



# **Manos a la obra**

## ONTAP automation

NetApp  
January 13, 2026

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/es-es/ontap-automation/get-started/ontap\\_automation\\_options.html](https://docs.netapp.com/es-es/ontap-automation/get-started/ontap_automation_options.html) on January 13, 2026. Always check [docs.netapp.com](https://docs.netapp.com) for the latest.

# Tabla de contenidos

Manos a la obra .....	1
Conozca las opciones de automatización de ONTAP .....	1
API REST de ONTAP .....	1
Kits de herramientas de software de cliente .....	1
Marcos de automatización .....	1
Obtenga información sobre los servicios web REST .....	2
Recursos y representación estatal .....	2
Extremos de URI .....	2
Mensajes HTTP .....	2
Formato JSON .....	3
Transacción de API de REST típica .....	3
Cómo acceder a la API de REST de ONTAP .....	4
Consideraciones sobre la red .....	4
Página de documentación en línea sobre la API de ONTAP .....	4
Herramientas y software personalizados .....	4
Tu primera llamada a la API de REST DE ONTAP .....	5
Recursos de laboratorio de la API de REST DE ONTAP .....	5

# Manos a la obra

## Conozca las opciones de automatización de ONTAP

Existen varias opciones disponibles para automatizar la puesta en marcha y administración de sus sistemas de almacenamiento de ONTAP.

### API REST de ONTAP

A partir de ONTAP 9.6, ONTAP incluye una sólida API REST que proporciona la base para automatizar la implementación y la administración de sus sistemas de almacenamiento. Desde entonces, la API REST ha seguido expandiéndose y madurando. Ahora proporciona la opción preferida y estratégica al automatizar la administración de sus implementaciones de ONTAP .

#### Acceso a la API de REST de forma nativa

Puede acceder a la API DE REST de ONTAP directamente desde cualquier lenguaje de programación que admita un cliente REST. Entre las opciones de idiomas populares se incluyen Python, PowerShell y Java.

#### Migrando código ONTAPI heredado para utilizar REST

La API de ONTAPI (API de Zephyr o ZAPI) es el conjunto original de llamadas propietarias incluidas con el software NetApp ONTAP para respaldar la automatización de sus tareas de gestión y administración de almacenamiento de datos. La API es parte de la "[SDK de gestión de NetApp](#)". Si tiene un código existente que utiliza la API ONTAPI, debe planificar su migración a la API REST de ONTAP para aprovechar el conjunto ampliado de funciones disponible con la API REST. NetApp brinda soporte para convertir su código para utilizar la API REST de ONTAP más nueva. Ver "[Migre desde ONTAPI a la API de REST](#)" Para más información.

### Kits de herramientas de software de cliente

NetApp ofrece kits de herramientas de cliente que abstraen la API DE REST DE ONTAP y facilitan la creación de código de automatización. Debe elegir uno apropiado para su lenguaje y entorno de desarrollo.

#### Biblioteca de clientes de Python

La biblioteca de clientes Python es un paquete que puede utilizar al escribir scripts para acceder a la API DE REST de ONTAP. Proporciona compatibilidad con varios servicios subyacentes, incluidos la gestión de conexiones, el procesamiento de solicitudes asíncronas y la gestión de excepciones. Al utilizar la biblioteca del cliente Python, puede desarrollar rápidamente código robusto para respaldar sus objetivos de automatización de ONTAP. Consulte "[Biblioteca de clientes de Python](#)" para obtener más información.

#### Kit de herramientas de PowerShell

Es posible usar el kit de herramientas NetApp.ONTAP PowerShell para automatizar la administración de un clúster de ONTAP desde un host Windows. Consulte "[Obtenga más información sobre el kit de herramientas PowerShell de NetApp](#)" para obtener más información.

### Marcos de automatización

Puede crear e implementar código de automatización utilizando uno de varios marcos.

#### Ansible

Ansible es una herramienta de software de código abierto que permite el aprovisionamiento, la gestión de la configuración y la puesta en marcha de aplicaciones. Desde su lanzamiento y su posterior adquisición por

RedHat, ha seguido creciendo en popularidad. NetApp proporciona módulos certificados con Ansible que pueden utilizar los clientes para automatizar la administración de sus sistemas de almacenamiento de ONTAP. Consulte "[Leer más](#)" y.. "[Soluciones de DevOps de Ansible de NetApp](#)" para obtener más información.

