



Automatiza usando la API de REST

ONTAP tools for VMware vSphere 105

NetApp
July 24, 2026

Tabla de contenidos

- Automatiza usando la API de REST 1
 - Conoce la API de REST de las herramientas ONTAP 1
 - Fundamentos de los servicios web REST 1
 - Entorno de ONTAP tools Manager 1
 - Detalles de implementación de la API de REST de ONTAP tools 2
 - Cómo acceder a la API de REST 2
 - Detalles de HTTP 3
 - Autenticación 4
 - Solicitudes síncronas y asíncronas 4
 - Haz tu primera llamada a la API de REST de ONTAP tools 5
 - Antes de empezar 5
 - Paso 1: adquirir un token de acceso 5
 - Paso 2: Realizar la llamada a la API de REST 6
 - Referencia de la API de REST de ONTAP tools 6

Automatiza usando la API de REST

Conoce la API de REST de las herramientas ONTAP

ONTAP tools for VMware vSphere 10 es un conjunto de herramientas para la gestión del ciclo de vida de las máquinas virtuales. Incluye una robusta API de REST que puedes usar como parte de tus procesos de automatización.

Fundamentos de los servicios web REST

La Transferencia de Estado Representacional (REST) es un estilo para crear aplicaciones web distribuidas, incluido el diseño de API de servicios web. Establece un conjunto de tecnologías para exponer recursos basados en servidores y gestionar sus estados.

Recursos y representación de estado

Los recursos son los componentes fundamentales de una aplicación de servicios web REST. Hay dos tareas iniciales importantes a la hora de diseñar una API de REST:

- Identifica los recursos del sistema o del servidor
- Define los estados de los recursos y las operaciones de transición de estado asociadas

Las aplicaciones cliente pueden mostrar y modificar el estado de los recursos mediante flujos de mensajes bien definidos.

Mensajes de HTTP

El Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP) es el protocolo que utilizan el cliente y el servidor de los servicios web para intercambiar mensajes sobre los recursos. Sigue el modelo CRUD, basado en las operaciones genéricas de crear, leer, actualizar y eliminar. El protocolo HTTP incluye encabezados de solicitud y respuesta, así como códigos de estado de respuesta.

Formato de datos JSON

Aunque existen varios formatos de mensajes disponibles, la opción más popular es la Notación de Objetos de JavaScript (JSON). JSON es un estándar del sector para representar estructuras de datos sencillas en texto sin formato y se utiliza para transferir información de estado que describe los recursos y las acciones deseadas.

Seguridad

La seguridad es un aspecto importante de una API de REST. Además del protocolo Transport Layer Security (TLS) que se utiliza para proteger el tráfico HTTP en la red, la API de REST de ONTAP tools for VMware vSphere 10 también utiliza tokens de acceso para la autenticación. Necesitas obtener un token de acceso y usarlo en las siguientes llamadas a la API.

Compatibilidad con solicitudes asíncronas

Las ONTAP tools for VMware vSphere 10 API de REST ejecutan la mayoría de las solicitudes de forma síncrona, devolviendo un código de estado cuando la operación ha finalizado. También admite el procesamiento asíncrono para tareas que requieren más tiempo para completarse.

Entorno de ONTAP tools Manager

Hay varios aspectos del entorno de ONTAP tools Manager que debes tener en cuenta.

Máquina virtual

Las herramientas de ONTAP para VMware vSphere 10 se implementan usando la arquitectura de complementos remotos de vSphere. El software, incluido el soporte para la API de REST, se ejecuta en una máquina virtual independiente.

Dirección IP de ONTAP tools

Las herramientas ONTAP para VMware vSphere 10 exponen una única dirección IP que actúa como puerta de enlace a las capacidades de la máquina virtual. Necesitas proporcionar la dirección durante la configuración inicial y se asigna a un componente interno del equilibrador de carga. La dirección es utilizada por la interfaz de usuario de ONTAP tools Manager, así como para acceder directamente a la página de documentación de Swagger y a la API de REST.

Dos API de REST

Además de las ONTAP tools for VMware vSphere 10 API de REST, el clúster de ONTAP tiene su propia API de REST. ONTAP tools Manager utiliza la API de REST de ONTAP como cliente para realizar tareas relacionadas con el almacenamiento. Es importante tener en cuenta que estas dos API son independientes y distintas. Para obtener más información, consulta ["Automatización de ONTAP"](#).

