

# Guía de programación de API

12 DE MAYO DE 2021  
vRealize Operations 8.3

Puede encontrar la documentación técnica más actualizada en el sitio web de VMware:

<https://docs.vmware.com/es/>

**VMware, Inc.**  
3401 Hillview Ave.  
Palo Alto, CA 94304  
[www.vmware.com](http://www.vmware.com)

**VMware Spain, S.L.**  
Calle Rafael Boti 26  
2.ª planta  
Madrid 28023  
Tel.: +34 914125000  
[www.vmware.com/es](http://www.vmware.com/es)

Copyright © 2021 VMware, Inc. Todos los derechos reservados. [Información sobre el copyright y la marca comercial.](#)

# Contenido

- 1** Acerca de esta guía de programación 4
- 2** Descripción de la API de vRealize Operations Manager 5
  - Cómo funciona la API de vRealize Operations Manager 5
  - Descripción del flujo de trabajo del cliente 7
    - Solicitudes de REST API de vRealize Operations Manager 8
    - Respuestas de REST API de vRealize Operations Manager 10
  - Uso de la API con vRealize Operations Manager 12
- 3** Introducción a la API 14
  - Adquirir un token de autenticación 14
  - Buscar el tipo de adaptador y el tipo de objeto 16
  - Generar una lista de todas las métricas del objeto 18
- 4** Configuración de una instancia de adaptador 20
  - Resumen de la configuración de solicitudes de instancias del adaptador 20
  - Identificar la solución y sus adaptadores 21
  - Identificar los tipos de objeto necesarios para el adaptador 23
  - Crear la instancia del adaptador 24
  - Proporcionar una prueba de la validez del certificado 28
  - Iniciar la supervisión de la nueva instancia de adaptador 32

# Acerca de esta guía de programación

# 1

La Guía de programación de la API de vRealize Operations Manager proporciona información acerca de las REST API de vRealize Operations Manager, incluido el uso de los recursos de REST API, la autenticación y la construcción de llamadas a REST API.

## Destinatarios

Esta información está destinada a administradores y programadores que deseen configurar y administrar vRealize Operations Manager mediante programación con la REST API de vRealize Operations Manager. La guía se centra en los casos prácticos más comunes.

# Descripción de la API de vRealize Operations Manager

## 2

Los desarrolladores pueden utilizar la API para crear clientes interactivos de vRealize Operations Manager. La API sigue el formato REST y está disponible para todos los usuarios con licencia.

Los clientes de vRealize Operations Manager se comunican con el servidor a través de HTTP e intercambian representaciones de objetos de vRealize Operations Manager. Estas representaciones adoptan el formato de elementos JSON o XML. Las solicitudes HTTP GET se utilizan para recuperar la representación actual de un objeto, las solicitudes HTTP POST y PUT con el fin de crear o modificar un objeto, y las solicitudes HTTP DELETE para eliminar un objeto.

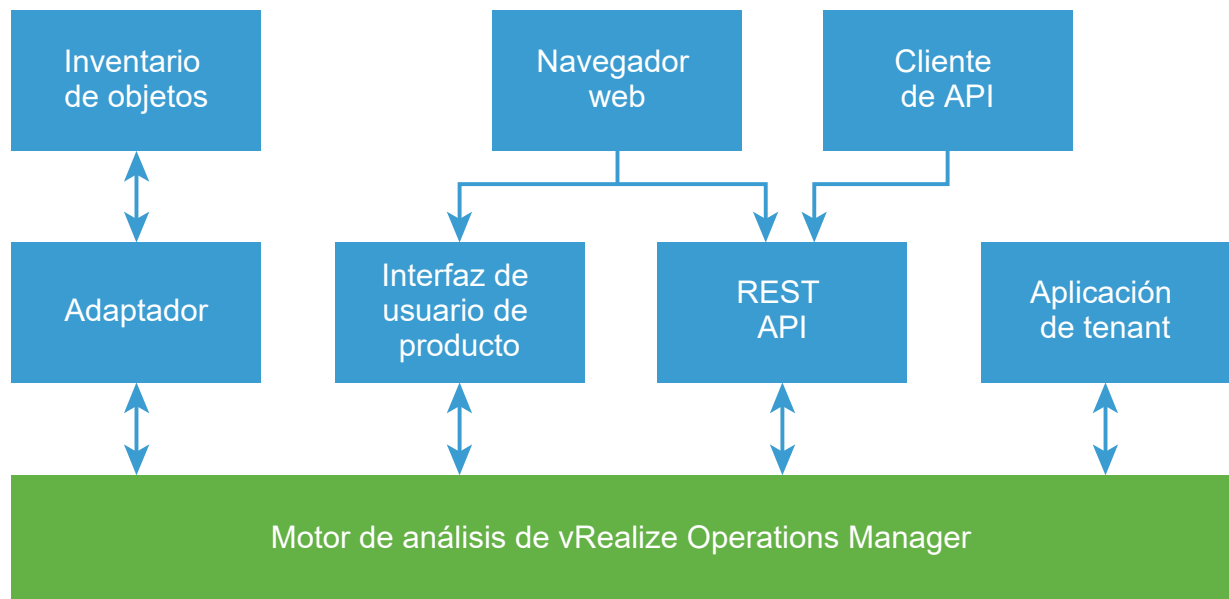
Este capítulo incluye los siguientes temas:

- [Cómo funciona la API de vRealize Operations Manager](#)
- [Descripción del flujo de trabajo del cliente](#)
- [Uso de la API con vRealize Operations Manager](#)

## Cómo funciona la API de vRealize Operations Manager

Utilice un navegador web para comunicarse con el motor de análisis de vRealize Operations Manager, ya sea a través de la interfaz de usuario del producto o a través de llamadas a API.

Figura 2-1. Arquitectura simplificada de vRealize Operations Manager



La instancia del adaptador recopila datos de los objetos de su entorno supervisado. El motor de análisis de vRealize Operations Manager procesa los datos y muestra el modelo completo en la interfaz gráfica.

## Por qué utilizar la API

La API es más útil cuando existe la necesidad de automatizar un flujo de trabajo bien definido, como la repetición de las mismas tareas para configurar el control de acceso para nuevos usuarios de vRealize Operations Manager. La API también es útil cuando se realizan consultas en el repositorio de datos de vRealize Operations Manager, como la recuperación de datos para activos particulares en el entorno virtual. Además, puede utilizar la API para extraer todos los datos del repositorio de datos de vRealize Operations Manager y cargarlos en un sistema de análisis independiente.

