

Guía de API de RESTful de Oracle® ZFS Storage Appliance (versión OS8.7.0)



Referencia: E81273-01
Marzo de 2017

Referencia: E81273-01

Copyright © 2017, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

Este software y la documentación relacionada están sujetos a un contrato de licencia que incluye restricciones de uso y revelación, y se encuentran protegidos por la legislación sobre la propiedad intelectual. A menos que figure explícitamente en el contrato de licencia o esté permitido por la ley, no se podrá utilizar, copiar, reproducir, traducir, emitir, modificar, conceder licencias, transmitir, distribuir, exhibir, representar, publicar ni mostrar ninguna parte, de ninguna forma, por ningún medio. Queda prohibida la ingeniería inversa, desensamblaje o descompilación de este software, excepto en la medida en que sean necesarios para conseguir interoperabilidad según lo especificado por la legislación aplicable.

La información contenida en este documento puede someterse a modificaciones sin previo aviso y no se garantiza que se encuentre exenta de errores. Si detecta algún error, le agradeceremos que nos lo comuniqué por escrito.

Si este software o la documentación relacionada se entrega al Gobierno de EE.UU. o a cualquier entidad que adquiera las licencias en nombre del Gobierno de EE.UU. entonces aplicará la siguiente disposición:

U.S. GOVERNMENT END USERS: Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

Este software o hardware se ha desarrollado para uso general en diversas aplicaciones de gestión de la información. No se ha diseñado ni está destinado para utilizarse en aplicaciones de riesgo inherente, incluidas las aplicaciones que pueden causar daños personales. Si utiliza este software o hardware en aplicaciones de riesgo, usted será responsable de tomar todas las medidas apropiadas de prevención de fallos, copia de seguridad, redundancia o de cualquier otro tipo para garantizar la seguridad en el uso de este software o hardware. Oracle Corporation y sus subsidiarias declinan toda responsabilidad derivada de los daños causados por el uso de este software o hardware en aplicaciones de riesgo.

Oracle y Java son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus subsidiarias. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Intel e Intel Xeon son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Intel Corporation. Todas las marcas comerciales de SPARC se utilizan con licencia y son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de SPARC International, Inc. AMD, Opteron, el logotipo de AMD y el logotipo de AMD Opteron son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Advanced Micro Devices. UNIX es una marca comercial registrada de The Open Group.

Este software o hardware y la documentación pueden proporcionar acceso a, o información sobre contenidos, productos o servicios de terceros. Oracle Corporation o sus filiales no son responsables y por ende desconocen cualquier tipo de garantía sobre el contenido, los productos o los servicios de terceros a menos que se indique otra cosa en un acuerdo en vigor formalizado entre Ud. y Oracle. Oracle Corporation y sus filiales no serán responsables frente a cualesquiera pérdidas, costos o daños en los que se incurra como consecuencia de su acceso o su uso de contenidos, productos o servicios de terceros a menos que se indique otra cosa en un acuerdo en vigor formalizado entre Ud. y Oracle.

Accesibilidad a la documentación

Para obtener información acerca del compromiso de Oracle con la accesibilidad, visite el sitio web del Programa de Accesibilidad de Oracle en <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc>.

Acceso a Oracle Support

Los clientes de Oracle que hayan adquirido servicios de soporte disponen de acceso a soporte electrónico a través de My Oracle Support.. Para obtener información, visite <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info> O <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs> si tiene problemas de audición.

Contenido

Introducción a la API de RESTful de Oracle ZFS Storage Appliance	15
Autenticación de la API de RESTful	15
Versiones de la API de RESTful	16
Versiones de servicio	16
Operaciones RESTful comunes	17
Cuerpo de respuesta HTTP	17
Encabezados de respuesta HTTP	18
Parámetros de la consulta	19
Parámetro de consulta: props	19
Parámetro de consulta: limit	20
Parámetro de consulta: start	20
Parámetro de consulta: depth	20
Parámetro de consulta: match	22
Errores de dispositivo	23
 Cómo trabajar con la API de RESTful	 25
Acceso al servicio	25
Visualización de servicios	25
Obtener comandos de servicio	26
Sesiones de autenticación	27
Sesión	27
Cierre de sesión	28
 Servicio de alertas de la API de RESTful	 29
Comandos del servicio de alertas	29
Umbrales de alerta	30
Mostrar umbrales de alertas	31
Obtener umbral de alerta	32

Crear umbral de alerta	33
Modificar umbral de alerta	34
Suprimir umbral de alerta	34
Acciones de alerta	34
Mostrar acciones de alertas	43
Obtener acción de alerta	44
Crear acción de alerta	45
Modificar acción de alerta	46
Suprimir acción de alerta	46
Elementos de acción de alerta	47
Crear elemento de alerta	47
Modificar acción de alerta	47
Suprimir elemento de acción de alerta	48
Servicios de análisis	49
Servicios de análisis disponibles	49
Configuración de análisis	50
Obtener configuración	51
Modificar configuración	51
Hojas de trabajo de análisis	52
Mostrar hojas de trabajo	52
Obtener hoja de trabajo de análisis	53
Crear hojas de trabajo	53
Cambiar nombre de hojas de trabajo	54
Destruir hojas de trabajo	55
Mostrar los conjuntos de datos de la hoja de trabajo	55
Agregar conjunto de datos de hoja de trabajo	55
Modificar el conjunto de datos de la hoja de trabajo	56
Juegos de datos de análisis	57
Mostrar conjuntos de datos	58
Obtener conjunto de datos	59
Crear conjuntos de datos	59
Modificar conjunto de datos	60
Destruir conjuntos de datos	61
Guardar conjunto de datos	61
Quitar datos de conjunto de datos	61
Obtener datos del conjunto de datos	62

Servicios de hardware	65
Cluster	65
Obtener propiedades del cluster	65
Obtener recurso del cluster	66
Modificar recurso del cluster	66
Comandos de cluster	67
Enlaces de cluster	67
Configurar cluster	68
Chasis	68
Mostrar chasis	68
Obtener componentes del chasis	70
Obtener componente de hardware	71
Modificar propiedad del componente	72
 Comandos de log	75
Comandos de log	75
Mostrar logs	75
Obtener entradas de log	76
Descargar logs	78
Descargar log	78
 Comandos de red	79
Configuración de la red	79
Enlaces de datos de red	80
Mostrar enlaces de datos de la red.	82
Obtener enlace de datos de la red	82
Crear enlace de datos de la red	83
Modificar enlace de datos de la red	83
Suprimir enlace de datos de la red	84
Dispositivos de red	84
Mostrar dispositivos de la red	85
Obtener dispositivo de la red	85
Interfaces de red	86
Mostrar interfaces de red	87
Obtener interfaz de red	88
Crear interfaz de red	88
Modificar interfaz de red	89

Suprimir interfaz de red	89
Rutas de red	90
Mostrar rutas	90
Obtener ruta	91
Agregar ruta	92
Suprimir ruta	92
Servicio de problemas de la API de RESTful	93
Comandos del servicio de problemas	93
Mostrar problemas	93
Mostrar problema	94
Reparar problema	95
Servicio de rol de la API de RESTful	97
Descripción general de los comandos del servicio de roles	97
Mostrar roles	98
Obtener rol	99
Crear rol	99
Modificar rol	100
Revocar rol	101
Suprimir rol	101
Mostrar autorizaciones de rol	101
Crear autorización de rol	102
Modificar autorización de roles	103
Suprimir autorización de rol	103
Servicio de SAN de la API de RESTful	105
Descripción general de SAN	105
Iniciadores de SAN	106
Mostrar iniciadores	107
Obtener detalles del iniciador	107
Crear un iniciador	108
Modificar un iniciador	109
Suprimir un iniciador	109
Grupos de iniciadores	110
Mostrar grupos de iniciadores	111

Obtener detalles del grupo de iniciadores	111
Crear un grupo de iniciadores	112
Suprimir un grupo de iniciadores	112
Destinos	113
Mostrar destinos	114
Obtener detalles del destino	115
Crear un destino	116
Modificar un destino	116
Suprimir un destino	117
Grupo de destinos	117
Mostrar grupos de destino	118
Obtener grupo de destinos	119
Crear un grupo de destino	119
Suprimir un grupo de destino	120
Comandos de servicio	121
Comandos de servicio	121
Visualización de servicios	121
Obtener servicio	125
Cambiar estado del servicio	125
Modificar configuración del servicio	126
Recursos del servicio	126
Servicio de almacenamiento de la API de RESTful	129
Operaciones de la agrupación de almacenamiento	129
Mostrar agrupaciones	130
Obtener agrupación	131
Configurar agrupación	131
Agregación de almacenamiento a una agrupación	133
Eliminación de almacenamiento de una agrupación	133
Limpieza de agrupación	135
Desconfigurar agrupación	135
Operaciones de los proyectos	135
Mostrar proyectos	138
Obtener propiedades del proyecto	139
Crear proyecto	140
Modificar proyecto	141

Suprimir proyecto	142
Uso del proyecto	142
Operaciones del sistema de archivos	142
Mostrar sistemas de archivos	144
Obtener sistema de archivos	145
Crear sistema de archivos	147
Modificar sistema de archivos	149
Suprimir sistema de archivos	150
Cuota y uso del sistema de archivos	150
Operaciones de LUN	150
Mostrar LUN	152
Obtener LUN	153
Crear un LUN nuevo	154
Modificar LUN	155
Suprimir Lun	156
Operaciones de clonación e instantánea	156
Mostrar instantáneas	159
Obtener instantánea	160
Crear instantánea	160
Cambiar el nombre de la instantánea	161
Clonar instantánea	162
Revertir instantánea	163
Suprimir una instantánea	164
Visualización de dependientes de la instantánea	165
Esquema	166
Mostrar propiedades	167
Obtener propiedad	168
Crear propiedad	168
Modificar propiedad	169
Suprimir propiedad	169
Replicación	169
Obtener servicio de replicación	170
Modificar el estado del servicio de replicación	171
Destinos de replicación	171
Mostrar destinos de replicación	171
Obtener destino de replicación	172
Crear destino de replicación	173

Suprimir destino de replicación	173
Acciones de replicación	174
Uso de la interfaz de acciones plana	174
Acciones de replicación en proyecto, sistema de archivos o LUN	176
Mostrar acciones de replicación	179
Obtener acción de replicación	179
Crear acción de replicación	181
Modificar acción de replicación	182
Supervisa el avance de la acción de replicación	184
Cancelar actualización	186
Enviar actualización	186
Suprimir una acción de replicación	186
Paquetes de replicación	187
Mostrar fuentes de replicación	190
Mostrar paquetes de replicación	191
Modificar paquete	191
Suprimir paquete	192
Cancelar actualización	193
Clonar paquete	193
Cortar paquete	194
Invertir paquete	195
Cifrado	195
Cómo listar todas las claves locales	196
Cómo listar una clave local	197
Cómo listar todas las claves de OKM	197
Comandos del sistema	199
Comandos del sistema del dispositivo	199
Obtener versión	200
Sistema de apagado	200
Reinicio del sistema	201
Reiniciar gestión del sistema	201
Reinicio de diagnóstico	201
Restablecer configuración de fábrica	201
Paquetes de asistencia del sistema	202
Crear paquete de asistencia	202
Mostrar paquetes de asistencia	203

Obtener paquete de asistencia	204
Cancelar paquete de soporte	205
Volver a intentar la carga del paquete de asistencia	205
Cargar paquete de asistencia	206
Suprimir paquete de asistencia	206
Actualizaciones del sistema	206
Mostrar actualizaciones del sistema	208
Obtener actualización del sistema	208
Cargar actualización del sistema	209
Actualizar	210
Revertir	210
Suprimir imagen de actualización	210
Servicio de usuario de la API de RESTful	213
Comandos del servicio del usuario	213
Mostrar usuarios	214
Obtener usuario	215
Creación de usuario	216
Modificar usuarios	220
Suprimir usuarios	221
Comandos de flujo de trabajo	223
Comandos de servicio de flujo de trabajo	223
Mostrar los flujos de trabajo	224
Obtener flujo de trabajo	224
Modificar un flujo de trabajo	226
Ejecutar un flujo de trabajo	227
Suprimir flujo de trabajo	227
Cargar flujo de trabajo	228
Clientes RESTful	229
Cliente Curl Rest	229
Obtener datos del recurso	229
Crear un nuevo recurso	230
Modificar un recurso existente	231
Suprimir un recurso existente	231

Cliente Python RESTFul	231
Obtener un recurso	232
Crear un recurso	232
Modificar un recurso	233
Suprimir un recurso existente	234

Introducción a la API de RESTful de Oracle ZFS Storage Appliance

Oracle ZFS Storage Appliance proporciona servicios eficaces de datos de bloque y archivos por medio de la red. En esta guía, se describe la interfaz de programación de aplicaciones (API) de RESTful de Oracle ZFS Storage Appliance, que se puede usar para gestionar el dispositivo. La arquitectura RESTful está basada en un modelo cliente-servidor por capas que permite que los servicios se puedan redireccionar de manera transparente mediante concentradores, enrutadores y otros sistemas de red estándar sin necesidad de configuración de los clientes.

Autenticación de la API de RESTful

La API de RESTful de Oracle ZFS Storage Appliance utiliza las mismas credenciales de autenticación que la BUI y la CLI. Todas las solicitudes de clientes externos se autentican de forma individual utilizando las credenciales de dispositivo y se realizan mediante una conexión HTTPS en el puerto 215. La API de RESTful admite sesiones de HTTPS que tienen un timeout de 15 minutos que el usuario puede definir.

La autenticación puede tomar una de las siguientes formas:

- **Autenticación básica:** cada solicitud debe contener el inicio de sesión del usuario.

Ejemplo de encabezado HTTP:

```
Authorization: Basic abcefgMWE
```

- **Autenticación de usuario:** para la autenticación, se usan credenciales de inicio de sesión de la BUI o CLI. En este caso, el encabezado X-Auth-User debe contener el nombre de inicio de sesión, y el encabezado X-Auth-Key debe contener la contraseña de inicio de sesión.

Ejemplo de encabezados HTTP:

```
X-Auth-User: root
```

```
X-Auth-Key: letmein-xxx
```

- **Autenticación de la sesión:** cuando se ha autenticado una sesión, un encabezado de sesión se puede usar para continuar ejecutando comandos hasta que expire la sesión. Una vez que

expira una sesión, se debe realizar nuevamente la autenticación antes de que se acepten los comandos.

Ejemplo de encabezado de sesión:

X-Auth-Session: guigqpQRE4g89ngb

Versiones de la API de RESTful

La versión de la API de RESTful de una versión determinada del dispositivo tiene un número de versión global que coincide con la versión de software del dispositivo. Este número de versión se devuelve en el encabezado de respuesta de todas las solicitudes:

X-Zfssa-Version: nas.2013.1.1

Versiones de servicio

Cada servicio tiene un número de versión como parte del Identificador uniforme de recursos (URI) para acceder al servicio. La versión tiene un número principal y secundario. Las solicitudes deben proporcionar el número de versión principal, pero el número de versión secundaria es opcional y establece como por defecto un valor de "0" si no se suministra. El número principal debe coincidir con el número principal del servicio. El número secundario debe ser inferior o igual al número secundario del servicio.

Ejemplo: un cliente hace algunas solicitudes para un servicio que está ejecutando el número de versión "2.1".

Versión de solicitud	Permitido
v1	Falso: el número principal no coincide.
v2	Verdadero: el número principal coincide con el secundario y es compatible con versiones anteriores.
v2.1	Verdadero: el número principal y secundario coinciden.
v2.2	Falso: el número principal coincide, pero el número secundario es una revisión más reciente.

No se requieren cambios de versión de API para los siguientes cambios de propiedad. El número de versión y el modelo del dispositivo deben usarse para determinar qué propiedades están disponibles. Los cambios que se realizan en esta propiedad también se reflejan en la CLI y en la BUI e indican las capacidades de esa instancia del dispositivo.

- Nuevas propiedades de salida (sin eliminar propiedades).

- Nuevas propiedades de entrada agregadas a un comando existente, que tienen valores por defecto que hacen que el comando se comporte como lo hizo en una versión anterior.

Puesto que una versión nueva de un comando compatible con versiones anteriores puede devolver propiedades adicionales, los clientes deben cifrarse para ignorar las nuevas propiedades. El número secundario se incrementa para los cambios compatibles con versiones anteriores al servicio de la API.

- Agregar un nuevo comando a un servicio existente.
- Agregar nuevos parámetros de la consulta en comandos de servicio.

El número principal se incrementa con cambios incompatibles al servicio de la API.

- Eliminar parámetros de la consulta del comando.
- Eliminar un comando de un servicio existente.

Las versiones principales del software del dispositivo pueden incluir cambios de versión incompatibles. Es posible que haya o no versiones anteriores de un servicio dado durante una actualización principal. Cada respuesta a un comando debe contener un encabezado HTTP con la versión actual de la API de dispositivo para un módulo determinado:

X-Zfssa-Nas-API: 1.1

Operaciones RESTful comunes

En la tabla siguiente, se muestran las operaciones RESTful comunes para un recurso determinado.

TABLA 1 Operaciones RESTful comunes

Solicitud	Ruta	Descripción
GET	resources	Mostrar todos los recursos.
GET	resources/<name>	Obtener un objeto JSON que describe el recurso seleccionado.
POST	resources	Crear un nuevo recurso.
PUT	resources/<name>	Modificar el recurso seleccionado.
DELETE	resources/<name>	Suprimir el recurso seleccionado.

Cuerpo de respuesta HTTP

Todos los datos de la respuesta están cifrados en formato JSON, según lo definido por [RFC 4627](http://tools.ietf.org/html/rfc4627) (<http://tools.ietf.org/html/rfc4627.html>). A menos que se especifique lo contrario, los

comandos JSON en relación a un solo recurso devuelven un solo objeto de resultados JSON con el nombre del recurso como una propiedad. Cada sección del comando documenta qué nombres de propiedad se devuelven en este objeto de resultado JSON.

A menos que se especifique lo contrario, los comandos de creación (`POST`) y de modificación (`PUT`) devuelven las propiedades del recurso creado o modificado. El contenido debe coincidir con los valores devueltos por la solicitud `GET`.

Cuerpo de ejemplo:

```
{
  "resource_name": {
    "href": "path/to/this/resource",
    "property_01": "value_01",
    "property_02": "value_01"
  }
}
```

Algunos comandos `GET` devuelven una lista de recursos.

```
{
  "resource_list_name": [
    {
      "href": "path/to/resource_01",
      "property_01": "value_01"
    }, {
      "href": "path/to/resource_02",
      "property_02": "value_02"
    }
  ]
}
```

Nota - A lo largo de este documento, los comandos muestran los resultados de devolución JSON que han sido formateados mediante el agregado de retornos y espacios para hacerlo más legible. La salida actual no contiene este formato.

Encabezados de respuesta HTTP

Todos los comandos de servicio del dispositivo que envían datos utilizan el formato de datos JSON y requieren los siguientes valores de encabezado:

```
Accept: application/json
Content-Type: application/json
```

Los encabezados de respuesta incluyen la siguiente información:

```
Date: Tue, 23 Jul 2013 13:07:37 GMT X-Zfs-Sa-Appliance-API: 1.0 Content-Type: application/
json Content-Length: 357
```

Para obtener resultados de lista, es posible que se desconozca el largo del contenido antes de que se envíen datos de vuelta. Si el largo del contenido no se suministra, el cliente debe leer el cuerpo de la respuesta hasta el final de las funciones (EOF) para leer todos los datos devueltos.

Parámetros de la consulta

Algunas solicitudes tomarán parámetros de consulta adicionales que modificarán o mejorarán los datos devueltos. Consulte la documentación para cada recurso para obtener detalles. No todos los recursos admitirán todos los parámetros de cada consulta. Esta sección solo documenta los parámetros de consulta que se usarán cuando un recurso implemente el parámetro de consulta especificado.

TABLA 2 Parámetros de consulta especificados:

Parámetro	Descripción
props=true	Detallar los metadatos de la propiedad de un recurso (el valor por defecto es "false").
limit= <i>n</i>	Limitar el número de elementos de lista devueltos.
start= <i>n</i>	Número de índice (o tiempo) utilizado para iniciar los datos de elementos devueltos.
depth= <i>n</i>	Número de índice que especifica el nivel de detalle de los datos devueltos.
match_Property-Name=Value	Muestra los datos que coinciden con el nombre y el valor de propiedad especificados.

Parámetro de consulta: props

El parámetro de consulta props se puede usar en los comandos GET, POST y PUT para permitir a los usuarios finales acceder a los metadatos. Para solicitar esta capacidad, el usuario final configura el parámetro de consulta props con el valor true. Para las operaciones GET y PUT, el objeto JSON devuelto incluye los datos requeridos con los metadatos de la lista de propiedades. Para POST, se devuelven solo los metadatos para ayudar al usuario a crear un recurso correctamente.

TABLA 3 Valores de metadatos de propiedad

Propiedad	Descripción
name	Nombre de propiedad
label	Descripción de la propiedad

Propiedad	Descripción
immutable	Indicador que muestra que la propiedad no se puede modificar
type	Tipo de propiedad: String, Integer, Boolean...
choices	Para propiedades enumeradas, una matriz de valores disponibles

Parámetro de consulta: limit

La consulta limit se puede usar en varios comandos GET que devuelven un gran número de elementos a fin de limitar el número máximo de elementos devueltos.

Parámetro de consulta: start

Para los recursos que admiten valores de tiempo, el índice puede ser un valor de tiempo, como "20170531T01:13:58" y se debe expresar en hora UTC.

Parámetro de consulta: depth

El parámetro de consulta depth se puede usar con el comando GET para recuperar una lista de recursos. Se lo usa para especificar el nivel de detalle para la lista devuelta. Cuanto mayor sea la profundidad, mayor será el detalle devuelto. Por ejemplo:

- /api/...?depth=0: devuelve propiedades de nodos y solo nombres de elementos secundarios.
- /api/...?depth=1: devuelve propiedades de nodos, nombres y propiedades de elementos secundarios, y solo nombres de elementos terciarios.
- /api/...?depth=2: devuelve propiedades de nodos, nombres y propiedades de elementos secundarios y la salida de depth=0 de elementos terciarios.

Nota - El parámetro de consulta de profundidad no admite la enumeración de logs por medio del comando /api/log/v1, ni tampoco la enumeración de agrupaciones, proyectos, sistemas de archivos ni LUN por medio del comando /api/storage/v1.

Ejemplo de solicitud para parámetros de consulta depth:

```
GET /api/user/v1/users?depth=2 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
X-Auth-User: root
```

X-Auth-Key: letmein-xxx

En este ejemplo, se devolverá una lista de usuarios con detalles hasta una profundidad depth=2.

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 1558
X-Zfssa-Access-Api: 1.0

{"users":
  [{
    "name": "root",
    "properties": {
      "logname": "root",
      "fullname": "Super-User",
      "initial_password": "DummyPassword",
      "require_annotation": false
    },
    "children": [{
      "name": "preferences",
      "properties": {
        "locale": "C",
        "login_screen": "status/dashboard",
        "session_timeout": 15,
        "advanced_analytics": false
      },
      "children": [{
        "name": "keys",
        "properties": {},
        "children": [],
        "list": []
      }],
      "list": []
    }],
    "list": [],
    "href": "/api/user/v1/users/root"
  },
  {
    "name": "tom",
    "properties": {
      "logname": "tom",
      "fullname": "Tommy",
      "initial_password": "DummyPassword",
      "require_annotation": false,
      "roles": ["basic"],
      "kiosk_mode": false,
      "kiosk_screen": "status/dashboard"
    },
    "children": [{
      "name": "exceptions",
      "properties": {},
      "children": [],
      "list": [{
        "name": "auth-000",
        "properties": {
          "scope": "stat",
          "drilldowns": "*",
          "allow_create": false,
          "allow_read": true
        }
      }],
      "list": []
    }],
    "list": []
  }],
  "list": []
}
```

```

    },
    "children": [],
    "list": []
  },
  {
    "name": "auth-001",
    "properties": {
      "scope": "ad",
      "name": "**",
      "allow_domain": true,
      "allow_workgroup": false
    },
    "children": [],
    "list": []
  }
]
}, {
  "name": "preferences",
  "properties": {
    "locale": "C",
    "login_screen": "status/dashboard",
    "session_timeout": 15,
    "advanced_analytics": false
  },
  "children": [{
    "name": "keys",
    "properties": {},
    "children": [],
    "list": ["key-000"]
  }],
  "list": []
}],
"list": [],
"href": "/api/user/v1/users/tom"
}]
}

```

Parámetro de consulta: match

El parámetro de consulta `match_Property-Name=Value` se puede usar con el comando `GET` para recuperar una lista de recursos. Devuelve una lista de datos que coinciden con el nombre y el valor de propiedad especificados. Por ejemplo:

- `/api/...?depth=0&match_kiosk_mode=true`: devuelve una lista filtrada para `kiosk_mode true` con nombres de elementos secundarios.
- `/api/...?depth=1&match_kiosk_mode=true`: devuelve una lista filtrada para `kiosk_mode true` con detalles hasta `depth=1`.
- `/api/...?depth=2&match_Fullname='Super*&kiosk_mode=true`: devuelve una lista filtrada para `fullname` que contiene `Super` y `kiosk_mode` con el valor `true` con detalles hasta `depth=2`.

Nota - El parámetro de consulta `match_Property-Name=Value` no admite la enumeración de logs por medio del comando `/api/log/v1`, ni tampoco la enumeración de agrupaciones, proyectos, sistemas de archivos ni LUN por medio del comando `/api/storage/v1`.

Errores de dispositivo

Los errores devuelven un código de estado HTTP que indica el error, junto con la siguiente carga útil de respuesta a fallos.

Respuesta a fallos JSON:

```
{
  fault: {
    message: 'ERR_INVALID_ARG',
    details: 'Error Details...',
    code: 500
  }
}
```

TABLA 4 Códigos de errores comunes

Nombre	Código	Descripción
ERR_INVALID_ARG	400	Argumento de entrada no válido.
ERR_UNKNOWN_ARG	400	Argumento de entrada extra no gestionado.
ERR_MISSING_ARG	400	Argumento de entrada requerido no especificado.
ERR_UNAUTHORIZED	401	Este usuario no está autorizado para ejecutar el comando.
ERR_DENIED	403	Operación denegada
ERR_STATE_CHANGED		Conflicto en el estado del sistema
ERR_NOT_FOUND	404	No se encontró el elemento requerido.
ERR_OBJECT_EXISTS	409	La solicitud crea un objeto que ya existe.
ERR_CONFIRM_REQUIRED	409	La solicitud requiere el parámetro de consulta confirm=true para completarse.
ERR_OVER_LIMIT	413	Solicitud de entrada demasiado grande para gestionar.
ERR_UNSUPPORTED_MEDIA	415	La solicitud no admite el tipo de medios solicitado.
ERR_NOT_IMPLEMENTED	501	Operación no implementada.
ERR_BUSY	503	El servicio no está disponible a causa de los recursos limitados.

Cómo trabajar con la API de RESTful

El servicio de acceso es el punto de entrada para todos los servicios de la API de RESTful en Oracle ZFS Storage Appliance. El servicio se usa para autenticar las credenciales del usuario y para mostrar los servicios de la API de RESTful disponibles, incluidas sus versiones y sus puntos de acceso.

Acceso al servicio

Para acceder al servicio, utilice esta URL: `http://zfssa.example.com:215/api/access/v1`.

Para acceder a otros servicios, inicie sesión usando el servicio de acceso para obtener la ubicación y las versiones de los servicios disponibles y, luego, use la URI devuelta para acceder a esos servicios. Las ubicaciones de los servicios pueden cambiar según la configuración actual del dispositivo o el nivel de versión.

TABLA 5 Acceso a los comandos de servicio

Solicitud	Ruta	Descripción
GET	/api/access/v1	Mostrar los puntos de acceso al servicio de la API de RESTful.
POST	/api/access/v1	Crear una sesión de inicio de sesión.
DELETE	/api/access/v1	Cerrar sesión.

Visualización de servicios

El comando `list services` muestra las URI de acceso de servicio disponibles. Si no se desea una sesión de inicio de sesión, se puede usar el comando `list services` con las credenciales adecuadas para mostrar las URI de acceso al servicio disponibles. Este comando muestra todos los servicios y las versiones de la API de RESTful disponibles en el dispositivo.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/access/v1 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
X-Auth-User: joeadmin
X-Auth-Key: letmein
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 190
X-Zfssa-Access-API: 1.0
```

```
{
  "access": {
    "services": [{
      "version": "1.0",
      "name": "appliance",
      "uri": "https://zfs-storage.example.com:215/api/appliance/v1"
    }, {
      "version": "1.0",
      "name": "nas",
      "uri": "https://zfs-storage.example.com:215/api/nas/v1"
    }, {
      "version": "1.0",
      "name": "replication",
      "uri": "https://zfs-storage.example.com:215/api/replication/v1"
    }, {
      "version": "1.0",
      "name": "san",
      "uri": "https://zfs-storage.example.com:215/api/san/v1"
    } ... ]
  }
}
```

Obtener comandos de servicio

El comando `get service` devuelve información acerca de ese servicio, incluida una lista de los comandos disponibles.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/appliance/v1 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
X-Auth-Session: guigqpQRE4g89ngb
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 204
X-Zfssa-Access-API: 1.0
```

```
{
  "service": {
    "name": "appliance",
    "methods": [
```

```

    {
      "description": "Get appliance RESTful services",
      "path": "/apis",
      "request": "GET"
    },
    {
      "description": "Get appliance RESTful service properties",
      "path": "/apis/<api:path>",
      "request": "GET"
    },
    {
      "description": "Create a new alert threshold watch",
      "path": "/alerts/thresholds",
      "request": "POST"
    },
    ... ]
  }
}

```

Sesiones de autenticación

Se obtiene una ID de sesión de autenticación del servicio de acceso al enviar una solicitud `POST`. Este ID de sesión de autenticación puede ser usado por todos los demás servicios como una credencial de identidad. El ID de autenticación queda invalidado después de un período de tiempo de espera configurado por la propiedad de tiempo de espera de la sesión del usuario. Normalmente, el valor predeterminado es de 15 min. Se puede usar una solicitud `DELETE` para cerrar sesión e invalidar el ID de la sesión.

No se requiere una sesión de autenticación, ya que los clientes pueden volver a enviar la información de autenticación con cada solicitud. Puesto que las operaciones de la API de RESTful no tienen estado, solo se almacena el ID de autenticación.

Sesión

Una solicitud vacía `POST` solicita una sesión nueva. Cuando es correcta, se devuelve un estado HTTP de 201 junto con un objeto JSON que tiene una sola propiedad de “acceso” que contiene una lista de servicios de la API de RESTful disponibles.

Ejemplo de solicitud de inicio de sesión:

```

POST /api/access/v1 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
X-Auth-User: root
X-Auth-Key: letmein-xxx

```

Un inicio de sesión satisfactorio devuelve un HTTP Status 201 (Created), además de una ID de sesión a través del encabezado `X-Auth-Session` HTTP. El cuerpo de la respuesta contiene una lista de servicios a los que se puede acceder mediante este inicio de sesión.

Encabezado de la respuesta:

```
HTTP/1.1 201 Created
X-Auth-Session: guigqpQRE4g89ngb
Content-Type: application/json
Content-Length: 378
X-Zfssa-Access-API: 1.0
```

```
{
  "access": {
    "services": [{
      ...
    }]
  }
}
```

Cierre de sesión

Una solicitud vacía DELETE envía una solicitud para cerrar la sesión e invalidarla.

Ejemplo de solicitud de cierre de sesión:

```
DELETE /api/access/v1 HTTP/1.1
X-Auth-Session: guigqpQRE4g89ngb
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 204 No Content
X-Zfssa-Access-API: 1.0
```

Servicio de alertas de la API de RESTful

El servicio de alertas de la API de RESTful le permite configurar umbrales de alerta y respuestas a alertas publicadas.

Comandos del servicio de alertas

La siguiente tabla muestra los comandos del servicio de alertas.

TABLA 6 Comandos del servicio de alertas

Solicitud	Ruta /api/alert/v1	Descripción
GET		Mostrar los comandos del servicio de alertas.
POST	/thresholds	Crear una observación de umbral de alerta nueva.
GET	/thresholds/<threshold>	Obtener las propiedades de observación de umbral de alerta especificada.
GET	/thresholds	Mostrar todos los objetos de observación de umbral de alerta.
PUT	/thresholds/<threshold>	Modificar el objeto de observación de umbral de alerta especificado.
DELETE	/thresholds/<threshold>	Destruir el objeto de umbral especificado.
POST	/actions	Crear una acción de alerta nueva.
GET	/actions/<actions>	Obtener las propiedades de las acciones de alerta especificadas.
GET	/actions	Mostrar todos los objetos de la acción de alerta.
PUT	/actions/<actions>	Modificar el objeto de las acciones de alerta especificadas.
DELETE	/actions/<actions>	Destruir el objeto de las acciones especificado.

Solicitud	Ruta /api/alert/v1	Descripción
POST	/actions/<actions>	Crear una acción de acciones de alerta nueva.
GET	/actions/<actions>/<action>	Obtener las propiedades de la acción de las acciones de alerta especificadas.
PUT	/actions/<actions>/<action>	Modificar el objeto de acción de las acciones de alerta especificado.
DELETE	/actions/<actions>/<action>	Destruir el objeto de acción especificado.
GET	/events	Recibir eventos de alerta nuevos.

Umbral de alerta

Los umbrales se pueden configurar para crear observaciones de alerta. La siguiente tabla muestra las propiedades típicas para gestionar un umbral de alerta. Para obtener una referencia completa, consulte la ayuda de la CLI.

TABLA 7 Umbral de alerta

Propiedad	Tipo	Descripción
uuid	Default	Identificador único para la observación ("inmutable")
statname	AnalyticsStatistics	Estadísticas para la observación ["cpu.utilization", "arc.accesses", "arc.size", "arc.l2_bytes", "arc.l2_accesses", "arc.l2_size", "syscap.bytesused", "syscap.percentused", "repl.bytes", "repl.ops", "shadow.kilobytes", "shadow.ops", "shadow.requests", "io.bytes", "io.ops", "datalink.kilobytes", "nic.kilobytes", "net.kilobytes", "ftp.kilobytes", "fc.bytes", "fc.ops", "http.reqs", "ndmp.bytes", "ndmp.diskkb", "ndmp.ops", "nfs2.bytes", "nfs2.ops", "nfs3.bytes", "nfs3.ops", "nfs4.bytes", "nfs4.ops", "nfs4-1.bytes", "nfs4-1.ops", "sftp.kilobytes", "smb.ops", "srp.bytes", "srp.ops", "iscsi.bytes", "iscsi.ops"]
type	ChooseOne	Si se debe publicar la alerta cuando el estado excede el límite (normal) o cae por debajo del límite (invertido) ["normal", "inverted"]

Propiedad	Tipo	Descripción
limit	PositiveInteger	Limitar valor para la estadística.
minpost	Duration	La condición de tiempo mínima debe esperar hasta que se publique la alerta.
días	ChooseOne	Publicar alerta solamente en días determinados ["all", "weekdays", "weekends"]
window_start	TimeOfDay	Publicar alertas solamente entre window_start y window_end ["none", "00:00", "00:30", "01:00", "01:30", "02:00", "02:30", "03:00", "03:30", "04:00", "04:30", "05:00", "05:30", "06:00", "06:30", "07:00", "07:30", "08:00", "08:30", "09:00", "09:30", "10:00", "10:30", "11:00", "11:30", "12:00", "12:30", "13:00", "13:30", "14:00", "14:30", "15:00", "15:30", "16:00", "16:30", "17:00", "17:30", "18:00", "18:30", "19:00", "19:30", "20:00", "20:30", "21:00", "21:30", "22:00", "22:30", "23:00", "23:30"]
window_end	TimeOfDay	Publicar alertas solamente entre window_start y window_end ["none", "00:00", "00:30", "01:00", "01:30", "02:00", "02:30", "03:00", "03:30", "04:00", "04:30", "05:00", "05:30", "06:00", "06:30", "07:00", "07:30", "08:00", "08:30", "09:00", "09:30", "10:00", "10:30", "11:00", "11:30", "12:00", "12:30", "13:00", "13:30", "14:00", "14:30", "15:00", "15:30", "16:00", "16:30", "17:00", "17:30", "18:00", "18:30", "19:00", "19:30", "20:00", "20:30", "21:00", "21:30", "22:00", "22:30", "23:00", "23:30"] ("immutable")
frequency	Duration	Tiempo mínimo antes de volver a publicar una alerta
minclear	Duration	Tiempo de normalidad mínimo antes de volver a publicar una alerta "sin problemas".

Mostrar umbrales de alertas

Muestra todos los umbrales de alerta configurados.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/alert/v1/thresholds HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd123MWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Tue, 27 Aug 2013 17:38:40 GMT
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 689
```

```
{
  "thresholds": [
    {
      "days": "all",
      "frequency": 300,
      "href": "/api/alert/v1/thresholds/
        bec758cb-346e-6a7d-c211-b320c09ef6a6",
      "limit": 500,
      "minclear": 300,
      "minpost": 300,
      "statname": "cpu.utilization",
      "threshold": "threshold-000",
      "type": "normal",
      "uuid": "bec758cb-346e-6a7d-c211-b320c09ef6a6",
      "window_end": 0,
      "window_start": -1
    },
    {
      "days": "all",
      "frequency": 300,
      "href": "/api/alert/v1/thresholds/
        475799d8-32c8-6ff6-882c-aa3b66e3a5a2",
      "limit": 100000,
      "minclear": 600,
      "minpost": 300,
      "statname": "datalink.kilobytes",
      "threshold": "threshold-001",
      "type": "normal",
      "uuid": "475799d8-32c8-6ff6-882c-aa3b66e3a5a2",
      "window_end": 300,
      "window_start": 1200
    }
  ]
}
```

Obtener umbral de alerta

Muestra las propiedades de un umbral de alerta simple.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/alert/v1/thresholds/1b15d405-75c4-4c0c-e0f6-8a108165b874
HTTP/1.1
```

```
Authorization: Basic abcd123MWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 363
```

```
{
  "threshold": {
    "days": "weekdays",
    "frequency": 300,
    "href": "/api/alert/v1/thresholds/
              1b15d405-75c4-4c0c-e0f6-8a108165b874",
    "limit": 100000,
    "minclear": 300,
    "minpost": 300,
    "statname": "datalink.kilobytes",
    "type": "normal",
    "uuid": "1b15d405-75c4-4c0c-e0f6-8a108165b874",
    "window_end": 0,
    "window_start": -1
  }
}
```

Crear umbral de alerta

Crea un umbral de alerta.

Ejemplo de solicitud:

```
POST /api/alert/v1/thresholds HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
X-Auth-User: root
X-Auth-Key: letmein
Content-Type: application/json
Content-Length: 50

{"statname": "datalink.kilobytes", "limit": 100000}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 201 Created
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 321
Location: /api/alert/v1/thresholds
              /1b15d405-75c4-4c0c-e0f6-8a108165b874

{
  "threshold": {
    "href": "/api/alert/v1/alerts/thresholds
              /1b15d405-75c4-4c0c-e0f6-8a108165b874",
    ...
  }
}
```

```
}
```

Modificar umbral de alerta

Modifica cualquiera de las propiedades para el umbral de alerta especificado.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/alert/v1/thresholds/1b15d405-75c4-4c0c-e0f6-8a108165b874
HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd123MWE=
Host: zfssa.example.com:215

{"days": "weekdays"}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 326

{
  "threshold": {
    "days": "weekdays",
    ...
  }
}
```

Suprimir umbral de alerta

Suprime el umbral de alerta especificado.

