



# **Trabajar con volúmenes virtuales**

Element Software

NetApp  
November 12, 2025

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/es-es/element-software-128/storage/task\\_data\\_manage\\_vvol\\_enable\\_virtual\\_volumes.html](https://docs.netapp.com/es-es/element-software-128/storage/task_data_manage_vvol_enable_virtual_volumes.html) on November 12, 2025. Always check [docs.netapp.com](https://docs.netapp.com) for the latest.

# Tabla de contenidos

Trabajar con volúmenes virtuales .....	1
Habilitar volúmenes virtuales .....	1
Encuentra más información .....	2
Ver detalles del volumen virtual .....	2
Detalles .....	2
Detalles de volumen virtual individual .....	3
Eliminar un volumen virtual .....	4
Gestionar contenedores de almacenamiento .....	4
Crea un contenedor de almacenamiento .....	5
Ver detalles del contenedor de almacenamiento .....	5
Ver detalles de cada contenedor de almacenamiento .....	6
Editar un contenedor de almacenamiento .....	6
Eliminar un contenedor de almacenamiento .....	6
puntos finales del protocolo .....	7
Aprenda sobre los puntos finales del protocolo .....	7
Detalles de los puntos de conexión del protocolo .....	7
Fijaciones .....	8
Aprende sobre encuadernaciones .....	8
Detalles de encuadernación .....	8
Detalles del anfitrión .....	9

# Trabajar con volúmenes virtuales

## Habilitar volúmenes virtuales

Debe habilitar manualmente la funcionalidad de vSphere Virtual Volumes (VVols) a través del software NetApp Element . El sistema de software Element viene con la funcionalidad VVols desactivada por defecto, y no se activa automáticamente como parte de una nueva instalación o actualización. Habilitar la función VVols es una tarea de configuración que se realiza una sola vez.

### Lo que necesitarás

- El clúster debe estar ejecutando Element 9.0 o posterior.
- El clúster debe estar conectado a un entorno ESXi 6.0 o posterior que sea compatible con VVols.
- Si está utilizando Element 11.3 o posterior, el clúster debe estar conectado a un entorno ESXi 6.0 actualización 3 o posterior.

 Habilitar la funcionalidad de volúmenes virtuales de vSphere modifica permanentemente la configuración del software Element. Solo debe habilitar la funcionalidad VVols si su clúster está conectado a un entorno compatible con VMware ESXi VVols. Solo se puede desactivar la función VVols y restaurar la configuración predeterminada devolviendo el clúster a la imagen de fábrica, lo que elimina todos los datos del sistema.

### Pasos

1. Seleccione **Clústeres > Configuración**.
2. Encuentre la configuración específica del clúster para volúmenes virtuales.
3. Haga clic en **Habilitar volúmenes virtuales**.
4. Haga clic en **Sí** para confirmar el cambio de configuración de volúmenes virtuales.

La pestaña **VVols** aparece en la interfaz de usuario de Element.



Cuando se habilita la funcionalidad VVols, el clúster SolidFire inicia el proveedor VASA, abre el puerto 8444 para el tráfico VASA y crea puntos de conexión de protocolo que pueden ser detectados por vCenter y todos los hosts ESXi.

5. Copie la URL del proveedor VASA de la configuración de Volúmenes Virtuales (VVols) en **Clústeres > Configuración**. Utilizará esta URL para registrar el proveedor VASA en vCenter.
6. Cree un contenedor de almacenamiento en **VVols > Contenedores de almacenamiento**.



Debe crear al menos un contenedor de almacenamiento para que las máquinas virtuales puedan aprovisionarse en un almacén de datos VVol.

7. Seleccione **VVols > Puntos finales del protocolo**.
8. Verifique que se haya creado un punto final de protocolo para cada nodo del clúster.



En vSphere se requieren tareas de configuración adicionales. Consulte la [\\_Guía de configuración de volúmenes virtuales de VMware vSphere para almacenamiento SolidFire](#) para registrar el proveedor VASA en vCenter, crear y administrar almacenes de datos VVol y administrar el almacenamiento según las políticas.