## Terminología de vRealize Operations Manager

La sintaxis XML que se utiliza para describir los objetos de un adaptador corresponde a la sintaxis de código de API, pero difiere de la que se encuentra en la interfaz de usuario. Los siguientes términos aparecen en la interfaz de usuario. Con la descripción de cada término se incluye la sintaxis XML correspondiente utilizada en una llamada a API.

Tipos de adaptador	Define el adaptador utilizado para detectar tipos de objetos concretos. Por ejemplo, el adaptador de vCenter detecta los objetos conectados a los centros de datos de vSphere. El adaptador de AWS detecta los servicios y objetos de AWS.  Sintaxis XML: <code>adapterkinds</code> .
Tipos de objeto	La clase de entidades que representan los objetos o las fuentes de información. Los objetos comunican los datos al motor de análisis de vRealize Operations Manager. Las máquinas virtuales, almacenes de datos y sistemas de host son ejemplos de tipos de objetos definidos en un modelo de adaptador de vCenter.  Sintaxis XML: <code>resourcekinds</code> .

## Descripción del flujo de trabajo del cliente

Los clientes de API de vRealize Operations Manager implementan un flujo de trabajo de REST, realizando solicitudes HTTP al servidor y recuperando la información que necesitan de las respuestas del servidor.

## Acerca de REST

REST, acrónimo para Transferencia de Estado Representacional, describe una característica de estilo arquitectónico de los programas que utilizan el protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP) para intercambiar representaciones serializadas de objetos entre un cliente y un servidor. En la API de vRealize Operations Manager, estas representaciones son documentos JSON o XML.

En un flujo de trabajo de REST, las representaciones de los objetos se transfieren entre un cliente y un servidor con la hipótesis explícita de que ninguna parte necesita saber nada sobre un objeto que no sea lo que se presenta en una solicitud o respuesta únicas. Las URL en las que están disponibles estos documentos a menudo persisten más allá de la duración de la solicitud o la respuesta que las incluye.

## Flujo de trabajo de REST API

Los programas de aplicaciones escritos para usar una REST API utilizan solicitudes HTTP que se ejecutan a menudo mediante un script u otro lenguaje de nivel superior para realizar llamadas de procedimiento remoto que crean, recuperan, actualizan o eliminan objetos que define la API. En la REST API de vRealize Operations Manager, estos objetos se definen mediante una colección de esquemas XML. Las operaciones en sí son solicitudes HTTP y, por tanto, son genéricas para todos los clientes HTTP.

Para escribir una aplicación cliente de REST API, debe comprender solo el protocolo HTTP y la semántica de JSON o XML, así como el formato de transferencia que utiliza la API de vRealize Operations Manager. Para utilizar la API de forma efectiva en dicho cliente, debe familiarizarse con los siguientes conceptos.

- El conjunto de objetos que admite la API y lo que representan.
- Cómo representa la API estos objetos.
- El modo en el que un cliente hace referencia a un objeto en el cual desea operar.

La referencia de API incluye una lista completa de las solicitudes de API. Consulte [Acerca de la referencia de esquema](#).

## Solicitudes de REST API de vRealize Operations Manager

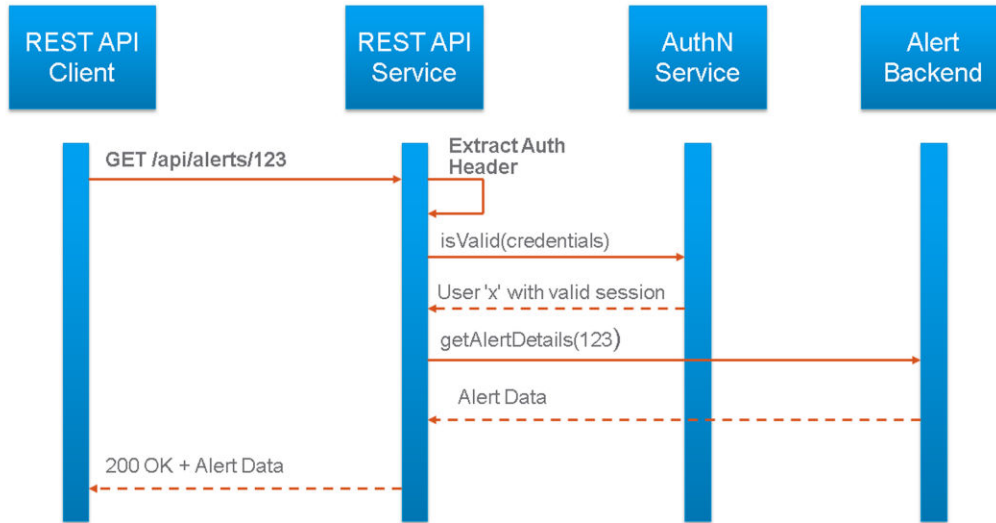
Para recuperar representaciones de objetos, los clientes realizan solicitudes HTTP a referencias de objetos.

## Seguridad

El vínculo HTTP entre el servidor y el cliente de API se establece mediante SSL. Los clientes de API configuran la autenticación basada en token para comunicarse con el servidor.



Figura 2-2. Escenario: proporcionar credenciales de usuario para obtener detalles acerca de la alerta con el ID 123



Con la autenticación basada en token, realice una solicitud POST de inicio de sesión en el servidor de API de vRealize Operations Manager, proporcionando credenciales de usuario válidas para obtener un token de autenticación. En el siguiente ejemplo, se muestra un escenario de autenticación basado en token.

- 1 Debe obtener las credenciales de usuario válidas para la instancia de vRealize Operations Manager.
- 2 Realice una solicitud POST al endpoint de REST para la autenticación.

```
https://RESTendpoint.example.com/suite-api/api/token/acquire
```

El cuerpo de la solicitud incluye el nombre de usuario, la contraseña y el origen de autenticación.