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/alert/v1/thresholds/475799d8-32c8-6ff6-882c-aa3b66e3a5a2
HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd123MWE=
Host: zfssa.example.com:215
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 204 No Content
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

Acciones de alerta

La propiedad de la categoría determina el tipo de acción de alerta que se define. Cada categoría tiene su propio conjunto de propiedades definido.

Las categorías admitidas son las siguientes:

- ad
- all
- appliance_software
- backup
- cluster
- custom
- hardware
- hardware_faults
- ndmp
- network
- replication
- replication_source
- replication_target
- restore
- scrk
- shadow
- smf
- thresholds
- zfs_pool

TABLA 8 Acciones de alerta "ad"

Propiedad	Tipo	Descripción
active_directory_degraded	Boolean	El filtro debe coincidir con active_directory_degraded events [true or false]
smb_kerberos_client_authentication_degraded	Boolean	El filtro debe coincidir con mb_kerberos_client_authentication_degraded events [true or false]

TABLA 9 Acciones de alerta "all"

Propiedad	Tipo	Descripción
all_defects	Boolean	El filtro debe coincidir con all_defects [true, false]
service_alerts	Boolean	El filtro debe coincidir con service_alerts events true, false]
all_hardware_faults	Boolean	El filtro debe coincidir con all_hardware_faults [true, false]

TABLA 10 Acciones de alerta "appliance software"

Propiedad	Tipo	Descripción
obstacles_to_system_software_update	Boolean	El filtro debe coincidir con obstacles_to_system_software_update events [true, false]
operating_system_kernel_panic	Boolean	El filtro debe coincidir con operating_system_kernel_panic events [true or false]

TABLA 11 Acciones de alerta de copia de seguridad

Propiedad	Tipo	Descripción
backup_finished	Boolean	El filtro debe coincidir con backup_finished events [true or false]
backup_started	Boolean	El filtro debe coincidir con backup_started events [true or false]

TABLA 12 Acciones de alerta "cluster"

Propiedad	Tipo	Descripción
cluster_i /o_link_down	Boolean	El filtro debe coincidir con cluster_i /o_link_down events [true or false]
cluster_i /o_link_failed	Boolean	El filtro debe coincidir con cluster_i /o_link_failed events [true or false]
cluster_i /o_link_up	Boolean	El filtro debe coincidir con cluster_i /o_link_up events [true or false]
unexpected_peer_error_occurred	Boolean	El filtro debe coincidir con unexpected_peer_error_occurred events [true or false]
communication_to_peer_lost	Boolean	El filtro debe coincidir con communication_to_peer_lost events [true or false]
cluster_peer_panicked	Boolean	El filtro debe coincidir con cluster_peer_panicked events [true or false]
failed_to_set_sp_root_password_on_cluster_peer	Boolean	El filtro debe coincidir con failed_to_set_sp_root_password_on_cluster_peer events [true or false]
cluster_rejoin_failed_on_peer	Boolean	El filtro debe coincidir con cluster_rejoin_failed_on_peer events [true or false]
cluster_rejoin_mismatch_on_peer	Boolean	El filtro debe coincidir con cluster_rejoin_mismatch_on_peer events [true or false]

Propiedad	Tipo	Descripción
cluster_rejoin_completed_on_peer	Boolean	El filtro debe coincidir con cluster_rejoin_completed_on_peer events [true or false]
cluster_peer_lost_communication_token	Boolean	El filtro debe coincidir con cluster_peer_lost_communication_token events [true or false]
cluster_rejoin_failed	Boolean	El filtro debe coincidir con cluster_rejoin_failed events [true or false]
cluster_rejoin_mismatch	Boolean	El filtro debe coincidir con cluster_rejoin_mismatch events [true or false]
cluster_rejoin_completed	Boolean	El filtro debe coincidir con cluster_rejoin_completed events [true or false]
cluster_takeover_complete	Boolean	El filtro debe coincidir con cluster_takeover_complete events [true or false]
resource_import_failed_during_cluster_takeover	Boolean	El filtro debe coincidir con resource_import_failed_during_cluster_takeover events [true or false]
local_cluster_communication_token_lost	Boolean	El filtro debe coincidir con local_cluster_communication_token_lost events [true or false]

TABLA 13 Acciones de alerta "custom"

Propiedad	Tipo	Descripción
patterns	Default	Patrones de eventos FMA

TABLA 14 Acciones de alerta "hardware"

Propiedad	Tipo	Descripción
fibre_channel_port_down	Boolean	El filtro debe coincidir con fibre_channel_port_down events [true or false]
multiple_transient_fibre_channel_port_status_changes	Boolean	El filtro debe coincidir con multiple_transient_fibre_channel_port_status_changes events [true or false]
transient_fibre_channel_port_status_change	Boolean	El filtro debe coincidir con transient_fibre_channel_port_status_change events [true or false]
fibre_channel_port_up	Boolean	El filtro debe coincidir con fibre_channel_port_up events [true or false]
network_port_down	Boolean	El filtro debe coincidir con network_port_down events [true or false]
network_port_up	Boolean	El filtro debe coincidir con network_port_up events [true or false]

Propiedad	Tipo	Descripción
chassis_connected_to_system	Boolean	El filtro debe coincidir con chassis_connected_to_system events [true or false]
chassis_removed	Boolean	El filtro debe coincidir con chassis_removed events [true or false]
hardware_component_inserted	Boolean	El filtro debe coincidir con hardware_component_inserted events [true or false]
hardware_component_removed	Boolean	El filtro debe coincidir con hardware_component_removed events [true or false]
disk_inserted	Boolean	El filtro debe coincidir con disk_inserted events [true or false]
disk_removed	Boolean	El filtro debe coincidir con disk_removed events [true or false]
i/o_path_added	Boolean	El filtro debe coincidir con i/o_path_added events [true or false]
i/o_path_removed	Boolean	El filtro debe coincidir con i/o_path_removed events [true or false]
service_processor_offline_or_unavailable	Boolean	El filtro debe coincidir con service_processor_offline_or_unavailable events [true or false]
service_processor_online_after_outage	Boolean	El filtro debe coincidir con service_processor_online_after_outage events [true or false]
failed_to_set_root_password_on_service_processor	Boolean	El filtro debe coincidir con failed_to_set_root_password_on_service_processor events [true or false]

TABLA 15 Acciones de alerta "hardware_faults"

Propiedad	Tipo	Descripción
all_hardware_faults	Boolean	El filtro debe coincidir con all_hardware_faults events [true or false]

TABLA 16 Acciones de alerta "ndmp"

Propiedad	Tipo	Descripción
invalid_ndmp_restore	Boolean	El filtro debe coincidir con invalid_ndmp_restore events [true or false]
backup_finished	Boolean	El filtro debe coincidir con backup_finished events [true or false]

Propiedad	Tipo	Descripción
backup_started	Boolean	El filtro debe coincidir con backup_started events [true or false]
restore_finished	Boolean	El filtro debe coincidir con restore_finished events [true or false]
restore_started	Boolean	El filtro debe coincidir con restore_started events [true or false]

TABLA 17 Acciones de alerta "network"

Propiedad	Tipo	Descripción
datalink_failed	Boolean	El filtro debe coincidir con datalink_failed events [true or false]
datalink_ok	Boolean	El filtro debe coincidir con datalink_ok events [true or false]
network_port_down	Boolean	El filtro debe coincidir con network_port_down events [true or false]
network_port_up	Boolean	El filtro debe coincidir con network_port_up events [true or false]
ip_address_conflict	Boolean	El filtro debe coincidir con ip_address_conflict events [true or false]
ip_address_conflict_resolved	Boolean	El filtro debe coincidir con ip_address_conflict_resolved events [true or false]
ip_interface_degraded	Boolean	El filtro debe coincidir con ip_interface_degraded events [true or false]
ip_interface_failed	Boolean	El filtro debe coincidir con ip_interface_failed events [true or false]
ip_interface_ok	Boolean	El filtro debe coincidir con ip_interface_ok events [true or false]

TABLA 18 Acciones de alerta "replication"

Propiedad	Tipo	Descripción
receive_failed_(unsupported_version)	Boolean	El filtro debe coincidir con receive_failed_(unsupported_version) events [true or false]
receive_failed_(cancelled)	Boolean	El filtro debe coincidir con receive_failed_(cancelled) events [true or false]

Propiedad	Tipo	Descripción
receive_failed_(all_others)	Boolean	El filtro debe coincidir con receive_failed_(all_others) events [true or false]
receive_failed_(out_of_space)	Boolean	El filtro debe coincidir con receive_failed_(out_of_space) events [true or false]
receive_failed_(package_not_upgraded)	Boolean	El filtro debe coincidir con receive_failed_(package_not_upgraded) events [true or false]
receive_finished	Boolean	El filtro debe coincidir con receive_finished events [true or false]
receive_started	Boolean	El filtro debe coincidir con receive_started events [true or false]
send_failed_(unsupported_version)	Boolean	El filtro debe coincidir con send_failed_(unsupported_version) events [true or false]
send_failed_(cancelled)	Boolean	El filtro debe coincidir con send_failed_(cancelled) events [true or false]
send_failed_(all_others)	Boolean	El filtro debe coincidir con send_failed_(all_others) events [true or false]
send_failed_(connectivity)	Boolean	El filtro debe coincidir con send_failed_(connectivity) events [true or false]
send_failed_(out_of_space)	Boolean	El filtro debe coincidir con send_failed_(out_of_space) events [true or false]
send_failed_(remote_verification)	Boolean	El filtro debe coincidir con send_failed_(remote_verification) events [true or false]
send_finished	Boolean	El filtro debe coincidir con send_finished events [true or false]
send_skipped_(already_running)	Boolean	El filtro debe coincidir con send_skipped_(already_running) events [true or false]
send_started	Boolean	El filtro debe coincidir con send_started events [true or false]

TABLA 19 Acciones de alerta "replication_source"

Propiedad	Tipo	Descripción
send_failed_(unsupported_version)	Boolean	El filtro debe coincidir con send_failed_(unsupported_version) events [true or false]
send_failed_(cancelled)	Boolean	El filtro debe coincidir con send_failed_(cancelled) events [true or false]
send_failed_(all_others)	Boolean	El filtro debe coincidir con send_failed_(all_others) events [true or false]
send_failed_(connectivity)	Boolean	El filtro debe coincidir con send_failed_(connectivity) events [true or false]
send_failed_(out_of_space)	Boolean	El filtro debe coincidir con send_failed_(out_of_space) events [true or false]
send_failed_(remote_verification)	Boolean	El filtro debe coincidir con send_failed_(remote_verification) events [true or false]
send_finished	Boolean	El filtro debe coincidir con send_finished events [true or false]
send_skipped_(already_running)	Boolean	El filtro debe coincidir con send_skipped_(already_running) events [true or false]
send_started	Boolean	El filtro debe coincidir con send_started events [true or false]

TABLA 20 Acciones de alerta "replication_target"

Propiedad	Tipo	Descripción
receive_failed_(unsupported_verssion)	Boolean	El filtro debe coincidir con receive_failed_(unsupported_version) events [true or false]
receive_failed_(cancelled)	Boolean	El filtro debe coincidir con receive_failed_(cancelled) events [true or false]
receive_failed_(all_others)	Boolean	El filtro debe coincidir con receive_failed_(all_others) events [true or false]
receive_failed_(out_of_space)	Boolean	El filtro debe coincidir con receive_failed_(out_of_space) events [true or false]
receive_failed_(package_not_upgraded)	Boolean	El filtro debe coincidir con receive_failed_

Propiedad	Tipo	Descripción
		(package_not_upgraded) events [true or false]
receive_finished	Boolean	El filtro debe coincidir con receive_finished events [true or false]
receive_started	Boolean	El filtro debe coincidir con receive_started events [true or false]

TABLA 21 Acciones de alerta "restore"

Propiedad	Tipo	Descripción
restore_finished	Boolean	El filtro debe coincidir con restore_finished events [true or false]
restore_started	Boolean	El filtro debe coincidir con restore_started events [true or false]

TABLA 22 Acciones de alerta "scrk"

Propiedad	Tipo	Descripción
support_bundle_build_failed	Boolean	El filtro debe coincidir con support_bundle_build_failed events [true or false]
support_bundle_sent	Boolean	El filtro debe coincidir con support_bundle_sent events [true or false]
support_bundle_upload_failed	Boolean	El filtro debe coincidir con support_bundle_upload_failed events [true or false]
an_update_is_available_on_my_oracle_support.	Boolean	El filtro debe coincidir con an_update_is_available_on_my_oracle_support. events [true or false]
no_updates_available.	Boolean	El filtro debe coincidir con no_updates_available. events [true or false]
the_appliance_failed_to_verify_if_an_update_is_available.	Boolean	El filtro debe coincidir con the_appliance_failed_to_verify_if_an_update_is_available. events [true or false]

TABLA 23 Acciones de alerta "shadow"

Propiedad	Tipo	Descripción
shadow_migration_complete	Boolean	El filtro debe coincidir con shadow_migration_complete events [true or false]

TABLA 24 Acciones de alerta "smf"

Propiedad	Tipo	Descripción
service_failures	Boolean	El filtro debe coincidir con service_failures events [true or false]

TABLA 25 Acciones de alerta "thresholds"

Propiedad	Tipo	Descripción
thresholdid	Default	UUID de observación cuyas alertas deben coincidir

TABLA 26 Acciones de alerta "zfs_pool"

Propiedad	Tipo	Descripción
resilver_finished	Boolean	El filtro debe coincidir con resilver_finished events [true or false]
resilver_started	Boolean	El filtro debe coincidir con resilver_started events [true or false]
scrub_finished	Boolean	El filtro debe coincidir con scrub_finished events [true or false]
scrub_started	Boolean	El filtro debe coincidir con scrub_started events [true or false]
hot_spare_activated	Boolean	El filtro debe coincidir con hot_spare_activated events [true or false]

Mostrar acciones de alertas

El comando mostrar acciones de alerta muestra todas las acciones de alerta. Para obtener datos a partir de un solo recurso, envíe una solicitud HTTP GET a la propiedad href del recurso de acción dado.

Ejemplo de solicitud para obtener acciones de alerta:

```
GET /api/alert/v1/actions HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd123MWE=
Host: zfs-storage.example.com:215
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 1395
```

```
{
  "actions": [
    {
      "action": "actions-000",
      "category": "smf",
      "href": "/api/alert/v1/actions/actions-000",
      "service_failures": true
    },
    {
      "action": "actions-001",
      "category": "scrk",
      "href": "/api/alert/v1/actions/actions-001",
      "action-000": {
        "handler": "snmp_trap",
        "href": "/api/alert/v1/alerts/actions/actions-001/action-000"
      },
      "action-001": {
        "address": "Joe.Admin@acme.com",
        "handler": "email",
        "href": "/api/alert/v1/actions/actions-001/action-001",
        "subject": "Phone Home Alert"
      },
      "support_bundle_build_failed": true,
      "support_bundle_sent": true,
      "support_bundle_upload_failed": true
    },
    {
      "action": "actions-002",
      "category": "thresholds",
      "href": "/api/alert/v1/actions/actions-002",
      "action-000": {
        "address": "Joe.Admin@acme.com",
        "handler": "email",
        "href": "/api/alert/v1/actions/actions-002/action-000",
        "subject": "CPU Busy Alert"
      },
      "thresholdid": "b182ca05-53d3-6604-b874-ec353335704d"
    }
  ]
}
```

Obtener acción de alerta

Este comando es similar a List Alert Action (Mostrar acción de alerta), pero devuelve solamente la acción de alerta especificada.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/alert/v1/actions/actions-002 HTTP/1.1
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
```

```

X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 331

{
  "action": {
    "category": "thresholds",
    "href": "/api/alert/v1/actions/actions-002",
    "action-000": {
      "address": "Joe.Admin@acme.com",
      "handler": "email",
      "href": "/api/alert/v1/alerts/actions/actions-002/action-000",
      "subject": "CPU Busy"
    },
    "thresholdid": "b182ca05-53d3-6604-b874-ec353335704d"
  }
}

```

Crear acción de alerta

Cuando crea una solicitud de acción de alerta `POST` que contiene un objeto JSON, las propiedades de acción deben enviarse a `/api/alert/v1/alerts/actions`. La propiedad de la categoría debe configurarse para seleccionar el tipo de acción a crear. Consulte la documentación de CLI para todos los valores de categoría disponibles en un sistema determinado.

Los valores de la categoría típicamente incluyen:

```

"ad", "all", "appliance_software", "backup", "cluster", "custom",
"hardware", "hardware_faults", "ndmp", "network", "replication",
"replication_source", "replication_target", "restore", "scrk", "shadow",
"smf", "thresholds" or "zfs_pool"

```

Ejemplo de solicitud:

```

POST /api/alert/v1/actions HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
X-Auth-Session: uerqghq84vbdv
Content-Type: application/json
Content-Length: 30

```

```

{"category": "hardware_faults"}

```

Ejemplo de respuesta:

```

HTTP/1.1 201 Created
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 118
Location: /api/alert/v1/actions/actions-006

```

```

{
  "action": {
    "href": "/api/alert/v1/actions/actions-006",
    "category": "hardware_faults",
    "all_hardware_faults": true
  }
}

```

```
}
}
```

Modificar acción de alerta

Algunas de las propiedades devueltas por el comando `list` se pueden modificar enviando una solicitud HTTP `PUT`.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/alert/v1/actions/actions-001 HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
X-Auth-Session: uerqghq84vbdv
Content-Type: application/json
Content-Length: 30

{"support_bundle_sent": false}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 195

{
  "action": {
    "href": "/api/alert/v1/actions/actions-001",
    "category": "scrk",
    "support_bundle_build_failed": true,
    "support_bundle_sent": false,
    "support_bundle_upload_failed": true
  }
}
```

Suprimir acción de alerta

Enviar una solicitud de HTTP `DELETE` a cualquier href de acción de alerta o href de acción suprime el recurso especificado. HTTP 204 (sin contenido) es una respuesta de supresión satisfactoria.

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/alert/v1/actions/actions-003 HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd123MWE=
Host: zfssa.example.com:215
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 204 No Content
```

X-Zfssa-Appliance-API: 1.0

Elementos de acción de alerta

Los elementos de acción de alerta se agregan a cada lista de acciones de alerta.

Crear elemento de alerta

Esto agrega una acción de alerta a un grupo de acciones de alerta existente.

Ejemplo de solicitud:

```
POST /api/alert/v1/actions/actions-001 HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
X-Auth-Session: uerqghq84vbdv
Content-Type: application/json
Content-Length: 68
```

```
{"address": "Joe.Admin@acme.com", "handler": "email", "subject": "CPU Busy"}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 201 Created
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 177
Location: /api/alert/v1/actions/actions-001/action-001
```

```
{
  "action": {
    "href": "/api/alert/v1/actions/actions-001/
              /action-001",
    "handler": "email",
    "address": "Joe.Admin@acme.com",
    "subject": "CPU Busy"
  }
}
```

Modificar acción de alerta

Esto modifica una acción de alerta existente.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/alert/v1/actions/actions-001/action-000 HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
X-Auth-Session: uerqghq84vbdv
Content-Type: application/json
```

Content-Length: 28

```
{"address": "Joseph.Admin@acme.com"}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 176
X-Zfssa-Version: jkremer/generic@2013.06.08,1-0
```

```
{
  "action": {
    "href": "/api/alert/v1/actions/actions-001/
            /action-000",
    "handler": "email",
    "address": "Joseph.Admin@acme.com",
    "subject": "CPU Busy"
  }
}
```

Suprimir elemento de acción de alerta

Para una acción de alerta determinada, se puede suprimir una sola acción. Para suprimir una acción, se envía una solicitud `DELETE` a la propiedad `href` de la acción.

Ejemplo de solicitud para suprimir una acción:

```
DELETE /api/alert/v1/actions/actions-001/action-000 HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
X-Auth-Session: uerqghq84vbdv

HTTP/1.1 204 No Content
```

Servicios de análisis

La herramienta de análisis es una utilidad para graficar una variedad de estadísticas en tiempo real y para registrar datos para recuperación posterior. Proporciona supervisión a largo plazo y análisis a corto plazo. El análisis utiliza DTrace para crear estadísticas personalizadas dinámicamente que admiten que las múltiples capas de la pila del sistema operativo se analicen en detalle.

Servicios de análisis disponibles

Los siguientes servicios de análisis están disponibles en: <http://zfssa.example.com/api/analytics/v1.0/>.

Solicitud	Ruta /analytics/v1	Descripción
GET		Mostrar información de servicios de análisis.
POST	/worksheets	Crear un nuevo conjunto de datos de análisis.
GET	/worksheets/<worksheet>	Obtener las propiedades del conjunto de datos de análisis especificadas.
GET	/worksheets	Mostrar todos los objetos del conjunto de datos de análisis.
PUT	/worksheets/<worksheet>	Modificar el objeto del conjunto de datos de análisis especificado.
DELETE	/worksheets/<worksheet>	Destruir el objeto de hoja de trabajo especificado.
PUT	/worksheets/<worksheet>/suspend	Suspender todos los conjuntos de datos de la hoja de trabajo.
PUT	/worksheets/<worksheet>/resume	Reanudar todos los conjuntos de datos de la hoja de trabajo.
POST	/worksheets/<worksheet>/datasets	Crear un nuevo conjunto de datos de hoja de trabajo.

Solicitud	Ruta /analytics/v1	Descripción
GET	/worksheets/<worksheet> /datasets/<dataset>	Obtener las propiedades del conjunto de datos de hoja de trabajo especificadas.
GET	/worksheets/<worksheet> /datasets	Mostrar todos los objetos del conjunto de datos de la hoja de trabajo.
PUT	/worksheets/<worksheet> /datasets/<dataset>	Modificar el objeto del conjunto de datos de la hoja de trabajo especificado.
DELETE	/worksheets/<worksheet> /datasets/<dataset>	Destruir el objeto del conjunto de datos especificado.
POST	/datasets	Crear un nuevo conjunto de datos de análisis.
GET	/datasets/<dataset>	Obtener las propiedades del conjunto de datos de análisis especificadas.
GET	/datasets	Mostrar todos los objetos del conjunto de datos de análisis.
PUT	/datasets/<dataset>	Modificar el objeto del conjunto de datos de análisis especificado.
DELETE	/datasets/<dataset>	Destruir el objeto del conjunto de datos especificado.
PUT	/datasets	Suspender o reanudar todos los conjuntos de datos.
PUT	/datasets/<dataset>/data	Guardar este conjunto de datos (si no se guardó).
DELETE	/datasets/<dataset>/data	Suprimir datos en la [granularidad] determinada de este conjunto de datos.
GET	/settings	Mostrar la configuración de análisis.
PUT	/settings	Modificar configuración de análisis.

Configuración de análisis

Las siguientes propiedades le permiten recopilar todos los datos de análisis, configurar las horas de datos para retener y configurar una política de consulta de nombre de host.

Nombre	Descripción
retain_second_data	Intervalo de retención en horas para datos por segundo.
retain_minute_data	Intervalo de retención en horas para datos por minuto.
retain_hour_data	Intervalo de retención en horas para datos por hora.

Nombre	Descripción
hostname_lookup	Política de consulta de nombre de host.

Obtener configuración

Obtiene los valores actuales de propiedades de configuración de análisis.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/analytics/v1/settings HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: application/json
```

Ejemplo de resultados:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 131
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0

{
  "settings": {
    "href": "/api/analytics/v1/settings",
    "retain_hour_data": 600,
    "retain_minute_data": 400,
    "retain_second_data": 200,
    "hostname_lookup": true
  }
}
```

Modificar configuración

El comando de modificación de ajustes se usa para modificar la configuración de análisis, como los valores de retención de datos y la política de consulta de nombre de host.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/analytics/v1/settings HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Content-Type: application/json
Content-Length: 60

{"retain_hour_data":600, "retain_minute_data":400, "retain_second_data":200,
 "hostname_lookup":true}
```

Ejemplo de resultados:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
Content-Type: application/json
```

```
Content-Length: 101
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0

{
  "settings": {
    "href": "/api/analytics/v1/settings",
    "retain_hour_data": 600,
    "retain_minute_data": 400,
    "retain_second_data": 200,
    "hostname_lookup": true
  }
}
```

Hojas de trabajo de análisis

Una hoja de trabajo es una pantalla de la BUI en la que se grafican estadísticas. Se pueden trazar estadísticas múltiples al mismo tiempo y se pueden asignar títulos a las hojas de trabajo y guardarlas para visualizarlas en el futuro. La acción de guardar una hoja de trabajo ejecuta automáticamente la acción de archivo en todas las estadísticas abiertas, lo que significa que las estadísticas que estaban abiertas, continúan leyéndose y archivándose continuamente. Los comandos de la hoja de trabajo se pueden usar para administrar las hojas de trabajo disponibles en la BUI.

Nombre	Descripción
ctime	Hora y fecha en la que se creó esta hoja de trabajo
mtime	Hora y fecha en la que se modificó esta hoja de trabajo por última vez
name	Nombre de esta hoja de trabajo
owner	Propietario de esta hoja de trabajo
uuid	Identificador universal de equipo para esta hoja de trabajo

Mostrar hojas de trabajo

Mostrar todas las hojas de trabajo de análisis configuradas actualmente.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/analytics/v1/worksheets HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 237
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0

{
  "worksheets": [{
    "href": "/api/analytics/v1/worksheets/ab59bcbc...",
    "uuid": "ab59bcbc-080a-cf1a-98c9-9f485bc3a43d"
  }, {
    "href": "/api/analytics/v1/worksheets/bb3ee729...",
    "uuid": "bb3ee729-080a-cf1a-98c9-9f485bc3a43d"
  }]
}

```

Obtener hoja de trabajo de análisis

Obtiene una sola hoja de trabajo de análisis.

Ejemplo de solicitud:

```

GET /api/analytics/v1/worksheets/ab59bcbc-080a-cf1a-98c9-9f485bc3a43d
HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: application/json

```

Ejemplo de respuesta:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 237
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0

{
  "worksheet": {
    "ctime": "Thu Jun 13 2013 02:17:14 GMT+0000 (UTC)",
    "href": "/api/analytics/v1/worksheets/ab59bcbc-080a-cf1a-98c9-9f485bc3a43d",
    "mtime": "Sun Jun 23 2013 16:22:01 GMT+0000 (UTC)",
    "name": "myworksheet",
    "owner": "root",
    "uuid": "ab59bcbc-080a-cf1a-98c9-9f485bc3a43d"
  }
}

```

Crear hojas de trabajo

Crea una hoja de trabajo de análisis nueva.

Ejemplo de solicitud:

```

POST /api/analytics/v1/worksheets HTTP/1.1

```

```
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=  
Content-Type: application/json  
Content-Length: 26
```

```
{"name": "myworksheet"}
```

Ejemplo de resultados:

```
HTTP/1.1 201 Created  
Content-Length: 280  
Location: /api/analytics/v1/worksheets/bb3ee729-4480-4609-89b2-fae2dc016bec
```

```
{  
  "worksheet": {  
    "uuid": "bb3ee729-4480-4609-89b2-fae2dc016bec",  
    "name": "myworksheet",  
    "owner": "root",  
    "ctime": "Fri Aug 23 2013 20:35:00 GMT+0000 (UTC)",  
    "mtime": "Fri Aug 23 2013 20:35:00 GMT+0000 (UTC)",  
    "href": "/api/analytics/v1/worksheets/  
             /bb3ee729-4480-4609-89b2-fae2dc016bec"  
  }  
}
```

Cambiar nombre de hojas de trabajo

Cambia el nombre de una hoja de trabajo guardada.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/analytics/v1/worksheets/a442e761-4048-4738-b95f-be0824d7ed09  
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=  
Content-Type: application/json  
Content-Length: 26
```

```
{"name": "test"}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted  
Date: Tue, 20 Dec 2016 00:33:06 GMT  
Server: TwistedWeb/10.1.0  
Content-Length: 279  
X-Zfssa-Version: ak/generic@2013.06.05.7.0,1-1.12  
X-Zfssa-Analytics-API: 1.1  
X-Zfssa-API-Version: 1.0  
Content-Type: application/json; charset=utf-8  
  
{"worksheet": {  
  "href": "/api/analytics/v1/worksheets/a442e761-4048-4738-b95f-be0824d7ed09",  
  "uuid": "a442e761-4048-4738-b95f-be0824d7ed09",  
  "name": "test",  
  "owner": "root",  
  "ctime": "Wed Dec 14 2016 03:58:28 GMT+0000 (UTC)",  
  "mtime": "Tue Dec 20 2016 00:25:57 GMT+0000 (UTC)"  
}}
```

Destruir hojas de trabajo

Destruye una hoja de trabajo de análisis. En este ejemplo, se utiliza el nombre de la hoja de trabajo como identificador de la hoja de trabajo, pero también se puede utilizar el uuid identificado en el href. El comportamiento de este comando coincide con el comportamiento del comando de la CLI que destruye las hojas de trabajo.

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/analytics/v1/worksheets/name=myworksheet HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Content-Type: application/json
Content-Length: 26
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 204 No Content
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0
```

Mostrar los conjuntos de datos de la hoja de trabajo

Muestra todos los conjuntos de datos de la hoja de trabajo especificada. La configuración de la hoja de datos utiliza las siguientes propiedades.

Nombre	Descripción
name	Nombre de la estadística subyacente para esta hoja de trabajo.
drilldowns	Opciones desplegables resaltadas actualmente, si las hay.
seconds	Cantidad de segundos que se muestran para este conjunto de datos.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/analytics/v1/worksheets/name=myworksheet/datasets HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: application/json
```

Agregar conjunto de datos de hoja de trabajo

Crea un conjunto de datos de la hoja de trabajo.

Ejemplo de solicitud:

```
POST /api/analytics/v1/worksheets/name=myworksheet/datasets HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Content-Type: application/json
Content-Length: 26
```

```
{"name": "nfs4.ops", "seconds": 300}
```

Ejemplo de resultados:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0
Location: /api/analytics/v1/worksheets/name=me/datasets/nfs4.ops
Content-Length: 162
```

```
{
  "dataset": {
    "href": "/api/analytics/v1/worksheets/name=me/datasets/dataset-008",
    "name": "nfs4.ops",
    "width": 0,
    "drilldowns": [],
    "seconds": 300,
    "time": ""
  }
}
```

Modificar el conjunto de datos de la hoja de trabajo

Modifica el conjunto de datos de una hoja de trabajo existente.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/analytics/v1/worksheets/name=myworksheet/datasets/dataset-008 HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Content-Type: application/json
Content-Length: 26
```

```
{"seconds": 60}
```

Ejemplo de resultados:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
Content-Type: application/json
Content-Length: 161
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0
```

```
{
  "dataset": {
    "href": "/api/analytics/v1/worksheets/name=me/datasets/dataset-008",
    "name": "nfs4.ops",
    "width": 0,
    "drilldowns": [],
  }
}
```

```

    "seconds": 60,
    "time": ""
  }
}

```

Juegos de datos de análisis

TABLA 27 Propiedades del conjunto de datos.

Nombre	Descripción
name	Nombre de la estadística subyacente.
grouping	Grupo al que pertenece esta estadística.
explanation	Explicación de la estadística subyacente.
incore	Bytes de los datos del conjunto de datos en el núcleo.
size	Bytes de los datos del conjunto de datos en el disco.
suspended	Indicador booleano que muestra si el conjunto de datos está suspendido actualmente.
activity	Indicador de actividad de conjunto de datos pendiente.

Todas las propiedades son inmutables, excepto las suspendidas.

Conjunto de datos disponibles:

- arc.accesses[hit/miss]
- arc.l2_accesses[hit/miss]
- arc.l2_size
- arc.size
- arc.size[component]
- cpu.utilization
- cpu.utilization[mode]
- dnrc.accesses[hit/miss]
- fc.bytes
- fc.ops
- ftp.kilobytes
- http.reqs
- io.bytes
- io.bytes[op]
- io.disks[utilization=95][disk]
- io.ops

- io.ops[disk]
- io.ops[op]
- iscsi.bytes
- iscsi.ops
- ndmp.diskkb
- nfs2.ops
- nfs2.ops[op]
- nfs3.ops
- nfs3.ops[op]
- nfs4.ops
- nfs4.ops[op]
- nfs4-1.ops
- nfs4-1.bytes
- nic.kilobytes
- nic.kilobytes[device]
- nic.kilobytes[direction]
- sftp.kilobytes
- smb.ops
- smb.ops[op]

Mostrar conjuntos de datos

Muestra todos los conjuntos de datos analíticos configurados.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/analytics/v1/datasets HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: application/json
```

Ejemplo de resultados:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 237
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0
```

```
{
  "datasets": [{
    "dataset": "dataset-000",
    "href": "/api/analytics/v1/datasets/arc.accesses[hit/miss]",
    "name": "arc.accesses[hit/miss]"
  }, {
    "dataset": "dataset-001",
```

```

        "href": "/api/analytics/v1/datasets/arc.l2_accesses[hit/miss]",
        "name": "arc.l2_accesses[hit/miss]",
    }, {
        "dataset": "dataset-002",
        "href": "/api/analytics/v1/datasets/arc.l2_size",
        "name": "arc.l2_size",
    }, {
        "dataset": "dataset-003",
        "href": "/api/analytics/v1/datasets/arc.size",
        "name": "arc.size",
    }, {
        "dataset": "dataset-004",
        "href": "/api/analytics/v1/datasets/arc.size[component]",
        "name": "arc.size[component]",
    }, {
        ...
    }]
}

```

Obtener conjunto de datos

Obtiene propiedades del conjunto de datos especificado.

