



# **Acerca de la API del software Element**

## Element Software

NetApp  
January 31, 2025

# Tabla de contenidos

- Acerca de la API del software Element ..... 1
  - Obtenga más información ..... 1
  - Solicitar miembros de objeto ..... 1
  - Miembros del objeto de respuesta ..... 2
  - Extremos de solicitudes ..... 3
  - Autenticación API ..... 4
  - Métodos asíncronos ..... 4
  - Atributos ..... 5

# Acerca de la API del software Element

La API de Element se basa en el protocolo JSON-RPC a través de HTTPS. JSON-RPC es un protocolo RPC sencillo basado en texto que se basa en el formato ligero de intercambio de datos JSON. Las bibliotecas de clientes están disponibles para todos los principales lenguajes de programación.

Puede realizar solicitudes de API a través de solicitudes HTTPS POSTERIORES al extremo de la API. El cuerpo de la solicitud POST es un objeto de solicitud JSON-RPC. Actualmente, la API no admite solicitudes por lotes (varios objetos de solicitud en UNA SOLA ENTRADA). Cuando envíe solicitudes de API, debe usar "Application/json-rpc" como el tipo de contenido de la solicitud y asegurarse de que el cuerpo no esté codificado en forma.



La interfaz de usuario web de Element utiliza los métodos de API que se describen en este documento. Puede supervisar las operaciones de API en la interfaz de usuario habilitando el registro de API; esto permite ver los métodos que se emiten al sistema. Puede activar tanto las solicitudes como las respuestas para ver cómo responde el sistema a los métodos que se emiten.

A menos que se especifique lo contrario, todas las cadenas de fecha de las respuestas API tienen el formato UTC+0.



Cuando el clúster de almacenamiento tiene una gran carga o envía muchas solicitudes de API consecutivas sin retrasos, puede que un método falle y devuelva el error "xDBVersionmismatch". Si esto ocurre, vuelva a intentar la llamada al método.

- [Solicitar miembros de objeto](#)
- [Miembros del objeto de respuesta](#)
- [Extremos de solicitudes](#)
- [Autenticación API](#)
- [Métodos asíncronos](#)
- [Atributos](#)

## Obtenga más información

- ["Documentación de SolidFire y el software Element"](#)
- ["Documentación para versiones anteriores de SolidFire de NetApp y los productos Element"](#)

## Solicitar miembros de objeto

Cada solicitud de API del software Element tiene las siguientes partes básicas:

Nombre	Descripción	Tipo	Valor predeterminado	Obligatorio
método	Nombre del método que se va a invocar.	cadena	Ninguno	Sí

Nombre	Descripción	Tipo	Valor predeterminado	Obligatorio
parámetros	Objeto que contiene los parámetros del método que se está invocando. Los parámetros con nombre son necesarios. No se permiten parámetros posicionales (pasados como matriz).	Objeto JSON	{ }	No
id	Identificador utilizado para hacer coincidir la solicitud con la respuesta, devuelto en el resultado.	cadena o entero	{ }	No

## Miembros del objeto de respuesta

Cada cuerpo de respuesta de API del software Element tiene las siguientes partes básicas:

Nombre	Descripción	Tipo
resultado	Objeto devuelto por el método. El sistema devuelve un objeto con miembros con nombre que corresponde al valor de retorno documentado del método. Este miembro no está presente si se ha producido un error.	Objeto JSON
error	El objeto devuelto cuando se produce un error. Este miembro sólo está presente si se ha producido un error.	Objeto
id	Identificador utilizado para hacer coincidir la solicitud con la respuesta, tal y como se indica en la solicitud.	cadena o entero

Nombre	Descripción	Tipo
Parámetros no usedParameters	Mensaje de advertencia de que al menos un parámetro incorrecto se ha pasado al método API y no se ha utilizado.	Objeto

## Extremos de solicitudes

Existen tres tipos de extremos de solicitud utilizados en la API (clúster de almacenamiento, creación de clústeres de almacenamiento y por nodo). Siempre debe utilizar el extremo más reciente admitido por la versión del software Element.

Los tres extremos de solicitud de la API se designan de las siguientes formas:

### Métodos de API de clúster

El extremo de HTTPS para solicitudes de API para todo el clúster de almacenamiento es `https://<mvip>/json-rpc/<api-version>`, donde:

- `<mvip>` Es la dirección IP virtual de gestión del clúster de almacenamiento.
- `<api-version>` Es la versión de la API que está usando.