- 3 En el cuerpo de la respuesta, el endpoint devuelve el token, la fecha de caducidad y la hora.
- 4 Con el fin de proporcionar una mayor comunicación, incluya el objeto del token en el encabezado de autorización con el formato:

```
Authorization: vRealizeOpsToken <vROps_token>
```

Si lo prefiere, si ha adquirido el token de un origen de SSO, el encabezado de autorización deberá tener el siguiente formato:

```
Authorization: SSOToken <SSO_SAML_TOKEN>
```

- 5 Puede anular la validez del token antes de la fecha y la hora de caducidad enviando una solicitud POST al endpoint de cierre de sesión.

```
POST https://RESTendpoint.example.com/api/token/release
```

## Encabezados de solicitud

Por lo general, los siguientes encabezados HTTP se incluyen en solicitudes API:

Accept-Language	<p>Para especificar el idioma deseado en las respuestas, utilice el encabezado de solicitud <code>Accept-Language</code>. Las cadenas de mensajes en las respuestas de <code>ErrorType</code> están localizadas. Para solicitar una respuesta con cadenas de mensajes localizadas en francés, utilice el siguiente encabezado:</p> <pre>Accept-Language: fr-FR</pre>
Autorización	<p>Todas las solicitudes para crear una sesión de API deben incluir un encabezado <code>Authorization</code> del formulario prescrito por el proveedor de identidad que utiliza su organización</p>
Content-Type	<p>Las solicitudes que incluyen un cuerpo deben incluir un encabezado <code>Content-Type</code> HTTP adecuado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para un cuerpo de la solicitud en XML, el encabezado debe incluir <code>Content-Type: application/xml</code></li> <li>■ Para un cuerpo de solicitud en JSON, el encabezado debe incluir <code>Content-Type: application/json</code></li> </ul>
Aceptar	<p>Para especificar el formato de respuesta deseado, incluya el encabezado de solicitud <code>Accept</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para una respuesta en XML, el encabezado debe incluir <code>Accept: application/xml</code></li> <li>■ Para una respuesta en JSON, el encabezado debe incluir <code>Accept: application/json</code></li> </ul>

## Solicitar cuerpos en XML

Para un cuerpo de solicitud escrito en XML, vRealize Operations Manager utiliza un analizador XML de validación que requiere que los elementos en el cuerpo de la solicitud acepten el esquema según orden y número. Los cuerpos de la solicitud se rechazan como no válidos, a menos que cumplan los siguientes criterios:

- Los atributos del espacio de nombres XML deben proporcionarse para todos los espacios de nombres representados por los elementos de la solicitud.
- Si se representan varios espacios de nombres en la solicitud, los atributos del espacio de nombres XML deben incluir un prefijo de identificación y ese prefijo debe utilizarse con todos los elementos de ese espacio de nombres.
- Todos los elementos necesarios deben aparecer en los cuerpos de la solicitud. Todos los elementos que aparecen en los cuerpos de la solicitud deben aparecer en el orden en el que se establece el esquema y con contenido que se ajuste a la restricción de tipo que especifica el esquema.

## Respuestas de REST API de vRealize Operations Manager

Todas las respuestas incluyen un código de estado HTTP y, a menos que el código de estado sea 204 (Sin contenido), un encabezado de aceptación. El contenido de la respuesta depende de

la solicitud. Algunas respuestas incluyen un cuerpo de documento, algunas solo una URL y otras están vacías.

## Códigos de respuesta HTTP

Un cliente de API puede esperar un subconjunto de códigos de estado HTTP en una respuesta.

**Tabla 2-1. Códigos de estado HTTP que devuelve la API**

Código de estado	Descripción de estado
200 OK	La solicitud es válida y se ha completado. La respuesta incluye un cuerpo de documento.
201 Creado	La solicitud es válida. El objeto solicitado se ha creado y se puede encontrar en la URL especificada en el encabezado de ubicación.
202 Aceptado	La solicitud es válida y se ha creado una tarea para controlarla. Esta respuesta suele ir acompañada de un elemento <code>TaskStatus</code> .
204 Sin contenido	La solicitud es válida y se ha completado. La respuesta no incluye un cuerpo.
400 Solicitud errónea	El cuerpo de la solicitud tiene un formato incorrecto, está incompleto o bien no es válido.
401 No autorizado	Se ha producido un error en el inicio de sesión o el token de autenticación ha caducado.
403 Prohibido	El usuario no está autenticado o bien no tiene los privilegios adecuados para acceder a uno o varios objetos especificados en la solicitud.
404 No encontrado	No se ha podido encontrar el objeto especificado en la solicitud.
405 Método no permitido	El método HTTP especificado en la solicitud no es compatible con este objeto.
406 No aceptable	El recurso identificado por la solicitud no puede generar una respuesta del tipo especificado en el encabezado <code>Accept</code> de la solicitud.
415 Tipo de medio no compatible	El recurso identificado por la solicitud no admite una solicitud del <code>Content-Type</code> y el método HTTP especificados.
422 No encontrado	Por lo general, indica una URL de solicitud o cuerpo de solicitud con formato incorrecto.
429 Demasiadas solicitudes	Un cliente ha enviado demasiadas solicitudes o varios clientes están enviando demasiadas solicitudes simultáneas y el servidor no puede procesarlas debido a límites de velocidad. Para solucionar el problema, intente volver a enviar la solicitud más tarde.
500 Error interno del servidor	Se ha recibido la solicitud, pero no se ha podido completar debido a un error interno en el servidor.

Tabla 2-1. Códigos de estado HTTP que devuelve la API (continuación)

Código de estado	Descripción de estado
503 Servicio no disponible	El servidor no puede procesar la solicitud en este momento debido a una condición temporal, como el agotamiento de recursos o el mantenimiento del servidor.
504 Tiempo de espera agotado para la puerta de enlace	El servidor, mientras actúa como puerta de enlace o proxy, no ha recibido una respuesta oportuna del servidor que precede en la cadena especificado por la URL de solicitud.

## Uso de la API con vRealize Operations Manager

Puede utilizar un navegador o un programa de cliente HTTP para enviar solicitudes y recibir respuestas.

### Programas cliente de REST

Cualquier aplicación cliente que pueda enviar solicitudes HTTPS es una herramienta adecuada para desarrollar aplicaciones de REST con la API de vRealize Operations Manager. Los complementos de cliente de REST están disponibles en la mayoría de los navegadores y en numerosos IDE. Por lo general, se utilizan los siguientes programas de código abierto:

- cURL. <http://curl.haxx.se>
- Aplicación Postman. <http://www.getpostman.com>

Además, VMware proporciona vínculos de cliente específicos del idioma para la API de vRealize Operations Manager. Consulte [Acerca de la referencia de esquema](#).

### Acerca de la referencia de esquema

La documentación de REST API de vRealize Operations Manager incluye material de referencia para todos los elementos, los tipos, las consultas y las operaciones en la API de vRealize Operations Manager. También incluye los archivos de definición de esquemas.

La documentación de la API basada en Swagger está disponible con el producto, con la capacidad de realizar llamadas de REST API directamente desde la página de destino.

Para acceder a la documentación de la API, utilice la URL de su instancia de vRealize Operations Manager. Por ejemplo, si la URL de su instancia es `https://vrealize.example.com`, la referencia de API estará disponible en: `https://vrealize.example.com/suite-api/doc/swagger-ui.html`.