Ejemplo de solicitud:

```

GET /api/analytics/v1/datasets/nfs4.ops HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: application/json

```

Ejemplo de resultados:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 237
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0

```

```

{
  "dataset": {
    "activity": "none",
    "dataset": "dataset-030",
    "explanation": "NFSv4 operations per second",
    "grouping": "Protocol",
    "href": "/api/analytics/v1/datasets/nfs4.ops",
    "incore": 296128,
    "name": "nfs4.ops",
    "size": 53211540,
    "suspended": false
  }
}

```

Crear conjuntos de datos

Crea un conjunto de datos nuevo.

Ejemplo de solicitud:

```
POST /api/analytics/v1/datasets HTTP/1.1
X-Auth-User: root
X-Auth-Key: letmein
Content-Type: application/json
Content-Length: 26
```

```
{"statistic": "test.sine"}
```

Ejemplo de resultados:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Content-Length: 200
Location: /api/analytics/v1/datasets/test.sine
```

```
{
  "dataset": {
    "href": "/api/analytics/v1/datasets",
    "name": "test.sine",
    "grouping": "Test",
    "explanation": "sine per second",
    "incore": 34752,
    "size": 31912,
    "suspended": false,
    "activity": "none"
  }
}
```

Modificar conjunto de datos

El comando de modificación de conjunto de datos se utiliza para suspender o reanudar la recopilación de datos de un solo conjunto de datos.

Ejemplo de solicitud de suspensión:

```
POST /api/analytics/v1/datasets/nfs4.ops
{"suspended": true}
```

Ejemplo de solicitud de reanudación:

```
POST /api/analytics/v1/datasets/nfs4.ops
{"suspended": false}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
Content-Type: application/json
Content-Length: 228
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0
```

```
{
  "dataset" {
```

```

    ...
    "suspended": false
  }
}

```

Destruir conjuntos de datos

Destruye un conjunto de datos.

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/analytics/v1/datasets/test.sine HTTP/1.1
```

Ejemplo de respuesta:

```

HTTP/1.1 204 No Content
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0

```

Guardar conjunto de datos

Guarda un juego de datos.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/analytics/v1/datasets/nfs4.ops/data
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
```

Quitar datos de conjunto de datos

Los datos dentro de un conjunto de datos se pueden quitar con un valor de granularidad de segundo, minuto u hora.

Nombre	Descripción
granularity	Granularidad de la quita (segundo, minuto, hora)
endtime	Datos de quita recopilados antes de un tiempo determinado

El tiempo determinado es una cadena de hora/fecha ISO 8601 (p. ej.: 20130531T01:13:58)

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/analytics/v1/datasets/nfs4.ops/data?granularity=hour
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 204 No Content
```

Obtener datos del conjunto de datos

Obtiene los datos de un conjunto de datos de análisis. Se admite la recuperación de datos tanto por segundo como granular.

TABLA 28 Parámetros de la consulta

Nombre	Descripción
start	La hora para comenzar a recopilar datos de ejemplo.
seconds	Cantidad de segundos para recopilar datos de ejemplo (Valor por defecto = 1).
span	Período para recopilar datos de muestra (minuto, hora, día, mes).
interval	Intervalo dentro de un período dado a partir del que se da el promedio de puntos de datos (minuto, hora, día, mes).

Si no se proporciona el parámetro `start`, la hora de inicio se establece en la hora actual menos el número especificado para `seconds` para los datos de muestra. La hora de inicio no puede ser del futuro. Si la cantidad de segundos para recopilar datos va más allá de la hora actual, el servidor espera a que se tome cada muestra antes de devolver los datos.

Para recuperar datos granulares, use una combinación de parámetros `span` e `interval`, como se muestra en la siguiente tabla. Cuando se usan estos parámetros, se ignora el parámetro `seconds`, aunque se lo configure.

TABLA 29 Combinaciones de `span` e `interval`

Período	Intervalo					
	Minuto	Hora	Día	Semana	Mes	Año
Minuto	x					
Hora	x	x				
Día	x	x	x			
Semana		x	x	x		
Mes			x	x	x	
Año				x	x	x

Si uno de los parámetros se introduce incorrectamente, la solicitud se ignora y se usa el parámetro `seconds` en su lugar. Si la solicitud es incorrecta o no está admitida, aparece el mensaje de error "Input span and granularity are not supported." (El período y la granularidad introducidos no están admitidos).

En la siguiente tabla, se muestran las propiedades de los datos del juego de datos que se devuelven.

TABLA 30 Propiedades de datos del conjunto de datos

Nombre	Descripción
<code>startTime</code>	La hora de devolución de la primera muestra.
<code>sample</code>	El índice de muestra de la primera muestra devuelta.
<code>data</code>	Matriz de datos de ejemplo.
<code>min</code>	Valor mínimo por segundo dentro del intervalo especificado.
<code>max</code>	Valor máximo por segundo dentro del intervalo especificado.

La propiedad `startTime` puede aparecer en uno de los siguientes formatos:

- Una cadena de hora/fecha ISO 8601 (por ejemplo, 20130531T01:13:58)
- Un número de índice de muestra
- La cadena literal `now`

Solicitud de ejemplo (para recopilar tres segundos de datos en vivo):

```
GET /api/analytics/v1/datasets/nfs4.ops%5Bfile%5D/data?start=now&seconds=3
HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: text/x-yaml
```

Ejemplo de resultados:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/x-yaml
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0
Transfer-Encoding: chunked

---
data:
- sample: 239024557
  data:
    value: 5
    startTime: 20130912T21:42:38
    samples: 239024558
- sample: 239024558
  data:
    value: 15
    startTime: 20130912T21:42:39
```

```

      samples:      239024559

- sample: 239024559
  data:
    value:      25
    startTime:   20130912T21:42:40
    samples:     239024560

size:      3
---
```

Solicitud de ejemplo (para recopilar siete días de datos en vivo dentro de un período de una semana):

```

GET /api/analytics/v1/datasets/nfs4.ops%5Bfile%5D/data?
start=239024557&span=week&interval=day
HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: text/x-yaml
```

Ejemplo de resultados:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/x-yaml
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0
Transfer-Encoding: chunked

---
data:
- sample: 239024557
  data:
    value:      5
    max:        79
    min:        0
    startTime:   20130912T21:42:38
    samples:     240074328

- sample: 239110957
  data:
    value:      15
    max:        150
    min:        1
    startTime:   20130913T21:42:38
    samples:     240074328

...

- sample: 239629357
  data:
    value:      25
    max:        120
    min:        2
    startTime:   20130914T21:42:38
    samples:     240074328

size:      7
```

Servicios de hardware

Esta sección describe la gestión del cluster, el chasis y los componentes del hardware.

Cluster

El comando Cluster se usa para configurar la agrupación en clusters y gestionar recursos agrupados en clusters.

Solicitud	Ruta /hardware/v1	Descripción
GET	/cluster	Obtener propiedades del cluster y lista de recursos del cluster.
GET	/cluster/resources /<resource:path>	Obtener propiedades para el recurso del cluster especificado.
PUT	/cluster/resources /<resource:path>	Modificar el recurso del cluster especificado.
PUT	/cluster/failback	Recuperar todos los recursos asignados al par de cluster.
PUT	/cluster/takeover	Tomar el control de todos los recursos asignados al par de cluster.
PUT	/cluster/unconfigure	Desconfigurar un dispositivo agrupado en cluster y configurarlo en modo independiente.
GET	/cluster/links	Obtener el estado del enlace de la tarjeta del cluster.
PUT	/cluster/setup	Ejecutar la configuración del cluster inicial.

Obtener propiedades del cluster

Obtiene el estado de la configuración del cluster actual y las propiedades del recurso.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/hardware/v1/cluster HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd45sMWE=
Host: tanana:215
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 529
X-Zfssa-API: 1.0
```

```
{
  "cluster": {
    "description": "Clustering is not configured",
    "peer_asn": "",
    "peer_description": "",
    "peer_hostname": "",
    "peer_state": "",
    "resources": {
      "net/ixgbe0": {
        "details": ["10.80.231.58"],
        "href": "/hardware/v1/cluster/resources/resources/net/ixgbe0",
        "owner": "tanana",
        "type": "singleton",
        "user_label": "Untitled Interface"
      },
      "zfs/gold": {
        "details": ["821G"],
        "href": "/hardware/v1/cluster/resources/resources/zfs/gold",
        "owner": "tanana",
        "type": "singleton",
        "user_label": ""
      }
    },
    "state": "AKCS_UNCONFIGURED"
  }
}
```

Obtener recurso del cluster

Mediante el seguimiento de la propiedad href de los recursos del cluster, es posible obtener los datos necesarios para ese solo recurso de cluster. En el ejemplo anterior, había dos recursos disponibles: /hardware/v1/cluster/resources/resources/zfs/gold and /hardware/v1/cluster/resources/resources/resources/net/ixgbe0.

Modificar recurso del cluster

Cuando un sistema está agrupado en cluster, se pueden modificar las propiedades para cada recurso del cluster con este comando. Para obtener más información, consulte “configuration cluster resources” en la CLI.

Comandos de cluster

Los comandos admitidos por el cluster son `failover`, `takeback` y `unconfigure`. Todos los comandos toman una solicitud `PUT` para el recurso del cluster con el nombre del comando agregado. Cuando la solicitud es satisfactoria, ambos comandos devuelven el estado HTTP Status 202 (Accepted) (estado HTTP 202 [aceptado]).

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/hardware/v1/cluster/failback HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd123MWE=
Host: zfssa.example.com:215
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

Si el cluster no está en el estado correcto para aceptar el comando, se devuelve HTTP Status 409 (Conflict) (estado HTTP 409 [conflicto]).

Enlaces de cluster

Este comando devuelve el estado actual de los enlaces de la tarjeta del cluster. La salida es la misma que la del comando `aksh "configuration cluster links"`. Se recomienda ejecutar este comando antes de ejecutar la configuración del cluster para asegurar que no haya problemas con el cableado del cluster. Todos los enlaces deben tener el estado `AKCIOS_ACTIVE` antes de ejecutar la configuración.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/hardware/v1/cluster/links HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd123MWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 181

{
  "links": {
    "clustron2_embedded:0/clustron_uart:0 = AKCIOS_TIMEOUT\n"
    "clustron2_embedded:0/clustron_uart:1 = AKCIOS_TIMEOUT\n"
    "clustron2_embedded:0/dlpi:0 = AKCIOS_TIMEOUT"
  }
}
```

Configurar cluster

El comando `setup cluster` configura la agrupación en clusters inicial del sistema. Todos los enlaces del cluster deben tener el estado `AKC_IOS_ACTIVE` y el sistema equivalente debe estar energizado, pero sin configurar. De lo contrario, este comando fallará.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/hardware/v1/cluster/setup HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd123MWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

```
{"nodename": "zfssa-storage-2", "password": "letmein"}
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

Chasis

Los comandos del hardware se usan para obtener una lista del chasis y de los componentes del hardware del dispositivo.

Solicitud	Ruta /hardware/v1.0	Descripción
GET	/chassis	Mostrar chasis de hardware.
GET	/chassis/<chassis>	Obtener las propiedades del chasis de hardware especificado.
PUT	/chassis/<chassis>	Modificar las propiedades del chasis de hardware especificado.
GET	/chassis/<chassis>/<fru_type>	Mostrar componentes del chasis del hardware.
GET	/chassis/<chassis>/<fru_type>/<fru>	Obtener las propiedades del componente del chasis especificado.
PUT	/chassis/<chassis>/<fru_type>/<fru>	Modificar las propiedades de componente del chasis del hardware.

Mostrar chasis

El comando `get chassis` no toma ningún argumento y devuelve una lista de objetos del chasis del sistema. Se devuelve HTTP Status 200 (OK) (estado HTTP 200 [correcto]) cuando un comando se ejecuta correctamente.

Tipo	Propiedad	Descripción
string	name	Nombre del chasis
string	model	Número de modelo del chasis
string	manufacturer	Fabricante del chasis
string	serial	Número de serie del chasis
string	revision	Nivel de revisión del chasis
string	part	Número de pieza de reemplazo del chasis
boolean	faulted	Indicador de fallo
string	fru	Representación de FMRI del chasis
string	uuid	Identificador uuid del chasis

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/hardware/v1/chassis HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Length: 788
Content-Type: application/json
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

```
{
  "hardware": [{
    "faulted": false,
    "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-000",
    "manufacturer": "Oracle",
    "model": "Oracle ZFS Storage ZS3-1",
    "name": "cairo",
    "rpm": "--",
    "serial": "1211FM200C",
    "type": "system"
  }, {
    "faulted": false,
    "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001",
    "locate": false,
    "manufacturer": "Oracle",
    "model": "Oracle Storage DE2-24C",
    "name": "1235FM4002",
    "part": "7046842",
    "path": 2,
    "revision": "0010",
    "rpm": 7200,
    "serial": "1235FM4002",
    "type": "storage"
  }, {
    "faulted": false,
    "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-002",
    "locate": false,
    "manufacturer": "Oracle",
    "model": "Oracle Storage DE2-24P",
```

```
        "name": "50050cc10c206b96",
        "part": "7046836",
        "path": 2,
        "revision": "0010",
        "rpm": 10000,
        "serial": "50050cc10c206b96",
        "type": "storage"
    }
}
```

Obtener componentes del chasis

Este comando devuelve todos los componentes del hardware dentro del chasis especificado. Se devuelve HTTP Status 200 (OK) (estado HTTP 200 [correcto]) cuando un comando se ejecuta correctamente.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/nas/v1/chassis/chassis-001 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "chassis": {
    "type": "storage"
    "faulted": false,
    "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001",
    "locate": false,
    "manufacturer": "Oracle",
    "model": "Oracle Storage DE2-24C",
    "name": "1235FM4002",
    "part": "7046842",
    "path": 2,
    "revision": "0010",
    "rpm": 7200,
    "serial": "1235FM4002",
    "disk": [{
      "device": "c0t5000CCA01A76A2B8d0",
      "faulted": false,
      "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/disk/disk-000",
      "interface": "SAS",
      "label": "HDD 0",
      "locate": false,
      "manufacturer": "HITACHI",
      "model": "H7230AS60SUN3.0T",
      "pathcount": 4,
      "present": true,
      "revision": "A310",
      "rpm": 7200,
      "serial": "001210R37LVD      YHJ37LVD",
      "size": 3000592982016,
      "type": "data",
```

```

        "use": "peer"
      }, {
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/disk/disk-001",
        ...
      }, {
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/disk/disk-002",
        ...
      }, ... {
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/disk/disk-023",
        ...
      }
    ],
    "fan": [
      {
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/fan/fan-000",
        ...
      },
      ... {
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/fan/fan-007",
        ...
      }
    ],
    "psu": [
      {
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/psu/psu-000",
        ...
      },
      {
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/psu/psu-001",
        ...
      },
      {
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/psu/psu-002",
        ...
      },
      {
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/psu/psu-003",
        ...
      }
    ],
    "slot": [
      {
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/slot/slot-000",
        ...
      },
      {
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/slot/slot-001",
        ...
      }
    ]
  }
}

```

Obtener componente de hardware

Este comando devuelve las propiedades de un solo componente de hardware. Se devuelve HTTP Status 200 (OK) (estado HTTP 200 [correcto]) cuando un comando se ejecuta correctamente. El objeto de la respuesta contiene las propiedades del componente contenidas en la tabla siguiente.

Tipo	Nombre	Descripción
string	device	El ID del dispositivo FRU
boolean	faulted	Indicador que muestra si el FRU es defectuoso
string	fru	FMRI representación de un FRU
string	interface	Tipo de interfaz de FRU
string	label	Etiqueta de ubicación de FRU

Tipo	Nombre	Descripción
boolean	locate	Indicador de ubicación en indicador
string	manufacturer	Fabricante del FRU
string	model	Modelo del FRU
string	part	Número de pieza de FRU
boolean	present	Indicador de presencia de FRU
number	rpm	RPM de Platter (solo disco)
string	serial	Número de serie de FRU
number	size	Tamaño del FRU (capacidad)
string	type	Tipo de componente
string	use	Enumeración de uso de componente

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/hardware/v1/chassis/chassis-001/disk/disk-011 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
```

```
{
  "disk": {
    "device": "c0t5000CCA01A764FB0d0",
    "faulted": false,
    "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/disk/disk-011",
    "interface": "SAS",
    "label": "HDD 11",
    "locate": false,
    "manufacturer": "HITACHI",
    "model": "H7230AS60SUN3.0T",
    "pathcount": 4,
    "present": true,
    "revision": "A310",
    "rpm": 7200,
    "serial": "001210R322ED      YHJ322ED",
    "size": 3000592982016,
    "type": "data",
    "use": "peer"
  }
}
```

Modificar propiedad del componente

Se puede usar una solicitud PUT para configurar propiedades en un componente de hardware seleccionado. Una respuesta satisfactoria devuelve el estado HTTP 201 (Accepted), además de las propiedades de los componentes en formato JSON.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/hardware/v1/chassis/chassis-001/disk/disk-011 HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
X-Auth-User: root
X-Auth-Key: letmein
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 16

{"locate": true}
```

Ejemplo de respuesta JSON:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Length: 403
Content-Type: application/json

{
  "disk": {
    "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/disk/disk-011",
    "locate": true
  }
}
```


Comandos de log

Los comandos de log gestionan los logs disponibles en el menú de la CLI “maintenance logs”. Para obtener información sobre logs de servicio individuales, consulte la API de servicio.

Comandos de log

Solicitud	Ruta /api/log/v1	Descripción
GET		Mostrar los comandos del servicio de log.
GET	/logs	Mostrar todos los tipos de log.
GET	/logs/<log>	Mostrar las entradas de log para el log seleccionado.
GET	/collect/<log>	Descargar una recopilación de entradas de log especificadas.
GET	/collect	Descargar una recopilación de entradas de log.

Mostrar logs

Muestra todos los logs disponibles en un dispositivo. Cada log devuelve el número de entradas en el log y un registro de hora de la última entrada.

Nota - No se admite el parámetro de consulta de profundidad ni el parámetro de consulta `match_Property-Name=Value`.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/log/v1/logs HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
```

Accept: application/json

Ejemplo de resultados:

HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 532
X-Zfssa-API: 1.0

```
{
  "logs": [
    {
      "href": "/api/log/v1/logs/fault",
      "name": "faults",
      "size": 16,
      "updated": "20130614T22:51:48"
    },
    {
      "href": "/api/log/v1/logs/audit",
      "name": "audits",
      "size": 460149,
      "updated": "20130730T22:10:41"
    },
    {
      "href": "/api/log/v1/logs/alert",
      "name": "alerts",
      "size": 13054,
      "updated": "20130728T00:06:10"
    },
    {
      "href": "/api/log/v1/logs/phone-home",
      "name": "phone-home",
      "size": 249,
      "updated": "20130730T03:22:35"
    },
    {
      "href": "/api/log/v1/logs/system",
      "name": "system",
      "size": 344,
      "updated": "20130724T03:21:55"
    }
  ]
}
```

Obtener entradas de log

Se pueden devolver entradas de log del dispositivo especificado. Cada entrada de log devuelve la fecha/hora de la entrada junto con propiedades de contenido específicas.

Nota - Según el número de logs, es posible que las entradas más antiguas del log no estén disponibles a causa de las restricciones de la memoria. Este mismo límite ocurre en la BUI y la CLI. Para obtener todos los logs del sistema, estos se deben descargar utilizando la función de recopilación que se describe más abajo.

Propiedad	Descripción
start=<index>	Comenzar a devolver logs del índice/tiempo dado.
limit=<number>	Limitar el número de entradas de log devueltas.

El índice de inicio establece como por defecto el valor de 0, que devuelve el primer log que se generó. No se permiten valores negativos y valores superiores o iguales al tamaño del log. El índice de inicio también puede ser una cadena de fecha/hora, por ejemplo, 20130724T03:21:55.

Nota - REST solo acepta la hora UTC. No se aceptan valores de fecha/hora que tengan más de un mes desde la fecha actual. La recuperación de los logs anteriores debe utilizar un número de índice para el valor de inicio. El valor de límite limita el número de logs devueltos para una solicitud dada. No se devuelve más que el valor de límite determinado.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/log/v1/logs/audit?limit=4&start=1000 HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd45sMWE=
Host: tanana:215
Accept: application/json
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
X-Zfssa-API: development
Transfer-Encoding: chunked

{
  "logs": [
    {
      "address": "10.159.84.34",
      "annotation": "",
      "summary": "User logged in",
      "timestamp": "20131022T22:54:19",
      "user": "root"
    }, {
      "address": "10.159.84.34",
      "annotation": "",
      "summary": "Destroyed share \"gold:tst.volumes.py.34111.project/tst.volumes.py.34111.lun.7\"",
      "timestamp": "20131022T22:52:34",
      "user": "root"
    }, {
      "summary": "Joined workgroup \"RESTTESTWG\"",
      "timestamp": "20131022T22:54:23",
      "user": "<system>"
    }, {
      "address": "10.159.84.34",
      "annotation": "",
      "summary": "User logged in",
      "timestamp": "20131022T22:54:19",
      "user": "root"
    }
  ]
}
```

```
} 1
```

Descargar logs

El comando de descarga de logs devuelve un archivo tar con formato de compresión gzip que contiene todos los logs del sistema. El nombre de disposición de archivos se configura en logs.tar.gz. Puesto que los datos se crean y se transmiten en tiempo real, no es posible reanudar una descarga.

Descargar log

Si se decide descargar solo un tipo de log, se puede anexar su nombre al recurso de recopilación. El texto del log se transmite de vuelta al cliente. Si se solicita la compresión gzip, la cadena de texto se comprime con gzip. No se admiten y se ignoran otros tipos de compresión.

Comandos de red

Los comandos de red descriptos en esta sección se usan para ver las direcciones y los dispositivos de red, y también para configurar enlaces de datos, interfaces y rutas de la red.

Configuración de la red

Las funciones de configuración de red le permiten crear una variedad de configuraciones de red avanzadas a partir de los puertos de la red física, como agregaciones de enlaces, NIC virtuales (VNIC), LAN virtuales (VLAN) y grupos de rutas múltiples. Puede definir cualquier número de direcciones IPv4 e IPv6 para estas abstracciones, para usarlas en la conexión con los múltiples servicios de datos en el sistema.

Hay cuatro componentes para la configuración de la red de un sistema:

- **Dispositivos:** puertos de red físicos que corresponden a las conexiones de la red física o IP en las particiones InfiniBand (IPoIB).
- **Enlaces de datos:** elemento básico para enviar y recibir paquetes. Los enlaces de datos pueden corresponderse 1:1 con un dispositivo (es decir, con un puerto de red física) o una "partición de IB", o puede definir enlaces de datos de "agregación" y de "VLAN" compuestos por otros dispositivos y enlaces de datos.
- **Interfaz:** elemento básico para la configuración y la dirección IP. Cada interfaz de IP está asociada con un solo enlace de datos o se define como un grupo de rutas múltiples IP (IPMP) que está comprendido por otras interfaces.
- **Enrutamiento:** configuración de enrutamiento de IP, que controla la manera en la que el sistema dirige los paquetes IP.

En este modelo, los dispositivos de red representan el hardware disponible y no tienen parámetros que se puedan configurar. Los enlaces de datos son una entidad de capa 2 y se deben crear para aplicar valores de configuración, por ejemplo, LACP, a estos dispositivos de red. Las interfaces son una entidad capa 3 que contiene los ajustes IP, que ponen a disposición mediante un enlace de datos. Este modelo tiene ajustes de interfaz separados en dos partes: los enlaces de datos para la configuración de capa 2 y las interfaces para la configuración de capa 3.

Enlaces de datos de red

El comando de enlaces de datos de red brinda una administración de los enlaces de datos en el dispositivo. Puede detallar, modificar, crear y suprimir recursos de enlaces de datos.

TABLA 31 Comandos de enlaces de datos de red

Solicitud	Ruta /network/v1	Descripción
POST	/datalinks	Crear un enlace de datos de red nuevo.
GET	/datalinks/<datalink>	Obtener las propiedades de los enlaces de datos de la red especificada.
GET	/datalinks	Detallar todos los objetos de los enlaces de datos de la red.
PUT	/datalinks/<datalink>	Modificar el objeto de enlace de datos especificado de la red.
DELETE	/datalinks/<datalink>	Destruir el objeto del enlace de datos especificado.

TABLA 32 Propiedades del enlace de datos del dispositivo físico

Propiedad	Tipo	Descripción
class	String	“dispositivo” (“immutable”)
label	NetworkLabel	Etiqueta
links	ChooseOne	Enlaces [“igb1”, “igb0”, “ixgbe2”, “ixgbe3”, “igb4”, “igb3”, “ixgbe1”, “igb2”, “igb5”]
jumbo	Boolean	Utilizar tramas de pausa [“true”, “false”] (“deprecated”)
mtu	PositiveInteger	Unidad de transmisión máxima (MTU)
speed	ChooseOne	Velocidad del enlace [“auto”, “10”, “100”, “1000”, “10000”]
duplex	ChooseOne	Enlace del dúplex [“auto”, “half”, “full”]

TABLA 33 Propiedades del enlace de datos del dispositivo VNIC

Propiedad	Tipo	Descripción
class	String	“vnic” (“immutable”)
label	NetworkLabel	Etiqueta
links	ChooseOne	Enlaces [“ixgbe0”]

Propiedad	Tipo	Descripción
mtu	PositiveInteger	Unidad de transmisión máxima (MTU)
id	VLAN	ID de VLAN

TABLA 34 Propiedades del enlace de datos del dispositivo VLAN

Propiedad	Tipo	Descripción
class	String	“vlan” (“immutable”)
label	NetworkLabel	Etiqueta
links	ChooseOne	Enlaces [“ixgbe0”]
mtu	PositiveInteger	Unidad de transmisión máxima (MTU)
id	VLAN	ID de VLAN

TABLA 35 Propiedades del enlace de datos del dispositivo basado en la agregación

Propiedad	Tipo	Descripción
class	String	“agregación” (“immutable”)
label	NetworkLabel	Etiqueta
links	ChooseN	Enlaces [“igb1”, “igb0”, “ixgbe2”, “ixgbe3”, “igb4”, “igb3”, “ixgbe1”, “igb2”, “igb5”]
jumbo	Boolean	Utilizar tramas de pausa [“true”, “false”] (“deprecated”)
mtu	PositiveInteger	Unidad de transmisión máxima (MTU)
policy	ChooseOne	Política [“L2”, “L3”, “L4”, “L2+L3”, “L2+L4”, “L3+L4”]
modo	ChooseOne	Modo [“active”, “passive”, “off”]
temporizador	ChooseOne	Temporizador [“short”, “long”]
key	Integer	Clave de agregación (“immutable”)

TABLA 36 Propiedades del enlace de datos del dispositivo basado en partición IP

Propiedad	Tipo	Descripción
class	String	“partición” (“immutable”)
label	NetworkLabel	Etiqueta
links	ChooseOne	Enlaces
pkey	Pkey	Clave de partición
linkmode	ChooseOne	Modo de enlace [“cm”, “ud”]

Mostrar enlaces de datos de la red.

Marca todos los enlaces de datos configurados en el dispositivo. Cada objeto en la lista de enlaces de datos contiene una href para obtener la operación en un solo recurso de enlace de datos junto con las propiedades del enlace de datos.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/network/v1/datalinks HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Ejemplo de datos JSON:

```
{
  "datalinks": [{
    "href": "/api/network/v1/datalinks/ixgbe0",
    ...
  }, {
    "href": "/api/network/v1/datalinks/ixgbe1",
    ...
  }, {
    "href": "/api/network/v1/datalinks/ixgbe2",
    ...
  }, {
    "href": "/api/network/v1/datalinks/ixgbe3",
    ...
  }]
}
```

Obtener enlace de datos de la red

El método GET devuelve un objeto JSON que contiene una propiedad de datos con una lista de objetos de enlaces de datos.

```
GET /api/network/v1/datalinks/ixgbe0 HTTP/1.1 Host: zfs-storage.example.com
```

Accept: application/json

Ejemplo de datos JSON:

```
{
  "datalink": {
    "class": "device",
    "datalink": "ixgbe0",
    "duplex": "auto",
    "href": "/api/network/v1/datalinks/ixgbe0",
    "jumbo": false,
    "label": "Untitled Datalink",
    "links": [
      "ixgbe0"
    ],
    "mac": "0:21:28:a1:d9:68",
    "mtu": 1500,
  }
}
```

```

    "speed": "auto"
  }
}

```

Crear enlace de datos de la red

El comando `POST` crea un nuevo enlace de datos. Una propiedad adicional que se necesita cuando se crea un nuevo enlace de datos es la propiedad de clase, que define la clase de enlace de datos a crear. La clase de enlaces de datos se define durante la creación de enlaces de datos, y puede ser de uno de los siguientes tipos.

- **device**: crea un enlace de datos basado en dispositivos.
- **vnic**: crea un enlace de datos basado en VNIC.
- **vlan**: crea un enlace de datos basado en VLAN.
- **aggregation**: crea un enlace de datos basado en la agregación.
- **partition**: crea un enlace de datos basado en la partición de IB.

El mapa de propiedades para las mismas propiedades disponibles en el menú “configuration net datalinks”.

Ejemplo de solicitud:

```

POST /api/network/v1/datalinks HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
X-Auth-User: root
X-Auth-Key: letmein
Content-Type: application/json
Content-Length: 78

{
  "class": "device",
  "jumbo": true,
  "links": ["ixgbe2"],
  "label": "TestDataLink"
}

```

Ejemplo de respuesta:

```

HTTP/1.1 201 Created
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Location: /api/network/v1/datalinks/ixgbe2

```

Modificar enlace de datos de la red

El método `PUT` se usa para modificar las propiedades del enlace de datos. Para obtener detalles sobre la configuración de enlaces de datos, consulte la documentación de CLI.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/network/v1/datalinks/ixgbe2 HTTP/1.1
```

```
{"jumbo": true}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 219
```

```
{
  "datalink": {
    "href": "/api/network/v1/datalinks/ixgbe2",
    "class": "device",
    "label": "MyDataLink",
    "links": ["ixgbe2"],
    "mac": "0:21:28:a1:d9:6a",
    "mtu": 9000,
    "duplex": "auto",
    "jumbo": true,
    "speed": "auto"
  }
}
```

Suprimir enlace de datos de la red

Este comando elimina un enlace de datos del sistema. Use la ruta href para suprimir el enlace de datos especificado.

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/network/v1/datalinks/ixgbe2 HTTP/1.1
```

Ejemplo de respuestas:

```
HTTP/1.1 204 No Content
```

Dispositivos de red

Muestra los dispositivos de la red física en el sistema. No hay propiedades modificables en los dispositivos de la red física.

TABLA 37 Comandos de red

Solicitud	Ruta /network/v1	Descripción
GET	/devices/<device>	Obtener las propiedades de dispositivos de red especificados.
GET	/devices	Mostrar todos los objetos de los dispositivos de la red.

TABLA 38 Propiedades de los dispositivos de la red

Nombre	Descripción
active	Indicador booleano que indica si el dispositivo está activo
duplex	Dúplex del dispositivo
factory_mac	Dirección MAC de fábrica
media	Medios del dispositivo
speed	Velocidad del dispositivo, en megabits/segundo
up	Indicador booleano que indica si el dispositivo está funcionando

Mostrar dispositivos de la red

Muestra todos los dispositivos de la red.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/network/v1/devices HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: application/json
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 412
X-Zfssa-Gns-API: 1.0

{
  "devices": [{
    "href": "/api/network/v1/devices/ixgbe0",
    ....
  }, {
    "href": "/api/network/v1/devices/ixgbe1",
    ...
  }, {
    "href": "/api/network/v1/devices/ixgbe2",
    ...
  }, {
    "href": "/api/network/v1/devices/ixgbe3",
    ...
  }]
}
```

Obtener dispositivo de la red

Obtiene las propiedades de un solo dispositivo de la red.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/network/v1/devices/ixgbe0 HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: application/json
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 178
X-Zfssa-Gns-API: 1.0

{
  "devices": {
    "active": false,
    "device": "ixgbe0",
    "duplex": "full-duplex",
    "factory_mac": "0:21:28:a1:d9:68",
    "href": "/api/network/v1/devices/ixgbe0",
    "media": "Ethernet",
    "speed": "1000 Mbit/s",
    "up": true
  }
}
```

Interfaces de red

TABLA 39 Comandos de la interfaz de la red

Solicitud	Ruta /api/network/v1	Descripción
POST	/interfaces	Crear un enlace de datos de interfaz de red nuevo.
GET	/interfaces/<interface>	Obtener las propiedades de interfaz de red especificadas.
GET	/interfaces	Mostrar todos los objetos de interfaz de red.
PUT	/interfaces/<interface>	Modificar el objeto de interfaz de red especificado.
DELETE	/interfaces/<interface>	Destruir el objeto especificado de la interfaz.

TABLA 40 Propiedades de interfaz de red

Nombre	Descripción
admin	Indicador que muestra si se admite la administración en esta interfaz.

Nombre	Descripción
class	Tipo de clase ("ip", "imp") (inmutable después de la creación).
curaddrs	Direcciones IP actuales (inmutable).
enable	Indicadores que muestran si la interfaz está activada.
label	Etiqueta de usuario para la interfaz.
links	Seleccionar un enlace de red para esta interfaz.
state	Estado de la interfaz (inmutable).
v4addrs	Direcciones IPv4.
v6dhcp	Indicador IPv4 DHCP.
v6addrs	Direcciones IPv6.
v6dhcp	Indicador IPv6 DHCP.

Mostrar interfaces de red

Muestra todas las interfaces de red configuradas.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/network/v1/interfaces HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd1234MWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 369

{
  "interfaces": [{
    "href": "/api/network/v1/interfaces/ixgbe0",
    "v4addrs": ["10.80.231.58/24"]
    ...
  }, {
    "href": "/api/network/v1/interfaces/ixgbe1",
    "v4addrs": ["10.80.231.59/24"]
    ...
  }, {
    "href": "/api/network/v1/interfaces/ixgbe2",
    "v4addrs": ["10.80.231.60/24"]
    ...
  }, {
    "href": "/api/network/v1/interfaces/ixgbe3",
    "v4addrs": ["10.80.231.61/24"]
    ...
  }]
}
```

Obtener interfaz de red

Obtiene la lista completa de propiedades para una interfaz de red especificada.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/network/v1/interfaces/ixgbe0 HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd1234MWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 292

{
  "interface": {
    "admin": true,
    "class": "ip",
    "curaddrs": ["10.80.231.58/24"],
    "enable": true,
    "href": "/api/network/v1/interfaces/ixgbe0",
    "interface": "ixgbe0",
    "label": "Untitled Interface",
    "links": ["ixgbe0"],
    "state": "up",
    "v4addrs": ["10.80.231.58/24"],
    "v4dhcp": false,
    "v6addrs": [],
    "v6dhcp": false
  }
}
```

Crear interfaz de red

Crea una interfaz de red nueva.

Ejemplo de solicitud:

```
POST /api/network/v1/interfaces HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
X-Auth-User: root
X-Auth-Key: letmein
Content-Type: application/json
Content-Length: 78
```

```
{
  "class": "ip",
  "links": ["ixgbe3"],
  "v4addrs": "192.168.1.9/24"
}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 201 Created
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Location: /api/network/v1/interfaces/ixgbe3
```

Modificar interfaz de red

Modifica una interfaz de red existente.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/network/v1/interfaces/ixgbe3 HTTP/1.1

{
  "v4addrs": ["192.168.1.99/24"],
  "interface": "Demo Rest"
}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 219

{
  "admin": true,
  "class": "ip",
  "curaddrs": ["192.168.1.9/24"],
  "enable": true,
  "href": "/api/network/v1/interfaces/ixgbe3",
  "interface": "ixgbe3",
  "label": "Demo Rest",
  "links": ["ixgbe3"],
  "state": "failed",
  "v4addrs": ["192.168.1.99/24"]
  "v4dhcp": false,
  "v6addrs": [],
  "v6dhcp": false
}
```

Suprimir interfaz de red

Suprime una interfaz de red existente.

Nota - Cuando se suprime una interfaz, todas las rutas asociadas con la interfaz también se eliminan.

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/network/v1/interfaces/ixgbe3 HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd1234MWE=
Host: zfssa.example.com:215
```

Resultado de ejemplo:

HTTP/1.1 204 No Content

Rutas de red

Gestiona las rutas de red.

