



Inizia subito

ONTAP automation

NetApp
January 12, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/ontap-automation/get-started/ontap_automation_options.html on January 12, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

- Inizia subito 1
 - Comprendere le opzioni di automazione di ONTAP 1
 - API REST di ONTAP 1
 - Kit di strumenti software client 1
 - Framework di automazione 1
- Informazioni sui servizi Web REST 2
 - Risorse e rappresentazione dello stato 2
 - Endpoint URI 2
 - Messaggi HTTP 2
 - Formattazione JSON 3
 - Tipica transazione di API REST 3
- Come accedere all'API REST di ONTAP 4
 - Considerazioni sulla rete 4
 - Pagina di documentazione online API ONTAP 4
 - Software e tool personalizzati 4
- La prima chiamata ONTAP REST API 5
- Risorse di laboratorio delle API REST ONTAP 5

Inizia subito

Comprendere le opzioni di automazione di ONTAP

Sono disponibili diverse opzioni per automatizzare la distribuzione e l'amministrazione dei vostri sistemi storage ONTAP.

API REST di ONTAP

A partire da ONTAP 9.6, ONTAP include una solida API REST che fornisce le basi per automatizzare la distribuzione e l'amministrazione dei sistemi di storage. Da allora la REST API ha continuato ad espandersi e maturare. Ora rappresenta l'opzione preferita e strategica per automatizzare l'amministrazione delle distribuzioni ONTAP .

Accesso all'API REST in modo nativo

È possibile accedere direttamente all'API REST di ONTAP utilizzando qualsiasi linguaggio di programmazione che supporti un client REST. Le lingue più diffuse includono Python, PowerShell e Java.

Migrazione del codice ONTAPI legacy per utilizzare REST

L'API ONTAPI (Zephyr API o ZAPI) è il set originale di chiamate proprietarie incluse nel software NetApp ONTAP per supportare l'automazione delle attività di amministrazione e gestione dell'archiviazione dei dati. L'API fa parte del ["SDK per la gestibilità di NetApp"](#) . Se disponi di codice esistente che utilizza l'API ONTAPI, dovresti pianificare la migrazione all'API REST ONTAP per sfruttare il set di funzionalità ampliato disponibile con l'API REST. NetApp fornisce supporto per la conversione del codice in modo da utilizzare la più recente API REST ONTAP . Vedere ["Migrare da ONTAPI all'API REST"](#) per maggiori informazioni.

Kit di strumenti software client

NetApp offre toolkit per i client che astraggono l'API REST di ONTAP e semplificano la creazione del codice di automazione. È necessario scegliere una lingua appropriata per il linguaggio e l'ambiente di sviluppo.

Libreria client Python

La libreria client Python è un pacchetto che puoi utilizzare per scrivere script per accedere all'API REST di ONTAP. Fornisce supporto per diversi servizi sottostanti, tra cui gestione della connessione, elaborazione delle richieste asincrone e gestione delle eccezioni. Utilizzando la libreria client Python, puoi sviluppare rapidamente un codice solido per supportare i tuoi obiettivi di automazione ONTAP. Per ulteriori informazioni, vedere ["Libreria client Python"](#) .

Toolkit PowerShell

Puoi utilizzare il NetApp.ONTAP PowerShell Toolkit per automatizzare l'amministrazione di un cluster ONTAP da un host Windows. Per ulteriori informazioni, vedere ["Ulteriori informazioni sul toolkit PowerShell di NetApp"](#) .

Framework di automazione

È possibile creare e distribuire codice di automazione utilizzando uno dei numerosi framework.

Ansible

Ansible è uno strumento software open-source che supporta il provisioning, la gestione della configurazione e l'implementazione delle applicazioni. Dal suo rilascio e dalla successiva acquisizione da parte di RedHat, ha continuato a crescere in popolarità. NetApp offre moduli certificati Ansible che i clienti possono utilizzare per automatizzare l'amministrazione dei propri sistemi storage ONTAP. Vedere ["Scopri di più"](#) e ["Soluzioni NetApp"](#)

[Ansible DevOps](#)" per ulteriori informazioni.