Detalles de implementación de la API de REST de ONTAP tools

Aunque REST establece un conjunto común de tecnologías y buenas prácticas, la implementación concreta de cada API puede variar en función de las decisiones de diseño. Deberías familiarizarte con cómo está diseñada la API de REST de ONTAP tools for VMware vSphere 10 antes de usarla.

La API de REST incluye varias categorías de recursos, como vCenters y Aggregates. Consulta la ["Referencia sobre API"](#) para obtener más información.

Cómo acceder a la API de REST

Puedes acceder a las ONTAP tools for VMware vSphere 10 API de REST a través de la dirección IP de las ONTAP tools junto con el puerto. La URL completa consta de varias partes, entre las que se incluyen:

- Dirección IP y puerto de ONTAP tools
- Versión de API
- Categoría de recursos
- `${post_edited_translations.segment}`

Debes configurar la dirección IP durante la configuración inicial, mientras que el puerto se mantiene fijo en 8443. La primera parte de la URL es la misma para cada instancia de ONTAP tools for VMware vSphere 10; solo la categoría de recurso y el recurso específico cambian entre los distintos endpoints.



Los valores de la dirección IP y del puerto que aparecen en los ejemplos siguientes son meramente ilustrativos. Debes modificar estos valores para adaptarlos a tu entorno.

Ejemplo para acceder a los servicios de autenticación

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

Esta URL se puede utilizar para solicitar un token de acceso mediante el método POST.

Ejemplo para listar los servidores vCenter

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

Esta URL se puede usar para solicitar una lista de las instancias definidas del servidor vCenter usando el método GET.

Detalles de HTTP

La API de REST de ONTAP tools for VMware vSphere 10 utiliza HTTP y los parámetros correspondientes para actuar sobre las instancias y colecciones de recursos. A continuación se detallan los aspectos de la implementación de HTTP.

Métodos HTTP

En la tabla siguiente se muestran los métodos o verbos HTTP compatibles con la API de REST.

Método	CRUD	Descripción
GET	Leer	Recupera las propiedades de un objeto para una instancia de recurso o una colección. Se considera una operación de lista cuando se utiliza con una colección.
POST	Crear	Crea una nueva instancia de recurso basándose en los parámetros de entrada.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Actualización	Actualiza toda una instancia de recurso con el cuerpo de la solicitud JSON proporcionado. Se conservan los valores de las claves que no se pueden modificar por el usuario.
PATCH	Actualización	Solicita que se apliquen a la instancia del recurso un conjunto de cambios seleccionados en la solicitud.
ELIMINAR	Borrar	Elimina una instancia de recurso existente.

Encabezados de solicitud y respuesta

La siguiente tabla resume los encabezados HTTP más importantes que se utilizan con la API de REST.

Encabezado	Tipo	Notas de uso
Aceptar	Solicitud	Este es el tipo de contenido que puede aceptar la aplicación cliente. Entre los valores válidos se incluyen <code>'/'</code> o <code>application/json</code> .
x-auth	Solicitud	Contiene un token de acceso que identifica al usuario que realiza la solicitud a través de la aplicación cliente.
Tipo de contenido	Respuesta	Lo devuelve el servidor según el encabezado de solicitud <code>Accept</code> .

Códigos de estado HTTP

A continuación se describen los códigos de estado HTTP que utiliza la API de REST.

Código	Significado	Descripción
200	OK	Indica éxito para las llamadas que no crean una nueva instancia de recurso.
201	Creado	Se ha creado correctamente un objeto con un identificador único para la instancia del recurso.
202	Aceptado	La solicitud ha sido aceptada y se ha creado una tarea en segundo plano para ejecutarla.
204	Sin contenido	La solicitud se realizó correctamente, aunque no se devolvió ningún contenido.
400	Solicitud incorrecta	La solicitud introducida no se reconoce o es inapropiada.
401	No autorizado	El usuario no está autorizado y debe autenticarse.
403	Prohibido	El acceso está denegado debido a un error de autorización.
404	No encontrado	El recurso al que se hace referencia en la solicitud no existe.
409	Conflicto	Se ha producido un intento de crear un objeto, pero el objeto ya existe.
500	Error interno	Se ha producido un error interno general en el servidor.