TABLA 41 Gestionar rutas de red

Solicitud	Ruta /api/network/v1	Descripción
POST	/routes	Crear una ruta de red nueva.
GET	/routes/<route>	Obtener las propiedades de ruta de red especificadas.
GET	/routes	Detallar todos los objetos de la ruta de la red.
DELETE	/routes/<route>	Destruir el objeto de la ruta especificada.
GET	/routing	Obtener propiedades de enrutamiento de red.
PUT	/routing	Modificar propiedades de enrutamiento de red.

TABLA 42 Propiedades de ruta de red

Nombre	Descripción
type	Tipo de ruta, como “system” o “static” (inmutable)
family	Familia de direcciones (ya sea IPv4 o IPv6)
destination	Dirección de destino de ruta
gateway	Dirección de la puerta de enlace
interface	Interfaz de la puerta de enlace de la red

La ruta href para cada ruta utiliza los ID de la ruta especificados en la CLI, pero estos valores pueden cambiar a medida que se modifican las rutas. La API admite la selección de rutas individuales utilizando propiedades exclusivas contenidas en la ruta. La sintaxis es routes/<name>=<value> en lugar de routes/route-###.

Mostrar rutas

Muestra todas las rutas de red creadas en un dispositivo.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/network/v1/routes HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd1234MWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 192

{
  "routes": [{
    "destination": "0.0.0.0",
    "family": "IPv4",
    "gateway": "10.80.231.1",
    "href": "/api/network/v1/routing/route-000",
    "interface": "ixgbe0",
    "mask": 0,
    "route": "route-000",
    "type": "static"
  }, {
    "destination": "10.80.231.0",
    "family": "IPv4",
    "gateway": "10.80.231.58",
    "href": "/api/network/v1/routes/route-001",
    "interface": "ixgbe0",
    "mask": 24,
    "route": "route-001",
    "type": "system"
  }]
}
```

Obtener ruta

Obtiene las propiedades de una sola ruta.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/network/v1/routes/destination=10.80.231.0 HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd1234MWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 192

{
  "route": {
    "destination": "10.80.231.0",
    "family": "IPv4",
    "gateway": "10.80.231.58",
```

```
    "href": "/api/network/v1/routes/route-001",  
    "interface": "ixgbe0",  
    "mask": 24,  
    "route": "route-001",  
    "type": "system"  
  }  
}
```

Agregar ruta

Crea una ruta de red nueva. Los valores href de la ruta pueden cambiar si se agregan otras rutas al sistema. No se devuelve información de la ruta para una ruta creada, dado que las propiedades devueltas serían idénticas a las propiedades de entrada. Una creación correcta devuelve el estado HTTP Status 204 (Created) (estado HTTP 204 [creado]).

Solicitud de ejemplo para crear una ruta estática:

```
POST /api/network/v1/routes HTTP/1.1  
Authorization: Basic abcd1234MWE=  
Host: zfssa.example.com:215  
Content-Type: application/json  
Content-Length: 164
```

```
{  
  "family": "IPv4",  
  "destination": "0.0.0.0",  
  "mask": "0",  
  "gateway": "10.11.12.1",  
  "interface": "ixgbe0"  
}
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 201 Created
```

Suprimir ruta

Suprime una ruta de red existente.

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/network/v1/routes/route-001 HTTP/1.1  
Authorization: Basic abcd1234MWE=  
Host: zfssa.example.com:215
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 204 No Content
```

Servicio de problemas de la API de RESTful

El servicio de problemas de la API de RESTful se utiliza para ver y gestionar los problemas descubiertos por el gestor de fallos del dispositivo.

Comandos del servicio de problemas

TABLA 43 Comandos del servicio de problemas

Solicitud	Ruta <i>/problem/v1</i>	Descripción
GET		Mostrar los comandos del servicio de problemas.
GET	<i>/problems</i>	Mostrar todos los problemas actuales.
GET	<i>/problems/<problem></i>	Obtener todas las propiedades detalladas para un problema con el uuid especificado.
PUT	<i>/problems/<problem> /markrepaired</i>	Marcar como reparado el uuid del problema especificado.

Mostrar problemas

Este comando muestra todos los problemas que están actualmente activos en un dispositivo. Se devuelve HTTP Status of 200 (OK) (estado HTTP 200 [correcto]) cuando un comando se ejecuta correctamente.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/problem/v1/problems HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
```

```
{
  "problems": [{
    "code": "AK-8003-Y6",
    "description": "The device configuration for JBOD
                  '1204FMD063' is invalid.",
    "impact": "The disks contained within the enclosure
              cannot be used as part of a storage pool.",
    "uuid": "0d30be41-b50d-4d03-ddb4-edb69ee080f8",
    "repairable": false,
    "type": "Defect",
    "timestamp": "2013-2-21 17:37:12",
    "severity": "Major",
    "components": [{
      "certainty": 100,
      "status": "degraded",
      "uuid": "b4fd328f-92d6-4f0e-fb86-e3967a5473e7",
      "chassis": "1204FMD063",
      "label": "hc://:chassis-mfg=SUN
               :chassis-name=SUN-Storage-J4410
               :chassis-part=unknown
               :chassis-serial=1204FMD063
               :fru-serial=1204FMD063
               :fru-part=7041262
               :fru-revision=3529/ses-enclosure=0",
      "revision": "3529",
      "part": "7041262",
      "model": "Sun Disk Shelf (SAS-2)",
      "serial": "1204FMD063",
      "manufacturer": "Sun Microsystems, Inc."
    }]
  }]
}
```

Mostrar problema

El comando mostrar problema muestra un solo problema. Se devuelve HTTP Status of 200 (OK) (estado HTTP 200 [correcto]) cuando un comando se ejecuta correctamente.

uuid de parámetros de entrada del URI: UUID de un solo problema.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/problem/v1.0/problems/0d30be41-b50d-4d03-ddb4-edb69ee080f8
HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
```

```
{
  "problem": {
    "uuid": "0d30be41-b50d-4d03-ddb4-edb69ee080f8",
```

```
}    ...  
}
```

Reparar problema

Un problema se puede marcar como reparado con el comando de problema reparado.

uuid de parámetros de entrada: UUID del problema que debe marcarse como reparado.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/problem/v1/problems/0d30be41-b50d-4d03-ddb4-edb69ee080f8/repai  
red HTTP/1.1  
Host: zfs-storage.example.com  
Accept: application/json
```

La respuesta satisfactoria devuelve HTTP Status 202 (Accepted) (estado HTTP 202 [aceptado]).

```
HTTP/1.1 202 Accepted
```


Servicio de rol de la API de RESTful

Un rol es una recopilación de privilegios que se pueden asignar a los usuarios. Puede ser conveniente crear roles de administrador y de operador con diferentes niveles de autorización. Se puede asignar a los miembros del personal cualquier rol que sea adecuado para sus necesidades, sin asignar privilegios innecesarios. El uso de roles es más seguro que el uso de contraseñas de administrador compartidas, ya que de esta manera se evita que todos los miembros del personal tengan la contraseña de usuario root. Los roles limitan a los usuarios solamente a las autorizaciones necesarias y atribuyen sus acciones a su nombre de usuario individual en el log de auditoría. De forma predeterminada, existe un rol denominado "Basic administration", que contiene autorizaciones muy básicas.

Utilice el servicio de rol de la API de RESTful para gestionar los roles y las autorizaciones del sistema.

Descripción general de los comandos del servicio de roles

La siguiente lista muestra los comandos de los roles.

TABLA 44 Comandos del servicio de roles

Solicitud	Ruta /role/v1	Descripción
GET		Mostrar los comandos del servicio de roles.
GET	/roles/<role>	Obtener las propiedades del rol administrativo especificadas.
GET	/roles	Mostrar todos los objetos del rol administrativo.
PUT	/roles/<role>	Modificar el objeto de rol administrativo especificado.
DELETE	/roles/<role>	Destruir el objeto del rol especificado.
POST	/roles	Crear un nuevo rol o clonar un rol existente.

Solicitud	Ruta /role/v1	Descripción
PUT	/roles/<role>/revoke	Eliminar el rol especificado en todos los usuarios.
POST	/roles/<role>/authorizations	Crear una autorización de rol nueva.
GET	/roles/<role>/authorizations /<auth>	Obtener las propiedades de la autorización de rol especificada.
GET	/roles/<role>/authorizations	Mostrar todos los objetos de autorización de roles.
PUT	/roles/<role>/authorizations /<auth>	Modificar el objeto de autorización de rol especificado.
DELETE	/roles/<role>/authorizations /<auth>	Destruir el objeto auth especificado.

Mostrar roles

Cada rol tiene las siguientes propiedades de resumen. Para obtener las descripciones completas de las propiedades de rol, consulte la ayuda de la CLI.

TABLA 45 Propiedades de roles

Tipo	Nombre de propiedad	Descripción
string	name	Nombre del rol (inmutable después de la creación)
string	description	Descripción del rol

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/role/v1/roles HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
{
  "roles": [{
    "description": "Basic administration",
    "href": "/api/role/v1/roles/basic",
    "name": "basic",
    "role": "basic"
  }, {
    "description": "a",
    "href": "/api/role/v1/roles/rola",
    "name": "rola",
    "role": "rola"
  }]
}
```

Obtener rol

Recupera las propiedades de un solo rol. Para devolver los metadatos de la propiedad, configure el parámetro de la consulta en `true`.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/role/v1/roles/basic?props=true HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 390

{
  "props": [{
    "immutable": true,
    "label": "Role name",
    "name": "name",
    "type": "String"
  }, {
    "label": "A description of this role",
    "name": "description",
    "type": "String"
  }],
  "role": {
    "authorizations": [],
    "description": "Basic administration",
    "href": "/api/role/v1/roles/basic",
    "name": "basic"
  }
}
```

Crear rol

Este comando crea un rol nuevo.

TABLA 46 Crear propiedades de rol nuevo

Tipo	Nombre de propiedad	Descripción
string	name	Nombre rol nuevo (requerido)
string	clonar	Nombre del rol para clonar las propiedades originales (opcional)
string	description	Descripción de rol (requerido)

Ejemplo de solicitud:

```
POST /api/role/v1/roles HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 71

{"name":"role_workflow", "description":"Role to run workflows"}
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 201 Created
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 143
Location: /api/role/v1/roles/role_workflow

{
  "role": {
    "authorizations": [],
    "description": "Role to run workflows",
    "href": "/api/role/v1/roles/role_workflow",
    "name": "role_workflow"
  }
}
```

Modificar rol

Las propiedades del rol se pueden modificar una vez que se crea un rol.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/role/v1/roles/role_workflow HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 54

{"description":"Role allowing user to run workflows!"}
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 158

{
  "role": {
    "authorizations": [],
    "description": "Role allowing user to run workflows!",
    "href": "/api/role/v1/roles/role_workflow",
  }
}
```

```
    "name": "role_workflow"  
  }  
}
```

Revocar rol

Revoca un rol de todos los usuarios.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/role/v1/role_worksheets/revoke HTTP/1.1  
Authorization: Basic abcefgMWE=  
Host: zfssa.example.com:215  
Accept: application/json
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 202 Accepted  
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0  
Content-Type: application/json  
Content-Length: 0
```

Suprimir rol

Suprime un rol del sistema. Si el rol sigue asignado a uno o más usuarios, el parámetro de consulta "confirm" se debe configurar en "true".

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/role/v1/roles/rola?confirm=true HTTP/1.1  
Authorization: Basic abcefgMWE=  
Host: zfssa.example.com:215  
Accept: */*
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 204 No Content  
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

Mostrar autorizaciones de rol

Muestra las autorizaciones para el rol seleccionado.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/role/v1/roles/role_workflow/authorizations HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
{
  "authorizations": [{
    "allow_modify": false,
    "allow_read": true,
    "auth": "auth-000",
    "href": "/api/role/v1/roles/role_workflow/authorizations/auth-000",
    "owner": "*",
    "scope": "workflow",
    "uuid": "*"
  }]
}
```

Crear autorización de rol

Crear una autorización de rol nueva. Las propiedades de entrada son las mismas que las definidas en la CLI. Cada autorización tiene una propiedad "scope" definida. Se pueden configurar otras propiedades en base al ámbito de entrada. Los valores de ámbito posibles incluyen:

ad	cluster	keystore	role	stmf	user
alert	dataset	nas	schema	svc	workflow
appliance	hardware	net	stat	update	worksheet

Ejemplo de solicitud:

```
POST /api/role/v1/roles/role_workflow/authorizations HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 41
{"scope": "workflow", "allow_read": true}
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 201 Created
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 171
Location: /api/role/v1/roles/role_workflow/authorizations/auth-000
```

```
{
  "auth": {
    "allow_modify": false,
    "allow_read": true,
    "href": "/api/role/v1/roles/role_workflow/authorizations/auth-000",
    "owner": "*",
    "scope": "workflow",
  }
}
```

```
    "uuid": ""
  }
}
```

Modificar autorización de roles

Se pueden modificar las propiedades de la autorización del rol.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/role/v1/roles/role_workflow/authorizations/auth-000 HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 29
```

```
{"allow_modify": true}
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 171

{
  "auth": {
    "allow_modify": true,
    "allow_read": true,
    "href": "/api/role/v1/roles/role_workflow/authorizations/auth-000",
    "owner": "",
    "scope": "workflow",
    "uuid": ""
  }
}
```

Suprimir autorización de rol

Suprime una autorización de rol.

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/role/v1/roles/role_workflow/authorizations/auth-000 HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: */*
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 204 No Content
```

X-Zfssa-Appliance-Api: 1.0

Servicio de SAN de la API de RESTful

El servicio de SAN de la API de RESTful le permite conectar su dispositivo a su red de área de almacenamiento (SAN).

Descripción general de SAN

Un SAN tiene los siguientes componentes básicos:

- Un cliente que accede al almacenamiento en red
- Un almacenamiento que brinda un almacenamiento en red
- Una red que conecta al cliente con el almacenamiento

Estos tres componentes permanecen iguales independientemente del protocolo usado en la red. En algunos casos, la red puede incluso ser un cable entre el iniciador y el objetivo, pero en la mayoría de los casos hay algún tipo de conmutación involucrada. El servicio de SAN de la API de RESTful gestiona cuatro tipos de recursos de SAN para cada protocolo admitido.

- **Iniciadores:** una aplicación o un punto final del sistema de producción que sea capaz de iniciar una sesión de SCSI y de enviar los comandos SCSI y las solicitudes de E/S. Los iniciadores también se identifican por los métodos exclusivos de direccionamiento.
- **Grupo de iniciadores:** un conjunto de iniciadores. Cuando un grupo de iniciadores está asociado con los números de unidad lógica (LUN), solo los iniciadores de ese grupo pueden acceder al LUN.
- **Destinos:** un punto final del sistema de almacenamiento que brinda un servicio de procesamiento de comandos SCSI y de solicitudes de E/S de un iniciador. El administrador del sistema de almacenamiento crea un destino y es identificado por métodos de direccionamiento exclusivos. Una vez configurado, un destino consiste de cero o más unidades lógicas.
- **Grupos de destinos:** un juego de destinos. Los LUN se exportan a todos los destinos en un grupo de destino específico.

Iniciadores de SAN

Los siguientes comandos se utilizan para gestionar los iniciadores SAN.

TABLA 47 Comandos iniciadores

Solicitud	Ruta /san/v1.0	Descripción
GET	/<protocol>/initiators	Detallar todos los iniciadores SAN para los objetos del protocolo (FC, iSCSI, SRP) determinados.
GET	/<protocol>/initiators /<initiator>	Obtener el iniciador SAN especificado para las propiedades del protocolo (FC, iSCSI, SRP) determinadas.
POST	/<protocol>/initiators	Crear un nuevo iniciador SAN especificado para el protocolo (FC, iSCSI, SRP) determinado.
PUT	/<protocol>/initiators /<initiator>	Modificar el iniciador SAN especificado para el objeto del protocolo (FC, iSCSI, SRP) determinado.
DELETE	/<protocol>/initiators /<initiator>	Destruir el objeto iniciador especificado.

Estos comandos usan los siguientes parámetros del URI.

TABLA 48 Parámetros del URI

Nombre	Descripción
protocol	El protocolo NAS para el iniciador (FC, iSCSI, SRP)
initiator	El iqn, wwn o eui del iniciador

Muchos de los comandos del iniciador usan las propiedades detalladas abajo como valores de devolución. Los comandos de creación y modificación también usan las propiedades como valores de entrada.

TABLA 49 Propiedades del iniciador

Nombre	Protocolo	Descripción
alias	all	Alias para este iniciador
initiator	fc	Nombre a nivel mundial para este iniciador (WWN)

Nombre	Protocolo	Descripción
iqn	iscsi	Nombre iSCSI completo para este iniciador
chapuser	iscsi	Nombre de usuario del protocolo auth por desafío mutuo (CHAP)
chapsecret	iscsi	Secret (secreto) del protocolo auth por desafío mutuo (CHAP)
initiator	srp	Identificador único extendido (EUI)

Mostrar iniciadores

Muestra todos los iniciadores configurados en el dispositivo de un tipo de protocolo especificado. El cuerpo de la respuesta contiene una matriz de propiedades denominadas “iniciadores” en formato JSON.

Ejemplo de solicitud para mostrar iniciadores iSCSI:

```
GET /api/san/v1/iscsi/initiators HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "initiators": [{
    "alias": "init-02",
    "href": "/api/san/v1/iscsi/initiators/iqn.1986-03.com.sun:02:02",
    "initiator": "iqn.1986-03.com.sun:02:02",
    "chapsecret": "",
    "chapuser": ""
  }, {
    "alias": "init-01",
    "initiator": "iqn.1986-03.com.sun:02:01",
    "href": "/api/san/v1/iscsi/initiators/iqn.1986-03.com.sun:02:01",
    "chapsecret": "",
    "chapuser": ""
  }]
}
```

Obtener detalles del iniciador

Muestra los detalles de un solo iniciador iSCSI. El cuerpo de la respuesta contiene las propiedades del iniciador iSCSI como un objeto nombrado “initiator” en formato JSON.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/san/v1/iscsi/initiators/iqn.1986-03.com.sun:02:01 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "initiator": {
    "alias": "init-01",
    "href": "/api/san/v1/iscsi/initiators/iqn.1986-03.com.sun:02:01",
    "initiator": "iqn.1986-03.com.sun:02:01",
    "chapsecret": "",
    "chapuser": ""
  }
}
```

Crear un iniciador

Crea un nuevo iniciador de iSCSI. Debe suplementar el nombre completo iSCSI (IQN). El cuerpo de la solicitud contiene las propiedades del iniciador iSCSI en formato JSON. La respuesta incluye la ubicación de URI del nuevo iniciador iSCSI en el encabezado HTTP y en el Status Code 201 (Created) cuando son correctos. El cuerpo de la respuesta contiene las propiedades del iniciador iSCSI como un objeto nombrado “initiator” en formato JSON.

Ejemplo de solicitud:

```
POST /api/san/v1.0/iscsi/initiators HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Content-Type: application/json
Accept: application/json
```

```
{
  "initiator": "iqn.1986-03.com.sun:02:02",
  "alias": "init-02"
}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Content-Length: 181
X-Zfssa-San-API: 1.0
Location: /api/san/v1/iscsi/initiators/iqn.1986-03.com.sun:02:02

{
  "initiator": {
    "alias": "init-02",
    "href": "/api/san/v1/iscsi/initiators/iqn.1986-03.com.sun:02:02",
    "initiator": "iqn.1986-03.com.sun:02:02",
    "chapsecret": "",
    "chapuser": ""
  }
}
```

```
}
}
```

Modificar un iniciador

Este comando modifica un iniciador existente. El cuerpo de la solicitud contiene las propiedades del iniciador que deben modificarse en el formato JSON. El IQN para el iniciador se suministra en el URI. Cuando esto es correcto, se devuelve HTTP Status 202 (Accepted) (estado HTTP 202 [aceptado]). El cuerpo de la respuesta contiene las propiedades del iniciador iSCSI nuevo como un objeto nombrado “initiator” en formato JSON.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/san/v1/iscsi/initiators/iqn.1986-03.com.sun:01 /HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Content-Type: application/json
Accept: application/json

{
  "alias": "init-01-secure",
  "chapuser": "chuck",
  "chapsecret": "igottheintersect"
}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
Content-Length: 167
Content-Type: application/json
X-Zfs-Sa-Nas-API: 1.0

{
  "initiator": {
    "alias": "init-01-secure",
    "href": "/api/san/v1/iscsi/initiators/iqn.1986-03.com.sun:01",
    "iqn": "iqn.1986-03.com.sun:1",
    "chapsecret": "igottheintersect",
    "chapuser": "chuck"
  }
}
```

Suprimir un iniciador

Suprime un iniciador del dispositivo.

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/san/v1/iscsi/initiators/iqn.1986-03.com.sun:01 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215
```

La supresión satisfactoria devuelve HTTP Code 204 (No Content) (código HTTP 204 [sin contenido]):

HTTP/1.1 204 No-Content

Grupos de iniciadores

Los comandos del iniciador iSCSI se utilizan para gestionar los iniciadores iSCSI y los grupos iniciadores iSCSI en un dispositivo. Los comandos disponibles se detallan en la tabla de abajo.

TABLA 50 Comandos de grupo de iniciadores

Solicitud	Ruta /san/v1.0	Descripción
GET	/<protocol>/initiator-groups	Detallar todos los grupos de iniciadores SAN para los objetos del protocolo (FC, iSCSI, SRP) determinados.
GET	/<protocol>/initiator-groups /<name>	Obtener el grupo de iniciadores SAN especificado para las propiedades del protocolo (FC, iSCSI, SRP) determinadas.
POST	/<protocol>/initiator-groups	Crear un nuevo grupo de iniciadores SAN especificado para el protocolo (FC, iSCSI, SRP) determinado.
PUT	/<protocol>/initiator-groups /<name>	Modificar el grupo de iniciadores SAN especificado para el objeto del protocolo (FC, iSCSI, SRP) determinado.
DELETE	/<protocol>/initiator-groups /<name>	Destruir el nombre del objeto especificado.

Estos comandos usan los siguientes parámetros del URI.

TABLA 51 Parámetros del URI

Nombre	Descripción
protocol	El protocolo NAS para el iniciador (FC, iSCSI, SRP)
name	El nombre del grupo de iniciadores.

Cada grupo de iniciadores tiene una propiedad "name" y una propiedad "initiators" que contiene una lista de iniciadores en el grupo de iniciadores.

Mostrar grupos de iniciadores

Mostrar todos los grupos iniciadores iSCSI disponibles. Cuando esto es correcto, se devuelve HTTP Status 200 (OK) (estado HTTP 200 [correcto]) y el cuerpo contiene un objeto JSON con una propiedad denominada “groups” que contiene una matriz de objetos de grupo de iniciadores.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/san/v1/iscsi/initiator-groups HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "groups": [{
    "href": "/san/v1/iscsi/initiator-groups/aktest-initiators-0",
    "initiators": ["iqn.1986-03.com.sun:0"],
    "name": "aktest-initiators-0"
  }, {
    "href": "/san/v1/iscsi/initiator-groups/aktest-initiators-1",
    "initiators": ["iqn.1986-03.com.sun:1"],
    "name": "aktest-initiators-1"
  }]
}
```

Obtener detalles del grupo de iniciadores

Obtiene información detallada de un solo grupo de iniciadores iSCSI. Se puede acceder al grupo siguiendo la propiedad href que se devuelve en el comando List initiator group command.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/san/v1/iscsi/initiator-groups/test-group HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "group": {
    "href": "/api/san/v1/iscsi/initiator-groups/test-group"
    "initiators": ["iqn.1986-03.com.sun:02:01"],
    "name": "test-group"
  }
}
```

Crear un grupo de iniciadores

Crea un grupo de iniciadores iSCSI sin miembros. El cuerpo de la solicitud contiene un objeto JSON con un solo parámetro "name" que contiene el nombre del grupo.

TABLA 52 Propiedades de creación del grupo de iniciadores

Propiedad	Tipo	Descripción
name	string	El nombre del grupo de iniciadores.
initiators	array	Una matriz de propiedades IQN de un iniciador existente.

Ejemplo de solicitud:

```
POST /api/san/v1/iscsi/initiator-groups HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Content-Type: application/json
Content-Length: 64
Accept: application/json
```

```
{
  "name": "group-01",
  "initiators": ["iqn.1986-03.com.sun:02"]
}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Location: /api/san/v1/iscsi/initiator-groups/test-group
```

```
{
  "group": {
    "href": "/api/san/v1/iscsi/initiator-groups/test-group",
    "initiators": ["iqn.1986-03.com.sun:02"],
    "name": "group-01"
  }
}
```

Suprimir un grupo de iniciadores

Suprime un grupo de iniciadores del dispositivo.

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/san/v1.0/iscsi/initiator-groups/group-01 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215
```

La supresión satisfactoria devuelve el estado HTTP 204 (No Content).

```
HTTP/1.1 204 No-Content
```

Destinos

Los comandos de destino iSCSI se usan para gestionar los destinos iSCSI y los grupos de destino iSCSI. Los comandos disponibles se enumeran abajo.

TABLA 53 Comandos de destino

Solicitud	Ruta /san/v1.0	Descripción
GET	/<protocol>/targets	Detallar todos los destinos SAN para los objetos del protocolo (FC, iSCSI, SRP) determinados.
GET	/<protocol>/targets/<target>	Obtener el destino SAN especificado para las propiedades del protocolo (FC, iSCSI, SRP) determinadas.
POST	/<protocol>/targets	Crear un nuevo destino SAN especificado para el protocolo (FC, iSCSI, SRP) determinado.
PUT	/<protocol>/targets/<target>	Modificar el destino SAN especificado para el objeto del protocolo (FC, iSCSI, SRP) determinado.
DELETE	/<protocol>/targets/<target>	Destruir el nombre de destino especificado.

Los comandos toman los siguientes parámetros del URI.:

TABLA 54 Parámetros del URI

Tipo	Nombre	Descripción
string	protocol	El protocolo SAN (FC, iSCSI, SRP)
string	target	El ID del destino (IQN, WWN, EUI)

Todos los comandos "get" (obtener) destino devuelven las propiedades del destino, y los comandos "create" (crear) y modificar "target" (destino) usan las siguientes propiedades como entrada.

TABLA 55 Propiedades del destino

Nombre	Protocolo	Descripción
alias	iscsi	Nombre simple en lenguaje natural
iqn	iscsi	El nombre completo de iSCSI
state	iscsi	Estado del destino iSCSI ("online", "offline")

Nombre	Protocolo	Descripción
auth	iscsi	Tipo de autenticación opcional ("none", "chap")
targetchapuser	iscsi	Autenticación de usuario CHAP opcional
targetchapsecret	iscsi	Autenticación de usuario CHAP secret opcional
interfaces	iscsi	Lista de interfaces de red en las que está disponible el destino
wwn	fc	Nombre a nivel mundial para este objetivo
port	fc	Ubicación física del puerto
modo	fc	Modo de este puerto (iniciador o destino)
speed	fc	Velocidad negociada de este puerto
discovered_ports	fc	Número de puertos iniciadores remotos descubiertos
alias	srp	Alias para la tarjeta SRP
eui	srp	Identificador exclusivo extendido para este objetivo

Las siguientes propiedades se usan para obtener la información del grupo de destino iSCSI.

TABLA 56 Propiedades del grupo de destino

Tipo	Nombre	Descripción
string	protocol	El protocolo del grupo de destino (FC, iSCSI, SRP)
string	name	El nombre del grupo de destino iSCSI
array	targets	Una lista de miembros del grupo IQN de iSCSI de destino

Mostrar destinos

Muestra todos los destinos de SAN del protocolo especificado disponible en el dispositivo.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/san/v1/iscsi/targets HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215
Authorization: Basic abcd123MWE=
```

Accept: application/json

Ejemplo de respuesta:

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 1337

```
{
  "size": 7,
  "targets": [{
    "alias": "tst.volumes.py.12866.target",
    "href": "/api/san/v1/iscsi/targets/iqn.1986-03.com.sun:02:72b6fa9a-96c4-e511-db19-aadb9bac2052",
    "iqn": "iqn.1986-03.com.sun:02:72b6fa9a-96c4-e511-db19-aadb9bac2052",
    ...
  }, {
    "alias": "tst.volumes.py.96238.target",
    "href": "/api/san/v1/iscsi/targets/iqn.1986-03.com.sun:02:31d26d2e-6aa0-6054-fe58-8b1fb508b008",
    "iqn": "iqn.1986-03.com.sun:31d26d2e-6aa0-6054-fe58-8b1fb508b008",
    ...
  }
  ...]
}
```

Obtener detalles del destino

Obtiene propiedades de un solo destino. Para seleccionar el destino se puede usar la propiedad "iqn" o se puede usar "alias=<alias>".

Ejemplo de solicitud:

GET /api/san/v1/iscsi/targets/alias=test-target HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215
Authorization: Basic abcd123MWE=
Accept: application/json

Ejemplo de respuesta:

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 251

```
{
  "target": {
    "alias": "test-target",
    "auth": "none",
    "href": "/api/san/v1/iscsi/targets/alias=test-target",
    "interfaces": ["ixgbe0"],
    "iqn": "iqn.1986-03.com.sun:02:31d26d2e-6aa0-6054-fe58-8b1fb508b008",
    "targetchapsecret": "",
    "targetchapuser": ""
  }
}
```

Crear un destino

Crear un nuevo destino. La solicitud tiene un objeto JSON con una sola propiedad `name` que es el nombre del nuevo grupo de destino iSCSI.

Ejemplo de solicitud:

```
POST /api/san/v1/iscsi/targets HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215
Authorization: Basic abcd123MWE=
Content-Type: application/json
Content-Length: 23
Accept: application/json
```

```
{"alias": "test-target"}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Content-Length: 233
X-Zfssa-San-API: 1.0
Location: /api/san/v1/iscsi/targets/iqn.1986-03.com.sun:02:31d26d2e-6aa0-6054-fe58-8b1fb508b008

{
  "target": {
    "href": "/api/san/v1/iscsi/targets/iqn.1986-03.com.sun:02:31d26d2e-6aa0-6054-fe58-8b1fb508b008",
    "alias": "test-target",
    "iqn": "iqn.1986-03.com.sun:02:31d26d2e-6aa0-6054-fe58-8b1fb508b008",
    "auth": "none",
    "targetchapuser": "",
    "targetchapsecret": "",
    "interfaces": ["ixgbe0"]
  }
}
```

Modificar un destino

Modifica un destino iSCSI existente. El cuerpo de solicitud contiene un objeto JSON que contiene las propiedades de destino iSCSI que se modifican. Cuando esto es correcto, se devuelve HTTP Status 202 (Accepted) (estado HTTP 202 [aceptado]). El cuerpo de la respuesta contiene las propiedades de destino iSCSI para el destino codificado en un objeto JSON.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/san/v1/iscsi/targets/alias=test-target HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215
Authorization: Basic abcd123MWE=
Host: zfs-storage.example.com
Content-Type: application/json
Content-Length: 54
```

Accept: application/json

```
{ "targetchapsecret": "letmeinnowplease", "auth": "chap",
  "targetchapuser": "argus" }
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
Content-Type: application/json
Content-Length: 189
X-Zfssa-San-API: 1.0
```

```
{
  "target": {
    "href": "/api/san/v1/iscsi/targets/alias=test-target",
    "auth": "chap",
    "targetchapsecret": "letmeinnowplease",
    "alias": "test-arget",
    "iqn": "iqn.1986-03.com.sun:02:31d26d2e-6aa0-6054-fe58-8b1fb508b008",
    "targetchapuser": "argus",
    "interfaces": ["ixgbe0"]
  }
}
```

Suprimir un destino

Suprime un destino SAN del sistema.

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/san/v1/iscsi/targets/iqn.1986-03.com.sun:02:e7e688b1 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215
Authorization: Basic abcd123MWE=
```

La supresión satisfactoria devuelve HTTP code 204 (No Content) (código HTTP 204 [sin contenido]):

```
HTTP/1.1 204 No-Content
```

Grupo de destinos

Los grupos de destino son un conjunto de destinos.

TABLA 57 Comandos del grupo de destino

Solicitud	Ruta /san/v1.0	Descripción
GET	<code>/<protocol>/target-groups</code>	Detallar todos los grupos de destino SAN para los objetos del protocolo (FC, iSCSI, SRP) proporcionados.

Solicitud	Ruta /san/v1.0	Descripción
GET	<code>/<protocol>/target-groups /<target-group></code>	Obtener el grupo de destino SAN especificado para las propiedades del protocolo (FC, iSCSI, SRP) determinadas.
POST	<code>/<protocol>/target-groups</code>	Crear un nuevo grupo de destino iniciador SAN especificado para el protocolo (FC, iSCSI, SRP) proporcionado.
PUT	<code>/<protocol>/target-groups /<target-group></code>	Modificar el destino SAN especificado para el objeto del protocolo (FC, iSCSI, SRP) proporcionado.
DELETE	<code>/<protocol>/target-groups /<target-group></code>	Destruir el objeto del grupo de destino especificado.

Estos comandos usan los siguientes parámetros del URI.

TABLA 58 Parámetros del URI

Nombre	Descripción
protocol	El protocolo NAS para el iniciador (FC, iSCSI, SRP)
name	El nombre del grupo de destinos

Mostrar grupos de destino

Mostrar todos los grupos de destino disponibles para un dispositivo. Cuando esto es correcto, se devuelve HTTP Status 200 (OK) (estado HTTP 200 [aceptar]) y el cuerpo contiene un objeto JSON con una propiedad denominada “groups” que contiene una matriz de grupos de destino.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/san/v1/iscsi/target-groups
Host: zfs-storage.example.com:215
Authorization: Basic abcd123MWE=
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 237

{
  "groups": [{
    "href": "/api/san/v1/iscsi/target-groups/test-group",
    "name": "test-group",
```

```
    "targets": [
      "iqn.1986-03.com.sun:02:31d26d2e-6aa0-6054-fe58-8b1fb508b008"
    ]
  }, {
    "href": "/api/san/v1/iscsi/target-groups/alt-group",
    ...
  }]
}
```

Obtener grupo de destinos

Obtiene un grupo de destinos simple. Esta solicitud toma un solo parámetro del URI, que es el nombre del grupo de destinos. El cuerpo de la respuesta contiene un objeto JSON denominado "target-group" que contiene las propiedades del grupo de destinos.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/san/v1/iscsi/target-groups/test-group
Host: zfs-storage.example.com:215
Authorization: Basic abcd123MWE=
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "group": {
    "href": "/api/san/v1/iscsi/target-groups/test-group",
    "name": "test-group",
    "targets": [
      "iqn.1986-03.com.sun:02:0d5a0ed8-44b6-49f8-a594-872bf787ca5a"
    ]
  }
}
```

Crear un grupo de destino

Crear un nuevo grupo de destino iSCSI. La solicitud tiene un objeto JSON con una sola propiedad `name` que es el nombre del nuevo grupo.

Ejemplo de solicitud:

```
POST /api/san/v1/iscsi/target-groups HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215
Authorization: Basic abcd123MWE
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 97

{"name": "test-group",
```

```
"targets": ["iqn.1986-03.com.sun:02:31d26d2e-6aa0-6054-fe58-8b1fb508b008"]}]}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Content-Length: 154
X-Zfssa-San-API: 1.0
Location: /api/san/v1/iscsi/target-groups/test-group
```

```
{
  "group": {
    "href": "/api/san/v1/iscsi/target-groups/test-group",
    "name": "test-group",
    "targets": [
      "iqn.1986-03.com.sun:02:31d26d2e-6aa0-6054-fe58-8b1fb508b008"
    ]
  }
}
```

Suprimir un grupo de destino

Suprime un grupo de destino existente.

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/san/v1.0/iscsi/target-groups/test-group
```

La supresión satisfactoria devuelve el estado HTTP 204 (No Content).

