



Automatizar utilizando la API REST

ONTAP tools for VMware vSphere 10

NetApp

November 04, 2025

Tabla de contenidos

- Automatizar utilizando la API REST 1
 - Obtenga más información sobre las ONTAP tools for VMware vSphere 10 REST API. 1
 - Fundación de servicios web REST 1
 - Entorno del administrador de herramientas ONTAP 2
 - Detalles de implementación de las ONTAP tools for VMware vSphere 10 2
 - Cómo acceder a la API REST 2
 - Detalles HTTP 3
 - Autenticación 4
 - Solicitudes sincrónicas y asincrónicas 4
 - Sus primeras ONTAP tools for VMware vSphere 10 5
 - Antes de empezar 5
 - Paso 1: Adquirir un token de acceso 5
 - Paso 2: Emitir la llamada a la API REST 6
 - Referencia de API para las ONTAP tools for VMware vSphere 10 API REST 6

Automatizar utilizando la API REST

Obtenga más información sobre las ONTAP tools for VMware vSphere 10 REST API

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

Fundación de servicios web REST

Transferencia de estado representacional (REST) es un estilo para crear aplicaciones web distribuidas que incluye 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 estatal

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

- Identificar los recursos del sistema o del servidor
- Definir los estados de los recursos y las operaciones de transición de estados asociadas

Las aplicaciones cliente pueden mostrar y cambiar los estados de los recursos a través de flujos de mensajes bien definidos.

Mensajes HTTP

El Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP) es el protocolo utilizado por el cliente y el servidor de servicios web para intercambiar mensajes sobre los recursos. Sigue el modelo CRUD basado en las operaciones genéricas 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

Si bien hay varios formatos de mensajes disponibles, la opción más popular es la Notación de objetos JavaScript (JSON). JSON es un estándar de la industria para representar estructuras de datos simples en texto simple 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 REST. Además del protocolo de seguridad de la capa de transporte (TLS) utilizado para proteger el tráfico HTTP a través de la red, las ONTAP tools for VMware vSphere 10 también utilizan tokens de acceso para la autenticación. Debe adquirir un token de acceso y usarlo en llamadas API posteriores.

Soporte para solicitudes asíncronas

Las ONTAP tools for VMware vSphere 10 ejecutan la mayoría de las solicitudes de forma sincrónica y devuelven un código de estado cuando se completa la operación. También admite el procesamiento asíncrono para tareas que requieren más tiempo para completarse.

Entorno del administrador de herramientas ONTAP

Hay varios aspectos del entorno del Administrador de herramientas de ONTAP que debe tener en cuenta.

Máquina virtual

Las ONTAP tools for VMware vSphere 10 se implementan mediante la arquitectura del complemento remoto de vSphere. El software, incluido el soporte para la API REST, se ejecuta en una máquina virtual separada.

Dirección IP de las herramientas ONTAP

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

Dos API REST

Además de las ONTAP tools for VMware vSphere 10, el clúster ONTAP tiene su propia API REST. El administrador de herramientas de ONTAP utiliza la API 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 más información, consulte ["Automatización de ONTAP"](#).

Detalles de implementación de las ONTAP tools for VMware vSphere 10

Si bien REST establece un conjunto común de tecnologías y mejores prácticas, la implementación exacta de cada API puede variar según las opciones de diseño. Debe familiarizarse con el diseño de las ONTAP tools for VMware vSphere 10 REST API antes de usarlas.

La API REST incluye varias categorías de recursos, como vCenters y agregados. Revisar el ["Referencia de API"](#) Para más información.

Cómo acceder a la API REST

Puede acceder a las ONTAP tools for VMware vSphere 10 a través de la dirección IP de las herramientas ONTAP junto con el puerto. La URL completa consta de varias partes, entre ellas:

- Dirección IP y puerto de las herramientas ONTAP
- Versión API
- Categoría de recurso
- Recurso específico

Debe configurar la dirección IP durante la configuración inicial, mientras el puerto permanece fijo en 8443. La primera parte de la URL es consistente para cada instancia de las ONTAP tools for VMware vSphere 10; solo la categoría del recurso y el recurso específico cambian entre los puntos finales.



Los valores de dirección IP y puerto en los ejemplos siguientes son sólo para fines ilustrativos. Debe cambiar estos valores para su entorno.

Ejemplo para acceder a 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 utilizar para solicitar una lista de las instancias del servidor vCenter definidas mediante el método GET.

Detalles HTTP

Las ONTAP tools for VMware vSphere 10 utilizan HTTP y parámetros relacionados para actuar en las instancias y colecciones de recursos. A continuación se presentan detalles de la implementación HTTP.

Métodos HTTP

Los métodos o verbos HTTP admitidos por la API REST se presentan en la siguiente tabla.

Método	CRUD	Descripción
CONSEGUIR	Leer	Recupera propiedades de objeto para una instancia o colección de recursos. Esto se considera una operación de lista cuando se utiliza con una colección.
CORREO	Crear	Crea una nueva instancia de recurso basada en los parámetros de entrada.
PONER	Actualizar	Actualiza una instancia de recurso completa con el cuerpo de la solicitud JSON proporcionado. Se conservan los valores clave que no son modificables por el usuario.
PARCHE	Actualizar	Solicita que se aplique un conjunto de cambios seleccionados en la solicitud a la instancia del recurso.
BORRAR	Borrar	Elimina una instancia de recurso existente.