## Encuentra más información

["Guía de configuración de VMware vSphere Virtual Volumes para SolidFire Storage"](#)

## Ver detalles del volumen virtual

En la interfaz de usuario de Element puede consultar la información de volumen virtual para todos los volúmenes virtuales activos en el clúster. También puede ver la actividad de rendimiento de cada volumen virtual, incluyendo entrada, salida, rendimiento, latencia, profundidad de cola e información del volumen.

### Lo que necesitarás

- Deberías haber habilitado la funcionalidad VVols en la interfaz de usuario de Element para el clúster.
- Deberías haber creado un contenedor de almacenamiento asociado.
- Deberías haber configurado tu clúster vSphere para usar la funcionalidad VVols del software Element.
- Deberías haber creado al menos una máquina virtual en vSphere.

### Pasos

1. Haga clic en **VVols > Volúmenes virtuales**.

Se muestra la información de todos los volúmenes virtuales activos.

2. Haga clic en el ícono **Acciones** del volumen virtual que desea revisar.

3. En el menú que aparece, seleccione **Ver detalles**.

## Detalles

La página Volúmenes virtuales de la pestaña VVols proporciona información sobre cada volumen virtual activo en el clúster, como el ID del volumen, el ID de la instantánea, el ID del volumen virtual principal y el ID del volumen virtual.

- **ID de volumen:** El ID del volumen subyacente.
- **ID de instantánea:** El ID de la instantánea de volumen subyacente. El valor es 0 si el volumen virtual no representa una instantánea de SolidFire .
- **ID de volumen virtual principal:** El ID de volumen virtual del volumen virtual principal. Si el ID está compuesto únicamente por ceros, el volumen virtual es independiente y no tiene vínculo con un elemento principal.
- **ID de volumen virtual:** El UUID del volumen virtual.
- **Nombre:** El nombre asignado al volumen virtual.
- **Contenedor de almacenamiento:** El contenedor de almacenamiento que posee el volumen virtual.
- **Tipo de SO invitado:** Sistema operativo asociado al volumen virtual.

- **Tipo de volumen virtual:** El tipo de volumen virtual: Configuración, Datos, Memoria, Intercambio u Otro.
- **Acceso:** Los permisos de lectura y escritura asignados al volumen virtual.
- **Tamaño:** El tamaño del volumen virtual en GB o GiB.
- **Instantáneas:** El número de instantáneas asociadas. Haz clic en el número para acceder a los detalles de la captura de pantalla.
- **IOPS mínimas:** La configuración QoS de IOPS mínima del volumen virtual.
- **IOPS máx.:** La configuración QoS de IOPS máxima del volumen virtual.
- **IOPS de ráfaga:** La configuración QoS de ráfaga máxima del volumen virtual.
- **VMW\_VmID:** La información en los campos precedidos por "VMW\_" está definida por VMware.
- **Hora de creación:** Hora en que se completó la tarea de creación del volumen virtual.

## Detalles de volumen virtual individual

La página Volúmenes virtuales en la pestaña VVols proporciona la siguiente información sobre el volumen virtual cuando selecciona un volumen virtual individual y ve sus detalles.

- **VMW\_XXX:** La información en los campos precedidos por "VMW\_" está definida por VMware.
- **ID de volumen virtual principal:** El ID de volumen virtual del volumen virtual principal. Si el ID está compuesto únicamente por ceros, el volumen virtual es independiente y no tiene vínculo con un elemento principal.
- **ID de volumen virtual:** El UUID del volumen virtual.
- **Tipo de volumen virtual:** El tipo de volumen virtual: Configuración, Datos, Memoria, Intercambio u Otro.
- **ID de volumen:** El ID del volumen subyacente.
- **Acceso:** Los permisos de lectura y escritura asignados al volumen virtual.
- **Nombre de la cuenta:** Nombre de la cuenta que contiene el volumen.
- **Grupos de acceso:** Grupos de acceso a volúmenes asociados.
- **Tamaño total del volumen:** Capacidad total aprovisionada en bytes.
- **Bloques distintos de cero:** Número total de bloques de 4 KiB con datos después de que se haya completado la última operación de recolección de basura.
- **Bloques Cero:** Número total de bloques de 4 KiB sin datos después de que se haya completado la última ronda de operación de recolección de basura.
- **Instantáneas:** El número de instantáneas asociadas. Haz clic en el número para acceder a los detalles de la captura de pantalla.
- **IOPS mínimas:** La configuración QoS de IOPS mínima del volumen virtual.
- **IOPS máx.:** La configuración QoS de IOPS máxima del volumen virtual.
- **IOPS de ráfaga:** La configuración QoS de ráfaga máxima del volumen virtual.
- **Habilitar 512:** Debido a que los volúmenes virtuales siempre usan la emulación de tamaño de bloque de 512 bytes, el valor siempre es sí.
- **Volúmenes emparejados:** Indica si un volumen está emparejado.
- **Hora de creación:** Hora en que se completó la tarea de creación del volumen virtual.
- **Tamaño de los bloques:** Tamaño de los bloques en el volumen.

