



## **Scopri di più sui servizi Web**

### **E-Series Systems**

NetApp  
March 22, 2024

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/it-it/e-series/web-services-proxy/overview-intro-concept.html> on March 22, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Sommario

- Scopri di più sui servizi Web ..... 1
  - Panoramica dei servizi Web e di Unified Manager ..... 1
  - Compatibilità e limitazioni ..... 3
  - Nozioni di base sulle API ..... 4
  - Termini e concetti ..... 7

# Scopri di più sui servizi Web

## Panoramica dei servizi Web e di Unified Manager

Prima di installare e configurare il proxy dei servizi Web, leggere la panoramica dei servizi Web e di Gestione unificata di SANtricity.

### Servizi Web

Web Services è un'API (Application Programming Interface) che consente di configurare, gestire e monitorare i sistemi storage NetApp e-Series ed EF-Series. Inviando richieste API, è possibile completare flussi di lavoro come configurazione, provisioning e monitoraggio delle performance per i sistemi storage e-Series.

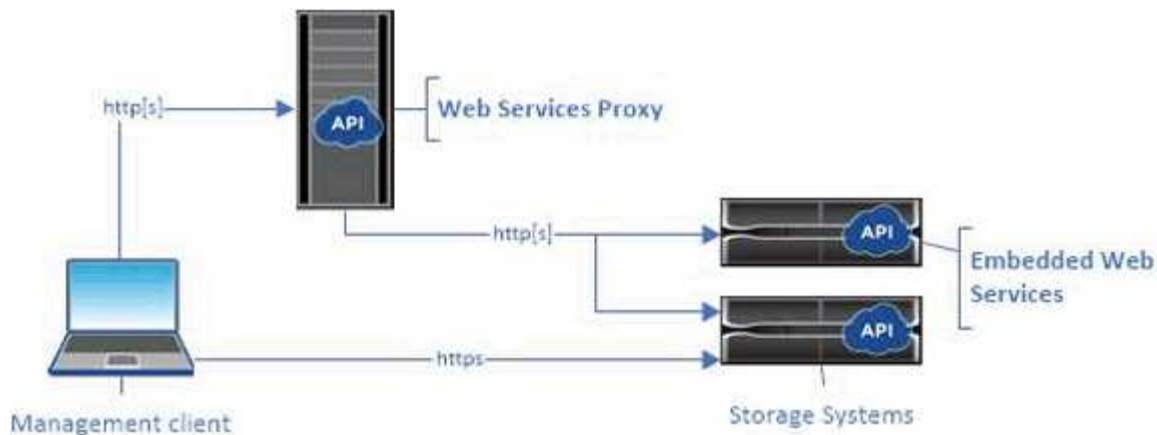
Quando si utilizza l'API dei servizi Web per gestire i sistemi storage, è necessario avere familiarità con quanto segue:

- **JavaScript Object Notation (JSON):** Poiché i dati all'interno dei servizi Web vengono codificati tramite JSON, è necessario conoscere i concetti di programmazione JSON. Per ulteriori informazioni, vedere ["Presentazione di JSON"](#).
- **Representational state transfer (REST):** I servizi Web sono un'API RESTful che fornisce accesso a quasi tutte le funzionalità di gestione di SANtricity, per cui dovresti avere familiarità con i concetti REST. Per ulteriori informazioni, vedere ["Stili architetturici e progettazione di architetture software basate su rete"](#).
- **Concetti relativi ai linguaggi di programmazione:** Java e Python sono i linguaggi di programmazione più comuni utilizzati con l'API dei servizi Web, ma qualsiasi linguaggio di programmazione in grado di effettuare richieste HTTP è sufficiente per l'interazione con l'API.

I servizi Web sono disponibili in due implementazioni:

- **Incorporato** — Un server API RESTful è incorporato in ciascun controller di un sistema storage E2800/EF280 con NetApp SANtricity 11.30 o versioni successive, E5700/EF570 con SANtricity 11.40 o versioni successive e EF300 o EF600 con SANtricity 11.60 o versioni successive. Non è richiesta alcuna installazione.
- **Proxy** — il proxy dei servizi web SANtricity è un server API RESTful installato separatamente su un server Windows o Linux. Questa applicazione basata su host è in grado di gestire centinaia di sistemi storage NetApp e-Series nuovi e legacy. In generale, è necessario utilizzare il proxy per le reti con più di 10 sistemi di storage. Il proxy è in grado di gestire numerose richieste in modo più efficiente rispetto all'API incorporata.

Il nucleo dell'API è disponibile in entrambe le implementazioni.