### Creación de clústeres y métodos API de bootstrap

El extremo de HTTPS para crear un clúster de almacenamiento y acceder a las solicitudes de la API de bootstrap es `https://<nodeIP>/json-rpc/<api-version>`, donde:

- `<nodeIP>` Es la dirección IP del nodo que va a añadir al clúster.
- `<api-version>` Es la versión de la API que está usando.

### Métodos API por nodo

El extremo de HTTPS para solicitudes de API de nodo de almacenamiento individuales es `https://<nodeIP>:442/json-rpc/<api-version>`, donde:

- `<nodeIP>` Es la dirección IP de gestión del nodo de almacenamiento; 442 es el puerto en el que se ejecuta el servidor HTTPS.
- `<api-version>` Es la versión de la API que está usando.

### Obtenga más información

- ["Documentación de SolidFire y el software Element"](#)
- ["Documentación para versiones anteriores de SolidFire de NetApp y los productos Element"](#)

# Autenticación API

Puede autenticarse con el sistema cuando utilice la API incluyendo un encabezado de autenticación básica HTTP con todas las solicitudes de API. Si omite la información de autenticación, el sistema rechaza la solicitud sin autenticar con una respuesta HTTP 401. El sistema es compatible con la autenticación básica de HTTP sobre TLS.

Use la cuenta de administrador de clúster para la autenticación API.

## Obtenga más información

- ["Documentación de SolidFire y el software Element"](#)
- ["Documentación para versiones anteriores de SolidFire de NetApp y los productos Element"](#)

## Métodos asíncronos

Algunos métodos API son asíncronos, lo que significa que es posible que la operación que realizan no se complete cuando se devuelve el método. Los métodos asíncronos devuelven un identificador al que se puede consultar para ver el estado de la operación. La información de estado de algunas operaciones puede incluir un porcentaje de la finalización.

Al consultar una operación asíncrona, el resultado puede ser uno de los siguientes tipos:

- `DriveAdd`: El sistema está agregando una unidad al clúster.
- `BulkVolume`: El sistema está realizando una operación de copia entre volúmenes, como una copia de seguridad o restauración.
- `Clone`: El sistema está clonando un volumen.
- `DriveRemoval`: El sistema está copiando datos de una unidad como preparación para eliminarla del clúster.
- `RtFiPendingNode`: El sistema está instalando software compatible en un nodo antes de agregarlo al clúster.

Tenga en cuenta los siguientes puntos cuando se utilizan métodos asíncronos o se obtiene el estado de una operación asíncrona en ejecución:

- Los métodos asíncronos se indican en la documentación de cada método.
- Los métodos asincrónicos devuelven un "establish de la ley", que es un identificador conocido por el método API de emisión. Puede usar el identificador para sondear el estado o el resultado de la operación asíncrona.
- Puede obtener el resultado de métodos asíncronos individuales con el método `GetAsyncResult`. Cuando utiliza `GetAsyncResult` para consultar una operación completada, el sistema devuelve el resultado y purga automáticamente el resultado del sistema. Cuando utiliza `GetAsyncResult` para consultar una operación incompleta, el sistema devuelve el resultado pero no lo purga.
- Puede obtener el estado y los resultados de todos los métodos asíncronos en ejecución o completados mediante el método `ListAsyncResults`. En este caso, el sistema no purga los resultados para las operaciones completadas.

## Obtenga más información

- ["Documentación de SolidFire y el software Element"](#)
- ["Documentación para versiones anteriores de SolidFire de NetApp y los productos Element"](#)

## Atributos

Muchas de las solicitudes y respuestas de API utilizan objetos, así como tipos simples. Los objetos son una colección de pares clave-valor, donde el valor es un tipo simple o posiblemente otro objeto. Los atributos son pares personalizados nombre-valor que puede establecer el usuario en objetos JSON. Algunos métodos permiten agregar atributos al crear o modificar objetos.

Hay un límite de 1000 bytes en los objetos de atributos codificados.

### Miembro del objeto

Este objeto contiene el siguiente miembro:

Nombre	Descripción	Tipo
atributos	La lista de pares nombre-valor en el formato de objetos JSON.	Objeto JSON

### Ejemplo de solicitud

En el siguiente ejemplo de solicitud se utiliza el método AddClusterAdmin:

```
{
  "method": "AddClusterAdmin",
  "params": {
    "username": "joeadmin",
    "password": "68!5Aru268)$",
    "access": [
      "volume",
      "reporting"
    ],
    "attributes": {
      "name1": "value1",
      "name2": "value2",
      "name3": "value3"
    }
  }
}
```

## 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.