### Centro de automatización de la NetApp Console

El "[Centro de automatización de la NetApp Console](#)" Está disponible a través de la interfaz web de usuario de la consola. El centro de automatización proporciona acceso a soluciones empaquetadas que pueden ayudarle a automatizar la implementación e integración de ONTAP con otros productos. Ver "["Automatización de NetApp"](#)" Para obtener documentación y más información.

## Obtenga información sobre los servicios web REST

La transferencia de estado representacional (REST) es un estilo para crear aplicaciones web distribuidas. Cuando se aplica al diseño de una API de servicios web, establece un conjunto de tecnologías para exponer recursos basados en servidor y administrar sus estados. Usa protocolos y estándares convencionales para proporcionar una base flexible a la hora de administrar clústeres de ONTAP.

 Mientras QUE REST establece un conjunto común de tecnologías y prácticas recomendadas, los detalles de cada API pueden variar en función de las opciones que se tomen durante el desarrollo. Debe conocer las características de diseño de la API DE REST de ONTAP antes de utilizarla con una implementación activa.

### Recursos y representación estatal

Los recursos son los componentes básicos de un sistema basado en la Web. Al crear una aplicación DE SERVICIOS web DE REST, las tareas de diseño más tempranas incluyen:

- Identificación de recursos basados en sistemas o servidores

Cada sistema utiliza y mantiene los recursos. Un recurso puede ser un archivo, una transacción comercial, un proceso o una entidad administrativa. Una de las primeras tareas en el diseño de una aplicación basada en servicios web DE REST es identificar los recursos.

- Definición de estados de recursos y operaciones estatales asociadas

Los recursos siempre se encuentran en uno de un número limitado de estados. Los estados, así como las operaciones asociadas utilizadas para afectar los cambios de estado, deben estar claramente definidos.

### Extremos de URI

Todos los recursos REST deben definirse y ponerse a disposición mediante un esquema de direccionamiento bien definido. Los extremos en los que se encuentran e identifican los recursos utilizan un identificador uniforme de recursos (URI). El URI proporciona un marco general para crear un nombre único para cada recurso de la red. El Localizador uniforme de recursos (URL) es un tipo de URI que se utiliza con los servicios web para identificar y acceder a los recursos. Los recursos normalmente se exponen en una estructura jerárquica similar a un directorio de archivos.

### Mensajes HTTP

El Protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP) es el protocolo utilizado por el cliente y servidor de