```
HTTP/1.1 204 No-Content
```

Comandos de servicio

La API de RESTful de servicio se usa para mostrar y gestionar los servicios de software que se ejecutan en el dispositivo.

Comandos de servicio

Se encuentran disponibles los siguientes comandos de servicio.

TABLA 59 Comandos de servicio

Solicitud	Ruta /service/v1	Descripción
GET		Mostrar comandos del servicio.
GET	/services	Mostrar todos los servicios.
GET	/services/<service>	Obtener configuración y estado para el servicio especificado.
PUT	/services/<service>	Modificar la configuración del servicio especificado.
PUT	/services/<service>/enable	Activar el servicio especificado.
PUT	/services/<service>/disable	Desactivar el servicio especificado.

Visualización de servicios

Este comando devuelve la lista de servicios configurables disponibles en el dispositivo de almacenamiento junto con sus estados activados. Cuando un comando se ejecuta correctamente, se devuelve HTTP Status 200 (estado HTTP 200 [correcto]).

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/service/v1/services HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json; charset=utf-8
Transfer-Encoding: chunked
X-Zfssa-Service-API: 1.0

{
  "services": [{
    "<status>": "disabled",
    "href": "/api/service/v1/services/ad",
    "name": "ad"
  }, {
    "<status>": "online",
    "href": "/api/service/v1/services/smb",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/network-smb:default",
      "size": 2
    },
    "name": "smb"
  }, {
    "<status>": "online",
    "href": "/api/service/v1/services/dns",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/network-dns-client:default",
      "size": 4
    },
    "name": "dns"
  }, {
    "<status>": "online",
    "href": "/api/service/v1/services/dynrouting",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/network-routing-route:default",
      "size": 81
    },
    "name": "dynrouting"
  }, {
    "<status>": "disabled",
    "href": "/api/service/v1/services/ftp",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/network-ftp:proftpd",
      "size": 40
    },
    "name": "ftp"
  }, {
    "<status>": "disabled",
    "href": "/api/service/v1/services/http",
    "name": "http"
  }, {
    "<status>": "online",
    "href": "/api/service/v1/services/identity",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/system-identity:node",
      "size": 4
    },
    "name": "identity"
  }, {
    "<status>": "online",
    "href": "/api/service/v1/services/idmap",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/system-idmap:default",
      "size": 15
    }
  }
]
```

```

    },
    "name": "idmap"
  }, {
    "<status>": "online",
    "href": "/api/service/v1/services/ipmp",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/network-ipmp:default",
      "size": 3
    },
    "name": "ipmp"
  }, {
    "<status>": "online",
    "href": "/api/service/v1/services/iscsi",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/network-iscsi-target:default",
      "size": 3
    },
    "name": "iscsi"
  }, {
    "<status>": "disabled",
    "href": "/api/service/v1/services/ldap",
    "name": "ldap"
  }, {
    "<status>": "online",
    "href": "/api/service/v1/services/ndmp",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/system-ndmpd:default",
      "size": 11
    },
    "name": "ndmp"
  }, {
    "<status>": "online",
    "href": "/api/service/v1/services/nfs",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/appliance-kit-nfsconf:default",
      "size": 6
    },
    "name": "nfs"
  }, {
    "<status>": "disabled",
    "href": "/api/service/v1/services/nis",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/network-nis-domain:default",
      "size": 3
    },
    "name": "nis"
  }, {
    "<status>": "disabled",
    "href": "/api/service/v1/services/ntp",
    "name": "ntp"
  }, {
    "<status>": "online",
    "href": "/api/service/v1/services/replication",
    "name": "replication"
  }, {
    "<status>": "online",
    "href": "/api/service/v1/services/rest",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/appliance-kit-akrestd:default",
      "size": 10
    },
    "name": "rest"
  }

```

```
    }, {
      "<status>": "disabled",
      "href": "/api/service/v1/services/scrk",
      "name": "scrk"
    }, {
      "<status>": "disabled",
      "href": "/api/service/v1/services/sftp",
      "name": "sftp"
    }, {
      "<status>": "online",
      "href": "/api/service/v1/services/shadow",
      "name": "shadow"
    }, {
      "<status>": "online",
      "href": "/api/service/v1/services/smtp",
      "log": {
        "href": "/api/log/v1/logs/network-smtp:sendmail",
        "size": 6
      },
      "name": "smtp"
    }, {
      "<status>": "disabled",
      "href": "/api/service/v1/services/snmp",
      "name": "snmp"
    }, {
      "<status>": "disabled",
      "href": "/api/service/v1/services/srp",
      "name": "srp"
    }, {
      "<status>": "online",
      "href": "/api/service/v1/services/ssh",
      "log": {
        "href": "/api/log/v1/logs/network-ssh:default",
        "size": 3
      },
      "name": "ssh"
    }, {
      "<status>": "disabled",
      "href": "/api/service/v1/services/syslog",
      "name": "syslog"
    }, {
      "<status>": "online",
      "href": "/api/service/v1/services/tags",
      "name": "tags"
    }, {
      "<status>": "disabled",
      "href": "/api/service/v1/services/tftp",
      "name": "tftp"
    }, {
      "<status>": "disabled",
      "href": "/api/service/v1/services/vscan",
      "log": {
        "href": "/api/log/v1/logs/vscan",
        "size": 0
      },
      "name": "vscan"
    }
  ]
}
```

Obtener servicio

Este comando obtiene los detalles de un solo servicio, incluidos el estado y la configuración.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/service/v1/services/ndmp HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "service": {
    "cram_md5_password": "",
    "cram_md5_username": "",
    "dar_support": true,
    "default_pools": [],
    "drive_type": "sysv",
    "href": "/api/service/v1/services/ndmp",
    "ignore_ctime": false,
    "name": "ndmp",
    "restore_fullpath": false,
    "status": "online",
    "tcp_port": 10000,
    "version": 4,
    "zfs_force_override": "off",
    "zfs_token_support": false
  }
}
```

Cambiar estado del servicio

Este comando cambia el estado de un servicio determinado.

- **service:** el nombre del servicio
- **state:** el estado del servicio nuevo ("enable", "disable")

Ejemplo de solicitud utilizando parámetros del URI:

```
PUT /api/service/v1/services/replication/enable HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

La respuesta satisfactoria devuelve HTTP Status 202 (Accepted) (estado HTTP 202 [aceptado]). El servicio también se puede activar o desactivar enviando una solicitud JSON al servicio.

Ejemplo de solicitud utilizando JSON:

```
PUT /api/service/v1/services/replication HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 22

{"<status>": "enable"}
```

Para desactivar el servicio, envíe el siguiente JSON:

```
{"<status>": "disable"}
```

Modificar configuración del servicio

Las propiedades de la configuración de un servicio especificado se pueden modificar enviando una solicitud `PUT` con los nuevos valores de propiedad definidos en el encabezado. Algunos servicios pueden tener subrecursos, y también se pueden modificar siguiendo el href definido en el subrecurso.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/service/v1/services/sftp HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Content-Type: application/json

{"port": 218}
```

La respuesta satisfactoria devuelve HTTP Status 202 (Accepted) (estado HTTP 202 [aceptado]):

```
HTTP/1.1 202 Accepted
Content-Length: 162
Content-Type: application/json; charset=utf-8
X-Zfssa-Service-API: 1.0

{
  "service": {
    "<status>": "disabled",
    "href": "/api/service/v1/services/sftp",
    "keys": [],
    "listen_port": 218,
    "logging_verbosity": "INFO",
    "root_login": false
  }
}
```

Recursos del servicio

Algunos servicios tienen subrecursos. Consulte todos los datos devueltos para cada servicio o la lista de comandos de servicio para ver cuáles subrecursos están disponibles.

TABLA 60 Comandos de subrecursos de servicio

Solicitud	Ruta	Descripción
GET	/services/<service>/<resource>	Mostrar el subrecurso del servicio.
PUT	/services/<service>/<resource>/<href>	Modificar subrecurso.
POST	/services/<service>/<resource>	Crear un nuevo subrecurso.
DELETE	/services/<service>/<resource>/<href>	Destruir un subrecurso.

Cada uno de los siguientes comandos siguen el mismo patrón que otras API de RESTful, donde `GET` se usa para mostrar o especificar un tipo de subrecurso especificado, `POST` se usa para crear un tipo de subrecurso nuevo, `PUT` se usa para modificar el subrecurso y `DELETE` se usa para destruir el subrecurso especificado.

Para obtener una lista de subrecursos y de propiedades y comandos disponibles para cada subrecurso, consulte la documentación de CLI “configuration services”.

Servicio de almacenamiento de la API de RESTful

El servicio de almacenamiento de API de RESTful se utiliza para ver la configuración y gestionar los aspectos de las agrupaciones de almacenamiento, los proyectos, los sistemas de archivos y los LUN. Además, gestiona instantáneas y replicación.

Operaciones de la agrupación de almacenamiento

En el dispositivo Oracle ZFS Storage Appliance, el almacenamiento NAS se configura en agrupaciones que caracterizan las mismas características de redundancia de datos en todos los LUN y los recursos compartidos del sistema de archivos. En esta versión de API de NAS, se usan las operaciones de la agrupación para obtener la configuración de almacenamiento del dispositivo.

TABLA 61 Comandos de agrupaciones de almacenamiento

Solicitud	Ruta /api/storage/v1	Descripción
GET	/pools	Mostrar todas las agrupaciones de almacenamiento.
GET	/pools/<pool>	Obtener detalles de la agrupación de almacenamiento.
POST	/pools	Configurar una agrupación de almacenamiento nueva.
PUT	/pools/<pool>	Agregar o eliminar almacenamiento de una agrupación.
PUT	/pools/<pool>/scrub	Iniciar una limpieza de datos en la agrupación especificada.
DELETE	/pools/<pool>/scrub	Detener cualquier trabajo de limpieza en la agrupación especificada.
DELETE	/pools/<pool>	Desconfigurar la agrupación de almacenamiento especificada.

Mostrar agrupaciones

Este comando muestra las propiedades de todas las agrupaciones de almacenamiento del sistema. Cuando un comando se ejecuta correctamente, se devuelve HTTP Status 200 (estado HTTP 200 [correcto]). El cuerpo HTTP contiene una lista de objetos JSON que describen a cada agrupación. El nombre de las propiedades se muestra en la tabla siguiente.

Nota - No se admite el parámetro de consulta de profundidad ni el parámetro de consulta `match_Property-Name=Value`.

TABLA 62 Propiedades de agrupación de almacenamiento

Tipo	Nombre	Descripción
string	pool	El nombre de la agrupación de destino
string	profile	Perfil del dispositivo de datos
string	state	El estado de la agrupación ("online", "offline", "exported")
string	asn	El número de serie de la aplicación que posee la agrupación
string	peer	En un sistema en cluster, el ASN del nodo del igual
string	owner	El nombre de host del sistema que posee la agrupación

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/storage/v1/pools HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "pools": [{
    "profile": "mirror3",
    "name": "platinum",
    "peer": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
    "state": "online",
    "owner": "zfs-storage",
    "asn": "2f4aeeb3-b670-ee53-e0a7-d8e0ae410749"
  }, {
    "profile": "raidz1",
    "name": "gold",
    "peer": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
    "state": "online",
    "owner": "zfs-storage",
```

```

    "asn": "2f4aeeb3-b670-ee53-e0a7-d8e0ae410749"
  }}
}

```

Obtener agrupación

Este comando devuelve las propiedades de una sola agrupación de almacenamiento con información de uso de almacenamiento para la agrupación. Cuando un comando se ejecuta correctamente, se devuelve HTTP Status 200 (estado HTTP 200 [correcto]).

Ejemplo de solicitud:

```

GET /api/storage/v1/pools/gold HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json

```

Ejemplo de respuesta:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "pool": {
    "profile": "raidz1",
    "name": "gold",
    "usage": {
      "available": 2388000726016,
      "total": 2388001816576,
      "dedupratio": 100,
      "used": 1090560,
      "usage_data": 31744.0,
      "usage_snapshots": 0,
      "usage_total": 31744.0,
      "metadata_available": 2350336521216.0,
      "metadata_used": 638960716800.0
    },
    "peer": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
    "state": "online",
    "owner": "tanana",
    "asn": "2f4aeeb3-b670-ee53-e0a7-d8e0ae410749"
  }
}

```

Configurar agrupación

Configura una agrupación. Para obtener información sobre los parámetros necesarios para crear una agrupación, consulte el comando de almacenamiento de configuración de la interfaz de línea de comandos (CLI). Se puede realizar una solicitud de ensayo para crear una agrupación que devuelva los nombres y los valores de propiedades disponibles. Esta acción se realiza configurando las propiedades de los parámetros de la consulta en "true".

Ejemplo de solicitud:

```
POST /api/storage/v1/pools?props=true HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic abhadbfsMWE=
Content-Type: application/json
Accept: application/json
```

```
{
  "name": "silver",
}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
```

```
"props": [{
  "choices": ["custom"],
  "label": "Chassis 0",
  "name": "0",
  "type": "ChooseOne"
}, {
  "choices": ["custom"],
  "label": "Chassis 1",
  "name": "1",
  "type": "ChooseOne"
}, {
  "choices": [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12],
  "label": "Chassis 1 data",
  "name": "1-data",
  "type": "ChooseOne"
}, {
  "choices": ["mirror", "mirror3", "raidz1",
    "raidz2", "raidz3_max", "stripe"],
  "label": "Data Profile",
  "name": "profile",
  "type": "ChooseOne"
}]
}
```

Ejemplo de solicitud (para crear una agrupación que utiliza 8 discos del chasis [1]):

```
POST /api/storage/v1/pools HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic abhadbfsMWE=
Content-Type: application/json
Accept: application/json
```

```
{
  "name": "silver",
  "profile": "stripe",
  "1-data": 8
}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
```

```
{
```

```
"pool": {
  "asn": "314d252e-c42b-e844-dab1-a3bca680b563",
  "errors": [],
  "name": "silver",
  "owner": "zfs-storage",
  "peer": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
  "profile": "stripe",
  "status": "online",
  "usage": {
    "available": 1194000466944.0,
    "dedupratio": 100,
    "total": 1194000908288.0,
    "used": 441344.0
  }
}
```

Agregación de almacenamiento a una agrupación

Este comando es similar para crear o configurar una agrupación. La agregación de almacenamiento permite agregar dispositivos de almacenamiento a una agrupación existente. Envíe href `<pool>/add` con el cuerpo que incluye el número deseado de dispositivos de almacenamiento para agregar a la agrupación.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/storage/v1/pools/p1/add HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic abhadbfsMWE=
Content-Type: application/json
Accept: application/json
```

```
{
  "2-data": 8
}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
```

Eliminación de almacenamiento de una agrupación

Este comando es similar al de agregar almacenamiento a una agrupación. El comando para eliminar almacenamiento elimina dispositivos de almacenamiento de caché y log de una agrupación existente. Envíe href `<pool>/remove` con el cuerpo que incluye el tipo deseado, el número de chasis y el número de dispositivos de almacenamiento para eliminar de la agrupación.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/storage/v1/pools/p1/remove HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic abhadbfsMWE=
Content-Type: application/json
Accept: application/json
{
  "0-cache" : 2
}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
```

Para mostrar el número de dispositivos que se pueden eliminar, configure el parámetro de consulta `props` con el valor `true`.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/storage/v1/pools/p1/remove?props=true
HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic abhadbfsMWE=
Content-Type: application/json
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
{
  "props": [
    {
      "choices": [
        "0",
        "1",
        "2"
      ],
      "type": "ChooseOne",
      "name": "0-cache",
      "label": "Chassis 0 cache"
    },
    {
      "choices": [
        "0",
        "1",
        "2"
      ],
      "type": "ChooseOne",
      "name": "1-log",
      "label": "Chassis 1 log"
    }
  ]
}
```

Limpieza de agrupación

Envía una solicitud de `<pool>/scrub` PUT o DELETE inicia una limpieza de agrupación o detiene una limpieza en curso, respectivamente. Para obtener detalles, consulte el comando "configuration storage scrub" de la CLI.

Desconfigurar agrupación

Este comando elimina una agrupación del sistema.

Solicitud para suprimir una agrupación:

```
DELETE /api/storage/v1/pools/silver HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic abhadbfsmWE=
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.0 204 No Content
Date: Fri, 02 Aug 2013 22:31:06 GMT
X-Zfssa-Nas-API: 1.0
Content-Length: 0
```

Operaciones de los proyectos

Todas las operaciones de los proyectos se pueden acotar a una agrupación específica. Los comandos que funcionan a través de todos los proyectos anexan `"/projects"` al identificador uniforme de recursos (URI), y comandos que operan en un solo anexo de proyecto `"/projects/{project}"`.

TABLA 63 Comandos del proyecto

Solicitud	Ruta <code>/api/storage/v1</code>	Descripción
GET	<code>/projects</code>	Mostrar todos los proyectos.
GET	<code>/pools/<pool>/projects</code>	Mostrar proyectos.
GET	<code>/pools/<pool>/projects /<project></code>	Obtener detalles del proyecto.
POST	<code>/pools/<pool>/projects</code>	Crear un proyecto.
PUT	<code>/pools/<pool>/projects /<project></code>	Modificar un proyecto.
DELETE	<code>/pools/<pool>/projects /<project></code>	Destruir un proyecto.
GET	<code>/pools/<pool>/projects /<project>/usage/groups</code>	Obtener uso de grupo de proyectos.

Solicitud	Ruta /api/storage/v1	Descripción
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/usage/groups/<group>	Obtener uso del proyecto para el grupo especificado.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/usage/users	Obtener uso usuario de proyectos.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/usage/users/<user>	Obtener uso del proyecto para el usuario especificado.

La tabla siguiente muestra la lista de propiedades editables dentro de un recurso de proyecto.

TABLA 64 Propiedades del proyecto

Tipo	Nombre	Descripción
string	aclinherit	Comportamiento de herencia de ACL ("discard", "noallow", "restricted", "passthrough", "passthrough-x", "passthrough-mode-preserve").
string	aclmode	El comportamiento de ACL en cambio de modo ("discard", "mask", "passthrough").
boolean	atime	Actualizar tiempo de acceso en indicador de lectura.
string	canonical_name	Nombre canónico.
string	checksum	Bloquear total de control ("fletcher2", "fletcher4", "sha256").
string	compression	Valor de compresión de datos ("off", "lzjb", "gzip-2", "gzip", "gzip-9").
number	copies	Número de copias de replicación adicionales.
datetime	creation	Fecha y hora de creación del proyecto (o LUN, sistema de archivos).
boolean	dedup	Indicador de datos duplicados.
string	default_group	Grupo de sistema de archivos predeterminado del proyecto: "other".
string	default_permissions	Permisos del sistema de archivos predeterminados del proyecto "700".
boolean	default_sparse	Indicador de datos dispersos del LUN predeterminado del proyecto.
string	default_user	Usuario del sistema de archivos predeterminado del proyecto: "nobody".

Tipo	Nombre	Descripción
number	default_volblocksize	Tamaño del bloque del LUN predeterminado del proyecto: 8192.
number	default_volsize	Tamaño del LUN predeterminado del proyecto.
boolean	exported	Indicador exportado.
string	logbias	Inclinación de la escritura síncrona ("latency", "throughput").
string	mountpoint	Compartir punto de montaje predeterminado "/export/proj-01".
string	name	Nombre del proyecto.
boolean	nbmand	Indicador de bloqueo obligatorio sin bloque.
boolean	nodestroy	Evitar indicador de destrucción.
number	quota	Tamaño de cuota de proyecto en bytes.
string	origin	Clonar origen.
string	pool	Nombres de agrupación
boolean	readonly	Los datos se leen solamente si se configuran en "true".
string	recordsize	Tamaño del registro de base de datos "128k".
number	reservation	Tamaño de reserva de datos.
boolean	rstchown	Restringir indicador de cambio de propiedad.
string	secondarycache	Uso de caché secundario ("all", "metadata", "none").
string	sharedav	Compartir HTTP ("off", "rw", "ro").
string	shareftp	Compartir FTP ("off", "rw", "ro").
string	sharenfs	Compartir NFS ("off", "on", "ro", "rw").
string	sharesftp	Compartir SFTP ("off", "rw", "ro").
string	sharesmb	Compartir SMB/CIFS ("off", "rw", "ro").
string	sharetftp	Compartir TFTP ("off", "rw", "ro").
string	snapdir	Visibilidad .zfs/snapshot ("hidden", "visible").
string	snaplabel	Etiqueta de Snapshot programada.
boolean	vscan	Indicador de análisis de virus.

Mostrar proyectos

Este comando muestra todos los proyectos de una agrupación específica. Cada proyecto devuelto contiene la lista de propiedades modificables enumeradas arriba, además del nombre de la agrupación, la hora de reacción, el estado de carga, las acciones de replicación y uso de datos.

Nota - No se admite el parámetro de consulta de profundidad ni el parámetro de consulta `match_Property-Name=Value`.

Filtro de parámetros de consulta: un filtro de coincidencia de cadenas simple que requiere una propiedad dentro del proyecto para contener la misma cadena de filtros dentro de su valor.

TABLA 65 Parámetros del URI

Parámetro	Descripción
pool	Nombre de agrupación de almacenamiento

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/storage/v1/pools/gold/projects HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

En un comando `get` correcto, se devuelve un HTTP code 200 (OK) (código HTTP 200 [correcto]) junto con una matriz de las propiedades del proyecto en formato JSON.

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
```

```
{
  "projects": [{
    "name": "proj-01",
    ...
  }, {
    "name": "proj-02",
    ...
  }
}
```

También se admite una lista de proyectos a través de todas las agrupaciones; la URI contendrá solamente la ruta de los proyectos.

Solicitud de ejemplo para obtener todos los proyectos con "backup" como parte de sus propiedades:

```
GET /projects?filter=backup HTTP/1.1
```

```
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Obtener propiedades del proyecto

Este comando muestra las propiedades de un solo proyecto en una agrupación específica. Un comando `get` correcto devuelve HTTP Code 200 (OK) (código HTTP 200 [correcto]) junto con las propiedades del proyecto en formato JSON.

TABLA 66 Obtener parámetros del URI del proyecto

Parámetro	Descripción
pool	Nombre de agrupación de almacenamiento
project	El nombre del proyecto

Solicitud de ejemplo para mostrar el proyecto denominado "proj-01" en la agrupación "gold":

```
GET /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "project": {
    "default_volblocksize": 8192.0,
    "logbias": "latency",
    "creation": "20130411T20:02:35",
    "nodeldestroy": false,
    "dedup": false,
    "sharenfs": "on",
    "sharesmb": "off",
    "default_permissions": "700",
    "mountpoint": "/export",
    "snaplabel": "",
    "id": "042919bb-0882-d903-0000-000000000000",
    "readonly": false,
    "rrsrc_actions": [],
    "compression": "off",
    "shareftp": "",
    "default_sparse": false,
    "snapdir": "hidden",
    "aclmode": "discard",
    "copies": 1,
    "aclinherit": "restricted",
    "shareftp": "",
    "canonical_name": "gold/local/default",
    "recordsize": 131072.0,
    "usage": {
```

```
    "available": 1758424767306.0,  
    "loading": false,  
    "quota": 0.0,  
    "snapshots": 0.0,  
    "compressratio": 100.0,  
    "child_reservation": 0.0,  
    "reservation": 0.0,  
    "total": 45960.0,  
    "data": 45960.0  
  },  
  "default_volsize": 0.0,  
  "secondarycache": "all",  
  "collection": "local",  
  "exported": true,  
  "vscan": false,  
  "reservation": 0.0,  
  "atime": true,  
  "pool": "gold",  
  "default_user": "nobody",  
  "name": "default",  
  "checksum": "fletcher4",  
  "default_group": "other",  
  "sharesftp": "",  
  "nbmand": false,  
  "sharedav": "",  
  "rstchown": true  
}
```

Crear proyecto

El comando de creación de proyecto crea un proyecto con un nombre determinado que reside en una agrupación de almacenamiento determinada. Se devuelve el proyecto nuevo con propiedades predeterminadas.

TABLA 67 Parámetros del URI

Parámetro	Descripción
pool	Nombre de agrupación de almacenamiento

Parámetros de solicitud del cuerpo JSON:

- **name:** se debe suministrar el nombre del proyecto para crear un proyecto.
- **project properties:** cualquiera de las propiedades del proyecto se puede configurar como los valores iniciales del proyecto nuevo.

Ejemplo de solicitud (para crear un proyecto denominado "proj-01"):

```
POST /api/storage/v1/pools/gold/projects HTTP/1.1  
Host: zfs-storage.example.com  
Content-Type: application/json  
Accept: application/json
```

```
{
  "name": "proj-01",
  "sharenfs": "ro"
}
```

La creación satisfactoria devuelve HTTP Status 201 (Created) (estado HTTP 201 [creado]) con el encabezado de ubicación que contiene el URI del proyecto nuevo. El cuerpo contiene todas las propiedades del proyecto en formato JSON.

Ejemplo de resultados:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Location: http://zfs-storage.example.com:215
        /pools/gold/projects/proj-01

{
  "project": {
    "name": "proj-01",
    "href": "/api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01",
    "mountpoint": "/export/acme/gold",
    ...
  }
}
```

Modificar proyecto

El comando de modificación de proyecto cambia los atributos de un proyecto existente.

TABLA 68 Parámetros del URI

Parámetro	Descripción
pool	Nombre de agrupación de almacenamiento
project	El nombre del proyecto

Solicitar parámetros (propiedades del proyecto): cualquiera de las propiedades del proyecto se puede configurar como los valores iniciales del proyecto nuevo.

Ejemplo de solicitud (para cambiar el nombre de un proyecto de "proj-01" a "new-name"):

```
POST /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Content-Type: application/json
Accept: application/json
```

```
{
  "name": "new-name",
  "sharenfs": "rw",
  "compression": "gzip-9"
}
```

La respuesta satisfactoria devuelve el estado HTTP Status 202 (Accepted) (HTTP 202 [aceptado]) y muestra todas las propiedades del proyecto.

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Location: /api/storage/v1/pools/gold/projects/new-name
```

```
{
  "project": {
    "name": "new-name",
    "sharenfs": "rw",
    "compression": "gzip-9",
    ...
  }
}
```

Suprimir proyecto

El comando suprimir proyecto elimina un solo proyecto de una agrupación determinada.

TABLA 69 Parámetros del URI

Parámetro	Descripción
pool	Nombre de agrupación de almacenamiento
project	El nombre del proyecto

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Uso del proyecto

Los recursos de uso de proyecto de las solicitudes GET se pueden usar para obtener datos de uso por usuario o por grupo para el proyecto.

Operaciones del sistema de archivos

Lista de operaciones del sistema y gestión de recursos compartidos del sistema de archivos. Todos los comandos se pueden acotar a una agrupación de almacenamiento o a un proyecto determinados.

{service_uri}/pools/{pool}/project/{project}

TABLA 70 Comandos del sistema de archivos

Solicitud	Ruta /api/storage/v1	Descripción
GET	/filesystems	Mostrar todos los sistemas de archivos.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems	Mostrar sistemas de archivos.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>	Obtener detalles del sistema de archivos.
POST	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems	Crear un sistema de archivos.
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>	Modificar un sistema de archivos.
DELETE	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>	Destruir un sistema de archivos.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/usage/groups	Obtener uso de grupo del sistema de archivos.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/usage/groups /<group>	Obtener uso del sistema de archivos para el grupo especificado.
POST	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/usage/groups	Crear cuota de grupo para un sistema de archivos.
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/usage/groups /<name>	Modificar cuota de grupo para un sistema de archivos.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/usage/users	Obtener uso de usuario del sistema de archivos.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/usage/users /<user>	Obtener uso del sistema de archivos para el usuario especificado.
POST	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/usage/users	Crear cuota de usuario para un sistema de archivos.
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/usage/users /<name>	Modificar cuota de usuario para un sistema de archivos.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/shadow/errors	Mostrar errores de migración shadow.

Cada sistema de archivos contiene propiedades del proyecto y tiene las siguientes propiedades específicas del sistema de archivos.

TABLA 71 Propiedades del sistema de archivos

Tipo	Nombre	Descripción
string	casesensitivity	Ajuste de distinción de mayúsculas y minúsculas ("mixed", "sensitive" o "insensitive").
string	group	El nombre del grupo.
string	normalization	Normalización.
string	permissions	Los permisos del sistema de archivos.
string	project	El nombre del proyecto
boolean	quota_snap	Marcar para incluir instantáneas en la cuota.
boolean	reservation_snap	Marcar para incluir instantáneas en la reserva.
string	shadow	Origen de migración de datos.
string	errores	Errores de migración de datos.
string	sharesmb_name	Nombre del recurso compartido de SMB.
object	source	Propiedades de herencia del proyecto.
object	usage	Información sobre el uso del sistema de archivos.
string	usuario	El nombre de usuario que posee el recurso compartido.
boolean	utf8only	Marcar para rechazar configuraciones locales no UTF-8.

Mostrar sistemas de archivos

El comando `Mostrar sistemas de archivos` muestra todos los sistemas de archivos de una agrupación o un proyecto determinado.

Nota - No se admite el parámetro de consulta de profundidad ni el parámetro de consulta `match_Property-Name=Value`.

Filtro de parámetros de consulta: un filtro de coincidencia de cadenas simple que requiere una propiedad dentro del proyecto para contener la misma cadena de filtros dentro de su valor.

TABLA 72 Parámetros del URI

Parámetro	Descripción
pool	Nombre de agrupación de almacenamiento
project	El nombre del proyecto

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01/filesystems HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

La solicitud correcta devuelve HTTP Status 200 (OK) (estado HTTP 200 [correcto]) junto con una matriz de propiedades del sistema de archivos en formato JSON.

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "filesystems": [{
    "name": "filesystem-01",
    "project": "proj-01",
    "pool": "gold",
    ...
  }, {
    "name": "filesystem-02",
    "project": "proj-01",
    "pool": "gold",
    ...
  }]
}
```

También se admite una lista de todos los sistemas de archivos de todas las agrupaciones y proyectos. En ese caso, el URI será `/api/storage/v1/filesystems..`

Solicitud de ejemplo (para obtener todos los sistemas de archivos con la cadena "abcd" como parte de sus propiedades):

```
GET /api/storage/v1/filesystems?filter=abcd HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Obtener sistema de archivos

El comando obtener sistema de archivos devuelve las propiedades del sistema de archivos en una agrupación o en un proyecto determinados.

TABLA 73 Parámetros del URI

Parámetro	Descripción
pool	Nombre de agrupación de almacenamiento
project	El nombre del proyecto
filesystem	El nombre del sistema de archivos

Ejemplo de solicitud (para visualizar un proyecto denominado "proj-01"):

```
GET /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Un comando `get` correcto devuelve HTTP Status 200 (OK) (estado HTTP 200 [correcto]) junto con las propiedades del sistema de archivos en formato JSON.

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "filesystem": {
    "logbias": "latency",
    "creation": "20130423T21:30:34",
    "nodeestroy": false,
    "dedup": false,
    "sharenfs": "on",
    "sharesmb": "off",
    "mountpoint": "/export/grape",
    "snaplabel": "",
    "id": "424ca2ec-b3fa-df86-0000-000000000000",
    "readonly": false,
    "rrsrc_actions": [],
    "compression": "off",
    "shareftp": "",
    "source": {
      "logbias": "default",
      "dedup": "default",
      "sharenfs": "inherited",
      "sharesmb": "off",
      "mountpoint": "inherited",
      "rrsrc_actions": "local",
      "compression": "default",
      "shareftp": "inherited",
      "snapdir": "default",
      "aclmode": "default",
      "copies": "default",
      "aclinherit": "default",
      "shareftp": "inherited",
      "readonly": "default",
      "secondarycache": "default",
      "exported": "inherited",
      "vscan": "default",
      "reservation": "local",
      "atime": "default",
```

```

        "recordsize": "default",
        "checksum": "inherited",
        "sharesftp": "inherited",
        "nbmand": "default",
        "rstchown": "default"
    },
    "snapdir": "hidden",
    "aclmode": "discard",
    "copies": 1,
    "aclinherit": "restricted",
    "sharesftp": "",
    "canonical_name": "platinum/local/default/grape",
    "recordsize": 131072.0,
    "usage": {
        "available": 880395477504.0,
        "loading": false,
        "quota": 0.0,
        "snapshots": 18432.0,
        "compressratio": 100.0,
        "reservation": 0.0,
        "total": 50176.0,
        "data": 31744.0
    },
    "secondarycache": "all",
    "collection": "local",
    "exported": true,
    "vscan": false,
    "reservation": 0.0,
    "shadow": "none",
    "atime": true,
    "pool": "platinum",
    "quota_snap": true,
    "name": "grape",
    "checksum": "fletcher4",
    "project": "default",
    "sharesftp": "",
    "nbmand": false,
    "reservation_snap": true,
    "sharedav": "",
    "rstchown": true,
    "root_acl": {
        "owner@cC:fd:deny",
        "everyone@:rw:fd:allow",
        "user:john:rw:allow",
    }
    "smbshareacl": {
        "owner@cC:fd:deny",
        "everyone@:rw:fd:allow",
        "user:john:rw:allow",
    }
}

```

Crear sistema de archivos

El comando de creación de sistema de archivos de proyecto crea un sistema de archivos con un nombre determinado que reside en una agrupación de almacenamiento o un proyecto determinados. Se devuelve el sistema de archivos nuevo con propiedades predeterminadas.

TABLA 74 Parámetros del URI

Parámetro	Descripción
pool	Nombre de agrupación de almacenamiento
project	El nombre del proyecto
filesystem	El nombre del sistema de archivos

Solicitar parámetros:

- **name:** se debe suministrar el nombre del sistema de archivos para crear un nuevo sistema de archivos.
- **filesystem properties:** cualquiera de las propiedades detalladas en las propiedades del sistema de archivos o del proyecto se pueden configurar como valores iniciales.

Ejemplo de solicitud (para crear un sistema de archivos denominado "share-01" y propiedad del usuario "joe"):

```
POST /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01/filesystems HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Content-Type: application/json
Accept: application/json
```

```
{
  "name": "share-01",
  "owner": "joe"
}
```

La creación satisfactoria devuelve HTTP Status 201 (Created) (estado HTTP 201 [creado]) con el encabezado de ubicación que contiene el URI del sistema de archivos nuevo. El cuerpo contiene todas las propiedades del sistema de archivos en formato JSON.

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Location: /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01/filesystems/share-01
```

```
{
  "filesystem": {
    "name": "share-01",
    "pool": "gold",
    "collection": "local",
    "project": "proj-01",
    "owner": "joe"
    ...
  }
}
```

Modificar sistema de archivos

El comando de modificación de sistema de archivos cambia los atributos de un sistema de archivos existente. La respuesta satisfactoria devuelve HTTP Status 202 (Accepted) (estado HTTP 202 [aceptado]) y muestra todas las propiedades del sistema de archivos.

Solicitar parámetros (propiedades del sistema de archivos): se puede modificar cualquiera de las propiedades del sistema de archivos o del proyecto..

TABLA 75 Parámetros del URI

Parámetro	Descripción
pool	Nombre de agrupación de almacenamiento
project	El nombre del proyecto
filesystem	El nombre del sistema de archivos

Ejemplo de solicitud (para cambiar el nombre de un sistema de archivos de "share-01" a "new-name" y el propietario a "nobody"):

```
PUT /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01/filesystems/share-01
HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Content-Type: application/json
Accept: application/json

{
  "name": "new-name",
  "owner": "nobody",
}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
Content-Type: application/json
Location: http://zfs-storage.example.com:215
/pools/gold/projects/proj-01/filesystems/share-01

{
  "filesystem": {
    "name": "new-name",
    "pool": "gold",
    "collection": "local",
    "project": "proj-01",
    "owner": "nobody"
    ...
  }
}
```

Suprimir sistema de archivos

El comando suprimir sistema de archivos elimina un solo sistema de archivos de una agrupación o un proyecto determinados.

TABLA 76 Parámetros del URI

Parámetro	Descripción
pool	Nombre de agrupación de almacenamiento
project	El nombre del proyecto
filesystem	El nombre del sistema de archivos

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01/filesystems/share-01
HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

La supresión satisfactoria devuelve HTTP Status 204 (No Content) (estado HTTP 204 [sin contenido]).

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 204 No-Content
```

Cuota y uso del sistema de archivos

Se pueden crear o modificar cuotas de usuario o de grupo con solicitudes `POST` o `PUT`, respectivamente. Las solicitudes `GET` para los recursos de uso del sistema de archivos se usan para obtener datos de uso por usuario o por grupo para el proyecto.

Operaciones de LUN

Todas las operaciones del LUN o de se pueden acotar a una agrupación o a un proyecto determinados. Los siguientes comandos del LUN están disponibles.

TABLA 77 Comandos del volumen

Solicitud	Ruta /api/storage/v1	Descripción
GET	/luns	Mostrar todos los LUN.

Solicitud	Ruta /api/storage/v1	Descripción
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/luns	Mostrar LUN.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun>	Obtener detalles del LUN.
POST	/pools/<pool>/projects /<project>/luns	Crear un LUN.
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun>	Modificar un LUN.
DELETE	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun>	Destruir un LUN.

La tabla siguiente muestra las distintas propiedades del LUN: Los volúmenes también pueden heredar o anular las propiedades del proyecto.