Hub di automazione NetApp Console

IL "[Hub di automazione NetApp Console](#)" è disponibile tramite l'interfaccia utente web della Console. L'hub di automazione fornisce accesso a soluzioni pacchettizzate che possono aiutarti ad automatizzare la distribuzione e l'integrazione di ONTAP con altri prodotti. Vedere "[Automazione di NetApp](#)" per documentazione e maggiori informazioni.

Informazioni sui servizi Web REST

Representational state Transfer (REST) è uno stile per la creazione di applicazioni web distribuite. Quando viene applicato alla progettazione di un'API di servizi Web, stabilisce un insieme di tecnologie per esporre le risorse basate su server e gestirne gli stati. Utilizza protocolli e standard mainstream per fornire una base flessibile per l'amministrazione dei cluster ONTAP.



Mentre REST stabilisce un insieme comune di tecnologie e Best practice, i dettagli di ciascuna API possono variare in base alle scelte effettuate durante lo sviluppo. Prima di utilizzarla con una distribuzione live, è necessario conoscere le caratteristiche di progettazione dell'API REST di ONTAP.

Risorse e rappresentazione dello stato

Le risorse sono i componenti di base di un sistema basato su web. Quando si crea un'applicazione di servizi Web REST, le attività di progettazione iniziali includono:

- Identificazione delle risorse di sistema o basate su server

Ogni sistema utilizza e gestisce le risorse. Una risorsa può essere un file, una transazione di business, un processo o un'entità amministrativa. Una delle prime attività nella progettazione di un'applicazione basata sui servizi web REST è quella di identificare le risorse.

- Definizione degli stati delle risorse e delle operazioni di stato associate

Le risorse si trovano sempre in un numero limitato di stati. Gli stati, così come le operazioni associate utilizzate per influenzare i cambiamenti di stato, devono essere chiaramente definiti.

Endpoint URI

Ogni risorsa REST deve essere definita e resa disponibile utilizzando uno schema di indirizzamento ben definito. Gli endpoint in cui sono situate e identificate le risorse utilizzano un URI (Uniform Resource Identifier). L'URI fornisce un framework generale per la creazione di un nome univoco per ogni risorsa nella rete. L'URL (Uniform Resource Locator) è un tipo di URI utilizzato con i servizi Web per identificare e accedere alle risorse. Le risorse sono in genere esposte in una struttura gerarchica simile a una directory di file.

Messaggi HTTP

HTTP (Hypertext Transfer Protocol) è il protocollo utilizzato dal client e dal server dei servizi Web per scambiare messaggi di richiesta e risposta relativi alle risorse. Durante la progettazione di un'applicazione di servizi Web, i metodi HTTP vengono mappati alle risorse e alle azioni di gestione dello stato corrispondenti. HTTP è stateless. Pertanto, per associare un insieme di richieste e risposte correlate come parte di una