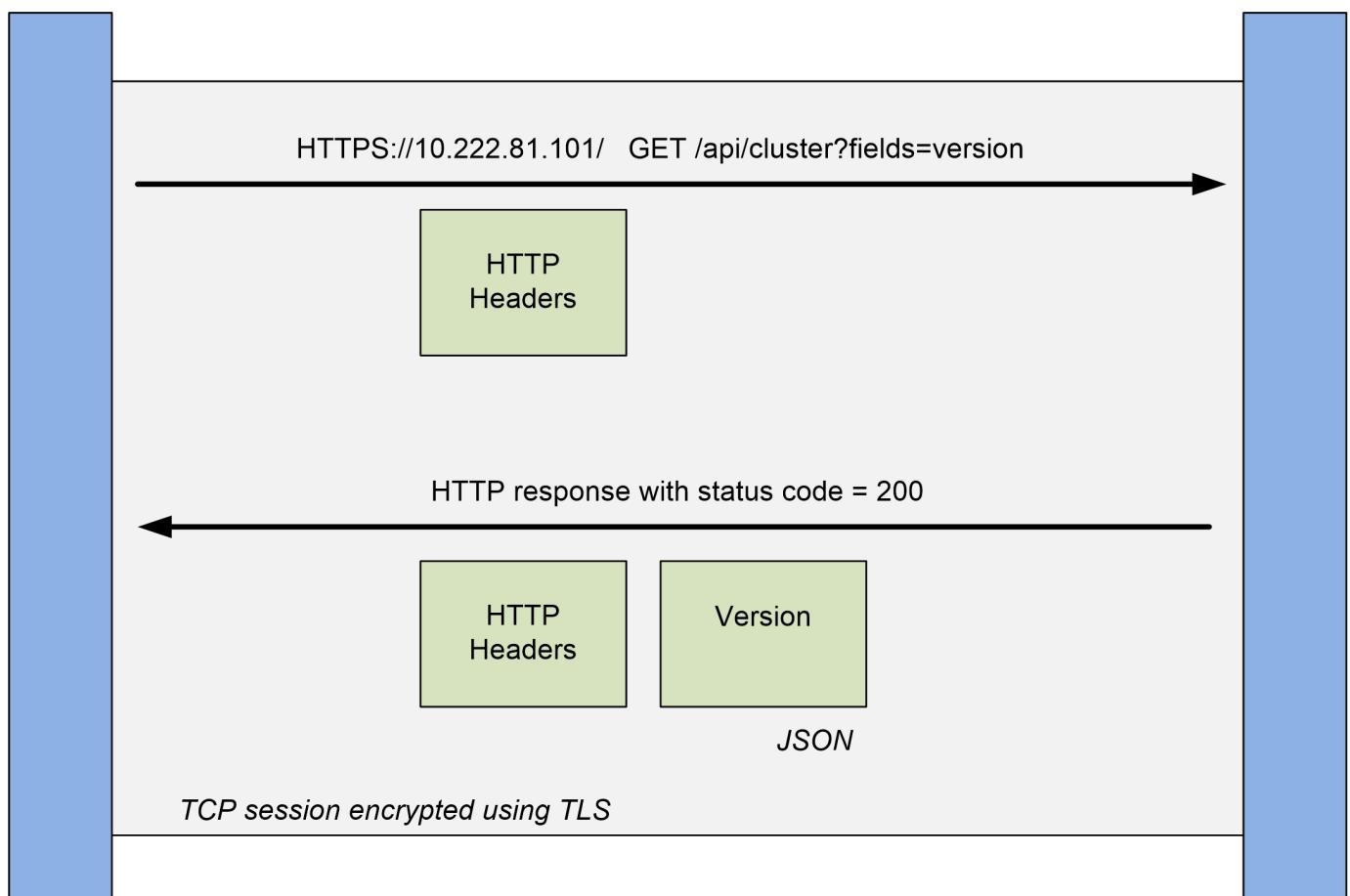
servicios web para intercambiar mensajes de solicitud y respuesta sobre los recursos. Como parte del diseño de una aplicación de servicios web, los métodos HTTP se asignan a los recursos y a las correspondientes acciones de administración del estado. HTTP no tiene estado. Por lo tanto, para asociar un conjunto de solicitudes y respuestas relacionadas como parte de una transacción, se debe incluir información adicional en los encabezados HTTP transportados con los flujos de datos de solicitud y respuesta.

## Formato JSON

Aunque la información se puede estructurar y transferir entre un cliente de servicios web y un servidor de varias maneras, la opción más popular es la notación de objetos JavaScript (JSON). JSON es un estándar del sector para representar estructuras de datos simples en texto sin formato y se utiliza para transferir información de estado que describe los recursos. La API REST de ONTAP utiliza JSON para formatear los datos transportados en el cuerpo de cada solicitud y respuesta de HTTP.

## Transacción de API de REST típica

Cada transacción de API consta de una solicitud HTTP y la respuesta asociada. En esta ilustración, se muestra cómo recuperar la versión del software ONTAP que utiliza el clúster.



**Client**

**ONTAP**

### Solicitud HTTP

La solicitud enviada desde el cliente al servidor consta de lo siguiente:

- OBTENER verbo

- La ruta URL del clúster
- Parámetro de consulta (campos)
- Solicitar encabezados, incluida la autorización

### Respuesta HTTP

La respuesta enviada desde el servidor al cliente consta de lo siguiente:

- Código de estado 200
- Encabezados de respuesta
- Cuerpo de la respuesta que contiene la versión del software del clúster

## Cómo acceder a la API de REST de ONTAP

Es posible acceder a la API de REST de ONTAP de diferentes maneras.

