una prospettiva prima di iniziare a utilizzarla con i processi di workflow più complessi in un setup live.

Ciao mondo

Puoi eseguire un semplice comando sul tuo sistema per iniziare a utilizzare i tool di ONTAP per l'API REST di VMware vSphere e verificarne la disponibilità.

Prima di iniziare

- Assicurarsi che l'utilità Curl sia disponibile sul sistema.
- Indirizzo IP o nome host degli strumenti ONTAP per il server VMware vSphere
- Nome utente e password per un account con autorizzazione ad accedere agli strumenti ONTAP per l'API REST VMware vSphere.



Se le credenziali includono caratteri speciali, è necessario formattarle in modo accettabile per Curl in base alla shell in uso. Ad esempio, è possibile inserire una barra rovesciata prima di ogni carattere speciale o racchiudere l'intera stringa tra virgolette `username:password` singole.

Fase

Nell'interfaccia della riga di comando, eseguire quanto segue per recuperare le informazioni del plug-in:

```
curl -X GET -u username:password -k  
"https://<ip_address>/api/hosts?fields=IncludePluginInfo"
```

Esempio:

```
curl -X GET -u admin:password -k  
"'https://10.225.87.97/api/hosts?fields=IncludePluginInfo"
```

Come accedere ai tool ONTAP per l'API REST di VMware vSphere

È possibile accedere all'API REST di ONTAP in diversi modi.

Considerazioni sulla rete

È possibile connettersi all'API REST tramite le seguenti interfacce:

- LIF gestione cluster
- LIF di gestione dei nodi
- LIF gestione SVM

La LIF che scegli di utilizzare deve essere configurata in modo da supportare il protocollo di gestione HTTPS. Inoltre, la configurazione del firewall nella rete dovrebbe consentire il traffico HTTPS.



Si consiglia di utilizzare sempre una LIF di gestione del cluster. In questo modo, le richieste API vengono bilanciate in tutti i nodi ed è possibile evitare i nodi offline o che presentano problemi di connettività. Se sono configurate più LIF di gestione del cluster, sono tutte equivalenti per quanto riguarda l'accesso all'API REST.

Variabili di input che controllano una richiesta API

È possibile controllare la modalità di elaborazione di una chiamata API attraverso parametri e variabili impostati nella richiesta HTTP.

Metodi HTTP

I metodi HTTP supportati dai tool ONTAP per l'API REST VMware vSphere sono illustrati nella tabella seguente.



Non tutti i metodi HTTP sono disponibili in ogni endpoint REST.

Metodo HTTP	Descrizione
OTTIENI	Recupera le proprietà dell'oggetto su un'istanza o una raccolta di risorse.
POST	Crea una nuova istanza di risorsa in base all'input fornito.
ELIMINARE	Elimina un'istanza di risorsa esistente.
IN PRIMO PIANO	Modifica un'istanza di risorsa esistente.

Intestazioni delle richieste

È necessario includere diverse intestazioni nella richiesta HTTP.

Tipo di contenuto

Se il corpo della richiesta include JSON, questa intestazione deve essere impostata su *application/json*.

Accettare

Questa intestazione deve essere impostata su *application/json*.

Autorizzazione

L'autenticazione di base deve essere impostata con il nome utente e la password codificati come una stringa base64.

Corpo della richiesta

Il contenuto del corpo della richiesta varia in base alla chiamata specifica. Il corpo della richiesta HTTP è costituito da uno dei seguenti elementi:

- Oggetto JSON con variabili di input
- Vuoto

Filtraggio degli oggetti

Quando si esegue una chiamata API che utilizza GET, è possibile limitare o filtrare gli oggetti restituiti in base a qualsiasi attributo. Ad esempio, è possibile specificare un valore esatto da associare:

```
<field>=<query value>
```

Oltre a una corrispondenza esatta, sono disponibili altri operatori per restituire un set di oggetti su un intervallo di valori. Gli strumenti ONTAP per l'API REST di VMware vSphere supportano gli operatori di filtraggio illustrati nella tabella seguente.

Operatore	Descrizione
=	Uguale a.
<	Inferiore a.
>	Maggiore di

Operatore	Descrizione
<=	Minore o uguale a.
>=	Maggiore o uguale a.
AGGIORNARE	Oppure
!	Non uguale a.
*	Goloso carattere jolly

È inoltre possibile restituire un insieme di oggetti in base all'impostazione o meno di un campo specifico utilizzando la parola chiave **null** o la relativa negazione **!null** come parte della query.



Tutti i campi non impostati sono generalmente esclusi dalle query corrispondenti.