Los vínculos de cliente específicos del idioma están disponibles en:

```
https://vrealize.example.com/suite-api/
```

## Acerca de los ejemplos de API de vRealize Operations Manager

Todos los ejemplos incluyen solicitudes y respuestas HTTP. Estos ejemplos muestran el flujo de trabajo y el contenido asociado con operaciones como la creación y la consulta de información sobre los objetos de su entorno supervisado.

Los cuerpos de solicitud de ejemplo se encuentran en formato JSON. Los encabezados de solicitud que requiere la API de vRealize Operations Manager se incluyen en solicitudes de ejemplo que no son fragmentos de un ejemplo más extenso.

La mayoría de las respuestas de ejemplo muestran solo los elementos y los atributos que son relevantes para la operación en cuestión. Los puntos suspensivos (...) indican el contenido omitido dentro de los cuerpos de respuesta.

# Introducción a la API

# 3

Los clientes de API y los servidores de vRealize Operations Manager se comunican a través de HTTPS, intercambiando representaciones XML de objetos de API.

Este sencillo ejemplo de un flujo de trabajo de REST API muestra cómo obtener una lista de todas las métricas de un tipo de objeto de máquina virtual que se incluye en la definición de modelo del adaptador de VMware vCenter®. Mediante la API, puede obtener la lista completa de métricas disponibles para cualquier tipo de objeto.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

- [Adquirir un token de autenticación](#)
- [Buscar el tipo de adaptador y el tipo de objeto](#)
- [Generar una lista de todas las métricas del objeto](#)

## Adquirir un token de autenticación

vRealize Operations Manager requiere la autenticación de las solicitudes de API. El primer paso de este flujo de trabajo consiste en obtener un token de autenticación.

Para obtener un token de autenticación, la solicitud de inicio de sesión proporciona las credenciales de usuario con un formato que requiere la autenticación HTTP básica. En este ejemplo, el usuario inicia sesión en una instancia de vRealize Operations Manager con la URL `https://vrealize.example.com/`.

---

**Nota** En este ejemplo, se utiliza la autenticación basada en tokens. Para obtener más información acerca de los mecanismos de autenticación, consulte [Seguridad](#).

---

Con `authSource`, puede importar y autenticar usuarios y grupos de usuarios que residan en otra máquina. Por ejemplo, puede autenticar usuarios de LDAP, Active Directory, VMware Identity Manager, Single Sign-On, etc. Al importar información de cuentas de usuario que reside en otra máquina, debe definir el criterio utilizado para importar las cuentas de usuario de la máquina de origen.

Después de crear un origen de autenticación, puede utilizarlo para adquirir un token especificando el nombre. El tipo de origen de autenticación predeterminado es LOCAL.

## Requisitos previos

- Proteja un canal entre el navegador web y el servidor de vRealize Operations Manager. Abra un navegador e introduzca la URL de una instancia de vRealize Operations Manager como por ejemplo:

```
https://vrealize.example.com
```

El sistema le advierte acerca de que su conexión no es privada. Haga clic para confirmar la excepción de seguridad y establecer un protocolo de enlace de SSL.

- Compruebe que puede acceder a las API. Introduzca la URL de la instancia de vRealize Operations Manager con `suite-api/docs/rest/index.html` añadido al final, por ejemplo:

```
https://vrealize.example.com/suite-api/docs/rest/index.html
```

- Compruebe que dispone de las credenciales de inicio de sesión para un usuario de la instancia de vRealize Operations Manager.

## Procedimiento

- 1 Realice una solicitud POST a la URL de inicio de sesión para adquirir un token.

```
POST https://vrealize.example.com/suite-api/api/auth/token/acquire
```

Consulte [Solicitud de inicio de sesión y respuesta](#).

- 2 Examine la respuesta.

Una solicitud correcta devuelve un token de autorización de `ops`, que se debe incluir en las solicitudes de API posteriores.

## Ejemplo: Solicitud de inicio de sesión y respuesta

En este ejemplo, se muestra una solicitud y una respuesta para un usuario con el nombre de usuario de inicio de sesión: **vRealize-user** y la contraseña: **vRealize-dummy-password**.

Encabezado de solicitud:

```
POST https://vrealize.example.com/suite-api/api/auth/token/acquire
Content-Type: application/json
Accept: application/json
```

Cuerpo de la solicitud en formato JSON:

```
{
  "username" : "vRealize-user",
  "password" : "vRealize-dummy-password"
}
```

**Respuesta en JSON:**

```
200 OK
```

```
{
  "token": "8f868cca-27cc-43d6-a838-c5467e73ec45::77cea9b2-1e87-490e-b626-e878beaa23b",
  "validity": 1470421325035,
  "expiresAt": "Friday, August 5, 2016 6:22:05 PM UTC",
  "roles": []
}
```

El código de respuesta indica si la solicitud se realizó correctamente o si se produjo un error.

- Si la solicitud es correcta, el servidor devuelve el código de respuesta HTTP 200 (OK) y se puede volver a utilizar el token de autorización `ops` que caduca después de seis horas. Este token debe incluirse en cada solicitud de API que se haga a continuación.
- Si falta el encabezado de autorización para la solicitud, el servidor devolverá el código de respuesta HTTP 403.
- Si las credenciales proporcionadas en el encabezado de autorización no son válidas, el servidor devolverá el código de respuesta HTTP 401.

## Buscar el tipo de adaptador y el tipo de objeto

Su instancia de vRealize Operations Manager incluye varios tipos de adaptador. Para encontrar el tipo de adaptador del adaptador de vCenter, realice una solicitud GET para recuperar una lista de todos los tipos de adaptadores. La respuesta de API incluye todos los tipos de objeto que supervisa el adaptador.

### Requisitos previos

Compruebe que haya iniciado sesión en la instancia de vRealize Operations Manager.

### Procedimiento

- 1 Realice una solicitud GET para todos los tipos de adaptador.

```
GET https://vrealize.example.com/suite-api/api/adapterkinds
```

- 2 Examine la respuesta para encontrar el adaptador de vCenter y la lista de tipos de objeto supervisados.

Consulte la fracción de la respuesta de [Determinar el tipo de adaptador y los tipos de objeto para el adaptador de vCenter](#).

## Ejemplo: Determinar el tipo de adaptador y los tipos de objeto para el adaptador de vCenter

Este ejemplo encuentra el tipo de adaptador del adaptador de vCenter y todos los tipos de objeto incluidos en la definición del modelo de adaptador.



## Encabezado de solicitud:

```
GET https://vRealize.example.com/suite-api/api/adapterkinds
Content-Type: application/json
Authorization: vRealizeOpsToken <vROps_token>
Accept: application/json
```

Donde *vROps\_token* es el token que ha obtenido de la respuesta en [Adquirir un token de autenticación](#).