La seguente tabella fornisce un confronto tra il proxy e la versione integrata.

Considerazione	Proxy	Integrato
Installazione	Richiede un sistema host (Linux o Windows). Il proxy è disponibile per il download all'indirizzo " <a href="#">Sito di supporto NetApp</a> " o su " <a href="#">DockerHub</a> ".	Non è richiesta alcuna installazione o abilitazione.
Sicurezza	<p>Impostazioni di sicurezza minime per impostazione predefinita.</p> <p>Le impostazioni di sicurezza sono basse, in modo che gli sviluppatori possano iniziare a utilizzare l'API in modo rapido e semplice. Se lo si desidera, è possibile configurare il proxy con lo stesso profilo di protezione della versione integrata.</p>	<p>Impostazioni di protezione elevate per impostazione predefinita.</p> <p>Le impostazioni di sicurezza sono elevate perché l'API viene eseguita direttamente sui controller. Ad esempio, non consente l'accesso HTTP e disattiva tutti i protocolli di crittografia SSL e TLS precedenti per HTTPS.</p>
Gestione centrale	Gestisce tutti i sistemi storage da un unico server.	Gestisce solo il controller su cui è incorporato.

## Unified Manager



Il pacchetto di installazione del proxy include Unified Manager, un'interfaccia basata su web che fornisce l'accesso alla configurazione ai più recenti sistemi storage e-Series ed EF-Series, come E2800, E5700, EF300 ed EF600.

Da Unified Manager, è possibile eseguire le seguenti operazioni batch:

- Visualizzare lo stato di più sistemi storage da una vista centrale
- Scopri più sistemi storage nella tua rete
- Importa le impostazioni da un sistema storage a più sistemi
- Aggiornare il firmware per più sistemi storage

# Compatibilità e limitazioni

L'utilizzo del proxy dei servizi Web è soggetto alle seguenti limitazioni e compatibilità.

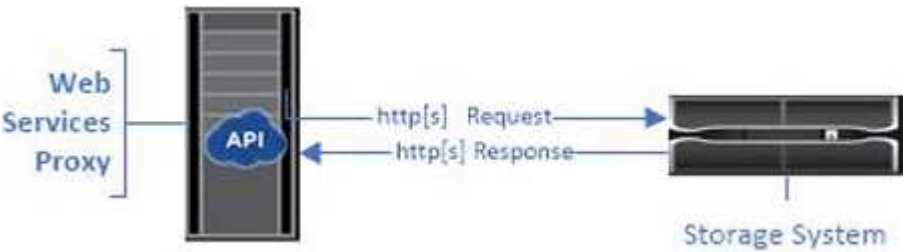
Considerazione	Compatibilità o restrizione
Supporto HTTP	Il proxy dei servizi Web consente l'utilizzo di HTTP o HTTPS. (La versione integrata dei servizi Web richiede HTTPS per motivi di sicurezza).
Sistemi storage e firmware	Il proxy dei servizi Web è in grado di gestire tutti i sistemi storage e-Series, tra cui una combinazione di sistemi meno recenti e gli ultimi E2800, EF280, E5700, EF570, EF300, E sistemi della serie EF600.
Supporto IP	<p>Il proxy dei servizi Web supporta il protocollo IPv4 o IPv6.</p> <div><p>Il protocollo IPv6 potrebbe non funzionare quando il proxy dei servizi Web tenta di rilevare automaticamente l'indirizzo di gestione dalla configurazione del controller. Le possibili cause dell'errore includono problemi durante l'inoltro dell'indirizzo IP o l'attivazione di IPv6 sui sistemi storage ma non sul server.</p></div>
NVSRAM file name limits	Il proxy dei servizi Web utilizza i nomi dei file NVSRAM per identificare accuratamente le informazioni sulla versione. Pertanto, non è possibile modificare i nomi dei file NVSRAM quando vengono utilizzati con il proxy dei servizi Web. Il proxy dei servizi Web potrebbe non riconoscere un file NVSRAM rinominato come file firmware valido.
Web di Symbol	<p>Symbol Web è un URL nell'API REST. Consente di accedere a quasi tutte le chiamate Symbol. La funzione Symbol fa parte del seguente URL:</p> <pre>http://host:port/devmgr/storage-system/storage array ID/symbol/symbol function</pre> <div><p>I sistemi storage disabilitati da Symbol sono supportati tramite il proxy dei servizi Web.</p></div>

# Nozioni di base sulle API

Nell'API dei servizi Web, le comunicazioni HTTP implicano un ciclo di richiesta-risposta.