Autenticación

La autenticación de un cliente en la API de REST se realiza usando un token de acceso. Las características relevantes del token y del proceso de autenticación incluyen:

- El cliente debe solicitar un token utilizando las credenciales de administrador de ONTAP tools Manager (nombre de usuario y contraseña).
- Los tokens tienen el formato de un JSON Web Token (JWT).
- Cada token caduca al cabo de 60 minutos.
- Las solicitudes a la API desde un cliente deben incluir el token en el encabezado de la solicitud `x-auth`.

Consulta ["Tu primera llamada a la API de REST"](#) para ver un ejemplo de cómo solicitar y utilizar un token de acceso.

Solicitudes síncronas y asíncronas

La mayoría de las llamadas a la API de REST se completan rápidamente y, por lo tanto, se ejecutan de forma síncrona. Es decir, devuelven un código de estado (como 200) después de que se haya completado la solicitud. Las solicitudes que tardan más en completarse se ejecutan de forma asíncrona usando una tarea en segundo plano.

Tras realizar una llamada a la API que se ejecuta de forma asíncrona, el servidor devuelve un código de estado HTTP 202. Esto indica que la solicitud ha sido aceptada pero aún no se ha completado. Puedes consultar el trabajo en segundo plano para determinar su estado, incluyendo si se ha completado con éxito o ha fallado.

El procesamiento asíncrono se utiliza para varios tipos de operaciones de larga duración, incluidas las operaciones con el almacén de datos y las de vVol. Consulta la categoría job manager de la API de REST en la página de Swagger para más información.

Haz tu primera llamada a la API de REST de ONTAP tools

Puedes realizar una llamada a la API de REST mediante curl para empezar a utilizar las ONTAP tools for VMware vSphere 10 API de REST.

Antes de empezar

Deberías revisar la información y los parámetros necesarios en los ejemplos de curl.

Información obligatoria

Necesitas lo siguiente:

- ONTAP tools for VMware vSphere 10: dirección IP o dominio completo (FQDN), así como el puerto
- Credenciales para el administrador de ONTAP tools Manager (nombre de usuario y contraseña)

Parámetros y variables

Los ejemplos de curl que se muestran a continuación incluyen variables al estilo de Bash. Puedes configurar estas variables en el entorno de Bash o actualizarlas manualmente antes de ejecutar los comandos. Si configuras las variables, el shell sustituirá los valores en cada comando antes de que se ejecute. Las variables se describen en la tabla siguiente.

Variable	Descripción
\$FQDN_IP_PORT	El nombre de dominio completo o la dirección IP de ONTAP tools Manager junto con el número de puerto.
\$MYUSER	Nombre de usuario para la cuenta de ONTAP tools Manager.
\$MYPASSWORD	Contraseña asociada con el nombre de usuario de ONTAP tools Manager.
\$ACCESS_TOKEN	El token de acceso emitido por ONTAP tools Manager.

Los siguientes comandos y resultados en la línea de comandos de Linux muestran cómo se puede establecer y visualizar una variable:

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

Paso 1: adquirir un token de acceso

Para utilizar la API de REST, debes obtener un token de acceso. A continuación se muestra un ejemplo de cómo solicitar un token de acceso. Debes sustituir los valores por los correspondientes a tu entorno.

```
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}"
```

Copia y guarda el token de acceso proporcionado en la respuesta.

Paso 2: Realizar la llamada a la API de REST

Una vez que tengas un token de acceso, puedes utilizar curl para realizar una llamada a la API de REST. Incluye el token de acceso obtenido en el primer paso.

Ejemplo de Curl

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

La respuesta JSON incluye una lista de las instancias de VMware vCenter configuradas en ONTAP tools Manager.

Referencia de la API de REST de ONTAP tools

La referencia de la API de REST de ONTAP tools for VMware vSphere 10 contiene detalles sobre todas las llamadas a la API. Esta referencia es útil cuando desarrollas aplicaciones de automatización.

Puedes acceder a la documentación en línea de la API de REST de ONTAP tools for VMware vSphere 10 a través de la interfaz de usuario de Swagger. Necesitas la dirección IP o el dominio completo de ONTAP tools for VMware vSphere 10 gateway service, así como el puerto.

Pasos

1. Escribe la siguiente URL en tu navegador, sustituyendo la variable por la dirección IP y la combinación de puerto adecuada, y pulsa **Intro**.

```
https://$FQDN_IP_PORT/
```

Ejemplo

```
https://10.61.25.33:8443/
```

2. Como ejemplo de una llamada individual a la API, desplázate hacia abajo hasta la categoría **vCenters** y selecciona **GET** junto al endpoint `/virtualization/api/v1/vcenters`

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.