TABLA 78 Propiedades del volumen

Tipo	Nombre	Descripción
string	assignednumber	El número LU asignado
boolean	fixednumber	Marcar para corregir el número LU al valor actual
string	initiatorgroup	El grupo de iniciadores
string	lunguid	STMF GUID
string	lunnumber	El número LU. Un número o "auto"
string	project	El nombre del proyecto (inmutable)
object	source	Mostrar la fuente de las propiedades ("local", "inherited")
boolean	sparse	Marcar para activar el aprovisionamiento fino
string	status	Estado de la unidad lógica ("online", "offline")
string	targetgroup	El grupo de destinos
object	usage	Mostrar las estadísticas de uso del LUN
number	volblocksize	Tamaño del bloque de volumen
number	volsize	Tamaño del volumen
boolean	writocache	Marcar para activar la caché de escritura

Algunas propiedades se pueden heredar del proyecto. El objeto de origen muestra cada una de esas propiedades e identifica si la propiedad es "local" para el LUN o "inherited" del

proyecto. De forma predeterminada, estas propiedades se heredan del proyecto. Una vez que se configuran, son locales para el LUN. El objeto de origen es inmutable. Para volver a cambiar el origen a heredado, las propiedades se pueden "unset".

Ejemplo de solicitud JSON para anular la compresión:

```
{"unset": ["compression"]}
```

Mostrar LUN

El comando mostrar LUN devuelve las propiedades de los LUN disponibles en una agrupación o en un proyecto determinados.

Nota - No se admite el parámetro de consulta de profundidad ni el parámetro de consulta `match_Property-Name=Value`.

TABLA 79 Parámetros del URI

Parámetro	Descripción
pool	Nombre de agrupación de almacenamiento
project	El nombre del proyecto

Ejemplo de solicitud (para mostrar los LUN dentro del proyecto "proj-01"):

```
GET /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01/luns HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Un comando `get` correcto devuelve HTTP Status 200 (OK) (estado HTTP 200 [correcto]) junto con las propiedades del LUN en formato JSON.

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
{
  "luns": [{
    "id": "fa4ac6fb-0bcc-d2e3-0000-000000000000",
    "name": "vol-01"
    ...
  }, {
    "id": "690ae407-7c4d-b5d2-0000-000000000000",
    "name": "vol-01",
    ....
  }]
}
```

Obtener LUN

El comando obtener LUN devuelve las propiedades de un solo LUN en una agrupación o en un proyecto determinados.

TABLA 80 Parámetros del URI

Parámetro	Descripción
pool	Nombre de agrupación de almacenamiento
project	El nombre del proyecto
lun	El nombre del lun

Ejemplo de solicitud (para obtener un LUN denominado "vol-01"):

```
GET /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01/lun/vol-01 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Un comando `get` correcto devuelve HTTP Status 200 (OK) (estado HTTP 200 [correcto]) junto con las propiedades del LUN en formato JSON.

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "lun": {
    "logbias": "latency",
    "creation": "20130423T21:31:17",
    "nodeestroy": false,
    "dedup": false,
    "rrsrc_actions": [],
    "id": "e3045406-319b-cf7a-0000-000000000000",
    "writecache": false,
    "compression": "off",
    "copies": 1,
    "stmfguid": "600144F0D8E0AE4100005176FDA60001",
    "source": {
      "compression": "default",
      "checksum": "inherited",
      "logbias": "default",
      "dedup": "default",
      "copies": "default",
      "exported": "inherited",
      "rrsrc_actions": "inherited",
      "secondarycache": "default"
    },
    "canonical_name": "platinum/local/default/disk1",
    "snaplabel": "",
    "usage": {
      "available": 881469214720.0,
      "loading": false,
      "snapshots": 0.0,

```

```

        "compressratio": 100.0,
        "total": 1073758208.0,
        "data": 1073758208.0
    },
    "secondarycache": "all",
    "collection": "local",
    "exported": true,
    "volsize": 1073741824.0,
    "pool": "platinum",
    "volblocksize": 8192,
    "checksum": "fletcher4",
    "project": "default",
    "sparse": false
}
}

```

Crear un LUN nuevo

Este comando crea un LUN nuevo. Debe suministrar un tamaño o un origen de clonación para el LUN nuevo.

TABLA 81 Parámetros del URI

Parámetro	Descripción
pool	Nombre de agrupación de almacenamiento
project	El nombre del proyecto

Solicitar parámetros:

- **name:** se debe suministrar el nombre del LUN para crear un nuevo LUN.
- **volume properties:** cualquiera de las propiedades detalladas en las propiedades del LUN o del proyecto se pueden configurar como valores iniciales.

Ejemplo de solicitud:

```

POST /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01/luns HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json

```

Request JSON:

```

{
    name : "vol-001",           // Volume name (required)

    size : 500000,              // New Volume size
    blocksize : 8192,           // New Volume block size
    sparse : true,              // New Volume sparse data flag

    initiatorgroup : 'default', // Initiator group name
    targetgroup : 'default',    // Target group name
    lunnumber : 'auto',         // Volume LUN number
    status : 'online',          // Initial Status ('online', 'offline')
    fixednumber : false,

```

```

    "source": {
      "snapshot_id" : "76b8950a-8594-4e5b-8dce-0dfa9c696358",
      "snapshot": "/pool-001/local/proj-001/snap-001"
    }
  }

```

La creación satisfactoria devuelve el estado HTTP Status 201 (Created) (HTTP 201 [creado]) con el encabezado de ubicación que contiene el LUN del sistema de archivos nuevo. El cuerpo contiene todas las propiedades del LUN en formato JSON.

Ejemplo de resultados:

```

HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Location: http://zfs-storage.example.com:215
          /pools/gold/projects/proj-01/luns/vol-001

{
  "lun": {
    "name": "vol-001",
    ...
  }
}

```

Modificar LUN

El comando de modificación de LUN cambia los atributos de un LUN existente.

TABLA 82 Parámetros del URI

Parámetro	Descripción
pool	Nombre de agrupación de almacenamiento
project	El nombre del proyecto
lun	El nombre del LUN

Solicitar parámetros (propiedades de volumen): se puede modificar cualquiera de las propiedades del LUN o del proyecto..

Ejemplo de solicitud (para cambiar el nombre de un LUN de "proj-01" a "new-name"):

```

POST /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01/luns/vol-01 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Content-Type: application/json
Accept: application/json

{
  "name": "new-name",
}

```

La respuesta satisfactoria devuelve HTTP Status 202 (Accepted) (estado HTTP 202 [aceptado]) y muestra todas las propiedades del LUN.

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Location: /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01/luns/new-name
```

```
{
  "lun": {
    "name": "new-name",
    "pool": "gold",
    "collection": "local",
    "project": "proj-01",
    ...
  }
}
```

Suprimir Lun

El comando suprimir LUN elimina un solo LUN de una agrupación o un proyecto determinados.

TABLA 83 Parámetros del URI

Parámetro	Descripción
pool	Nombre de agrupación de almacenamiento
project	El nombre del proyecto
lun	El nombre del LUN

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /pools/gold/projects/proj-01/luns/lun-01 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Un comando `get` correcto devuelve HTTP Status 204 (No Content) (estado HTTP 204 [sin contenido]).

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 204 No-Content
```

Operaciones de clonación e instantánea

Todas las operaciones de instantáneas se pueden acotar a una agrupación o a un proyecto determinados. Las operaciones de instantáneas también se pueden acotar a un sistema de archivos o nivel LUN.

- El URI para todas las operaciones de instantáneas basadas en proyectos comienza con: `/api/storage/v1/pools/{pool}/projects/{project}`
- El URI para todas las operaciones de instantáneas basadas en sistemas de archivos comienza con: `/api/storage/v1/pools/{pool}/projects/{project}/filesystems/{filesystem}`
- El URI para todas las operaciones de instantáneas basadas en LUN comienza con: `/api/storage/v1/pools/{pool}/projects/{project}/luns/{lun}`

TABLA 84 Comandos de clonación e instantánea

Solicitud	Ruta <code>/api/storage/v1</code>	Descripción
GET	<code>/snapshots</code>	Mostrar todas las instantáneas locales.
GET	<code>/pools/<pool>/projects/<project>/snapshots</code>	Mostrar todas las instantáneas del proyecto.
GET	<code>/pools/<pool>/projects/<project>/filesystems/<filesystem>/snapshots</code>	Mostrar todas las instantáneas del sistema de archivos.
GET	<code>/pools/<pool>/projects/<project>/luns/<lun>/snapshots</code>	Mostrar todas las instantáneas del LUN.
GET	<code>/pools/<pool>/projects/<project>/snapshots/<snapshot></code>	Obtener detalles de la instantánea del proyecto.
GET	<code>/pools/<pool>/projects/<project>/filesystems/<filesystem>/snapshots/<snapshot></code>	Obtener detalles de la instantánea del sistema de archivos.
GET	<code>/pools/<pool>/projects/<project>/luns/<lun>/snapshots/<snapshot></code>	Obtener detalles de la instantánea del LUN.
POST	<code>/pools/<pool>/projects/<project>/snapshots</code>	Crear una instantánea del proyecto.
POST	<code>/pools/<pool>/projects/<project>/filesystems/<filesystem>/snapshots</code>	Crear una instantánea del sistema de archivos.
POST	<code>/pools/<pool>/projects/<project>/luns/<lun>/snapshots</code>	Crear una instantánea del LUN.
PUT	<code>/pools/<pool>/projects/<project>/snapshots/<snapshot></code>	Modificar una instantánea del proyecto.
PUT	<code>/pools/<pool>/projects/<project>/filesystems/<filesystem>/snapshots/<snapshot></code>	Modificar una instantánea de un sistema de archivos.
PUT	<code>/pools/<pool>/projects/<project>/luns/<lun>/snapshots/<snapshot></code>	Modificar una instantánea del LUN.
PUT	<code>/pools/<pool>/projects/<project>/filesystems/<filesystem>/snapshots/<snapshot>/clone</code>	Clonar una instantánea del sistema de archivos.
PUT	<code>/pools/<pool>/projects/<project>/luns/<lun>/snapshots/<snapshot>/clone</code>	Clonar una instantánea del LUN.

Solicitud	Ruta /api/storage/v1	Descripción
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/snapshots /<snapshot>/rollback	Revertir datos hasta la instantánea del sistema de archivos por defecto.
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/lun/<lun> /snapshots/<snapshot>/rollback	Revertir datos hasta la instantánea del LUN por defecto.
DELETE	/pools/<pool>/projects /<project>/snapshots/<snapshot>	Destruir una instantánea del proyecto.
DELETE	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/snapshots /<snapshot>	Destruir la instantánea de un sistema de archivos.
DELETE	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun> /snapshots/<snapshot>	Destruir una instantánea del LUN.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/snapshots/<snapshot>/dependents	Mostrar dependientes de la instantánea del proyecto.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/snapshots /<snapshot>/dependents	Mostrar dependientes de la instantánea del sistema de archivos.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/lun/<lun> /snapshots/<snapshot>/dependents	Mostrar dependientes de la instantánea del LUN.
POST	/pools/<pool>/projects /<project>/automatic	Crear una instantánea automática de un proyecto nuevo.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/automatic /<automatic>	Obtener las propiedades de la instantánea automática del proyecto especificado.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/automatic	Mostrar los objetos de las instantáneas automáticas de todos los proyectos.
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/automatic /<automatic>	Modificar el objeto de la instantánea automática del proyecto especificado.
DELETE	/pools/<pool>/projects /<project>/automatic /<automatic>	Destruir el objeto automático especificado.
POST	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/automatic	Crear una instantánea automática de un sistema de archivos nuevo.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/automatic /<automatic>	Obtener las propiedades de la instantánea automática del sistema de archivos especificado.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/automatic	Mostrar todos los objetos de las instantáneas automáticas del sistema de archivos.
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/automatic /<automatic>	Modificar el objeto de la instantánea automática del sistema de archivos especificado.

Solicitud	Ruta /api/storage/v1	Descripción
DELETE	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/automatic /<automatic>	Destruir el objeto automático especificado.
POST	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun>/automatic	Crear una instantánea automática de un LUN nuevo.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun>/automatic /<automatic>	Obtener las propiedades de la instantánea automática del LUN especificado.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun>/automatic	Mostrar los objetos de las instantáneas automáticas de todos los LUN.
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun>/automatic /<automatic>	Modificar el objeto de la instantánea automática del LUN especificado.
DELETE	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun>/automatic /<automatic>	Destruir el objeto automático especificado.

Mostrar instantáneas

Mostrar las instantáneas disponibles en un dispositivo. Según el URI solicitado, la lista contiene instantáneas del proyecto, del sistema de archivos o del LUN.

TABLA 85 Mostrar las formas de comando de la instantánea.

Comando	/api/storage/v1/pools/{pool}/projects/{project}
Mostrar las instantáneas del proyecto.	/snapshots
Mostrar las instantáneas del sistema de archivos.	/filesystems/{share}/snapshots
Mostrar instantáneas del lun.	/lun/{share}/snapshots

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/storage/v1/pools/gold/projects/default/snapshots
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
```

```
{
  "snapshots": [{
    "id": "3fbbcccf-d058-4502-8844-6feeffdf4cb5",
    "display_name": "snap-001",
    "display_description": "Daily backup",
    "volume_id": "521752a6-acf6-4b2d-bc7a-119f9148cd8c",
    "status": "available",
```

```
    "size": 30,  
    "created_at": "2012-02-29T03:50:07Z"  
  }, {  
    "id": "e479997c-650b-40a4-9dfe-77655818b0d2",  
    "display_name": "snap-002",  
    "display_description": "Weekly backup",  
    "volume_id": "76b8950a-8594-4e5b-8dce-0dfa9c696358",  
    "status": "available",  
    "size": 25,  
    "created_at": "2012-03-19T01:52:47Z"  
  }  
}
```

Obtener instantánea

Ver toda la información acerca de una sola instantánea. Devuelve HTTP Status 200 (OK) (estado HTTP 200 [correcto]) cuando la solicitud es correcta.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/storage/v1/pools/gold/projects/default/snapshots/snap-001  
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK  
Content-Type: application/json  
  
{  
  "snapshot": {  
    "id": "3fbbcccf-d058-4502-8844-6feeffdf4cb5",  
    "display_name": "snap-001",  
    "display_description": "Daily backup",  
    "volume_id": "521752a6-acf6-4b2d-bc7a-119f9148cd8c",  
    "status": "available",  
    "size": 30,  
    "created_at": "2012-02-29T03:50:07Z"  
  }  
}
```

Crear instantánea

El comando crear solicitud crea instantáneas para proyectos, sistemas de archivos, o LUN.

- Crear instantánea de proyecto - POST /pools/{pool}/projects/{project}/snapshots
- Crear instantánea de sistema de archivos - POST /pools/{pool}/projects/{project}/filesystems/{share}/snapshots
- Crear instantánea de volumen - POST /pools/{pool}/projects/{project}/luns/{lun}/snapshots

Ejemplo de solicitud:

```
POST /api/storage/v1/pools/gold/projects/default/snapshots
Content-Type: application/json

{"name": "initial-backup"}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Location: /pools/gold/projects/default/snapshot/initial-backup

{
  "snapshot": {
    "name": "initial-backup",
    "numclones": 0,
    "creation": "20130610T21:00:49",
    "collection": "local",
    "project": "default",
    "canonical_name": "gold/local/default@initial-backup",
    "usage": {
      "unique": 0.0,
      "loading": false,
      "data": 145408.0
    },
    "type": "snapshot",
    "id": "a26abd24-e22b-62b2-0000-000000000000",
    "pool": "gold"
  }
}
```

Cambiar el nombre de la instantánea

Cambia el nombre de una instantánea existente.

- **Solicitar URI:** instantánea, el nombre de la instantánea actual
- **Cuerpo de la solicitud:** objeto de JSON con parámetro de nombre que contiene el nombre de una instantánea nueva

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/storage/v1/pools/gold/projects/default/snapshots/initial-snapshot
Content-Type: application/json
Accept: application/json

{"name": "old-snapshot"}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
Content-Type: application/json
```

Location: /pools/gold/projects/default/snapshot/initial-backup

Clonar instantánea

Crear un sistema de archivos o LUN nuevo a partir de una instantánea existente.

Solicitar sistema de archivos de clonación de URI:

```
PUT /pools/{pool}/projects/{project}/filesystems/{share}/snapshots/{snap}/clone
```

Clonar volumen:

```
PUT /pools/{pool}/projects/{project}/luns/{lun}/snapshots/{snapshot}/clone
```

TABLA 86 Parámetros del URI

Parámetro	Descripción
pool	Nombre de la agrupación de origen
project	Nombre del proyecto de origen
filesystem	Nombre de recurso compartido de origen (para instantánea del sistema de archivos)
lun	Nombre de recurso compartido de origen (para instantánea del LUN)
snapshot	Nombre de la instantánea de origen

El cuerpo de la solicitud contiene un objeto de JSON con las siguientes propiedades.

TABLA 87 Propiedades de la clonación de instantáneas

Tipo	Nombre	Descripción
string	pool	Nombre de la agrupación de destino de la clonación
string	project	Nombre de la agrupación de destino del proyecto
string	lun	Nombre de LUN de destino (para instantánea del LUN)

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/storage/v1/pools/gold/projects/default/filesystems/fs01/
    snapshots/snap01/clone

{"project":"rest", "share":"snap01clone01", "compression": "gzip-9"}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Length: 2035
X-Zfssa-Storage-API: 1.0
Location: /api/storage/v1/pools/gold/projects/rest/filesystem/snap01clone01
Content-Type: application/json; charset=utf-8
```

```
{
  "filesystem": {
    "origin": {
      "project": "default",
      "share": "fs01",
      "snapshot": "snap01",
      "pool": "gold",
      "collection": "local"
    },
    "href": "/api/storage/v1/pools/gold/projects/rest/filesystems/snap01clone01",
    "mountpoint": "/export/snap01clone01",
    "compression": "gzip-9",
    "source": {
      "compression": "local",
      ...
    },
    ...
  },
  "canonical_name": "gold/local/rest/snap01clone01"
}
```

Revertir instantánea

La opción Revertir instantánea hace que el sistema de archivos o el LUN de origen vuelvan al estado que tenían en el momento en el que se tomó la instantánea. La respuesta satisfactoria devuelve HTTP Status 202 (Accepted) (estado HTTP 202 [aceptado]) además de las propiedades de la instantánea en formato JSON.

Revertir una instantánea del sistema de archivos:

```
PUT /pools/{pool}/projects/{project}/filesystems/{share}/snapshots/{snap}/rollback
```

Revertir una instantánea del LUN:

```
PUT /pools/{pool}/projects/{project}/luns/{lun}/snapshots/{snapshot}/rollback
```

TABLA 88 Parámetros del URI

Parámetro	Descripción
pool	Nombre de la agrupación de origen
project	Nombre del proyecto de origen
filesystem	Nombre de sistema de archivos de origen (para instantánea del sistema de archivos)

Parámetro	Descripción
lun	Nombre de LUN de origen (para instantánea del LUN)
snapshot	Nombre de la instantánea de origen

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/storage/v1/pools/gold/projects/default/filesystems/fs-01
  /snapshots/initial-backup/rollback
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
Location: /pools/gold/projects/default/filesystems/fs-01/snapshot/fs-01-initial-clone
Content-Type: application/json
```

```
{
  "snapshot": {
    "name": "fs-01-initial-clone",
    "numclones": 0,
    "creation": "20130610T21:00:49",
    "filesystem": "fs-01",
    "collection": "local",
    "project": "default",
    "canonical_name": "gold/local/default/
      fs-01@fs-01-initial-clone",
    "usage": {
      "unique": 0.0,
      "loading": false,
      "data": 31744.0
    },
    "type": "snapshot",
    "id": "5c9bda07-21c1-2238-0000-000000000000",
    "pool": "gold"
  }
}
```

Suprimir una instantánea

El comando **DELETE** para instantáneas suprime del sistema una instantánea de LUN, de proyecto o de sistema de archivos.

TABLA 89 Formas de comando de supresión de instantáneas

Comando	DELETE /api/storage/v1/pools/{pool}/projects/{project}
Suprimir una instantánea de proyecto con el nombre de agrupación, el nombre de proyecto y el nombre de instantánea determinados	/snapshots/{snapshot_name}
Suprimir una instantánea de sistema de archivos con el nombre de agrupación, el nombre de proyecto y el nombre de sistema de archivos determinados	/filesystems/{share_name}/snapshots/{snapshot_name}

Comando	DELETE /api/storage/v1/pools/{pool}/projects/{project}
Suprimir un LUN de sistema de archivos con el nombre de la agrupación, el nombre del proyecto y el nombre del sistema de archivos determinados	/luns/{lun_name}/snapshots/{snapshot_name}

TABLA 90 Parámetros del URI

Parámetro	Descripción
pool	Nombre de la agrupación de origen
project	Nombre del proyecto de origen
filesystem	Nombre de sistema de archivos de origen
lun	El nombre del LUN
snapshot	Nombre de la instantánea de origen

Si la instantánea tiene una retención de NDMP, se debe agregar `?confirm=true` al comando DELETE. No obstante, tenga en cuenta que este procedimiento podría afectar de manera negativa el funcionamiento del NDMP. Para obtener más información, consulte [“Configuración de NDMP” de Guía de administración de Oracle ZFS Storage Appliance \(versión OS8.7.0\)](#).

Ejemplo

```
DELETE /pools/gold/projects/default/filesystems/fs-01/snapshots/initial-backup?confirm=true
```

Si no se agrega `?confirm=true` cuando existe una retención de NDMP en la instantánea, el comando falla y muestra la siguiente salida:

```
HTTP/1.1 409 Conflict
```

```
{"fault": {"message": "request requires confirm=true to complete (confirmation needed for scripted command(scripted commands must be prefixed with \"confirm\" to automatically confirm or \"deny\" to automatically deny) (encountered while attempting to run command \"confirm destroy snap\")", "code": 409, "name": "ERR_CONFIRM_REQUIRED"}}
```

Visualización de dependientes de la instantánea

Mostrar los dependientes de un sistema de archivos o de un volumen.

TABLA 91 Mostrar las formas de comando de los dependientes de la instantánea

Comando	/api/storage/v1/pools/{pool}/projects/{project}
Mostrar los dependientes del sistema de archivos	/filesystems/{share}/snapshots/{snapshot}/dependents
Mostrar los dependientes del volumen	lun/{lun}/snapshots/{snapshot}/dependents

TABLA 92 Parámetros del URI

Parámetro	Descripción
pool	Nombre de la agrupación de almacenamiento del sistema
project	El nombre del proyecto
filesystem	El nombre del sistema de archivos
lun	El nombre del LUN

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/storage/v1/pools/gold/projects/default/filesystems/fs01/snapshots/snap01/
dependents
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Storage-API: 1.0
Content-Type: application/json; charset=utf-8
X-Zfssa-API-Version: 1.0

{
  "dependents": [
    {
      "project": "rest",
      "href": "/api/storage/v1/pools/gold/projects/rest/filesystems/snap01clone01",
      "share": "snap01clone01"
    },
    {
      "project": "rest",
      "href": "/api/storage/v1/pools/gold/projects/rest/filesystems/snap01clone02",
      "share": "snap01clone02"
    },
    {
      "project": "rest",
      "href": "/api/storage/v1/pools/gold/projects/rest/filesystems/snap01clone03",
      "share": "snap01clone03"
    }
  ]
}
```

Esquema

Gestiona las propiedades del esquema personalizado.

TABLA 93 Propiedades del esquema

Solicitud	Ruta /api/storage/v1	Descripción
GET	/schema	Mostrar todos los objetos de propiedad del esquema NAS

Solicitud	Ruta /api/storage/v1	Descripción
GET	/schema/<property>	Obtener las propiedades especificadas de la propiedad del esquema NAS
POST	/schema	Crear una propiedad de esquema NAS nueva
PUT	/schema/<property>	Modificar el objeto especificado de la propiedad del esquema NAS
DELETE	/schema/<property>	Suprimir el objeto especificado de la propiedad del esquema NAS

Se puede configurar cada propiedad personalizada del esquema para los proyectos, los sistemas de archivos y los LUN agregando el prefijo "custom:" al nombre de propiedad personalizado.

Por ejemplo, el siguiente cuerpo "PUT" modifica la propiedad int de un cliente denominada "priority":

```
{"custom:priority": 5}
```

TABLA 94 Parámetros del esquema

Parámetro	Descripción
property	Nombre de la propiedad (inmutable)
description	Descripción de la propiedad (para la interfaz de explorador)
type	Tipo ("String", "Integer", "PositiveInteger", "Boolean", "EmailAddress", "Host")

Mostrar propiedades

Mostrar las propiedades del esquema.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/storage/v1/schema
```

Resultado de ejemplo:

```
{
  "properties": [{
    "description": "bob",
    "href": "/api/storage/v1/schema/bob",
    "property": "bob",
    "type": "String"
  }, {
```

```
        "description": "boo",
        "href": "/api/storage/v1/schema/boo",
        "property": "boo",
        "type": "String"
    }
}
```

Obtener propiedad

Obtener una propiedad del esquema.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/storage/v1/schema/priority
```

Resultado de ejemplo:

```
{
  "property": {
    "description": "priority",
    "href": "/api/storage/v1/schema/priority",
    "property": "bob",
    "type": "Integer"
  }
}
```

Crear propiedad

Crear una propiedad de esquema nueva.

Ejemplo de solicitud:

```
POST /api/storage/v1/schema HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
Content-Type: application/json
Content-Length: 64

{"property":"priority", "type":"Integer", "description":"Oh my"}
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Length: 89
X-Zfssa-Nas-API: 1.0
Content-Type: application/json
Location: /api/storage/v1/schema/priority

{
  "property": {
    "href": "/api/storage/v1/schema",
    "type": "Integer",
```

```

    "description": "Oh my"
  }
}

```

Modificar propiedad

Modificar la propiedad de esquema.

Ejemplo de solicitud:

```

PUT /api/storage/v1/schema/priority
{"description": "My custom priority level"}

```

Resultado de ejemplo:

```

HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Nas-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 90

{
  "property": {
    "href": "/api/storage/v1/schema/priority",
    "type": "Integer",
    "description": "My custom priority level"
  }
}

```

Suprimir propiedad

Suprimir la propiedad del esquema.

Ejemplo de solicitud:

```

DELETE /api/storage/v1/schema/me HTTP/1.1

```

Resultado de ejemplo:

```

HTTP/1.1 204 No Content

```

Replicación

La replicación remota facilita la replicación de proyectos y recursos compartidos entre dispositivos.

Nota - La replicación es una característica licenciada de Oracle ZFS Storage Appliance y la replicación de API de RESTful gestiona esa función. El servicio está disponible en la siguiente URI: `https://host.example.com:215/api/storage/v1/replication`.

La replicación de API de RESTful gestiona los siguientes recursos.

- **Servicio de replicación:** el servicio que gestiona las tareas de replicación.
- **Destino de replicación:** un par de dispositivo que recibe y almacena los datos replicados de otro par de dispositivo (el origen). Este término también hace referencia a un objeto de configuración en el dispositivo que permite que este replique en otro dispositivo.
- **Acción de replicación:** un objeto de configuración en un dispositivo de origen que especifica un proyecto o un recurso compartido, un dispositivo de destino y las opciones de política (incluida la frecuencia de envío de actualizaciones, si se deben cifrar los datos en el cable, etc.).
- **Paquete de replicación:** el lado de destino analógico de una acción; el objeto de configuración en el dispositivo de destino que gestiona los datos replicados como parte de una acción particular desde un origen particular. Cada acción de un dispositivo de origen está asociada con un paquete, exactamente, en un dispositivo de destino y viceversa. La pérdida de cualquier objeto requiere la creación de un nuevo par de acción/paquete (y una actualización completa de la replicación).

La API proporciona operaciones de replicación para acciones de replicación y paquetes de replicación. La API de servicio se usa para gestionar el servicio de replicación y las fuentes y los destinos de replicación.

TABLA 95 Comandos del servicio de replicación

Solicitud	Ruta /api/service/v1/services	Descripción
GET	/replication	El servicio de obtención de replications establece las propiedades.
PUT	/replication/enable	Activar el servicio de replicación.
PUT	/replication/disable	Desactivar el servicio de replicación.

Obtener servicio de replicación

Establece el estado del servicio de replicación.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/service/v1/services/replication HTTP/1.1
Host: zfsa.example.com:215
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
```

Accept: application/json

Ejemplo de resultados:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 131
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
```

```
{
  "service": {
    "<status>": "online",
    "href": "/service/v1/services/replication",
    "sources": [],
    "targets": []
  }
}
```

Modificar el estado del servicio de replicación

El estado del servicio de replicación se puede modificar como cualquier otro servicio. Consulte el Servicio de API de RESTful para obtener más información.

Destinos de replicación

En la tabla siguiente, se incluyen los comandos de los destinos de replicación disponibles.

TABLA 96 Comandos de los destinos de replicación

Solicitud	Ruta /api/storage/v1	Descripción
POST	/replication/targets	Crea un destino de replicación nuevo.
GET	/replication/targets/<target>	Obtiene las propiedades del destino de replicación especificado.
GET	/replication/targets	Muestra todos los objetos del destino de replicación.
PUT	/replication/targets/<target>	Modifica el objeto del destino de replicación especificado.
DELETE	/replication/targets/<target>	Destruir el nombre de destino especificado.

Mostrar destinos de replicación

Muestra todos los destinos de replicación disponibles en un sistema.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/storage/v1/replication/targets HTTP/1.1
Host: zfssa-storage.example.com:215
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 529

{
  "targets": [{
    "address": "10.133.64.44:216",
    "label": "chum",
    "hostname": "10.133.64.44",
    "asn": "9d7a7543-ca83-68f5-a8fc-f818f65e1cfc",
    "actions": 0,
    "target": "target-000",
    "href": "/api/storage/v1/replication/targets/chum"
  }, {
    "address": "10.153.34.165:216",
    "label": "oakmeal-7320-165",
    "hostname": "10.153.34.165",
    "asn": "16a4c82c-26c1-4a50-e317-ac53181f2e86",
    "actions": 0,
    "target": "target-001",
    "href": "/api/storage/v1/replication/targets/oakmeal-7320-165"
  }]
}
```

Obtener destino de replicación

Este comando muestra los detalles de un único destino de replicación. El acceso al destino es mediante el nombre de host del destino.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/storage/v1/replication/targets/chum HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: zfs-storage.example.com:215
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 337

{
  "target": {
```

```

        "href": "/api/storage/v1/replication/targets/chum",
        "address": "10.133.64.44:216",
        "label": "chum",
        "hostname": "10.133.64.44",
        "asn": "9d7a7543-ca83-68f5-a8fc-f818f65e1cfc",
        "actions": 0
    }
}

```

Crear destino de replicación

Crear un nuevo destino de replicación para la replicación remota.

Ejemplo de solicitud:

```

POST /api/replication/v1/targets HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 54

{"hostname":"example", "root_password":"letmein", "label":"east"}

```

Ejemplo de respuesta:

```

HTTP/1.1 201 Created
Content-Length: 135
Content-Type: application/json
Location: /service/v1/services/replication/targets/target-000
X-Zfssa-Replication-API: 1.0

{
  "target": {
    "actions": 0,
    "address": "123.45.78.9:216",
    "asn": "fa5bf303-0dcb-e20d-ac92-cd129ccd2c81",
    "hostname": "example",
    "href": "/service/v1/services/replication/targets/target-000",
    "label": "east"
  }
}

```

Suprimir destino de replicación

Este comando suprime un destino de replicación existente.

Ejemplo de solicitud:

```

DELETE /service/v1/services/replication/targets/target-000 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com

```

Authorization: Basic ab6rt4psMWE=

La supresión satisfactoria devuelve HTTP Status 204 (No Content) (estado HTTP 204 [sin contenido]).

Ejemplo de respuesta:

HTTP/1.1 204 No-Content
X-Zfssa-Replication-API: 1.0

Acciones de replicación

Las acciones de replicación definen las reglas para replicar datos a destinos de replicación. Los siguientes comandos gestionan las acciones de replicación.

Uso de la interfaz de acciones plana

Las solicitudes para gestionar acciones de replicación se pueden realizar directamente en el dispositivo, sin especificar un proyecto o recurso compartido.

En la siguiente tabla, se muestran los comandos base para gestionar acciones de replicación.

TABLA 97 Interfaz de acciones base

Solicitud	/api/storage/v1	Descripción
GET	/replication/actions	Mostrar todos los objetos de la acción de replicación.
GET	/replication/actions/<ra_id>	Obtener las propiedades de la acción de replicación especificada.
PUT	/replication/actions/<ra_id>	Modificar el objeto de la acción de replicación especificado.
DELETE	/replication/actions/<ra_id>	Suprimir el objeto de la acción de replicación especificada.
PUT	/replication/actions/<ra_id> /sendupdate	Iniciar la acción de replicación seleccionada.
PUT	/replication/actions/<ra_id> /cancelupdate	Detener la acción de replicación seleccionada.

En la siguiente tabla, se muestran los comandos para gestionar programas de acciones de replicación.

TABLA 98 Acceso a programas de acciones

Solicitud	/api/storage/v1	Descripción
GET	/replication/actions/ <ra_id> /schedules	Mostrar todos los objetos del programa de la acción de replicación.
GET	/replication/actions/ <ra_id> /schedules/<ra_schedule>	Obtener las propiedades del programa de la acción de replicación especificada.
POST	/replication/actions/ <ra_id> /schedules	Crear un programa de acción de replicación nuevo.
PUT	/replication/actions/ <ra_id> /schedules/<ra_schedule>	Modificar el objeto del programa de la acción de replicación especificado.
DELETE	/replication/actions/ <ra_id> /schedules/<ra_schedule>	Suprimir el objeto del programa de la acción de replicación especificada.

En la siguiente tabla, se muestran los comandos para la gestión de instantáneas automáticas de replicación.

Nota - No es posible acceder a los programas de instantáneas automáticas de nivel de recursos compartidos configurados dentro de las acciones de replicación de nivel de proyecto con los siguientes comandos. Las acciones de nivel de proyecto pueden tener varios programas de instantáneas automáticas en varios recursos compartidos y esta interfaz no proporciona una manera definitiva para identificar todas las combinaciones.

TABLA 99 Acceso a la configuración de instantáneas automáticas de replicación

Solicitud	/api/storage/v1	Descripción
GET	/replication/actions/ <ra_id> /autosnaps	Recuperar configuraciones de instantáneas automáticas para la acción de replicación seleccionada
GET	/replication/actions/ <ra_id> /autosnaps/<autosnaps_id>	Obtener el objeto de instantánea automática de la acción de replicación especificado
PUT	/replication/actions/ <ra_id> /autosnaps	Modificar las propiedades de instantánea automática de la acción de replicación especificado
PUT	/replication/actions/ <ra_id> /autosnaps/<autosnaps_id>	Modificar el objeto de instantánea automática de la acción de replicación especificado
DELETE	/replication/actions/ <ra_id> /autosnaps/<autosnaps_id>	Suprimir el objeto de instantánea automática de la acción de replicación especificado

En la siguiente tabla, se muestra el comando para las estadísticas de replicación.

TABLA 100 Acceso a las estadísticas de las acciones de replicación

Solicitud	/api/storage/v1	Descripción
GET	/replication/actions/<ra_id> /stats	Recuperar estadísticas de replicación de solo lectura de la acción de replicación seleccionada

Acciones de replicación en proyecto, sistema de archivos o LUN

Las solicitudes de gestión de acciones de replicación también se pueden realizar en el contexto de un proyecto, de un sistema de archivos o de un LUN específico.

En la siguiente tabla, se muestran los comandos base para gestionar acciones de replicación.

- **El URI de todas las operaciones basadas en proyectos comienza con:** /api/storage/v1/pools/<pool>/projects /<project>
- **El URI de todas las operaciones basadas en sistemas de archivos comienza con:** /api/storage/v1/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>
- **El URI de todas las operaciones basadas en LUN comienza con:** /api/storage/v1/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun>

Anexe los siguientes comandos base al URI del contexto deseado mencionado anteriormente para gestionar acciones de replicación.

TABLA 101 Interfaz de acción base de proyecto, de sistema de archivos o de LUN

Solicitud	Anexar al URI de proyecto, de sistema de archivos o de LUN mencionado anteriormente	Descripción
GET	/replication/actions	Mostrar todos los objetos de la acción de replicación.
GET	/replication/actions /<ra_id>	Obtener las propiedades de la acción de replicación especificada.
POST	/replication/actions	Crear una acción de replicación nueva.
PUT	/replication/actions /<ra_id>	Modificar el objeto de la acción de replicación especificado.
DELETE	/replication/actions /<ra_id>	Suprimir el objeto de la acción de replicación especificada.
PUT	/replication/actions /<ra_id>/sendupdate	Iniciar la acción de replicación seleccionada.