## Elementi URL nelle richieste

Indipendentemente dal linguaggio di programmazione o dallo strumento utilizzato, ogni chiamata all'API dei servizi Web ha una struttura simile, con un URL, un verbo HTTP e un'intestazione Accept.



Tutte le richieste includono un URL, come nell'esempio seguente, e contengono gli elementi descritti nella tabella.

```
https://webservices.name.com:8443/devmgr/v2/storage-systems
```

Area	Descrizione
Trasporto HTTP  https://	Il proxy dei servizi Web attiva l'utilizzo di HTTP o HTTPS.  I servizi Web incorporati richiedono HTTPS per motivi di sicurezza.
URL di base e porta  webservices.name.com:8443	Ogni richiesta deve essere instradata correttamente a un'istanza attiva dei servizi Web. È richiesto l'FQDN (Fully Qualified Domain Name) o l'indirizzo IP dell'istanza, insieme alla porta di ascolto. Per impostazione predefinita, i servizi Web comunicano tramite la porta 8080 (per HTTP) e la porta 8443 (per HTTPS).  Per il proxy dei servizi Web, è possibile modificare entrambe le porte durante l'installazione del proxy o nel file wsconfig.xml. Il conflitto di porte è comune negli host del data center che eseguono varie applicazioni di gestione.  Per i servizi Web incorporati, la porta sul controller non può essere modificata; per impostazione predefinita, la porta 8443 consente connessioni sicure.

Area	Descrizione
Percorso API  <code>devmgr/v2/storage-systems</code>	<p>Viene inviata una richiesta a una risorsa REST o a un endpoint specifico all'interno dell'API dei servizi Web. La maggior parte degli endpoint è sotto forma di:</p> <p><code>devmgr/v2/&lt;resource&gt;/[id]</code></p> <p>Il percorso API è costituito da tre parti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>devmgr</code> (Device Manager) è lo spazio dei nomi dell'API dei servizi Web.</li> <li>• <code>v2</code> Indica la versione dell'API a cui si accede. È anche possibile utilizzare <code>utils</code> per accedere agli endpoint di login.</li> <li>• <code>storage-systems</code> è una categoria all'interno della documentazione.</li> </ul>

## Verbi HTTP supportati

I verbi HTTP supportati includono GET, POST ed DELETE:

- Le richieste GET vengono utilizzate per le richieste di sola lettura.
- Le richieste POST vengono utilizzate per creare e aggiornare oggetti e anche per le richieste di lettura che potrebbero avere implicazioni sulla sicurezza.
- Le richieste DI ELIMINAZIONE vengono in genere utilizzate per rimuovere un oggetto dalla gestione, rimuovere completamente un oggetto o ripristinare lo stato dell'oggetto.



Attualmente, l'API dei servizi Web non supporta PUT o PATCH. È invece possibile utilizzare POST per fornire le funzionalità tipiche di questi verbi.

## Accettare le intestazioni

Quando si restituisce un corpo della richiesta, i servizi Web restituiscono i dati in formato JSON (se non diversamente specificato). Alcuni client richiedono per impostazione predefinita "text/html" o qualcosa di simile. In questi casi, l'API risponde con un codice HTTP 406, che indica che non è in grado di fornire dati in questo formato. Come Best practice, devi definire l'intestazione Accept come "application/json" per tutti i casi in cui ti aspetti che JSON sia il tipo di risposta. In altri casi in cui un corpo di risposta non viene restituito (ad esempio, DELETE), la fornitura dell'intestazione Accept non causa effetti indesiderati.

## Risposte

Quando viene effettuata una richiesta all'API, una risposta restituisce due informazioni critiche:

- Codice di stato HTTP — indica se la richiesta ha avuto esito positivo.
- Corpo di risposta opzionale - di solito fornisce un corpo JSON che rappresenta lo stato della risorsa o di un corpo fornendo maggiori dettagli sulla natura di un guasto.

È necessario controllare il codice di stato e l'intestazione del tipo di contenuto per determinare l'aspetto del corpo della risposta risultante. Per i codici di stato HTTP 200-203 e 422, Web Services restituisce un corpo

JSON con la risposta. Per altri codici di stato HTTP, i servizi Web generalmente non restituiscono un corpo JSON aggiuntivo, perché la specifica non lo consente (204) o perché lo stato è intuitivo. La tabella elenca i codici e le definizioni di stato HTTP comuni. Indica inoltre se le informazioni associate a ciascun codice HTTP vengono restituite in un corpo JSON.