### Consideraciones sobre la red

Puedes conectarte a la API REST de ONTAP utilizando uno de varios tipos de interfaces. El LIF que elija debe estar configurado para admitir el protocolo de gestión HTTPS. Además, la configuración del firewall de su red debe permitir el tráfico HTTPS. Se admiten las siguientes interfaces:

- LIF de gestión de clústeres
- LIF de gestión de nodos
- LIF de gestión de SVM

Si bien puede utilizar cualquiera de estos LIF, la práctica recomendada es utilizar el LIF de administración de clústeres. Esto permite que el clúster se trate como una única unidad lógica y proporciona el máximo nivel de resiliencia y equilibrio de carga. Un LIF de clúster puede reubicarse dentro del clúster según sea necesario para gestionar actualizaciones planificadas, eventos de quórum y otros problemas de conectividad. Si tiene configuradas varias LIF de administración de clústeres, todas son equivalentes en lo que respecta al acceso a la API REST. Las LIF de gestión de SVM también están balanceadas de carga, pero las solicitudes enviadas a LIF con alcance a nivel de nodo se manejan localmente.

### Página de documentación en línea sobre la API de ONTAP

La página de documentación en línea de la API de ONTAP proporciona un punto de acceso cuando se utiliza un explorador web. Además de proporcionar una forma de ejecutar directamente llamadas API individuales, la página incluye una descripción detallada de la API, incluidos los parámetros de entrada y otras opciones para cada llamada. Las llamadas API se organizan en categorías funcionales. Consulte "[Resumen de recursos DE REST](#)" si quiere más información.

El formato de la URL que se usa para acceder a la página de documentación de la versión más reciente de la API es:

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

### Herramientas y software personalizados

Puede acceder a la API de ONTAP utilizando cualquiera de los diferentes lenguajes y herramientas de programación. Entre las opciones más populares se incluyen Python, Java, Curl y PowerShell. Programa,

script o herramienta que usa la API actúa como cliente DE servicios web REST. El uso de un lenguaje de programación permite comprender mejor la API y ofrece la oportunidad de automatizar la administración de ONTAP.

El formato de la URL básica que se usa para acceder directamente a la versión más reciente de la API es:

`https://<cluster_mgmt_ip_address>/api`

Para acceder a una versión específica de la API en la que se admiten varias versiones, el formato de la URL es:

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

## Tu primera llamada a la API de REST DE ONTAP

Es posible emitir un comando curl sencillo para comenzar a usar la API de REST DE ONTAP y confirmar su disponibilidad.

### Antes de empezar

Además de tener la utilidad cURL disponible en su estación de trabajo, necesita lo siguiente:

- La dirección IP o el FQDN de la LIF de administración del clúster de ONTAP
- Credenciales de ONTAP para una cuenta con autoridad para acceder a la API de REST DE ONTAP



Si sus credenciales incluyen caracteres especiales, debe formatearlos de una manera que sea aceptable para curl según el shell que esté utilizando. Por ejemplo, puede insertar una barra diagonal inversa antes de cada carácter especial o ajustar toda la cadena de credenciales entre comillas dobles.

### Pasos

1. En la interfaz de línea de comandos de la estación de trabajo local, ejecute el siguiente comando:

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

### ejemplo

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

### Después de terminar

La información de la versión de ONTAP se muestra en formato JSON.

## Recursos de laboratorio de la API de REST DE ONTAP

NetApp ofrece un entorno de laboratorio para que pruebe la API de REST DE ONTAP y otras tecnologías de automatización relacionadas.

La "**Lab on Demand**" Está disponible para clientes y partners de NetApp. Necesitará credenciales válidas para iniciar sesión y comenzar a utilizar los recursos de laboratorio. Puede buscar en el laboratorio *REST* u otras tecnologías según sea necesario.

También revise "["Preparación de Lab on Demand para ejecutar los scripts de ejemplo"](#)" para empezar.

## **Información de copyright**

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

**ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.**

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

**LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS:** el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

## **Información de la marca comercial**

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en <http://www.netapp.com/TM> son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.