Fragmento de la respuesta en JSON para el adaptador de vCenter:

```
200 OK
```

```
{
  "key": "VMWARE",
  "name": "vCenter Adapter",
  "description": "Provides the connection information and credentials required...",
  "adapterKindType": "GENERAL",
  "describeVersion": 573,
  "identifiers": [],
  "resourceKinds": [
    "ClusterComputeResource",
    "ComputeResource",
    "CustomDatacenter",
    "Datacenter",
    "Datastore",
    "StoragePod",
    "DatastoreFolder",
    "VM Entity Status",
    "Folder",
    "HostFolder",
    "HostSystem",
    "NetworkFolder",
    "ResourcePool",
    "VMwareAdapter Instance",
    "VirtualMachine",
    "VMFolder",
    "DistributedVirtualPortgroup",
    "VmwareDistributedVirtualSwitch",
    "vSphere World"
  ],
  ...
}
```

Para el adaptador de vCenter, la clave `adapter-kind` es `VMWARE`. Los `resourceKinds` son los tipos de objeto que supervisa el adaptador de vCenter. Para el tipo de objeto de máquina virtual, el `resourceKinds` es `VirtualMachine`.

## Generar una lista de todas las métricas del objeto

Para generar una lista completa de métricas para cualquier máquina virtual definida en el modelo de adaptador de vCenter, realice una solicitud GET a la URL con el tipo de adaptador y el tipo de objeto.

### Requisitos previos

Compruebe que se cumplen los siguientes requisitos:

- Ha iniciado sesión en la instancia de vRealize Operations Manager.
- Conoce el valor de `adapterKind` para el adaptador de vCenter y el valor de `resourceKinds` de la máquina virtual. Consulte [Determinar el tipo de adaptador y los tipos de objeto para el adaptador de vCenter](#).

### Procedimiento

- 1 Realice una solicitud GET para obtener los metadatos de las métricas.

```
GET https://vrealize.example.com/suite-api/api/adapterkinds/VMWARE/resourcekinds/  
VirtualMachine/statkeys
```

- 2 Compare las métricas que aparecen en la respuesta con las métricas que se muestran en la interfaz de usuario. Consulte [Métricas de máquinas virtuales desde la API y en la interfaz de usuario](#).

## Ejemplo: Métricas de máquinas virtuales desde la API y en la interfaz de usuario

En este ejemplo se muestra cómo las métricas de la máquina virtual enumeradas en la respuesta XML se comparan con las métricas mostradas en la interfaz de usuario de vRealize Operations Manager.

Solicitud:

```
GET https://vrealize.example.com/suite-api/api/adapterkinds/VMWARE/resourcekinds/  
VirtualMachine/statkeys  
Content-Type: application/json  
Authorization: vRealizeOpsToken <vROps_token>  
Accept: application/json
```

Donde:

- `VMWARE` es la `adapterKindKey`.
- `VirtualMachine` es la `resourceKindKey`.
- `vROps_token` es el token que ha obtenido de la respuesta en [Adquirir un token de autenticación](#)

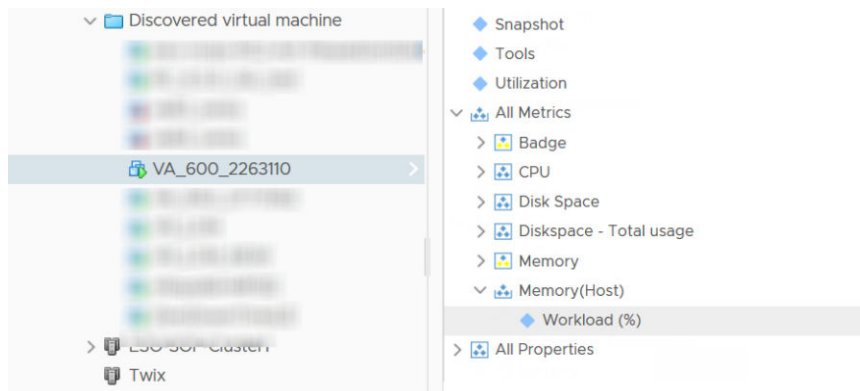
Fragmento de la respuesta en JSON:

200 OK

```
{
  "resourceTypeAttributes": [
    ...
    {
      "key": "mem|host_workload",
      "name": "Memory|Host Workload",
      "description": "Host Workload (%)",
      "defaultMonitored": false,
      "rollupType": "AVG",
      "instanceType": "INSTANCED",
      "unit": "%",
      "dataType2": "FLOAT",
      "monitoring": false,
      "property": false
    },
    ...
  ]
}
```

Cada `resourceTypeAttribute` en la respuesta es una métrica con metadatos de un objeto de máquina virtual. El `name` se corresponde al texto que se muestra en la interfaz de usuario de vRealize Operations Manager. En este ejemplo, el fragmento de código muestra métricas para la memoria y la carga de trabajo del host.

Para comparar las métricas en la respuesta con las métricas de la interfaz de usuario, inicie sesión en la instancia de vRealize Operations Manager que se ejecuta en `vrealize.example.com` y desplácese hasta las métricas de una máquina virtual. En el siguiente ejemplo, se muestra dónde encontrar métricas para la memoria (host) y la carga de trabajo.



En el ejemplo, se muestra cómo recuperar métricas para el tipo de objeto de la máquina virtual. Para recuperar las métricas de otros tipos de objeto, reemplace `VirtualMachine` en la solicitud de GET por otro `resourceKinds`.

# Configuración de una instancia de adaptador

# 4

Después de instalar una solución que incluya un paquete de administración con un adaptador, debe configurar una instancia de adaptador para recopilar datos de los objetos en la definición del modelo de adaptador. Puede utilizar la API de vRealize Operations Manager para configurar una instancia de adaptador.

Este ejemplo de caso práctico muestra cómo configurar una instancia de adaptador para una solución de vSphere e incluye:

- el resumen de operaciones con la solicitud, el cuerpo de la solicitud y la respuesta para cada una
- el procedimiento específico para cada operación

Este capítulo incluye los siguientes temas:

- [Resumen de la configuración de solicitudes de instancias del adaptador](#)
- [Identificar la solución y sus adaptadores](#)
- [Identificar los tipos de objeto necesarios para el adaptador](#)
- [Crear la instancia del adaptador](#)
- [Proporcionar una prueba de la validez del certificado](#)
- [Iniciar la supervisión de la nueva instancia de adaptador](#)

## Resumen de la configuración de solicitudes de instancias del adaptador

Las solicitudes de API secuenciales se realizan para configurar una instancia de adaptador. Las respuestas de las solicitudes anteriores proporcionan información necesaria para una solicitud posterior.