- **Escrituras no alineadas:** Para volúmenes 512e, el número de operaciones de escritura que no estaban en un límite de sector de 4k. Un número elevado de escrituras no alineadas podría indicar una alineación de particiones incorrecta.
- **Lecturas no alineadas:** Para volúmenes 512e, el número de operaciones de lectura que no estaban en un límite de sector de 4k. Un elevado número de lecturas no alineadas podría indicar una alineación de particiones incorrecta.
- **scsiEUIDeviceID:** Identificador de dispositivo SCSI único global para el volumen en formato de 16 bytes basado en EUI-64.
- **scsiNAADeviceID:** Identificador de dispositivo SCSI único a nivel mundial para el volumen en formato NAA IEEE Registered Extended.
- **Atributos:** Lista de pares nombre-valor en formato de objeto JSON.

## Eliminar un volumen virtual

Aunque los volúmenes virtuales siempre deben eliminarse desde la capa de administración de VMware, la funcionalidad para eliminar volúmenes virtuales está habilitada desde la interfaz de usuario de Element. Solo debes eliminar un volumen virtual desde la interfaz de usuario de Element cuando sea absolutamente necesario, por ejemplo, cuando vSphere no pueda limpiar los volúmenes virtuales en el almacenamiento SolidFire .

1. Seleccione **VVols > Volúmenes virtuales**.
2. Haz clic en el icono Acciones del volumen virtual que deseas eliminar.
3. En el menú que aparece, seleccione **Eliminar**.



Debe eliminar un volumen virtual de la capa de administración de VMware para asegurarse de que el volumen virtual se desvincule correctamente antes de su eliminación. Solo debes eliminar un volumen virtual desde la interfaz de usuario de Element cuando sea absolutamente necesario, por ejemplo, cuando vSphere no pueda limpiar los volúmenes virtuales en el almacenamiento SolidFire . Si elimina un volumen virtual desde la interfaz de usuario de Element, el volumen se eliminará inmediatamente.

4. Confirma la acción.
5. Actualice la lista de volúmenes virtuales para confirmar que el volumen virtual se ha eliminado.
6. **Opcional:** Seleccione **Informes > Registro de eventos** para confirmar que la purga se ha realizado correctamente.

## Gestionar contenedores de almacenamiento

Un contenedor de almacenamiento es una representación de un almacén de datos de vSphere creado en un clúster que ejecuta el software Element.

Los contenedores de almacenamiento se crean y se vinculan a las cuentas de NetApp Element . Un contenedor de almacenamiento creado en Element Storage aparece como un almacén de datos de vSphere en vCenter y ESXi. Los contenedores de almacenamiento no asignan ningún espacio en el almacenamiento de Element. Simplemente se utilizan para asociar lógicamente volúmenes virtuales.

Se admite un máximo de cuatro contenedores de almacenamiento por clúster. Se requiere un mínimo de un contenedor de almacenamiento para habilitar la funcionalidad VVols.

## Crea un contenedor de almacenamiento

Puede crear contenedores de almacenamiento en la interfaz de usuario de Element y descubrirlos en vCenter. Debe crear al menos un contenedor de almacenamiento para comenzar a aprovisionar máquinas virtuales respaldadas por VVol.

Antes de comenzar, habilite la funcionalidad VVols en la interfaz de usuario de Element para el clúster.

### Pasos

1. Seleccione **VVols > Contenedores de almacenamiento**.
  2. Haz clic en el botón **Crear contenedores de almacenamiento**.
  3. Introduzca la información del contenedor de almacenamiento en el cuadro de diálogo **Crear un nuevo contenedor de almacenamiento**:
    - a. Introduzca un nombre para el contenedor de almacenamiento.
    - b. Configure los secretos de iniciador y destino para CHAP.