Encabezados de solicitud y respuesta

La siguiente tabla resume los encabezados HTTP más importantes utilizados con la API REST.

Encabezado	Tipo	Notas de uso
Aceptar	Pedido	Este es el tipo de contenido que la aplicación cliente puede aceptar. Los valores válidos incluyen <code>*/*</code> o <code>application/json</code> .
x-auth	Pedido	Contiene un token de acceso que identifica al usuario que emite la solicitud a través de la aplicación cliente.
Tipo de contenido	Respuesta	Devuelto por el servidor en función de la <code>Accept</code> encabezado de solicitud.

Códigos de estado HTTP

A continuación se describen los códigos de estado HTTP utilizados por la API REST.

Código	Significado	Descripción
200	DE ACUERDO	Indica el éxito de las llamadas que no crean una nueva instancia de recurso.
201	Creado	Se ha creado exitosamente un objeto con un identificador único para la instancia del recurso.
202	Aceptado	Se ha aceptado la solicitud y se ha creado un trabajo en segundo plano para ejecutarla.
204	Sin contenido	La solicitud fue exitosa aunque no se devolvió ningún contenido.
400	Solicitud incorrecta	La entrada solicitada no se reconoce o es inadecuada.
401	No autorizado	El usuario no está autorizado y debe autenticarse.
403	Prohibido	Se deniega el acceso debido a un error de autorización.
404	Extraviado	El recurso al que se refiere la solicitud no existe.
409	Conflicto	Se produjo un error al intentar crear un objeto porque el objeto ya existe.
500	Error interno	Se produjo un error interno general en el servidor.

Autenticación

La autenticación de un cliente a la API REST se realiza mediante 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 del administrador de herramientas de ONTAP (nombre de usuario y contraseña).
- Los tokens tienen el formato JSON Web Token (JWT).
- Cada token caduca después de 60 minutos.
- Las solicitudes de API de un cliente deben incluir el token en el `x-auth` encabezado de solicitud.

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

Solicitudes sincrónicas y asincrónicas

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

Después de emitir una llamada API que se ejecuta de forma asincrónica, el servidor devuelve un código de estado HTTP 202. Esto indica que la solicitud ha sido aceptada pero aún no se ha completado. Puede consultar el trabajo en segundo plano para determinar su estado, incluido si fue exitoso o fallido.

El procesamiento asincrónico se utiliza para varios tipos de operaciones de ejecución prolongada, incluidas las operaciones de almacén de datos y vVol. Consulte la categoría del administrador de trabajos de la API REST en la página de Swagger para obtener más información.

Sus primeras ONTAP tools for VMware vSphere 10

Puede emitir una llamada API usando curl para comenzar a utilizar las ONTAP tools for VMware vSphere 10.

Antes de empezar

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

Información requerida

Necesitarás lo siguiente:

- ONTAP tools for VMware vSphere 10 Dirección IP o FQDN, así como el puerto
- Credenciales para el administrador de herramientas de ONTAP (nombre de usuario y contraseña)

Parámetros y variables

Los ejemplos de curl que se presentan a continuación incluyen variables de estilo Bash. Puede configurar estas variables en el entorno Bash o actualizarlas manualmente antes de emitir los comandos. Si configura las variables, el shell sustituirá los valores en cada comando antes de ejecutarlo. Las variables se describen en la siguiente tabla.

Variable	Descripción
\$FQDN_IP_PORT	El nombre de dominio completo o la dirección IP del Administrador de herramientas de ONTAP junto con el número de puerto.
\$MIUSUARIO	Nombre de usuario para la cuenta de administrador de herramientas de ONTAP .
\$MICONTRASEÑA	Contraseña asociada al nombre de usuario del administrador de herramientas de ONTAP .
\$TOKEN DE ACCESO	El token de acceso emitido por el administrador de herramientas de ONTAP .

Los siguientes comandos y resultados en la CLI de Linux ilustran cómo se puede configurar y mostrar 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

Necesita adquirir un token de acceso para utilizar la API REST. A continuación se presenta un ejemplo de cómo solicitar un token de acceso. Debes sustituir los valores apropiados para 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}"'
```

Copie y guarde el token de acceso proporcionado en la respuesta.

Paso 2: Emitir la llamada a la API REST

Una vez que tenga un token de acceso, puede usar curl para emitir una llamada a la API REST. Incluya el token de acceso adquirido en el primer paso.

Ejemplo de rizo

```
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 el Administrador de herramientas de ONTAP .

Referencia de API para las ONTAP tools for VMware vSphere 10 API REST

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

Puede acceder a la documentación de la API REST de las ONTAP tools for VMware vSphere 10 en línea a través de la interfaz de usuario Swagger. Necesita la dirección IP o el FQDN de las ONTAP tools for VMware vSphere 10, así como el puerto.

Pasos

1. Escriba la siguiente URL en su navegador sustituyendo la dirección IP y la combinación de puerto adecuadas para la variable y presione **Enter**.

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

Ejemplo

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

2. Como ejemplo de una llamada API individual, desplácese hacia abajo hasta la categoría **vCenters** y seleccione **GET** junto al punto final `/virtualization/api/v1/vcenters`

Información de copyright

Copyright © 2025 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.