Tabla 4-1. Resumen de solicitudes

Operación	Solicitud	Cuerpo de la solicitud	Respuesta
Obtenga el registro de todas las soluciones con el producto e identifique los tipos de adaptador	GET <API-URL>/suite-api/api/solutions	Ninguna	adapterkindkeys
Obtenga todos los tipos de objeto para un tipo de adaptador en particular.	GET <API-URL>/suite-api/api/adapterkinds/{key}/resourcekinds	Ninguna	resourceIdentifierTypes
Crear un objeto de instancia de adaptador	POST <API-URL>/suite-api/api/adapters	Valores de resourceIdentifiers y credential	adapterid
Revise una instancia de adaptador para confirmar el certificado presentado	PATCH <API-URL>/suite-api/api/adapters	Respuesta de API de POST <API-URL>/suite-api/api/adapters	Respuesta de API de POST <API-URL>/suite-api/api/adapters sin adapter-certificates
Inicie la supervisión del adaptador	PUT <API-URL>/suite-api/api/adapters/{adapterid}/monitoringstate/start	Ninguna	200 OK

## Identificar la solución y sus adaptadores

Es posible que la instancia de vRealize Operations Manager tenga varias soluciones instaladas. Para encontrar la solución de vSphere y sus tipos de adaptador, realice una solicitud GET para recuperar una lista de todas las soluciones. La respuesta incluye todos los adaptadores que pertenecen a la solución.

Para este caso práctico, la *API-URL* para la instancia de vRealize Operations Manager es `vrealize.example.com`.

### Requisitos previos

Compruebe que puede iniciar sesión en la URL de la API para una instancia de vRealize Operations Manager. Consulte [Adquirir un token de autenticación](#).

### Procedimiento

- 1 Realice una solicitud GET para enumerar todas las soluciones.

```
GET https://vrealize.example.com/suite-api/api/solutions
```

- 2 Examine la respuesta para encontrar la solución de vSphere y sus tipos de adaptador.

Consulte la fracción de la respuesta de [Tipos de adaptador para la solución de vSphere](#).

## Ejemplo: Tipos de adaptador para la solución de vSphere

En este ejemplo, se enumeran todas las soluciones instaladas y los tipos de adaptador para cada una de ellas.

Encabezado de solicitud:

```
GET https://vrealize.example.com/suite-api/api/solutions
```

La respuesta en JSON:

```
200 OK
```

```
{
  "solution": [
    {
      "id": "MPforLogInsight",
      "name": "VMware vRealize Operations Management Pack for Log Insight",
      "version": "6.0.3171089",
      "description": "VMware vRealize Operations Management Pack for Log Insight... ",
      "vendor": "VMware Inc.",
      "adapterKindKeys": [
        "LogInsightAdapter"
      ]
    },
    {
      "id": "ep-ops-os-and-availability",
      "name": "Operating Systems / Remote Service Monitoring",
      "version": "1.0.4071095",
      "description": "The End Point Operations Management Solution for Operating... ",
      "vendor": "VMware Inc.",
      "adapterKindKeys": [
        "ep-ops-os-and-availability-kind"
      ]
    },
    {
      "id": "VMware vSphere",
      "name": "VMware vSphere",
      "version": "6.0.7496664",
      "description": "Manages vSphere objects such as Clusters, Hosts...",
      "vendor": "VMware Inc.",
      "adapterKindKeys": [
        "VMWARE",
        "PythonRemediationVcenterAdapter"
      ]
    }
  ]
}
```

La respuesta muestra tres soluciones instaladas:

- Paquete de administración para solución de Log Insight
- Solución de operaciones de dispositivo

- Solución de vSphere

La solución vSphere tiene dos tipos de adaptador:

- VMWARE
- PythonRemediationVcenterAdapter

Para el adaptador de vCenter, el tipo de adaptador es VMWARE.

## Identificar los tipos de objeto necesarios para el adaptador

Después de determinar que desea crear una instancia del adaptador de vCenter, debe identificar los tipos de objeto necesarios para dicho adaptador. Realice una solicitud GET para recuperar una lista de todos los tipos de objetos para el adaptador de vCenter.

### Requisitos previos

Compruebe si conoce el tipo de adaptador para el adaptador de vCenter.

### Procedimiento

- 1 Realice una solicitud GET para enumerar todos los tipos de objetos para el adaptador de vCenter.

```
GET https://vrealize.example.com/suite-api/api/adapterkinds/VMWARE/resourcekinds
```

- 2 Examine la respuesta para identificar los tipos de objeto requeridos.

Consulte la fracción de la respuesta de [Tipos de objeto necesarios para el adaptador de vCenter](#).

## Ejemplo: Tipos de objeto necesarios para el adaptador de vCenter

Este ejemplo encuentran todos los tipos de objeto para el adaptador de vCenter.

Encabezado de solicitud:

```
GET https://vrealize.example.com/suite-api/api/adapterkinds/VMWARE/resourcekinds
```

Fragmento de la respuesta en JSON:

```
200 OK
```

```
{
  "key": "VMwareAdapter Instance",
  "name": "vCenter Server",
  "adapterKind": "VMWARE",
  "resourceKindType": "ADAPTER_INSTANCE",
  "resourceKindSubType": "NONE",
  "resourceIdentifierTypes": [
    {
      "name": "AUTODISCOVERY",
      "dataType": "STRING",
```

```

        "isPartOfUniqueness": false
    },
    {
        "name": "DISABLE_COMPUTATION_BASED_ON_CONSUMERS",
        "dataType": "STRING",
        "isPartOfUniqueness": false
    },
    {
        "name": "DV_PORT_GROUP_DISABLED",
        "dataType": "STRING",
        "isPartOfUniqueness": false
    },
    {
        "name": "DVS_DISABLED",
        "dataType": "STRING",
        "isPartOfUniqueness": false
    },
    {
        "name": "PROCESSCHANGEEVENTS",
        "dataType": "STRING",
        "isPartOfUniqueness": false
    },
    {
        "name": "VCURL",
        "dataType": "STRING",
        "isPartOfUniqueness": true
    },
    ...
    {
        "name": "VM_LIMIT",
        "dataType": "INTEGER",
        "isPartOfUniqueness": false
    }
],
...
}

```

Este fragmento muestra el tipo de recurso con el atributo `"resourceKindType":`

`"ADAPTER_INSTANCE"`. Cualquier tipo de objeto que tenga el identificador de recurso

`"isPartOfUniqueness":true` requiere un valor para ese tipo de objeto con la solicitud de API para crear la instancia del adaptador.