Codice di stato HTTP	Descrizione	Corpo JSON
200 OK	Indica una risposta corretta.	Sì
201 creato	Indica che è stato creato un oggetto. Questo codice viene utilizzato in alcuni rari casi invece dello stato 200.	Sì
202 accettato	Indica che la richiesta è accettata per l'elaborazione come richiesta asincrona, ma è necessario effettuare una richiesta successiva per ottenere il risultato effettivo.	Sì
203 informazioni non autorevoli	Simile a una risposta 200, ma i servizi Web non possono garantire che i dati siano aggiornati (ad esempio, al momento sono disponibili solo i dati memorizzati nella cache).	Sì
204 Nessun contenuto	Indica un'operazione riuscita, ma non esiste alcun corpo di risposta.	No
400 richiesta errata	Indica che il corpo JSON fornito nella richiesta non è valido.	No
401 non autorizzato	Indica che si è verificato un errore di autenticazione. Non sono state fornite credenziali oppure il nome utente o la password non sono validi.	No
403 proibita	Errore di autorizzazione, che indica che l'utente autenticato non dispone dell'autorizzazione per accedere all'endpoint richiesto.	No
404 non trovato	Indica che non è stato possibile individuare la risorsa richiesta. Questo codice è valido per API inesistenti o risorse inesistenti richieste dall'identificatore.	No



Codice di stato HTTP	Descrizione	Corpo JSON
422 entità non elaborabile	Indica che la richiesta è generalmente ben formata, ma i parametri di input non sono validi oppure lo stato del sistema di storage non consente ai servizi Web di soddisfare la richiesta.	Sì
424 dipendenza non riuscita	Utilizzato in Web Services Proxy per indicare che il sistema di storage richiesto non è attualmente accessibile. Pertanto, i servizi Web non possono soddisfare la richiesta.	No
429 troppe richieste	Indica che è stato superato un limite di richiesta e che è necessario eseguire un nuovo processo in un secondo momento.	No

## Script di esempio

GitHub contiene un repository per la raccolta e l'organizzazione di script di esempio che illustrano l'utilizzo dell'API dei servizi web NetApp SANtricity. Per accedere al repository, vedere ["Esempi di NetApp WebServices"](#).

## Termini e concetti

I seguenti termini si applicano al proxy dei servizi Web.

Termine	Definizione
API	Un'API (Application Programming Interface) è un insieme di protocolli e metodi che consentono agli sviluppatori di comunicare con i dispositivi. L'API dei servizi Web viene utilizzata per comunicare con i sistemi storage e-Series.
ASUP	La funzione ASUP (AutoSupport) raccoglie i dati in un bundle di assistenza clienti e invia automaticamente il file di messaggio al supporto tecnico per la risoluzione dei problemi e l'analisi dei problemi in remoto.
Endpoint	Gli endpoint sono funzioni disponibili attraverso l'API. Un endpoint include un verbo HTTP e il percorso URI. Nei servizi Web, gli endpoint possono eseguire attività come il rilevamento di sistemi storage e la creazione di volumi.

Termine	Definizione
Verbo HTTP	Un verbo HTTP è un'azione corrispondente per un endpoint, ad esempio il recupero e la creazione di dati. Nei servizi Web, i verbi HTTP includono POST, GET ed DELETE.
JSON	JavaScript Object Notation (JSON) è un formato di dati strutturato molto simile a XML, che utilizza un formato minimo e leggibile. I dati all'interno dei servizi Web vengono codificati tramite JSON.
RIPOSO/riposò	<p>REST (Representational state Transfer) è una specifica separata che definisce uno stile architettonico per un'API. Poiché la maggior parte delle API REST non rispetta completamente la specifica, vengono descritte come "reSTful" o "reST-like". In genere, un'API "reSTful" è indipendente dai linguaggi di programmazione e presenta le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basato su HTTP, che segue la semantica generale del protocollo</li> <li>• Produttore e consumatore di dati strutturati (JSON, XML, ecc.)</li> <li>• Orientato a oggetti (invece che orientato alle operazioni)</li> </ul> <p>I servizi Web sono un'API RESTful che fornisce l'accesso a quasi tutte le funzionalità di gestione di SANtricity.</p>
sistema storage	Un sistema storage è un array e-Series, che include shelf, controller, dischi, software, e firmware.
API di Symbol	Symbol è un'API legacy per la gestione dei sistemi storage e-Series. L'implementazione sottostante dell'API dei servizi Web utilizza Symbol.
Servizi Web	I servizi Web sono API progettate da NetApp per consentire agli sviluppatori di gestire i sistemi storage e-Series. Esistono due implementazioni dei servizi Web: Incorporato nel controller e un proxy separato che può essere installato su Linux o Windows.

## Informazioni sul copyright

Copyright © 2024 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.