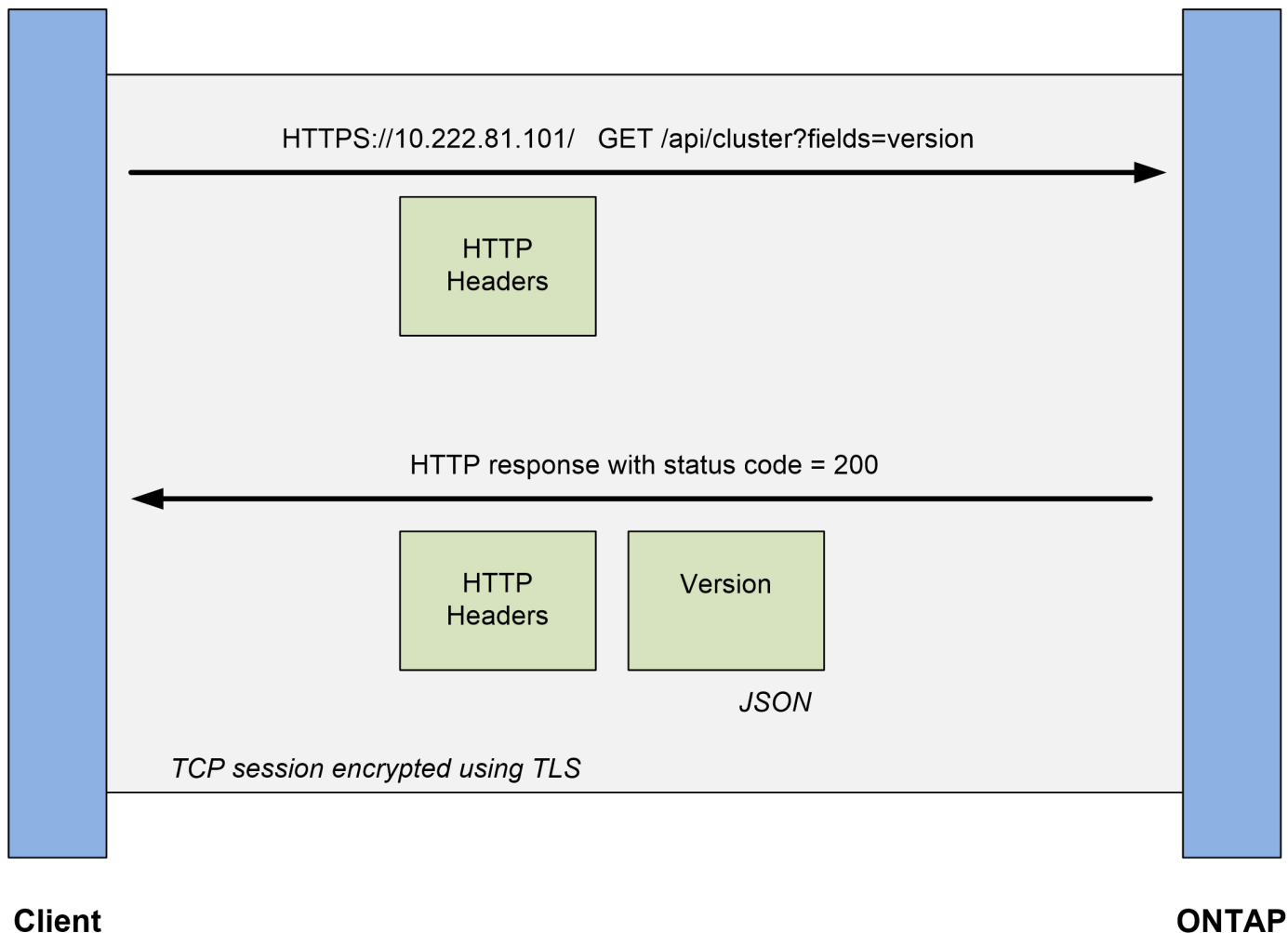
transazione, è necessario includere informazioni aggiuntive nelle intestazioni HTTP portate con i flussi di dati di richiesta e risposta.

Formattazione JSON

Sebbene le informazioni possano essere strutturate e trasferite tra un client e un server di servizi Web in diversi modi, l'opzione più diffusa è JavaScript Object Notation (JSON). JSON è uno standard di settore per la rappresentazione di semplici strutture di dati in testo normale e viene utilizzato per trasferire informazioni di stato che descrivono le risorse. L'API REST di ONTAP utilizza JSON per formattare i dati trasportati nel corpo di ogni richiesta e risposta HTTP.

Tipica transazione di API REST

Ogni transazione API è costituita da una richiesta HTTP e dalla risposta associata. Questa illustrazione mostra come recuperare la versione del software ONTAP utilizzato dal cluster.