Una instancia de adaptador del adaptador de vCenter requiere un valor para `VCURL` o la URL de vCenter.

## Crear la instancia del adaptador

Después de identificar los tipos de objeto necesarios para el adaptador, deberá proporcionar los valores de los parámetros para los tipos de objeto a fin de crear una instancia de adaptador. La solicitud POST incluye un cuerpo de solicitud con los parámetros necesarios.

Para crear una instancia de adaptador, la configuración de `VCURL` es obligatoria.



## Requisitos previos

Compruebe que tenga una dirección IP y credenciales para un vCenter.

## Procedimiento

- 1 Realice una solicitud POST para crear la instancia del adaptador.

```
POST https://vrealize.example.com/suite-api/api/adapters
```

- 2 Examine la respuesta para encontrar el nombre de la solución de vSphere y sus tipos de adaptador.

Consulte la fracción de la respuesta de [Instancia de adaptador](#).

## Ejemplo: Instancia de adaptador

En este ejemplo, se crea la instancia del adaptador para un vCenter con los siguientes parámetros:

- Nombre para mostrar: instancia del adaptador de VC
- Descripción: una instancia del adaptador de vCenter para VC 12.345.678.9
- Dirección IP de vCenter Server: https://12.345.678.9
- Nombre de la credencial: VC-Credential-1
- Nombre de usuario: administrator@vsphere.local
- Contraseña: VC-dummy-passwd

AUTODISCOVERY y PROCESSCHANGEEVENTS son opcionales, pero se incluyen para mostrar ejemplos adicionales de identificadores de recursos en el cuerpo de la solicitud y en la respuesta.

Encabezado de solicitud:

```
POST https://vrealize.example.com/suite-api/api/adapters
```

Cuerpo de la solicitud en formato JSON:

```
{
  "name" : "VC Adapter Instance",
  "description" : "A vCenter Adapter Instance for VC 12.345.678.9",
  "collectorId" : "1",
  "adapterKindKey" : "VMWARE",
  "resourceIdentifiers" : [
    {
      "name" : "AUTODISCOVERY",
      "value" : "true"
    },
    {
      "name" : "PROCESSCHANGEEVENTS",
      "value" : "true"
    }
  ]
}
```

```

        "name" : "VCURL",
        "value" : "https://12.345.678.9"
    }
],
"credential" : {
    "id" : null,
    "name" : "VC-Credential-1",
    "adapterKindKey" : "VMWARE",
    "credentialKindKey" : "PRINCIPALCREDENTIAL",
    "fields" : [
        {
            "name" : "USER",
            "value" : "administrator@vsphere.local"
        },
        {
            "name" : "PASSWORD",
            "value" : "VC-dummy-passwd"
        }
    ]
},
},
}

```

Fragmento de la respuesta en JSON:

201 Created

```

{
  "resourceKey": {
    "name": "VC Adapter Instance",
    "adapterKindKey": "VMWARE",
    "resourceKindKey": "VMwareAdapter Instance",
    "resourceIdentifiers": [
      {
        "identifierType": {
          "name": "AUTODISCOVERY",
          "dataType": "STRING",
          "isPartOfUniqueness": false
        },
        "value": "true"
      },
      {
        "identifierType": {
          "name": "DISABLE_COMPUTATION_BASED_ON_CONSUMERS",
          "dataType": "STRING",
          "isPartOfUniqueness": false
        },
        "value": ""
      },
      {
        "identifierType": {
          "name": "DV_PORT_GROUP_DISABLED",
          "dataType": "STRING",
          "isPartOfUniqueness": false
        }
      }
    ]
  }
}

```

```

        "value": ""
    },
    {
        "identifierType": {
            "name": "DVS_DISABLED",
            "dataType": "STRING",
            "isPartOfUniqueness": false
        },
        "value": ""
    },
    {
        "identifierType": {
            "name": "PROCESSCHANGEEVENTS",
            "dataType": "STRING",
            "isPartOfUniqueness": false
        },
        "value": "true"
    },
    {
        "identifierType": {
            "name": "VCURL",
            "dataType": "STRING",
            "isPartOfUniqueness": true
        },
        "value": "https://12.345.678.9"
    },
    {
        "identifierType": {
            "name": "VM_FOLDER_DISABLED",
            "dataType": "STRING",
            "isPartOfUniqueness": false
        },
        "value": ""
    },
    {
        "identifierType": {
            "name": "VM_LIMIT",
            "dataType": "STRING",
            "isPartOfUniqueness": false
        },
        "value": ""
    }
]
},
"description": "A vCenter Adapter Instance for VC 12.345.678.9",
"collectorId": 1,
"collectorGroupId": "909c2fbf-2c2c-4957-9a75-21bf2a887d31",
"credentialInstanceId": "65081a8d-d462-43b2-b4e0-596eaf3d497e",
"monitoringInterval": 5,
"adapter-certificates": [
    {
        "thumbprint": "2520fb4351bc91ee7b82ef7cc54a8d88fa893da9",
        "certificateDetails": "[
            Version: V3 Subject: C=US, CN=12.345.678.9
            Signature Algorithm: SHA256withRSA, OID = 1.2.840.113549.1.1.11
        ]"
    }
]

```

```

    Key: Sun RSA public key, 2048 bits modulus: ...
    Validity: [From: Wed Jul 15 19:26:51 UTC 2015, To: Tue Jul 08 11:26:30 UTC 2025]
    Issuer: O=W12R2UINanduVC, C=US, DC=local, DC=vsphere, CN=CA ...
    ...
  ]"
}
],
...
"id": "a97bd204-e3e5-404b-a219-e2b20cf158d2"
}

```

La API crea un nuevo adaptador con un UUID generado internamente que identifica de forma exclusiva el objeto. La respuesta de la API incluye los certificados que presenta vCenter 12.345.678.9. El valor del ID de instancia del adaptador se utiliza para iniciar la supervisión y la recopilación de datos.

## Proporcionar una prueba de la validez del certificado

Antes de que vRealize Operations Manager se pueda conectar a vCenter y comience a recopilar datos, debe comprobar que los orígenes de datos detectados por la instancia de adaptador presentan certificados válidos. La solicitud PATCH proporciona la prueba de que los certificados son válidos mediante la inclusión de un cuerpo de solicitud que es la respuesta de la solicitud POST que se utiliza para crear el adaptador.

### Requisitos previos

Compruebe que cuenta con la respuesta de la solicitud POST utilizada para crear el adaptador. Consulte la respuesta en [Instancia de adaptador](#).