 Deje en blanco los campos de Configuración CHAP para generar secretos automáticamente.

  - c. Haz clic en el botón **Crear contenedor de almacenamiento**.
-  Dado que se crea automáticamente un ID de cuenta de NetApp Element y se asigna al contenedor de almacenamiento, no es necesario crear una cuenta manualmente.

## Ver detalles del contenedor de almacenamiento

En la página Contenedores de almacenamiento de la pestaña VVols, puede ver información sobre todos los contenedores de almacenamiento activos en el clúster.

- **ID de cuenta**: El ID de la cuenta de NetApp Element asociada con el contenedor de almacenamiento.
- **Nombre**: El nombre del contenedor de almacenamiento.
- **Estado**: El estado del contenedor de almacenamiento. Valores posibles:
  - Activo: El contenedor de almacenamiento está en uso.
  - Bloqueado: El contenedor de almacenamiento está bloqueado.
- **Tipo de PE**: El tipo de punto final del protocolo (SCSI es el único protocolo disponible para el software Element).
- **ID del contenedor de almacenamiento**: El UUID del contenedor de almacenamiento del volumen virtual.
- **Volúmenes virtuales activos**: El número de volúmenes virtuales activos asociados al contenedor de almacenamiento.

## Ver detalles de cada contenedor de almacenamiento

Puede ver la información del contenedor de almacenamiento para un contenedor de almacenamiento individual seleccionándolo en la página Contenedores de almacenamiento de la pestaña VVols.

- **ID de cuenta:** El ID de la cuenta de NetApp Element asociada con el contenedor de almacenamiento.
- **Nombre:** El nombre del contenedor de almacenamiento.
- **Estado:** El estado del contenedor de almacenamiento. Valores posibles:
  - Activo: El contenedor de almacenamiento está en uso.
  - Bloqueado: El contenedor de almacenamiento está bloqueado.
- **Secreto del Iniciador del Capítulo:** El secreto único del Capítulo para el iniciador.
- **Secreto del Objetivo CHAP:** El secreto CHAP único para el objetivo.
- **ID del contenedor de almacenamiento:** El UUID del contenedor de almacenamiento del volumen virtual.
- **Tipo de punto final de protocolo:** Indica el tipo de punto final de protocolo (SCSI es el único protocolo disponible).

## Editar un contenedor de almacenamiento

Puede modificar la autenticación CHAP del contenedor de almacenamiento en la interfaz de usuario de Element.

1. Seleccione **VVols > Contenedores de almacenamiento**.
2. Haz clic en el icono **Acciones** del contenedor de almacenamiento que deseas editar.
3. En el menú que aparece, seleccione **Editar**.
4. En la configuración de CHAP, edite las credenciales de Secreto de Iniciador y Secreto de Destino utilizadas para la autenticación.



Si no modifica las credenciales de configuración CHAP, estas permanecerán sin cambios. Si dejas en blanco los campos de credenciales, el sistema generará automáticamente nuevos secretos.

5. Haz clic en **Guardar cambios**.

## Eliminar un contenedor de almacenamiento

Puedes eliminar contenedores de almacenamiento desde la interfaz de usuario de Element.

### Lo que necesitarás

Asegúrese de que todas las máquinas virtuales se hayan eliminado del almacén de datos VVol.

### Pasos

1. Seleccione **VVols > Contenedores de almacenamiento**.
2. Haz clic en el icono **Acciones** del contenedor de almacenamiento que deseas eliminar.
3. En el menú que aparece, seleccione **Eliminar**.
4. Confirma la acción.
5. Actualice la lista de contenedores de almacenamiento en la subpestaña **Contenedores de**

almacenamiento para confirmar que el contenedor de almacenamiento se ha eliminado.

## puntos finales del protocolo

### Aprenda sobre los puntos finales del protocolo

Los puntos de conexión del protocolo son puntos de acceso utilizados por un host para direccionar el almacenamiento en un clúster que ejecuta el software NetApp Element . Los puntos de conexión del protocolo no pueden ser eliminados ni modificados por un usuario, no están asociados a una cuenta y no pueden agregarse a un grupo de acceso por volumen.