Solicitud	Anexar al URI de proyecto, de sistema de archivos o de LUN mencionado anteriormente	Descripción
PUT	/replication/actions /<ra_id>/cancelupdate	Detener la acción de replicación seleccionada.

En la siguiente tabla, se muestran los comandos para gestionar programas de acciones de replicación.

- El URI de todas las operaciones basadas en proyectos comienza con: /api/storage/v1/pools/<pool>/projects /<project>
- El URI de todas las operaciones basadas en sistemas de archivos comienza con: /api/storage/v1/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>
- El URI de todas las operaciones basadas en LUN comienza con: /api/storage/v1/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun>

Anexe los siguientes comandos base al URI del contexto deseado mencionado anteriormente para gestionar acciones de replicación.

TABLA 102 Programas de acción de proyecto, de sistema de archivos o de LUN

Solicitud	Anexar al URI de proyecto, de sistema de archivos o de LUN mencionado anteriormente	Descripción
GET	/replication/actions /<ra_id>/schedules	Mostrar todos los objetos del programa de la acción de replicación.
GET	/replication/actions /<ra_id>/schedules /<ra_schedule>	Obtener las propiedades del programa de la acción de replicación especificada.
POST	/replication/actions /<ra_id>/schedules	Crear un programa de acción de replicación nuevo.
PUT	/replication/actions /<ra_id>/schedules /<ra_schedule>	Modificar el objeto del programa de la acción de replicación especificado.
DELETE	/replication/actions /<ra_id>/schedules /<ra_schedule>	Suprimir el objeto del programa de la acción de replicación especificada.

En la siguiente tabla, se muestran los comandos para la gestión de instantáneas automáticas de replicación.

- El URI de todas las operaciones basadas en proyectos comienza con: /api/storage/v1/pools/<pool>/projects /<project>
- El URI de todas las operaciones basadas en sistemas de archivos comienza con: /api/storage/v1/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>

- **El URI de todas las operaciones basadas en LUN comienza con:** `/api/storage/v1/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun>`

Anexe los siguientes comandos base al URI del contexto deseado mencionado anteriormente para gestionar acciones de replicación.

Nota - Con las siguientes operaciones **basadas en proyecto**, no se puede acceder a los programas de instantáneas automáticas de nivel de recursos compartidos configurados dentro de las acciones de replicación de nivel de proyecto. Las acciones de nivel de proyecto pueden tener varios programas de instantáneas automáticas en varios recursos compartidos y esta interfaz no proporciona una manera definitiva para identificar todas las combinaciones.

TABLA 103 Configuración de instantánea automática de replicación de proyecto, de sistema de archivos o de LUN

Solicitud	Anexar al URI de proyecto, de sistema de archivos o de LUN mencionado anteriormente	Descripción
GET	<code>/replication/actions /<ra_id>/autosnaps</code>	Recuperar configuraciones de instantáneas automáticas para una acción de replicación seleccionada de un proyecto o recurso compartido
GET	<code>/replication/actions /<ra_id>/autosnaps /<autosnaps_id></code>	Obtener una configuración de instantánea automática de acción de replicación especificada de un proyecto o recurso compartido
POST	<code>/replication/actions /<ra_id>/autosnaps</code>	Crear un objeto nuevo de instantánea automática de acción de replicación de nivel de proyecto o recurso compartido
PUT	<code>/replication/actions /<ra_id>/autosnaps</code>	Modificar una política de retención de instantánea automática de destino de la acción de replicación especificada de un proyecto o recurso compartido
PUT	<code>/replication/actions /<ra_id>/autosnaps /<autosnaps_id></code>	Modificar el objeto de instantánea automática de la acción de replicación especificado
DELETE	<code>/replication/actions /<ra_id>/autosnaps /<autosnaps_id></code>	Suprimir el objeto de instantánea automática de la acción de replicación especificado

En la siguiente tabla, se muestra el comando para las estadísticas de replicación.

- **El URI de todas las operaciones basadas en proyectos comienza con:** `/api/storage/v1/pools/<pool>/projects /<project>`

- **El URI de todas las operaciones basadas en sistemas de archivos comienza con:** `/api/storage/v1/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>`
- **El URI de todas las operaciones basadas en LUN comienza con:** `/api/storage/v1/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun>`

Anexe los siguientes comandos base al URI del contexto deseado mencionado anteriormente para gestionar acciones de replicación.

TABLA 104 Acceso a las estadísticas de las acciones de replicación

Solicitud	Anexar al URI de proyecto, de sistema de archivos o de LUN mencionado anteriormente	Descripción
GET	<code>/replication/actions/<ra_id> /stats</code>	Recuperar estadísticas de replicación de solo lectura de la acción de replicación seleccionada

Mostrar acciones de replicación

Obtener una lista de todas las acciones de replicación disponibles.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/storage/v1/replication/actions HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 529
```

```
{
  "actions": [{
    "href": "",
    ...
  }, {
    "href": "",
    ...
  }]
}
```

Obtener acción de replicación

El comando de obtención del estado de la acción de replicación devuelve el estado de una sola acción de replicación otorgada por su ID.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/storage/v1/replication/actions/1438ed7f-aad3-c631-d869-9e85cd7f15b4 HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 529

{
  "action": {
    "average_throughput": 0.0,
    "bytes_sent": 0.0,
    "collection": "local",
    "compression": true,
    "continuous": false,
    "enabled": true,
    "estimated_size": 0.0,
    "estimated_time_left": 0.0,
    "href": "/api/storage/v1/replication/actions",
    "id": "8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec",
    "include_clone_origin_as_data": false,
    "include_snaps": true,
    "last_sync": "20130916T21:36:50",
    "last_try": "20130916T21:36:50",
    "max_bandwidth": 0,
    "pool": "gold",
    "project": "blah1",
    "retain_user_snaps_on_target": false,
    "share": "fs1",
    "state": "sending",
    "target": "38094753-6c90-49ed-aa92-995a296d432a",
    "use_ssl": true
  }
}
```

Ejemplo de solicitud:

En la siguiente respuesta de acción de replicación, se muestra un ejemplo de objetivo de punto de recuperación (RPO) y las alertas y advertencias de demora de réplica relacionadas.

```
GET /api/storage/v1/replication/actions HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Content-Type: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 529

{
  "action": {
    "id": "12d981c3-b098-c65a-e1e9-a6b8263a0f6a",
    "target_id": "4fd305ac-4af5-c34a-87c3-88203207305b",
    . . .
  }
}
```

```

"replica_lag": "42:25:31",
"recovery_point_objective": 0,
"replica_lag_warning_alert": 0,
"replica_lag_error_alert": 0,
"replica_lag_over_warning_limit": false,
"replica_lag_over_error_limit": false,
"project": "default"]}]

```

Crear acción de replicación

Crear una acción de replicación nueva.

Crear propiedades:

Initial values:

```

target = cleo
enabled = true
continuous = false
include_snaps = true
retain_user_snaps_on_target = false
dedup = true
include_clone_origin_as_data = false
max_bandwidth = unlimited
bytes_sent = 0
estimated_size = 0
estimated_time_left = 0
average_throughput = 0
use_ssl = true
compression = on

```

Ejemplo de solicitud:

```

POST /api/storage/v1/replication/actions HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Content-Type: application/json
Content-Length: 121
Accept: application/json

```

```

{
  "pool": "gold",
  "project": "blue1",
  "share": "fs1",
  "target_pool": "pool1",
  "target": "38094753-6c90-49ed-aa92-995a296d432a"
}

```

Ejemplo de respuesta:

```

HTTP/1.1 201 Created
Content-Length: 506
Content-Type: application/json
Location: /api/storage/v1/replication/action/8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec
X-Zfssa-Replication-API: 1.0

```

```

{
  "action": {
    "project": "blue1",

```

```

        "target": "38094753-6c90-49ed-aa92-995a296d432a",
        "bytes_sent": 0.0,
        "compression": true,
        "continuous": false,
        "enabled": true,
        "dedup": false,
        "max_bandwidth": 0,
        "collection": "local",
        "estimated_size": 0.0,
        "state": "idle",
        "href": "/api/storage/v1/replication/pools/gold/projects/blah1/shares/fs1/
                actions/8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec",
        "average_throughput": 0.0,
        "use_ssl": true,
        "estimated_time_left": 0.0,
        "retain_user_snaps_on_target": false,
        "share": "fs1",
        "id": "8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec",
        "pool": "gold",
        "include_clone_origin_as_data": false,
        "include_snaps": true
    }
}

```

Crea un programa para una acción de replicación.

Ejemplo de solicitud:

```

POST /api/storage/v1/replication/actions/b77bd8cd-17ed-69da-9e4b-aebe3cc63755/schedules
HTTP/1.1
Host: emperor:215
Authorization: Basic cm9vdDpsMWE=
Accept: */*
Content-Type: application/json
Content-Length: 65

{"frequency": "month", "day": "5th", "hour": "auto", "minute": "auto"}

```

Ejemplo de respuesta:

```

HTTP/1.1 201 Created
Date: Thu, 12 Jan 2017 17:35:48 GMT
Server: TwistedWeb/10.1.0
Content-Length: 0
X-Zfssa-Storage-API: 1.1
Content-Type: application/json; charset=utf-8
X-Zfssa-API-Version: 1.0
X-Zfssa-Version: ak2013r/generic@2016.12.08,1-0

```

Modificar acción de replicación

Modificar una acción de replicación existente.

Ejemplo de solicitud:

```

PUT /api/storage/v1/replication/actions/c141d88d-ffd2-6730-d489-b71905f340cc HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215

```

Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Content-Type: application/json

```
{"use_ssl": false}
```

Ejemplo de respuesta:

HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 620

```
{
  "action": {
    "target_id": "407642ae-91b5-681c-de5e-afcd5cbf2974",
    "compression": true,
    "continuous": false,
    "enabled": true,
    "max_bandwidth": 0,
    "dedup": false,
    "retain_user_snaps_on_target": false,
    "use_ssl": false,
    "id": "c141d88d-ffd2-6730-d489-b71905f340cc",
    "include_clone_origin_as_data": false,
    "include_snaps": true
  }
}
```

Ejemplo de solicitud:

PUT /api/storage/v1/replication/actions/<action_id> -d '{"recovery_point_objective": 60}' HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Content-Type: application/json'

Ejemplo de respuesta:

X-Zfssa-Replication-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 620

```
{
  "action": {
    "state_description": "Idle (no update in progress)",
    "recovery_point_objective": 60,
    "replica_lag_over_warning_limit": false,
    "bytes_sent": "0",
    "last_try": "Mon Nov 21 2016 23:25:59 GMT+0000 (UTC)",
    "max_bandwidth": 0,
    "estimated_size": "0",
    "href": "/api/storage/v1/replication/actions/12d981c3-b098-c65a-e1e9-a6b8263a0f6a",
    "estimated_time_left": 0,
    "use_ssl": true,
    "id": "12d981c3-b098-c65a-e1e9-a6b8263a0f6a",
    "stats": {
      "total_logical_bytes": 40656,
      "last_dd_table_build": 9169029,
      "total_after_dedup": 18476,
      "last_try": "Mon Nov 21 2016 23:25:59 GMT+0000 (UTC)",
      "dd_total_updates": 1,
      "href": "/api/storage/v1/replication/actions/12d981c3-b098-c65a-e1e9-a6b8263a0f6a/stats",

```

```

"dd_total_duration": 47149245470,
"last_logical_bytes": 40656,
"dd_total_table_mem": 2097152,
"last_result": "success",
"last_after_dedup": 18476,
"last_duration": 47149245470,
{"dd_total_logical_bytes": 40656,
"total_updates": 1,
"total_duration": 47149245470,
"replica_data_timestamp": "Mon Nov 21 2016 23:25:12 GMT+0000 (UTC)",
"total_to_network": 9623,
"dd_total_table_build": 9169029,
"dd_total_phys_bytes": 16800,
"last_to_network": 9623,
"total_phys_bytes": 16800,
"last_phys_bytes": 16800,
"last_sync": "Mon Nov 21 2016 23:25:59 GMT+0000 (UTC)",
"last_dd_table_mem": 2097152,
"dd_total_after_dedup": 18476,
"dd_total_to_network": 9623},
"compression": "on",
"dedup": true,
"replica_lag_warning_alert": 0,
"last_result": "success",
"include_clone_origin_as_data": false,
"state": "idle",
"offline": false,
"export_path": "",
"export_pending": false,
"autosnaps": {"autosnaps_retention_policies":
"synchronized",
"href": "/api/storage/v1/replication/actions/12d981c3-b098-c65a-e1e9-a6b8263a0f6a/
autosnaps"},
"replica_data_timestamp": "Mon Nov 21 2016 23:25:12 GMT+0000 (UTC)",
"continuous": false,
"target_id": "4fd305ac-4af5-c34a-87c3-88203207305b",
{"average_throughput": "0B/s",
"next_update": "Sync now",
"pool": "G",
"replica_lag_over_error_limit": false,
"target": "goby",
"replica_lag": "42:28:24",
"retain_user_snaps_on_target": false,
.....

```

Supervisa el avance de la acción de replicación

El comando de obtención del estado de la acción de replicación devuelve el estado de una sola acción de replicación otorgada por su ID. Examine `state` y `state_description` para determinar el avance de la replicación.

Valores de la propiedad `state`:

- `sending`
- `idle`

Valores de la propiedad `state_description`:

- Connecting to replication target
- Receiving checkpoint from target
- Estimating size of update
- Building deduplication tables (Solo para flujos de replicación con duplicación anulada)

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/storage/v1/replication/actions/1438ed7f-aad3-c631-d869-9e85cd7f15b4 HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 529
```

```
{
  "action": {
    "id": "1438ed7f-aad3-c631-d869-9e85cd7f15b4",
    "target_id": "4fd3483e-b1f5-4bdc-9be3-b3a4becd0c42",
    "target": "cleo",
    "pool": "p0",
    "replication_of": "testproj",
    "enabled": true,
    "continuous": false,
    "include_snaps": true,
    "retain_user_snaps_on_target": false,
    "dedup": true,
    "include_clone_origin_as_data": false,
    "max_bandwidth": -1,
    "bytes_sent": 0,
    "estimated_size": 0,
    "estimated_time_left": 0,
    "average_throughput": 0,
    "use_ssl": true,
    "compression": "on",
    "export_path": "",
    "state": "sending",
    "state_description": "Receiving checkpoint from target",
    "export_pending": false,
    "offline": false,
    "next_update": "Sync now",
    "replica_data_timestamp": "Thu Apr 28 2016 22:38:03 GMT+0000 (UTC)",
    "last_sync": "<unknown>",
    "last_try": "<unknown>",
    "last_result": "<unknown>",
    "replica_lag": "00:00:18",
    "recovery_point_objective": 0,
    "replica_lag_warning_alert": 0,
    "replica_lag_error_alert": 0,
    "replica_lag_over_warning_limit": false,
    "replica_lag_over_error_limit": false,
    "project": "testproj"
  }
}
```

Cancelar actualización

Cancela una actualización de replicación en progreso.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/storage/v1/replication/actions/c141d88d-ffd2-6730-d489-b71905f340cc/cancelupdate
HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
```

Enviar actualización

Programa una actualización de replicación para que se inicie tan pronto como sea posible.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/storage/v1/replication/actions/c141d88d-ffd2-6730-d489-b71905f340cc/sendupdate
HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
```

Suprimir una acción de replicación

Suprimir una acción de replicación existente.

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/storage/v1/replication/actions/e7e688b1-ff07-474f-d5cd-cac08293506e
HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
```

La supresión satisfactoria devuelve HTTP Status 204 (No Content) (estado HTTP 204 [sin contenido]).

Ejemplo de respuesta:

HTTP/1.1 204 No-Content
X-Zfssa-Replication-API: 1.0

Paquetes de replicación

Fuente de replicación y comandos de paquetes.

TABLA 105 Fuente de replicación y comandos de paquetes.

Solicitud	/api/storage/v1	Descripción
GET	/replication/sources	Mostrar fuentes de replicación.
GET	/replication/sources/<source>	Mostrar detalles de la fuente de replicación.
GET	/replication/sources/<source> /packages/<package>	Obtener el paquete de replicación especificada.
PUT	/replication/sources/<source> /packages/<package>	Modificar el paquete de replicación especificada.
DELETE	/replication/sources/<source> /packages/<package>	Destruir el paquete de replicación especificada.
PUT	/replication/sources/<source> /packages/<package> /cancelupdate	Ejecutar cancelupdate en el paquete especificado.
PUT	/replication/sources/<source> /packages/<package> /sever	Ejecutar corte en el paquete especificado.
PUT	/replication/sources/<source> /packages/<package> /reverse	Ejecutar inversión en el paquete especificado.
PUT	/replication/sources/<source> /packages/<package> /clone	Clonar el paquete especificado.
GET	/replication/sources/<source> /packages/<package> /clone /conflicts	Mostrar conflictos de propiedad de recursos compartidos.
GET	/replication/sources/<source> /packages/<package> /projects	Mostrar proyectos del paquete.
GET	/replication/sources/<source> /packages/<package> /projects /<project>	Obtener proyecto del paquete.
PUT	/replication/sources/<source> /packages/<package> /projects /<project>	Modificar proyecto del paquete.

Solicitud	/api/storage/v1	Descripción
GET	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/usage/groups	Obtener uso de grupo de proyectos del paquete.
GET	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/usage/users	Obtener uso de usuarios del proyecto del paquete.
POST	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/snapshots	Crear una instantánea nueva.
GET	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/snapshots/ <snapshot>	Obtener las propiedades de instantánea especificadas.
GET	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/snapshots	Mostrar todos los objetos del proyecto.
DELETE	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/snapshots/ <snapshot>	Destruir el objeto de instantánea especificado.
PUT	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/snapshots/ <snapshot>	Renombrar la instantánea del proyecto del paquete.
GET	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/automatic / <automatic>	Obtener las propiedades de la instantánea automática del proyecto del paquete especificado.
GET	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/automatic	Mostrar todos los objetos de las instantáneas automáticas de todos los paquetes de proyectos.
GET	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/filesystems	Mostrar los sistemas de archivos del paquete.
GET	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/filesystems / <filesystem>	Obtener sistema de archivos del paquete.
PUT	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/filesystems / <filesystem>	Modificar sistema de archivos del paquete.
GET	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/filesystems / <filesystem>/usage/groups	Obtener uso del grupo del sistema de archivos del paquete.

Solicitud	/api/storage/v1	Descripción
GET	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/filesystems / <filesystem>/usage/users	Obtener uso de los usuarios del sistema de archivos del paquete.
POST	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/filesystems / <filesystem>/snapshots	Crear una instantánea nueva.
GET	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/filesystems / <filesystem>/snapshots /<snapshot>	Obtener las propiedades de instantánea especificadas.
GET	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/filesystems / <filesystem>/snapshots	Mostrar todos los objetos del proyecto.
DELETE	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/filesystems / <filesystem>/snapshots /<snapshot>	Destruir el objeto de instantánea especificado.
PUT	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/filesystems / <filesystem>/snapshots /<snapshot>	Renombrar la instantánea del sistema de archivos del paquete.
GET	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/filesystems / <filesystem>/automatic /<automatic>	Obtener las propiedades de la instantánea automática del sistema de archivos del paquete especificado.
GET	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/filesystems / <filesystem>/automatic	Mostrar todos los objetos de las instantáneas automáticas del sistema de archivos del paquete.
GET	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/luns	Mostrar los LUN del paquete.
GET	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/luns/<lun>	Obtener LUN del paquete.
PUT	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/luns/<lun>	Modificar LUN del paquete.
GET	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/ projects /<project>/luns/<lun>/ usage /groups	Obtener uso del grupo del LUN del paquete.
GET	/replication/sources/ <source> /packages/<package>/	Obtener uso de los usuarios del LUN del paquete.

Solicitud	/api/storage/v1	Descripción
	projects /<project>/luns/<lun>/usage /users	
POST	/replication/sources/<source> /packages/<package>/projects /<project>/luns/<lun>/snapshots	Crear una instantánea nueva.
GET	/replication/sources/<source> /packages/<package>/projects /<project>/luns/<lun>/snapshots /<snapshot>	Obtener las propiedades de instantánea especificadas.
GET	/replication/sources/<source> /packages/<package>/projects /<project>/luns/<lun>/snapshots	Mostrar todos los objetos del proyecto.
DELETE	/replication/sources/<source> /packages/<package>/projects /<project>/luns/<lun>/snapshots /<snapshot>	Destruir el objeto de instantánea especificado.
PUT	/replication/sources/<source> /packages/<package>/projects /<project>/luns/<lun>/snapshots /<snapshot>	Renombrar la instantánea del LUN del paquete.
GET	/replication/sources/<source> /packages/<package>/projects /<project>/luns/<lun>/automatic /<automatic>	Obtener las propiedades de la instantánea automática del LUN del paquete especificado.
GET	/replication/sources/<source> /packages/<package>/projects /<project>/luns/<lun>/automatic	Mostrar todos los objetos de las instantáneas automáticas de los LUN del paquete.

Mostrar fuentes de replicación

Mostrar todas las fuentes de replicación disponibles.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/storage/v1/replication/sources HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Ejemplo de salida:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 529
```

```
{
  "sources": [{
    "asn": "314d252e-c42b-e844-dab1-a3bca680b563",
    "href": "/api/storage/v1/replication/sources/zfssa-repl-host",
    "ip_address": "10.80.231.58:216",
    "name": "zfssa-repl-host",
    "source": "source-000"
  }]
}
```

Mostrar paquetes de replicación

Mostrar todos los paquetes de replicación de la fuente de replicación especificada.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/storage/v1/replication/sources/zfssa-repl/packages HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 529

{
  "packages": [{
    "enabled": true,
    "href": "/api/v1/storage/replication/sources/zfssa-repl/packages/package-008",
    "id": "b2d8b35a-a5a0-6c74-f7e9-b75c357e841f",
    "last_result": "unknown",
    "last_sync": "unknown",
    "last_try": "unknown",
    "state": "idle",
    "state_description": "Idle (no update in progress)"
  }, {
    "enabled": true,
    "href": "/api/storage/v1/replication/sources/zfssa-repl/packages/package-009",
    "id": "2643a0eb-648d-6ad7-d405-b690d06f6cf6",
    "last_result": "success",
    "last_sync": "Wed Jul 31 2013 21:58:02 GMT+0000 (UTC)",
    "last_try": "Wed Jul 31 2013 21:58:02 GMT+0000 (UTC)",
    "state": "idle",
    "state_description": "Idle (no update in progress)",
    "project": "gold/nas-rr-2643a0eb-648d-6ad7-d405-b690d06f6cf6/default",
  }]
}
```

Modificar paquete

Modificar propiedades del paquete.

TABLA 106 Modificar propiedades del paquete

Tipo	Nombre	Descripción
boolean	enabled	Estado actual de las actualizaciones de la replicación

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/storage/v1/replication/sources/zfssa-repl/packages/
    8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Content-Type: application/json

{"enabled": false}
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
```

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/storage/v1/replication/sources/zfssa-repl/packages/
    8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec/pkgreverse HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Content-Type: application/json

{"new_project_name": "restrev", "enable_action_upon_reversal": "true"}
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
```

Suprimir paquete

Destruye un paquete de replicación.

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/storage/v1/replication/sources/zfssa-repl/packages
    /8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
```

La supresión satisfactoria devuelve HTTP Status 204 (No Content) (estado HTTP 204 [sin contenido]).

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 204 No-Content
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
```

Cancelar actualización

Cancela una actualización en curso para ese paquete.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/storage/v1/replication/sources/zfssa-repl/packages/
    8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec/cancelupdate HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
```

Si no hay actualización en progreso, se devuelve HTTP Status 409 (Conflict) (estado HTTP 409 [conflicto]).

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 409 Conflict
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 137

{
  "cancelupdate": {
    "AKSH_ERROR": "EAK_NAS_REPL_BADSTATE",
    "message": "operation illegal for state"
  }
}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
```

Clonar paquete

Clona el proyecto del paquete.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/v1/storage/replication/sources/zfssa-repl/packages/
    8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec/clone HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
```

X-Zfssa-Replication-API: 1.0

La clonación satisfactoria devuelve HTTP Status 202 (Accepted) (estado HTTP 202 [aceptado]). Se puede usar un comando auxiliar para determinar si hay conflictos con la operación de clonación.

Ejemplo de solicitud de conflictos de clonación:

```
GET /api/storage/v1/replication/sources/zfssa-repl/packages/
8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec/clone/conflicts HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
```

Clonar/conflictos devuelve conflictos:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 58

{
  "conflicts": "There are no conflicts.\n"
}
```

Properties:

```
Default settings:
    target_project = (unset)
    original_mountpoint = /export
    override_mountpoint = false
    mountpoint =
```

Cortar paquete

Corta una conexión de replicación y mueve el contenido del paquete a un nuevo proyecto. Esta acción corta permanentemente este paquete y sus réplicas compartidas desde el sistema de origen, lo que los convierte en proyectos locales en este sistema. Las actualizaciones de replicación subsiguientes en cualquier dirección requieren la definición de nuevas acciones y el envío de una actualización total.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/storage/v1/replication/sources/zfssa-repl/packages/
8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec/sever HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=

{"projname": "restsev"}
```

Respuesta satisfactoria:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
```

X-Zfssa-Replication-API: 1.0

Invertir paquete

Invierte la dirección de la replicación. Esta acción desactiva la replicación para este paquete y mueve el contenido de este paquete a un proyecto local nuevo configurado para replicar nuevamente al origen. Cualquier cambio realizado en los metadatos o los datos del origen a partir de la última actualización correcta se pierden cuando el proyecto nuevo se replica primero de nuevo en el origen.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/storage/v1/replication/sources/zfssa-repl/packages/
    8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec/reverse HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=

{"projname":"restrev"}
```

Respuesta satisfactoria:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
```

Cifrado

AVISO DE LICENCIAS: La función de cifrado se puede evaluar sin cargo, pero para poder usarla en producción se debe adquirir una licencia independiente por separado. Después del período de evaluación, se debe adquirir la licencia correspondiente para esta función o se la debe desactivar. Oracle se reserva el derecho de realizar auditorías en cualquier momento para controlar la existencia de las licencias necesarias. Para obtener información detallada, consulte "Acuerdo de licencia de software (SLA) de Oracle y derecho de sistemas de hardware con opciones de software integrado".

Oracle ZFS Storage Appliance ofrece cifrado transparente de los datos en el nivel del proyecto y de los recursos compartidos individuales (sistemas de archivos y LUN). El dispositivo incluye un almacén de claves local integrado y la capacidad de conectarlo con el sistema Oracle Key Manager (OKM). Cada proyecto o recurso compartido cifrado requiere una clave de ajuste del almacén de claves local o de OKM. Las claves de cifrado de datos se gestionan mediante el dispositivo de almacenamiento y se almacenan cifradas de forma persistente mediante la clave de ajuste desde el almacén de claves local o de OKM.

En las siguientes tablas, se describen las solicitudes de la API de RESTful disponibles para gestionar el cifrado local y de OKM.

TABLA 107 Cifrado local

Solicitud	Ruta /api/storage/v1	Descripción
GET	/encryption/local	Obtener propiedades de almacén de claves local
PUT	/encryption/local	Modificar propiedades de almacén de claves local
GET	/encryption/local/keys	Obtener claves locales
GET	/encryption/local/keys/ <key>	Obtener detalles de claves locales
POST	/encryption/local/keys	Crear una clave local
DELETE	/encryption/local/keys/ <key>	Destruir una clave local
GET	/encryption/local/keys/ <key>/dependents	Listar los recursos compartidos que dependen de esta clave

TABLA 108 Cifrado de OKM

Solicitud	Ruta /api/storage/v1	Descripción
GET	/encryption/okm	Obtener propiedades de almacén de claves de OKM
PUT	/encryption/okm	Modificar propiedades de almacén de claves de OKM
GET	/encryption/okm/keys	Obtener claves de OKM
GET	/encryption/okm/keys/ <key>	Obtener detalles de claves de OKM
POST	/encryption/okm/keys	Crear una clave de OKM
DELETE	/encryption/okm/keys/ <key>	Destruir una clave de OKM
GET	/encryption/okm/keys/ <key>/dependents	Listar los recursos compartidos que dependen de esta clave

Cómo listar todas las claves locales

Salida:

```
{
  "keys": [{
    "cipher": "AES",
```

```

        "keyname": "key-1",
        "href": "/api/storage/v1/encryption/local/keys/key-000"
      }, {
        "cipher": "AES",
        "keyname": "key-2",
        "href": "/api/storage/v1/encryption/local/keys/key-001"
      }, {
        "cipher": "AES",
        "keyname": "key-3",
        "href": "/api/storage/v1/encryption/local/keys/key-002"
      }
    ]
  }
}

```

Cómo listar una clave local

Salida:

```

{
  "key": {
    "href": "/api/storage/v1/encryption/local/keys/key-000",
    "cipher": "AES",
    "keyname": "key-1"
  }
}

```

Cómo listar todas las claves de OKM

Salida:

```

{
  "keys": [{
    "cipher": "AES",
    "keyname": "okm-key-1",
    "href": "/api/storage/v1/encryption/local/keys/key-000"
  }, {
    "cipher": "AES",
    "keyname": "okm-key-2",
    "href": "/api/storage/v1/encryption/local/keys/key-001"
  }, {
    "cipher": "AES",
    "keyname": "okm-key-3",
    "href": "/api/storage/v1/encryption/local/keys/key-002"
  }
]
}

```


Comandos del sistema

Los comandos del sistema se usan para obtener la información sobre la identidad del sistema y realizan comandos de gestión del sistema de nivel superior. En la siguiente tabla, se muestran los comandos disponibles del sistema.

Comandos del sistema del dispositivo

Se encuentran disponibles los siguientes comandos del sistema.

TABLA 109 Comandos del sistema del dispositivo

Solicitud	Ruta <i>/api/system/v1</i>	Descripción
GET	/version	Mostrar la información de la versión de software y hardware del dispositivo.
PUT	/diagreboot	Reiniciar el dispositivo recopilando información de diagnóstico adicional en el proceso.
PUT	/reboot	Reiniciar el dispositivo.
PUT	/poweroff	Apagar el dispositivo.
PUT	/restart	Reiniciar la interfaz de gestión y recopilar información de diagnóstico.
PUT	/factoryreset	Restablecer la configuración de fábrica del dispositivo.
GET	/disks	Mostrar todos los discos del sistema.
GET	/disks/<disk>	Mostrar las propiedades del disco del sistema especificadas.
GET	/memory	Informe de estado de la memoria del sistema.

Obtener versión

Este comando devuelve una estructura del sistema que contiene información de identidad del sistema. Cuando un comando se ejecuta correctamente, se devuelve HTTP Status 200 (estado HTTP 200 [correcto]).

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/system/v1/version HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "version": {
    "hw_csn": "1211FM2009",
    "updated": "20130528T16:21:17",
    "fw_vendor": "American Megatrends Inc.",
    "os_isa": "i386",
    "os_boot": "20130528T16:25:44",
    "hw_product": "Sun Netra X4270 M3",
    "http_version": "Apache/2.2.24 (Unix)",
    "hw_asn": "2f4aeeb3-b670-ee53-e0a7-d8e0ae410749",
    "ssl_version": "OpenSSL 1.0.0k 5 Feb 2013",
    "os_machine": "i86pc",
    "os_nodename": "tanana",
    "os_version": "nas/generic@2013.05.16,1-0",
    "ak_product": "SUNW,iwashiG2",
    "fw_version": "21000208",
    "os_release": "5.11",
    "installed": "20130411T19:50:16",
    "sp_version": "3.1.2.0",
    "os_platform": "i86pc",
    "fw_release": "10/22/2012"
  }
}
```

Sistema de apagado

Este comando realiza un cierre correcto del dispositivo. Todos los servicios de datos dejan de estar disponibles permanentemente, a menos que el dispositivo sea parte de un cluster. Para volver a encender el sistema, se requiere acceso al procesador de servicio o acceso físico al interruptor de energía. Este comando funciona de forma asincrónica y devuelve un estado HTTP Status 202 (Accepted) (estado HTTP 202 [aceptado]). El dispositivo se debe supervisar para seguir el estado del comando actual.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/system/v1/poweroff HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
```

Reinicio del sistema

Este comando realiza un apagado y encendido correcto del dispositivo. Todos los servicios dejan de estar disponibles temporalmente. Este comando funciona de forma asincrónica y devuelve HTTP Status 202 (Accepted) (estado HTTP 202 [aceptado]). El dispositivo se debe supervisar para seguir el estado del comando actual.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/system/v1/reboot HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
```

Reiniciar gestión del sistema

Reinicia la interfaz de gestión y recopilar información de diagnóstico. Este comando funciona de forma asincrónica y devuelve HTTP Status 202 (Accepted) (estado HTTP 202 [aceptado]). El dispositivo se debe supervisar para seguir el estado del comando actual.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/system/v1/restart HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
```

Reinicio de diagnóstico

Reinicia el dispositivo recopilando información de diagnóstico adicional en el proceso. Este comando funciona de forma asincrónica y devuelve HTTP Status 202 (Accepted) (estado HTTP 202 [aceptado]). El dispositivo se debe supervisar para seguir el estado del comando actual.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/system/v1/diagreboot HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
```

Restablecer configuración de fábrica

Restablece la configuración del dispositivo a los valores de fábrica originales. Se pierden todos los cambios de configuración, y se debe realizar la configuración inicial del dispositivo al igual

que la primera vez que este se instaló. Este comando funciona de forma asincrónica y devuelve HTTP Status 202 (Accepted) (estado HTTP 202 [aceptado]). El dispositivo se debe supervisar para seguir el estado del comando actual. Dado que este comando puede tener como resultado la pérdida de todos los datos de configuración, se debe configurar un parámetro de consulta "confirm=true" o fallará el comando.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/system/v1/factoryreset?confirm=true HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
```

Paquetes de asistencia del sistema

Se encuentran disponibles los siguientes paquetes de asistencia.

TABLA 110 Comandos del paquete de asistencia

Solicitud	Ruta /api/system/v1	Descripción
GET	/bundles	Detallar todos los paquetes de asistencia.
GET	/bundles/<bundle>	Obtener los datos o las propiedades especificados.
POST	/bundles	Construir un paquete de asistencia y cargarlo a Oracle Support.
PUT	/bundles/<bundle>/retry	Reintentar carga del paquete especificado.
PUT	/bundles/<bundle>/cancel	Cancelar carga del paquete especificado.
PUT	/bundles/<bundle>/send	Cargar el paquete especificado en el servicio de soporte de Oracle con un número de solicitud de servicio opcional.
DELETE	/bundles/<bundle>	Destruir el paquete especificado.

Crear paquete de asistencia

Crea un nuevo paquete de asistencia para ayudar a resolver una solicitud de servicio. Se debe proporcionar un número de solicitud de servicio para asociar el paquete de asistencia con la solicitud de servicio abierta y enviarlo al soporte de Oracle. El número de solicitud de servicio debe tener el formato "3-nnnnnnnnn". Para que el paquete de asistencia se cargue

automáticamente en Oracle Support, la configuración de Phone Home (teléfono particular) se debe registrar con las credenciales MOS válidas que tengan los permisos de carga.