### Procedimiento

- ◆ Realice una solicitud PATCH para notificar al sistema que el usuario ha aceptado el certificado presentado por vCenter.

```
PATCH https://vrealize.example.com/suite-api/api/adapters
```

## Ejemplo: Validación de certificados

En este ejemplo, el cuerpo de la solicitud para la solicitud PATCH es el mismo que el de la solicitud POST que se utiliza para crear la instancia del adaptador.

Encabezado de solicitud:

```
PATCH https://vrealize.example.com/suite-api/api/adapters
```

Cuerpo de la solicitud en formato JSON:

```

{
  "resourceKey": {
    "name": "VC Adapter Instance",
    "adapterKindKey": "VMWARE",

```

```

"resourceKindKey": "VMwareAdapter Instance",
"resourceIdentifiers": [
  {
    "identifierType": {
      "name": "AUTODISCOVERY",
      "dataType": "STRING",
      "isPartOfUniqueness": false
    },
    "value": "true"
  },
  {
    "identifierType": {
      "name": "DISABLE_COMPUTATION_BASED_ON_CONSUMERS",
      "dataType": "STRING",
      "isPartOfUniqueness": false
    },
    "value": ""
  },
  {
    "identifierType": {
      "name": "DV_PORT_GROUP_DISABLED",
      "dataType": "STRING",
      "isPartOfUniqueness": false
    },
    "value": ""
  },
  {
    "identifierType": {
      "name": "DVS_DISABLED",
      "dataType": "STRING",
      "isPartOfUniqueness": false
    },
    "value": ""
  },
  {
    "identifierType": {
      "name": "PROCESSCHANGEEVENTS",
      "dataType": "STRING",
      "isPartOfUniqueness": false
    },
    "value": "true"
  },
  {
    "identifierType": {
      "name": "VCURL",
      "dataType": "STRING",
      "isPartOfUniqueness": true
    },
    "value": "https://12.345.678.9"
  },
  {
    "identifierType": {
      "name": "VM_FOLDER_DISABLED",
      "dataType": "STRING",
      "isPartOfUniqueness": false
    }
  }
]

```

```

    },
    "value": ""
  },
  {
    "identifierType": {
      "name": "VM_LIMIT",
      "dataType": "STRING",
      "isPartOfUniqueness": false
    },
    "value": ""
  }
]
},
"description": "A vCenter Adapter Instance for VC 12.345.678.9",
"collectorId": 1,
"collectorGroupId": "909c2fbf-2c2c-4957-9a75-21bf2a887d31",
"credentialInstanceId": "65081a8d-d462-43b2-b4e0-596eaf3d497e",
"monitoringInterval": 5,
"adapter-certificates": [
  {
    "thumbprint": "2520fb4351bc91ee7b82ef7cc54a8d88fa893da9",
    "certificateDetails": "[
      Version: V3 Subject: C=US, CN=12.345.678.9
      Signature Algorithm: SHA256withRSA, OID = 1.2.840.113549.1.1.11
      Key: Sun RSA public key, 2048 bits modulus: ...
      Validity: [From: Wed Jul 15 19:26:51 UTC 2015, To: Tue Jul 08 11:26:30 UTC 2025]
      Issuer: O=W12R2UINanduVC, C=US, DC=local, DC=vsphere, CN=CA ...
    ]"
  }
]
},
...
"id": "a97bd204-e3e5-404b-a219-e2b20cf158d2"
}

```

## Respuesta en JSON:

```

{
  "resourceKey": {
    "name": "VC Adapter Instance",
    "adapterKindKey": "VMWARE",
    "resourceKindKey": "VMwareAdapter Instance",
    "resourceIdentifiers": [
      {
        "identifierType": {
          "name": "AUTODISCOVERY",
          "dataType": "STRING",
          "isPartOfUniqueness": false
        },
        "value": "true"
      },
      {
        "identifierType": {
          "name": "DISABLE_COMPUTATION_BASED_ON_CONSUMERS",
          "dataType": "STRING",

```

```

        "isPartOfUniqueness": false
    },
    "value": ""
},
{
    "identifierType": {
        "name": "DV_PORT_GROUP_DISABLED",
        "dataType": "STRING",
        "isPartOfUniqueness": false
    },
    "value": ""
},
{
    "identifierType": {
        "name": "DVS_DISABLED",
        "dataType": "STRING",
        "isPartOfUniqueness": false
    },
    "value": ""
},
{
    "identifierType": {
        "name": "PROCESSCHANGEEVENTS",
        "dataType": "STRING",
        "isPartOfUniqueness": false
    },
    "value": "true"
},
{
    "identifierType": {
        "name": "VCURL",
        "dataType": "STRING",
        "isPartOfUniqueness": true
    },
    "value": "https://12.345.678.9"
},
{
    "identifierType": {
        "name": "VM_FOLDER_DISABLED",
        "dataType": "STRING",
        "isPartOfUniqueness": false
    },
    "value": ""
},
{
    "identifierType": {
        "name": "VM_LIMIT",
        "dataType": "STRING",
        "isPartOfUniqueness": false
    },
    "value": ""
}
]
},
"description": "A vCenter Adapter Instance for VC 12.345.678.9",

```

```

"collectorId": 1,
"collectorGroupId": "909c2fbf-2c2c-4957-9a75-21bf2a887d31",
"credentialInstanceId": "65081a8d-d462-43b2-b4e0-596eaf3d497e",
"monitoringInterval": 5,
...
"id": "a97bd204-e3e5-404b-a219-e2b20cf158d2"
}

```

La respuesta es la misma que la del cuerpo de la solicitud sin la sección `adapter-certificates`.

## Iniciar la supervisión de la nueva instancia de adaptador

Tras la creación de la instancia del adaptador y la configuración de vRealize Operations Manager para que reconozca un certificado válido, podrá comenzar a supervisar y a recopilar datos. La solicitud PUT proporciona el UUID de la instancia de adaptador utilizada para detectar nuevos objetos.

### Requisitos previos

Compruebe que cuenta con el UUID de la instancia de adaptador recién creada. Consulte la respuesta en [Instancia de adaptador](#).

### Procedimiento

- ◆ Realice una solicitud PUT para iniciar la supervisión con la nueva instancia de adaptador.

```

PUT https://vrealize.example.com/suite-api/api/adapters/<adapter_UUID>/monitoringstate/
start

```

## Ejemplo: Detectar objetos y recopilar datos

Este ejemplo inicia el proceso de supervisión del adaptador mediante el ID de instancia de adaptador de la solicitud PUT que ha creado la instancia de adaptador.

Encabezado de solicitud:

```

PUT https://vrealize.example.com/suite-api/api/adapters/a97bd204-e3e5-404b-a219-e2b20cf158d2/
monitoringstate/start

```