Richiesta HTTP

La richiesta inviata dal client al server è costituita dai seguenti elementi:

- OTTIENI verbo
- Percorso URL del cluster
- Parametro query (campi)

- Intestazioni delle richieste, inclusa l'autorizzazione

Risposta HTTP

La risposta inviata dal server al client è costituita dai seguenti elementi:

- Codice di stato 200
- Intestazioni delle risposte
- Corpo di risposta contenente la versione del software del cluster

Come accedere all'API REST di ONTAP

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

Considerazioni sulla rete

È possibile connettersi all'API REST ONTAP utilizzando uno dei vari tipi di interfacce. Il LIF scelto deve essere configurato per supportare il protocollo di gestione HTTPS. Inoltre, la configurazione del firewall nella rete deve consentire il traffico HTTPS. Sono supportate le seguenti interfacce:

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

Sebbene sia possibile utilizzare uno qualsiasi di questi LIF, la procedura consigliata è quella di utilizzare il LIF di gestione del cluster. Ciò consente di indirizzare il cluster come un'unica unità logica e fornisce il massimo livello di resilienza e bilanciamento del carico. Un LIF del cluster può essere spostato nel cluster in base alle necessità per gestire aggiornamenti pianificati, eventi di quorum e altri problemi di connettività. Se sono configurati più LIF di gestione cluster, sono tutti equivalenti per quanto riguarda l'accesso all'API REST. Anche i LIF di gestione SVM sono bilanciati in termini di carico, ma le richieste inviate ai LIF con ambito a livello di nodo vengono gestite localmente.

Pagina di documentazione online API ONTAP

La pagina della documentazione online API di ONTAP fornisce un punto di accesso quando si utilizza un browser Web. Oltre a fornire un metodo per eseguire direttamente singole chiamate API, la pagina include una descrizione dettagliata dell'API, inclusi i parametri di input e altre opzioni per ciascuna chiamata. Le chiamate API sono organizzate in categorie funzionali. Vedere ["Riepilogo delle risorse RIMANENTI"](#) per ulteriori informazioni.

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

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

Software e tool personalizzati

È possibile accedere all'API ONTAP utilizzando uno dei 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 comprensione più approfondita dell'API e offre l'opportunità di automatizzare l'amministrazione di ONTAP.

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

```
https://<cluster_mgmt_ip_address>/api
```

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

```
https://<cluster_mgmt_ip_address>/api/v1
```

La prima chiamata ONTAP REST API

Puoi eseguire un semplice comando curl per iniziare a utilizzare l'API REST di ONTAP e confermarne la disponibilità.

Prima di iniziare

Oltre alla disponibilità dell'utilità Curl sulla workstation, è necessario disporre di quanto segue:

- Indirizzo IP o FQDN della LIF di gestione cluster ONTAP
- Credenziali ONTAP per un account con autorizzazione ad accedere all'API REST ONTAP



Se le credenziali includono caratteri speciali, è necessario formattarli in un modo accettabile per arricciarsi in base alla shell che si sta utilizzando. Ad esempio, è possibile inserire una barra rovesciata prima di ogni carattere speciale o racchiudere l'intera stringa di credenziali tra virgolette doppie.

Fasi

1. Nell'interfaccia della riga di comando della workstation locale, immettere il seguente comando:

```
curl --request GET \  
"https://$FQDN_IP/api/cluster?fields=version" \  
--user username:password
```

Esempio

```
curl --request GET "https://10.29.186.132/api/cluster?fields=version" --user  
admin:david123
```

Al termine

Le informazioni sulla versione di ONTAP vengono visualizzate in formato JSON.

Risorse di laboratorio delle API REST ONTAP

NetApp fornisce un ambiente di Lab per il test dell'API REST ONTAP e di altre tecnologie di automazione correlate.

Il ["Lab on Demand"](#) Disponibile per clienti e partner NetApp. È necessario disporre di credenziali valide per accedere e iniziare a utilizzare le risorse di laboratorio. È possibile cercare *REST* o altre tecnologie nel laboratorio in base alle esigenze.

Inoltre, rivedere ["Preparazione dell'esercitazione su richiesta per l'esecuzione degli script di esempio"](#) per iniziare.

Informazioni sul copyright

Copyright © 2026 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.