Ejemplo de solicitud:

```
POST /api/system/v1/bundles HTTP/1.1
Authorization: Basic abhadbfsmWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 23

{"srn": "3-0123456789"}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 201 Created
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

Si no se proporciona un número de solicitud de servicio, el sistema genera un paquete local.

Ejemplo de solicitud:

```
POST /api/system/v1/bundles HTTP/1.1
Authorization: Basic abhadbfsmWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 23
```

Ejemplo de respuesta:

```
{
  "bundle": {
    "status": "",
    "uuid": "d4431d57-ba4f-4f37-fa1e-a09fcbf3e56b",
    "associated_bundle": [
      {
        "href": "/api/system/v1/bundles/4050963a-4082-663f-99c0-fee915f2839c"
      }
    ],
    "srn": null,
    "filename": "ak.d4431d57-ba4f-4f37-fa1e-a09fcbf3e56b.tar.gz",
    "href": "/api/system/v1/bundles/d4431d57-ba4f-4f37-fa1e-a09fcbf3e56b",
    "date": "Thu Mar 10 2016 19:38:58 GMT+0000 (UTC)",
    "type": "User initiated"
  }
}
```

Mostrar paquetes de asistencia

Este comando muestra todos los paquetes de asistencia que están siendo procesados o recopilados por el sistema. Después de que se carga un paquete de asistencia en Oracle Support, el paquete de asistencia se elimina del sistema.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/system/v1/bundles HTTP/1.1
Authorization: Basic abhadbfsmWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: */*
```

Resultado de ejemplo:

```
{
  "bundles": [{
    "status": "building",
    "step_progress": 6.25,
    "srn": "3-0123456789",
    "filename": "/upload/issue/3-0123456789/3-0123456789_ak.ba8ebd55-2349-c31c-cde3-
acf3fb0c3389.tar.gz",
    "href": "/api/system/v1/bundles/ba8ebd55-2349-c31c-cde3-acf3fb0c3389",
    "date": "Wed Apr 30 2014 19:31:06 GMT+0000 (UTC)",
    "type": "User initiated",
    "uuid": "ba8ebd55-2349-c31c-cde3-acf3fb0c3389"
  }],
}
```

Obtener paquete de asistencia

Obtener las propiedades de un solo paquete.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/system/v1/bundles/9604155c-928b-cf97-c826-cda9fc17ac57 HTTP/1.1
Authorization: Basic abhadbfsmWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: */*
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 165

{
  "bundle": {
    "status": "building",
    "step_progress": 62.5,
    "srn": "3-0123456789",
    "filename": "/upload/issue/3-0123456789/3-0123456789_ak.ba8ebd55-2349-c31c-cde3-
acf3fb0c3389.tar.gz",
    "href": "/api/system/v1/bundles/ba8ebd55-2349-c31c-cde3-acf3fb0c3389",
    "date": "Wed Apr 30 2014 19:31:06 GMT+0000 (UTC)",
    "type": "User initiated",
    "uuid": "ba8ebd55-2349-c31c-cde3-acf3fb0c3389"
  }
}
```

Cancelar paquete de soporte

Este comando cancela la carga automática de un paquete de soporte.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/system/v1/bundles/9aef7c38-073c-603f-f35c-be64e26e90e3/cancel HTTP/1.1
Authorization: Basic abhadbfsmWE=
Host: zfssa.example.com:215
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

Volver a intentar la carga del paquete de asistencia

Este comando crea un nuevo trabajo de carga de paquete que intenta cargar un paquete a Oracle Support. El comando obtener paquete se puede usar para monitorear el estado de la carga del paquete de asistencia.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/system/v1/bundles/9aef7c38-073c-603f-f35c-be64e26e90e3/retry HTTP/1.1
Authorization: Basic abhadbfsmWE=
Host: zfssa.example.com:215
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

Para volver a intentar la carga de un paquete con un número de solicitud de servicio distinto, use el comando `send`. Si no se proporciona un número de solicitud de servicio, el sistema reintenta la carga con el número de solicitud de servicio original.

Nota - Se requiere un número de solicitud de servicio al ejecutar `send` en un paquete generado localmente; de lo contrario, se genera un error.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/system/v1/bundles/9aef7c38-073c-603f-f35c-be64e26e90e3/send HTTP/1.1
Authorization: Basic abhadbfsmWE=
Host: zfssa.example.com:215
```

```
{"srn": "3-0123456789"}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

Cargar paquete de asistencia

Se puede cargar automáticamente un paquete de asistencia que no se cargue automáticamente en Oracle Support.

Nota - Se requiere un número de solicitud de servicio al ejecutar `send` en un paquete generado localmente; de lo contrario, se genera un error.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/system/v1/bundles/9aef7c38-073c-603f-f35c-be64e26e90e3/send HTTP/1.1
Authorization: Basic abhadbfsMWE=
Host: zfssa.example.com:215
```

```
{"srn": "3-0123456789"}
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

Suprimir paquete de asistencia

Este comando elimina un paquete de asistencia del dispositivo.

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/system/v1/bundles/9aef7c38-073c-603f-f35c-be64e26e90e3 HTTP/1.1
Authorization: Basic abhadbfsMWE=
Host: zfssa.example.com:215
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 204 No Content
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

Actualizaciones del sistema

Estos comandos gestionan imágenes de actualización del sistema.

TABLA 111 Actualizar comandos

Solicitud	Ruta /api/system/v1	Descripción
GET	/updates	Mostrar todas las actualizaciones del sistema.

Solicitud	Ruta /api/system/v1	Descripción
GET	/updates/<update>	Obtener las propiedades de actualización especificadas del sistema.
GET	/updates-firmware	Mostrar los componentes restantes que se deben actualizar, junto con la hora del último intento y su estado actual.
GET	/update/platform	Mostrar el estado de actualización del firmware de plataforma.
GET	/update/firmware	Mostrar el estado de actualización del firmware de componente.
PUT	/updates/<update>	Modificar configuración de actualización.
PUT	/updates/<update>/upgrade	Actualizar hasta la imagen de actualización especificada.
PUT	/updates/<update>/check	Ejecutar comprobaciones de estado para la imagen de actualización especificada.
PUT	/updates/<update>/rollback	Revertir hasta la imagen de actualización especificada.
PUT	/updates-apply	Aplicar actualizaciones diferidas incompatibles.
DELETE	/updates/<update>	Destruir la actualización del sistema especificada.
POST	/updates	Cargar una imagen actualizada en el dispositivo.

TABLA 112 Propiedades de actualización del sistema

Nombre	Tipo	Descripción
version	String	Actualizar versión de medios
release_date	DateTime	Actualizar fecha de lanzamiento
install_date	DateTime	Fecha de instalación de actualización más reciente; si no está instalada, fecha de descarga en el dispositivo
status	String	Actualizar estado del medio (inmutable)
update_deferred	ChooseOne	Configuración diferida [“onreboot”, “onrequest”]

Aviso de actualizaciones diferidas:

The following updates enable features that are incompatible with earlier

software versions. As these updates cannot be reverted once committed, and peer system resources are updated across a cluster, verifying first that the system upgrade is functioning properly before applying deferred updates is advised.

Mostrar actualizaciones del sistema

Ejemplo de solicitud para obtener actualizaciones del sistema:

```
GET /api/system/v1/updates HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Length: 541
Content-Type: application/json
```

```
{
  "updates": [
    {
      "release_date": "Tue Aug 13 2013 17:47:32 GMT+0000 (UTC)",
      "install_date": "Wed Aug 14 2013 12:33:08 GMT+0000 (UTC)",
      "href": "/api/system/v1/updates/nas@2013.08.13,1-0",
      "status": "previous",
      "version": "2013.08.13,1-0"
    },
    {
      "release_date": "Sat Aug 24 2013 17:54:23 GMT+0000 (UTC)",
      "install_date": "Sun Aug 25 2013 11:30:14 GMT+0000 (UTC)",
      "href": "/api/system/v1/updates/nas@2013.08.24,1-0",
      "status": "current",
      "version": "2013.08.24,1-0"
    },
    {
      "release_date": "Sun Aug 25 2013 12:56:57 GMT+0000 (UTC)",
      "install_date": "Mon Aug 26 2013 18:50:33 GMT+0000 (UTC)",
      "href": "/api/system/v1/updates/nas@2013.08.25,1-0",
      "status": "waiting",
      "version": "2013.08.25,1-0"
    }
  ]
}
```

Obtener actualización del sistema

Obtiene las propiedades de una sola imagen de actualización.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/system/v1/updates/nas@2013.08.25,1-0 HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Length: 541
Content-Type: application/json

{
  "update": {
    "release_date": "Sat Aug 24 2013 17:54:23 GMT+0000 (UTC)",
    "install_date": "Sun Aug 25 2013 11:30:14 GMT+0000 (UTC)",
    "href": "/api/system/v1/updates/nas@2013.08.24,1-0",
    "status": "current",
    "version": "2013.08.24,1-0",
    "update_deferred": "on_request"
  }
}
```

Cargar actualización del sistema

Este comando carga una imagen de actualización nueva del sistema.

Ejemplo de comando de carga utilizando curl:

```
curl --user root:letmein -k --data-binary @nas@2013.08.24,1-0.pkg.gz \
  --header "Content-Type: application/octet-stream" \
  https://zfssa.example.com/api/system/v1/updates
```

Después de que se carga y se desempaqueta, se devuelven las propiedades de la imagen de actualización. Si la operación es satisfactoria, el estado HTTP se configura en 201 (Created) y la ubicación relativa de la imagen nueva se devuelve al encabezado de ubicación.

Ejemplo de resultados:

```
HTTP/1.1 201 Created
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Length: 541
Content-Type: application/json
Location: /api/system/v1/updates/nas@2013.08.24,1-0

{
  "update": {
    "release_date": "Sat Aug 24 2013 17:54:23 GMT+0000 (UTC)",
    "install_date": "Sun Aug 25 2013 11:30:14 GMT+0000 (UTC)",
    "href": "/api/system/v1/updates/nas@2013.08.24,1-0",
    "status": "current",
    "version": "2013.08.24,1-0",
    "update_deferred": "on_request"
  }
}
```

Actualizar

Este comando carga la imagen de actualización y reinicia el dispositivo hasta la imagen de actualización especificada. El estado de la imagen especificada debe ser igual a "previous", o se producirá un fallo en el comando.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/system/v1/updates/nas@2013.08.25,1-0/upgrade
Host: zfssa.example.com:215
Authorization: Basic abcefgMWE=
Content-Length: 0
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

Revertir

Revertir reinicia el dispositivo hasta una imagen de actualización anterior.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/system/v1/updates/nas@2013.08.24,1-0/rollback
Host: zfssa.example.com:215
Authorization: Basic abcefgMWE=
Content-Length: 0
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

Suprimir imagen de actualización

Suprime una imagen de actualización no utilizada del dispositivo.

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/system/v1/updates/nas@2013.08.13,1-0 HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
Authorization: Basic abcefgMWE=
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 204 No Content
```

X-Zfssa-Appliance-API: 1.0

Servicio de usuario de la API de RESTful

El servicio de usuario de la API de RESTful se utiliza para configurar usuarios de gestión local y preferencias de usuario en el dispositivo.

Comandos del servicio del usuario

Se encuentran disponibles los siguientes comandos del servicio del usuario.

TABLA 113 Comandos del servicio del usuario

Solicitud	Ruta /api/user/v1	Descripción
GET		Mostrar los comandos del servicio del usuario.
GET	/users	Mostrar la información de resumen para todos los usuarios.
GET	/users/<user>	Obtener información detallada acerca de un usuario específico.
DELETE	/users/<user>	Eliminar a un usuario local del sistema.
POST	/users	Crear un nuevo usuario local, clonar un usuario existente como usuario nuevo o agregar a un administrador de un directorio de red.
PUT	/users/<user>	Modificar propiedades del usuario.
PUT	/users/<user>/preferences	Modificar preferencias del usuario.
GET	/users/<user>/preferences	Obtener las preferencias del usuario.
POST	/users/<user>/exceptions	Crear nuevas excepciones de autorización del usuario.
GET	/users/<user>/exceptions/<auth>	Obtener las propiedades de las excepciones de autorización del usuario especificadas.
GET	/users/<user>/exceptions	Detallar todos los objetos de excepción de autorización del usuario.

Solicitud	Ruta /api/user/v1	Descripción
PUT	/users/<user>/exceptions/<auth>	Modificar el objeto de las excepciones de autorización del usuario especificado.
DELETE	/users/<user>/exceptions/<auth>	Destruir el objeto auth especificado.
POST	/users/<user>/preferences/keys	Crear nuevas claves de ssh para el usuario.
GET	/users/<user>/preferences/keys /<key>	Obtener las propiedades de las claves de ssh del usuario.
GET	/users/<user>/preferences/keys	Mostrar todos los objetos de las claves ssh.
PUT	/users/<user>/preferences/keys /<key>	Modificar la clave especificada ssh para el usuario determinado.
DELETE	/users/<user>/preferences/keys /<key>	Destruir el objeto de la clave especificado.

Mostrar usuarios

Cada usuario tiene las siguientes propiedades de resumen.

TABLA 114 Propiedades de usuario

Tipo	Nombre de propiedad	Descripción
string	logname	Nombre de usuario (inmutable después de la creación)
number	uid	ID de usuario, no activado para usuarios de directorio
string	fullname	Nombre completo
string	initial_password	Contraseña
boolean	require_annotation	Indicador para requerir la anotación de la sesión
string	roles	Los roles de este usuario
boolean	kiosk_mode	Usuario de quiosco
string	kiosk_screen	Pantalla del quiosco

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/user/v1/users HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
{
  "user": {
    "href": "/api/user/v1/users/john",
    "logname": "john",
    "type": "local",
    "uid": 2000000000,
    "fullname": "John Doe",
    "initial_password": "DummyPassword",
    "require_annotation": false,
    "roles": [
      "basic"
    ],
    "kiosk_mode": false,
    "kiosk_screen": "status/dashboard",
    "exceptions": [
    ],
    "preferences": {
      "href": "/api/user/v1/users/john/preferences",
      "locale": "C",
      "login_screen": "status/dashboard",
      "session_timeout": 15,
      "advanced_analytics": false,
      "keys": [
      ]
    }
  }
}
```

Obtener usuario

Obtiene información detallada acerca de un usuario e incluye las preferencias del usuario y las excepciones de la autorización. Cada tipo de excepción de autorización define sus propias propiedades. Se muestran las propiedades de las preferencias del usuario.

TABLA 115 Preferencias del usuario

Tipo	Nombre de propiedad	Descripción
string	locale	Localidad
string	login_screen	Pantalla inicial de inicio de sesión
string	session_timeout	Tiempo de espera de la sesión en minutos
string	advanced_analytics	Poner a disposición estadísticas de análisis avanzadas

Cada usuario puede tener claves ssh especificadas como parte de las preferencias definidas.

TABLA 116 Propiedades de la clave SSH

Tipo	Nombre de propiedad	Descripción
string	type	El tipo de clave SSH key: ya sea RSA o DSA
string	key	El contenido de la clave SSH
string	comment	Un comentario asociado con esta clave SSH

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/user/v1/users/joe HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 390

{
  "user": {
    "fullname": "John Doe",
    "href": "/api/user/v1/users/john",
    "initial_password": "DummyPassword",
    "kiosk_mode": false,
    "kiosk_screen": "status/dashboard",
    "logname": "john",
    "require_annotation": false,
    "roles": ["basic"]
  }
}
```

Creación de usuario

Para obtener más información acerca de los usuarios y los tipos de usuario, consulte [“Descripción de usuarios y roles” de Guía de administración de Oracle ZFS Storage Appliance \(versión OS8.7.0\)](#).

Este comando usa tres formas:

- **Crear usuario nuevo:** permite crear un usuario nuevo.
- **Clonar usuario existente:** permite clonar un nuevo usuario a partir de un usuario existente
- **Agregar un administrador:** permite a un usuario definido en un directorio de empresa administrar el dispositivo.

En los tres casos, se envía a los usuarios una solicitud `POST` con propiedades con formato de JSON en el cuerpo.

Crear propiedades de usuario nuevo

TABLA 117 Crear propiedades de usuario nuevo

Tipo	Nombre de propiedad	Descripción
string	logname	Nombre de inicio de sesión del usuario nuevo (requerido)
number	uid	ID de usuario opcional
string	fullname	Nombre completo del usuario nuevo (requerido)
string	type	"Local", "De datos", "Sin inicio de sesión" (el valor por defecto es "Local")
string	initial_password	Contraseña inicial del usuario (solo para "Local" y "De datos")
boolean	require_annotation	Indicador opcional para requerir la anotación de la sesión (solo para "Local")

Clonar propiedades de usuario

TABLA 118 Clonar propiedades del usuario

Tipo	Nombre de propiedad	Descripción
string	usuario	Nombre de usuario de origen
number	uid	ID de usuario, no activado para usuarios de directorio
string	clonename	Nombre de inicio de sesión de clones nuevos
string	fullname	Nombre de usuario completo de clon nuevo (no válido para usuarios de directorio)
string	password	Contraseña de usuario de clon nuevo (no válida para usuarios de directorio o sin inicio de sesión)

Agregar propiedades de administrador

TABLA 119 Agregar propiedades de administrador

Tipo	Nombre de propiedad	Descripción
string	type	Usuarios de directorio
string	logname	Nombre de inicio de sesión de usuario de directorio

EJEMPLO 1 Creación de un usuario local

Ejemplo de solicitud:

```
POST /api/user/v1/users HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
Authorization: Basic abcdefghijklmnop
Content-type: application/json
```

```
{
  "type": "local",
  "logname": "john",
  "initial_password": "DummyPassword",
  "fullname": "John Doe"
}
```

Resultado de ejemplo:

```
{
  "user": {
    "href": "/api/user/v1/users/john",
    "logname": "john",
    "type": "local",
    "uid": 2000000002,
    "fullname": "John Doe",
    "initial_password": "DummyPassword",
    "require_annotation": false,
    "roles": [
      "basic"
    ],
    "kiosk_mode": false,
    "kiosk_screen": "status/dashboard",
    "exceptions": [
    ],
    "preferences": {
      "href": "/api/user/v1/users/john/preferences",
      "locale": "C",
      "login_screen": "status/dashboard",
      "session_timeout": 15,
      "advanced_analytics": false,
      "keys": [
      ]
    }
  }
}
```

EJEMPLO 2 Creación de un usuario de directorio

Ejemplo de solicitud:

```
POST /api/user/v1/users
{
  "type": "directory",
  "logname": "john"
}
```

Resultado de ejemplo:

```
{
  "user": {
    "href": "/api/user/v1/users/john",
    "logname": "john",
    "type": "directory",
    "uid": 26718,
    "fullname": "John Doe",
    "require_annotation": false,
    "roles": [
      "basic"
    ],
    "kiosk_mode": false,
    "kiosk_screen": "status/dashboard",
    "exceptions": [
    ],
    "preferences": {
      "href": "/api/user/v1/users/john/preferences",
      "locale": "C",
      "login_screen": "status/dashboard",
      "session_timeout": 15,
      "advanced_analytics": false,
      "keys": [
      ]
    }
  }
}
```

EJEMPLO 3 Creación de un usuario solo para datos

Ejemplo de solicitud:

```
POST /api/user/v1/users
{
  "type": "data",
  "logname": "john",
  "initial_password": "password",
  "fullname": "John Doe",
  "uid": 5000000
}
```

Resultado de ejemplo:

```
{
  "user":
  {
    "href": "/api/user/v1/users/data",
    "logname": "john",
    "type": "data",
    "uid": 5000000,
    "fullname": "John Doe",
    "initial_password": "DummyPassword"
  }
}
```

EJEMPLO 4 Creación de un usuario sin inicio de sesión

Ejemplo de solicitud:

```
POST /api/user/v1/users
{
  "type": "nologin",
  "logname": "john",
  "fullname": "John Doe",
  "uid": 50000001
}
```

Resultado de ejemplo:

```
{
  "user":
  {
    "href": "/api/user/v1/users/john",
    "logname": "john",
    "type": "nologin",
    "uid": 50000001,
    "fullname": "John Doe"
  }
}
```

Modificar usuarios

Modifica las propiedades del usuario directamente. Recursos de usuario: se pueden agregar, modificar o suprimir excepciones, preferencias y claves ssh. "UID" y "Tipo" son inmutables una vez que se crean.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/user/v1/users/joe HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 24
```

```
{"require_annotation": true}
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 236

{
  "user": {
    "href": "/api/user/v1/users/john",
    "logname": "john",
    "type": "local",
    "uid": 2000000000,
    "fullname": "John Doe",
    "initial_password": "DummyPassword",
    "require_annotation": true,
    "kiosk_mode": false,
    "kiosk_screen": "status/dashboard",
    "roles": ["basic"]
  }
}
```

Suprimir usuarios

Suprime un usuario del sistema.

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/user/v1/users/joe HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: */*
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 204 No Content
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```


Comandos de flujo de trabajo

Este servicio se usa para gestionar los flujos de trabajo. Un flujo de trabajo es una secuencia de comandos cargada y gestionada por la aplicación. Los flujos de trabajo se pueden configurar con parámetros y se pueden ejecutar con facilidad desde la interfaz del explorador o la interfaz de línea de comandos. Los flujos de trabajo también se pueden ejecutar como acciones de alerta o a una hora designada. Por lo tanto, permiten que el dispositivo se extienda para capturar políticas y procedimientos específicos, y se pueden usar para codificar formalmente las mejores prácticas para una organización o aplicación en particular.

Comandos de servicio de flujo de trabajo

La siguiente tabla muestra los comandos del servicio de flujo de trabajo.

TABLA 120 Comandos de servicio de flujo de trabajo

Solicitud	Ruta <i>/api/workflow/v1</i>	Descripción
GET		Mostrar los comandos del servicio de flujo de trabajo.
GET	<i>/workflows</i>	Mostrar todos los flujos de trabajo.
GET	<i>/workflows/<workflow></i>	Mostrar las propiedades específicas del flujo de trabajo.
PUT	<i>/workflows/<workflow></i>	Modificar las propiedades específicas del flujo de trabajo.
PUT	<i>/workflows/<workflow>/execute</i>	Ejecutar el flujo de trabajo especificado.
DELETE	<i>/workflows/<workflow></i>	Destruir el flujo de trabajo especificado.
POST	<i>/workflows</i>	Cargar un nuevo flujo de trabajo en el dispositivo.

Mostrar los flujos de trabajo

Muestra todos los flujos de trabajo instalados en un dispositivo. Si se configura el parámetro de consulta `showhidden=true`, la lista incluye los flujos de trabajo que se ocultan normalmente.

Ejemplo de solicitud:

```
GET /api/workflow/v1/workflows HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json; charset=utf-8
Content-Length: 1908

{
  "workflows": [
    {
      "description": "Clear locks held on behalf of an NFS client",
      "href": "/api/workflow/v1/workflows/10f25f2c-3a56-e733-d9c7-d4c6fd84e073",
      ...
    },
    {
      "description": "Sets up environment for Oracle Solaris Cluster NFS",
      "href": "/api/workflow/v1/workflows/2793f2dc-72de-eac4-c58b-cf5e527df92d",
      ...
    },
    {
      "description": "Removes the artifacts from the appliance used by Oracle Solaris Cluster NFS",
      "href": "/api/workflow/v1/workflows/9e2d5eed-cc72-67b0-e913-bf5ffad1d9e1",
      ...
    },
    {
      "description": "Sets up environment to be monitored by Oracle Enterprise Manager",
      "href": "/api/workflow/v1/workflows/bb5de1b8-b950-6da6-a650-f6fb19f1172c",
      ...
    },
    {
      "description": "Removes the artifacts from the appliance used by Oracle Enterprise Manager",
      "href": "/api/workflow/v1/workflows/bd7214fc-6bba-c7ad-ed1f-942c0189e757",
      ...
    }
  ]
}
```

Obtener flujo de trabajo

Obtiene las propiedades de un solo flujo de trabajo. En la cabecera, si se especifica `Accept` como `application/javascript`, devuelve el contenido del flujo de trabajo; de lo contrario, devuelve propiedades del flujo de trabajo.

Ejemplo de solicitud: se especificó Accept como application/javascript:

```
GET /api/workflow/v1/workflows/cc574599-4763-4523-9e72-b74e1246d448 HTTP/1.1
Authorization: Basic cm9vdDpsMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/javascript
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/javascript; charset=utf-8
Content-Length: 916

var workflow = {
  name: 'Clear locks',
  description: 'Clear locks held on behalf of an NFS client',
  origin: 'Oracle Corporation',
  version: '1.0.0',
  parameters: {
    hostname: {
      label: 'Client hostname',
      type: 'String'
    },
    ipaddrs: {
      label: 'Client IP address',
      type: 'String'
    }
  },
  validate: function (params) {
    if (params.hostname == '') {
      return ({ hostname: 'Hostname cannot be empty.' });
    }

    if (params.ipaddrs == '') {
      return ({ ipaddrs: 'IP address cannot be empty.' });
    }
  },
  execute: function (params) {
    try {
      nas.clearLocks(params.hostname, params.ipaddrs);
    } catch (err) {
      return ('Failed to clear NFS locks: ' + err.message);
    }

    return ('Clear of locks held for ' + params.hostname +
      ' returned success.' );
  }
};
```

Ejemplo de solicitud: no se especificó Accept o se lo especificó como application/json:

```
GET /api/workflow/v1/workflows/cc574599-4763-4523-9e72-b74e1246d448 HTTP/1.1
Authorization: Basic cm9vdDpsMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 200 OK
```

```
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json; charset=utf-8
Content-Length: 649

{
  "workflow": {
    "href": "/api/workflow/v1/workflows/cc574599-4763-4523-9e72-b74e1246d448",
    "name": "Clear locks",
    "description": "Clear locks held on behalf of an NFS client",
    "uuid": "cc574599-4763-4523-9e72-b74e1246d448",
    "checksum": "695d029224f614258e626fe0b3c449c1233dee119571f23b678f245f7748d13c",
    "installdate": "Wed Apr 01 2015 17:59:44 GMT+0000 (UTC)",
    "owner": "root",
    "origin": "Oracle Corporation",
    "setid": false,
    "alert": false,
    "version": "1.0.0",
    "scheduled": false
  }
}
```

Modificar un flujo de trabajo

Puede modificar las propiedades de un solo flujo de trabajo enviando una solicitud PUT a un recurso de flujo de trabajo.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/workflow/v1/workflows/6c2b6545-fa78-cc7b-8cc1-ff88bd628e7d HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 28
```

```
{"setid": false}
```

Ejemplo de respuesta:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 234

{
  "workflow": {
    "alert": false,
    "description": "Echo bird repeats a song.",
    "href": "/api/workflow/v1/workflows/448b78e1-f219-e8f4-abb5-e01e09e1fac8",
    "name": "Echo",
    "origin": "<local>",
    "owner": "root",
    "scheduled": false,
    "setid": true,
    "uuid": "448b78e1-f219-e8f4-abb5-e01e09e1fac8",
    "version": ""
  }
}
```

```
}  
}
```

Ejecutar un flujo de trabajo

Ejecutar una secuencia de comandos y devolver los resultados. Todos los parámetros del flujo de trabajo se deben transferir en un objeto JSON dentro del cuerpo. Cuando esta acción se realiza correctamente, se devuelve HTTP status 202 (Accepted) (estado HTTP 202 [aceptado]) junto con un objeto JSON con una propiedad de resultado simple que contenga la salida de flujo de trabajo.

Ejemplo de solicitud:

```
PUT /api/workflow/v1/workflows/6c2b6545-fa78-cc7b-8cc1-ff88bd628e7d/run HTTP/1.1  
Authorization: Basic abcefgMWE=  
Host: zfssa.example.com:215  
Accept: application/json  
Content-Type: application/json  
Content-Length: 28  
  
{"song": "tweet tweet tweet"}
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 202 Accepted  
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0  
Content-Type: application/json  
Content-Length: 34  
  
{  
  "result": "tweet tweet tweet\n"  
}
```

Suprimir flujo de trabajo

Suprime una secuencia de comandos del dispositivo.

Ejemplo de solicitud:

```
DELETE /api/workflow/v1/workflows/f4fe892f-cf46-4d6a-9026-cd0c0cce9971 HTTP/1.1  
Authorization: Basic abcefgMWE=  
Host: zfssa.example.com:215  
Accept: */*
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 204 No Content  
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

Cargar flujo de trabajo

Carga un flujo de trabajo al dispositivo.

Ejemplo de solicitud:

```
POST /api/workflow/v1/workflows HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
Content-Type: application/javascript
Content-Length: 290

var workflow = {
  name: 'Echo',
  description: 'Echo bird repeats a song.',
  parameters: {
    song: {
      label: 'Words of a song to sing',
      type: 'String',
    }
  },
  execute: function (params) { return (params.song) }
};
```

Resultado de ejemplo:

```
HTTP/1.1 201 Created
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 268
X-Zfssa-Version: jkremer/generic@2013.09.14,1-0
Location: /api/workflow/v1/workflows/f4fe892f-cf46-4d6a-9026-cd0c0cce9971

{
  "workflow": {
    "href": "/api/workflow/v1/workflows/f4fe892f-cf46-4d6a-9026-cd0c0cce9971",
    "name": "Echo",
    "description": "Echo bird repeats a song.",
    "uuid": "f4fe892f-cf46-4d6a-9026-cd0c0cce9971",
    "owner": "root",
    "origin": "<local>",
    "setid": false,
    "alert": false,
    "version": "",
    "scheduled": false
  }
}
```

Cientes RESTful

Cualquier cliente HTTP se puede usar como un cliente RESTful. Incluso la BUI puede devolver resultados de la API de RESTful `GET` mediante la escritura de una URL de recursos. Mozilla Firefox tiene un módulo de cliente RESTful que se puede instalar para realizar solicitudes RESTful (<https://addons.mozilla.org/en-us/firefox/addon/restclient/>). Este módulo admite solicitudes `PUT`, `POST` y `DELETE`, además de las solicitudes normales `GET` de HTTP.

Los clientes de RESTful deben usar protocolos TLS porque los protocolos SSLv2/3 ya no se admiten. Los clientes curl deben usar curl versión 7.34.0 o posterior.

Esta sección contiene información más detallada sobre varios clientes de RESTful..

Cliente Curl Rest

Los clientes curl deben usar curl versión 7.34.0 o posterior. Dos clientes HTTP comunes basados en CLI-based son `wget` y `curl`. Esta sección muestra varios ejemplos del uso de `curl` para realizar llamadas de la API de RESTful, y se puede lograr una funcionalidad similar utilizando `wget`.

Obtener datos del recurso

Este ejemplo muestra cómo usar una solicitud `GET` de HTTP simple para obtener más datos de JSON:

```
> curl --user ${USER}:${PASSWORD} -k -i https://zfssa.example.com:215/api/nas/v1/pools/gold

HTTP/1.1 200 OK
Date: Tue, 23 Jul 2013 12:57:02 GMT
Server: WSGIServer/0.1 Python/2.6.4
Content-Length: 284
Content-Type: application/json
X-Zfs-Sa-Nas-API: 1.0

{
  "pool": {
```

```

    "profile": "mirror",
    "name": "gold",
    "usage": {
      "available": 895468984832.0,
      "total": 895500681216.0,
      "dedupratio": 100,
      "used": 31696384.0
    },
    "peer": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
    "state": "online",
    "owner": "tanana",
    "asn": "314d252e-c42b-e844-dab1-a3bca680b563"
  }
}

```

Crear un nuevo recurso

Este ejemplo muestra cómo enviar datos de JSON en una solicitud para crear un nuevo recurso:

```

$ curl --user ${USER}:${PASSWORD} -s -k -i -X POST -d @- \
  -H "Content-Type: application/json" \
  https://zfssa-host.example.com:215/api/user/v1/users <<JSON
> {"logname": "rest_user",
>  "fullname": "REST User",
>  "initial_password": "letmein"}
> JSON

```

```

HTTP/1.1 201 Created
Date: Tue, 23 Jul 2013 13:07:37 GMT
Server: WSGIServer/0.1 Python/2.6.4
X-Zfs-Sa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 357

```

```

{
  "user": {
    "logname": "rest_user",
    "fullname": "REST User",
    "initial_password": "DummyPassword",
    "require_annotation": false,
    "kiosk_mode": false,
    "kiosk_screen": "status/dashboard",
    "roles": ["basic"],
    "exceptions": {},
    "preferences": {
      "href": "/api/user/v1/users/larry/preferences",
      "locale": "C",
      "login_screen": "status/dashboard",
      "session_timeout": 15,
      "advanced_analytics": false,
      "keys": {}
    }
  }
}

```

Modificar un recurso existente

En este ejemplo, se modifica el tiempo de espera de la sesión de un usuario:

```
% curl --user larry:letmein -3 -s -k -i -X PUT \
  -H "Content-Type: application/json" -d @- \
  https://tanana:215/api/appliance/v1/users/larry/preferences <<JSON
> {"session_timeout":60}
> JSON
HTTP/1.1 202 Accepted
Date: Wed, 24 Jul 2013 05:43:17 GMT
X-Zfs-Sa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 0

{
  "preferences": {
    "href": "appliance/v1/users/larry/preferences",
    "locale": "C",
    "login_screen": "status/dashboard",
    "session_timeout": 60,
    "advanced_analytics": false,
    "keys": {}
  }
}
```

Suprimir un recurso existente

Este comando elimina a un usuario del sistema:

```
curl --user ${USER}:${PASSWORD} -s -k -i -X DELETE https://tanana:215/api/appliance/v1/
users/jschwartz

HTTP/1.1 204 No Content
Date: Tue, 23 Jul 2013 13:21:11 GMT
Server: WSGIServer/0.1 Python/2.6.4
X-Zfs-Sa-Appliance-API: 1.0
Content-Length: 0
```

Cliente Python RESTFul

Se proporciona un cliente Python de la API de RESTful junto con una biblioteca de prueba de REST para ayudar en el desarrollo de pruebas de los servicios de RESTful.

Ejemplo de programa de cliente RESTful:

```
>>> import urllib2
>>> import json

>>> request = urllib2.Request("https://zfssa.example:215/api/access/v1", "")
```

```
>>> request.add_header("X-Auth-User", "rest_user")
>>> request.add_header("X-Auth-Key", "letmein")
>>> response = urllib2.urlopen(request)
>>> response.getcode()
201

>>> info = response.info()
>>>
>>> opener = urllib2.build_opener(urllib2.HTTPHandler)
>>> opener.addheaders = [("X-Auth-Session", info.getheader("X-Auth-Session")),
... ('Content-Type', 'application/json'), ('Accept', 'application/json')]
```

La opción de apertura se puede usar para abrir solicitudes que tienen autenticación previa y están listas para enviar o recibir datos JSON.

Obtener un recurso

Se puede usar el siguiente código de Python para obtener datos de cualquier recurso de la API de RESTful.

Ejemplo de GET:

```
>>> request = urllib2.Request("https://zfssa:215/api/network/v1/routes")
>>> response = opener.open(request)
>>> response.getcode()
200
>>> body = json.loads(response.read())
>>> print json.dumps(body, sort_keys=True, indent=4)
{
  "routes": [
    {
      "destination": "0.0.0.0",
      "family": "IPv4",
      "gateway": "10.80.231.1",
      "href":
        "/api/network/v1/routes/ixgbe0,0.0.0.0,10.80.231.1",
      "interface": "ixgbe0",
      "mask": 0,
      "type": "static"
    }
  ]
}
```

Crear un recurso

Ejemplo de código Python para crear un nuevo recurso:

```
>>> action = {'category': 'network'}
```

```
>>> post_data = json.dumps(action)
>>> request = urllib2.Request("https://zfssa:215/api/alert/v1/actions", post_data)
>>> request.add_header('Content-Type', 'application/json')

>>> response = opener.open(request)
>>> response.getcode()
201
>>> response.info().getheader('Location')
'/api/alert/v1/actions/actions-001'
>>> body = json.loads(response.read())
>>> print json.dumps(body, sort_keys=True, indent=4)
{
    "actions": {
        "category": "network",
        "datalink_failed": true,

        "datalink_ok": true,
        "href":
        "/api/alert/v1/actions/actions-001",

        "ip_address_conflict": true,

        "ip_address_conflict_resolved": true,

        "ip_interface_degraded": true,
        "ip_interface_failed":
        true,
        "ip_interface_ok": true,

        "network_port_down": true,
        "network_port_up":
        true
    }
}
```

Modificar un recurso

Ejemplo de código Python para modificar un recurso existente:

```
>>> put_data = '{"ip_address_conflict_resolved": false}'
>>>
>>> request = urllib2.Request("https://zfssa:215/api/alert/v1/actions/actions-001",
    put_data)
>>> request.add_header('Content-Type', 'application/json')
>>> request.get_method = lambda: 'PUT'

>>> response = opener.open(request)
>>> response.getcode()
202
>>> body = json.loads(response.read())
>>> print json.dumps(body, sort_keys=True, indent=4)
{
    "actions": {
        "category": "network",
        "datalink_failed": true,
```

```

        "datalink_ok": true,
        "href":
        "/api/alert/v1/actions/actions-001",

        "ip_address_conflict": true,

        "ip_address_conflict_resolved": false,

        "ip_interface_degraded": true,
        "ip_interface_failed":
        true,
        "ip_interface_ok": true,

        "network_port_down": true,
        "network_port_up":
        true
    }
}

```

Suprimir un recurso existente

Ejemplo de código Python para suprimir un recurso existente:

```

>>> request = urllib2.Request("https://zfssa:215/api/alert/v1/actions/actions-001")
>>> request.get_method = lambda: 'DELETE'
>>> response = opener.open(request)
>>> response.getcode()
204

```