Un clúster que ejecuta el software Element crea automáticamente un punto final de protocolo por cada nodo de almacenamiento en el clúster. Por ejemplo, un clúster de almacenamiento de seis nodos tiene seis puntos finales de protocolo que están asignados a cada host ESXi. Los puntos finales del protocolo son gestionados dinámicamente por el software Element y se crean, mueven o eliminan según sea necesario sin ninguna intervención. Los puntos finales del protocolo son el destino del enrutamiento múltiple y actúan como un proxy de E/S para las LUN subsidiarias. Cada extremo del protocolo consume una dirección SCSI disponible, al igual que un destino iSCSI estándar. Los puntos finales del protocolo aparecen como un dispositivo de almacenamiento de un solo bloque (512 bytes) en el cliente vSphere, pero este dispositivo de almacenamiento no está disponible para formatearse ni utilizarse como almacenamiento.

iSCSI es el único protocolo compatible. El protocolo Fibre Channel no es compatible.

### Detalles de los puntos de conexión del protocolo

La página Puntos de conexión del protocolo en la pestaña VVols proporciona información sobre los puntos de conexión del protocolo.

- **ID del proveedor principal**

El ID del proveedor del punto final del protocolo principal.

- **ID del proveedor secundario**

El ID del proveedor del punto final del protocolo secundario.

- **ID del punto final del protocolo**

El UUID del punto final del protocolo.

- **Estado del punto final del protocolo**

Estado del punto final del protocolo. Los valores posibles son los siguientes:

- Activo: El punto final del protocolo está en uso.
- Inicio: El punto final del protocolo se está iniciando.
- Conmutación por error: El extremo del protocolo ha comutado por error.
- Reservado: El punto final del protocolo está reservado.

- **Tipo de proveedor**

El tipo de proveedor del punto final del protocolo. Los valores posibles son los siguientes:

- Primario
- Secundario

- **ID de dispositivo SCSI NAA**

El identificador de dispositivo SCSI único a nivel mundial para el punto final del protocolo en formato extendido registrado IEEE NAA.

## Fijaciones

### Aprende sobre encuadernaciones

Para realizar operaciones de E/S con un volumen virtual, un host ESXi primero debe enlazar el volumen virtual.

El clúster SolidFire elige un punto final de protocolo óptimo, crea un enlace que asocia el host ESXi y el volumen virtual con el punto final de protocolo y devuelve el enlace al host ESXi. Una vez enlazado, el host ESXi puede realizar operaciones de E/S con el volumen virtual enlazado.

### Detalles de encuadernación

La página de enlaces en la pestaña VVols proporciona información de enlace sobre cada volumen virtual.

Se muestra la siguiente información:

- **ID del host**

El UUID del host ESXi que aloja volúmenes virtuales y que es conocido por el clúster.

- **ID del punto final del protocolo**

Identificadores de punto final del protocolo que corresponden a cada nodo en el clúster SolidFire .

- **Punto final del protocolo en la ID de banda**

El ID de dispositivo SCSI de NAA del extremo del protocolo.

- **Tipo de punto final del protocolo**

El tipo de punto final del protocolo.

- **ID de enlace VVol**

El UUID de enlace del volumen virtual.

- **ID de VVol**

El identificador único universal (UUID) del volumen virtual.

- **ID secundaria de VVol**

El ID secundario del volumen virtual que es un ID de LUN SCSI de segundo nivel.

## Detalles del anfitrión

La página Hosts de la pestaña VVols proporciona información sobre los hosts VMware ESXi que alojan volúmenes virtuales.

Se muestra la siguiente información:

- **ID del host**

El UUID del host ESXi que aloja volúmenes virtuales y que es conocido por el clúster.

- **Dirección del host**

La dirección IP o el nombre DNS del host ESXi.

- **Encuadernaciones**

Identificadores de enlace para todos los volúmenes virtuales enlazados por el host ESXi.

- **ID de clúster ESX**

El ID del clúster de host de vSphere o el GUID de vCenter.

- **Números de identificación de iniciador**

IQN de iniciador para el host de volumen virtual.

- \* Identificadores de punto final del protocolo SolidFire \*

Los puntos finales del protocolo que actualmente son visibles para el host ESXi.

## Información de copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

## Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en <http://www.netapp.com/TM> son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.