Richiesta di campi oggetto specifici

Per impostazione predefinita, l'emissione di una chiamata API utilizzando GET restituisce solo gli attributi che identificano in modo univoco lo o gli oggetti. Questo insieme minimo di campi funge da chiave per ciascun oggetto e varia in base al tipo di oggetto. È possibile selezionare ulteriori proprietà dell'oggetto utilizzando il `fields` parametro di query nei seguenti modi:

Campi comuni o standard

Specificare **fields=*** per recuperare i campi oggetto più comunemente utilizzati. Questi campi vengono generalmente mantenuti nella memoria del server locale o richiedono un'elaborazione ridotta per l'accesso. Si tratta delle stesse proprietà restituite per un oggetto dopo l'utilizzo DI GET con una chiave UUID (URL PATH Key).

Tutti i campi

Specificare **fields=**** per recuperare tutti i campi oggetto, inclusi quelli che richiedono un'ulteriore elaborazione del server per l'accesso.

Selezione di campi personalizzati

Utilizzare **fields=<field_name>** per specificare il campo desiderato. Quando si richiedono più campi, i valori devono essere separati utilizzando virgole senza spazi.



Come Best practice, devi sempre identificare i campi specifici che desideri. Recuperare solo il set di campi comuni o tutti i campi quando necessario. I campi classificati come comuni e restituiti utilizzando `fields=*`, vengono determinati da NetApp in base all'analisi interna delle performance. La classificazione di un campo potrebbe cambiare nelle release future.

Ordinamento degli oggetti nel set di output

I record di una raccolta di risorse vengono restituiti nell'ordine predefinito definito dall'oggetto. È possibile modificare l'ordine utilizzando il `order_by` parametro query con il nome del campo e la direzione di ordinamento come segue:

```
order_by=<field name> asc|desc
```

Ad esempio, è possibile ordinare il campo tipo in ordine decrescente seguito da id in ordine crescente:

```
order_by=type desc, id asc
```

- Se si specifica un campo di ordinamento ma non si fornisce una direzione, i valori vengono ordinati in ordine crescente.
- Quando si includono più parametri, separare i campi con una virgola.

Impaginazione durante il recupero di oggetti in una raccolta

Quando si esegue una chiamata API utilizzando GET per accedere a un insieme di oggetti dello stesso tipo, gli strumenti ONTAP per VMware vSphere tentano di restituire il maggior numero possibile di oggetti in base a due vincoli. È possibile controllare ciascuno di questi vincoli utilizzando parametri di query aggiuntivi sulla richiesta. Il primo vincolo raggiunto per una richiesta GET specifica termina la richiesta e limita quindi il numero di record restituiti.



Se una richiesta termina prima di scorrere tutti gli oggetti, la risposta contiene il collegamento necessario per recuperare il batch successivo di record.

Limitazione del numero di oggetti

Per impostazione predefinita, i tool di ONTAP per VMware vSphere restituiscono un massimo di 10.000 oggetti per una richiesta GET. È possibile modificare questo limite utilizzando il parametro di query *max_records*. Ad esempio:

```
max_records=20
```

Il numero di oggetti restituiti può essere inferiore al numero massimo effettivo, in base al vincolo temporale correlato e al numero totale di oggetti nel sistema.

Limitare il tempo impiegato per recuperare gli oggetti

Per impostazione predefinita, i tool di ONTAP per VMware vSphere restituiscono il maggior numero possibile di oggetti entro il tempo consentito per la richiesta GET. Il timeout predefinito è 15 secondi. È possibile modificare questo limite utilizzando il parametro di query *return_timeout*. Ad esempio:

```
return_timeout=5
```

Il numero di oggetti restituiti può essere inferiore al numero massimo effettivo, in base al vincolo correlato sul numero di oggetti e sul numero totale di oggetti nel sistema.

Restringimento del set di risultati

Se necessario, è possibile combinare questi due parametri con altri parametri di query per restringere il set di risultati. Ad esempio, quanto segue restituisce fino a 10 eventi EMS generati dopo il tempo specificato:

```
time⇒ 2018-04-04T15:41:29.140265Z&max_records=10
```

È possibile inviare più richieste per scorrere gli oggetti. Ogni successiva chiamata API deve utilizzare un nuovo valore temporale basato sull'ultimo evento dell'ultimo set di risultati.

Proprietà delle dimensioni

I valori di input utilizzati con alcune chiamate API e alcuni parametri di query sono numerici. Invece di fornire un numero intero in byte, è possibile utilizzare un suffisso come mostrato nella tabella seguente.

Suffisso	Descrizione
KB	KB kilobyte (1024 byte) o kibyte
MB	MB Megabyte (KB x 1024 byte) o megibyte
GB	GB Gigabyte (MB x 1024 byte) o gibibyte
TB	TB terabyte (GB x 1024 byte) o tebibyte
PB	PB petabyte (TB x 1024 bytes) o pebibyte

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 COMMERCIALIZZABILITÀ 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 CONSEGUENZIALE (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.