



Reducida

Element Software

NetApp
November 19, 2025

Tabla de contenidos

- Reducida 1
- Volúmenes 1
- Volúmenes persistentes 1
- Volúmenes virtuales (vVols) 1
- Vinculaciones 1
- Extremos de protocolo 2
- Contenedores de almacenamiento 2
- Proveedor de VASA 2
- Los grupos de acceso de volúmenes 3
- Iniciadores 3

Reducida

Volúmenes

El sistema de almacenamiento NetApp Element aprovisiona el almacenamiento mediante volúmenes. Los volúmenes son dispositivos de bloque a los que los clientes iSCSI o Fibre Channel acceden a través de la red.

El almacenamiento de Element permite crear, ver, editar, eliminar, clonar, realice backups o restaure volúmenes para cuentas de usuario. También es posible gestionar cada volumen en un clúster, así como añadir o quitar volúmenes en grupos de acceso de volúmenes.

Volúmenes persistentes

Los volúmenes persistentes permiten que los datos de configuración del nodo de gestión se almacenen en un clúster de almacenamiento especificado, en lugar de localmente con una máquina virtual, de modo que los datos se puedan conservar en caso de pérdida o eliminación del nodo de gestión. Los volúmenes persistentes son una configuración de nodos de gestión opcional pero recomendada.

Una opción para habilitar volúmenes persistentes se incluye en los scripts de instalación y actualización cuando "[implementar un nodo de gestión nuevo](#)". Los volúmenes persistentes son volúmenes en un clúster de almacenamiento basado en software Element que contienen información de configuración del nodo de gestión para la máquina virtual del nodo de gestión de host que permanece más allá de la vida útil de la máquina virtual. Si se pierde el nodo de gestión, una máquina virtual del nodo de gestión de reemplazo puede volver a conectarse y recuperar los datos de configuración de la máquina virtual perdida.

La funcionalidad de volúmenes persistentes, si se habilita durante la instalación o la actualización, crea automáticamente varios volúmenes. Estos volúmenes, como cualquier volumen basado en el software Element, se pueden ver mediante la interfaz de usuario web del software Element, el plugin de NetApp Element para vCenter Server o la API, según sus preferencias e instalación. Los volúmenes persistentes deben estar activos y en ejecución con una conexión iSCSI al nodo de gestión para mantener los datos de configuración actuales que se pueden usar para la recuperación.



Los volúmenes persistentes asociados con servicios de gestión se crean y se asignan a una nueva cuenta durante la instalación o la actualización. Si utiliza volúmenes persistentes, no modifique o elimine los volúmenes o su cuenta asociada

Volúmenes virtuales (vVols)

Los volúmenes virtuales de vSphere son un paradigma de almacenamiento para VMware que mueve gran parte de la gestión de almacenamiento de vSphere del sistema de almacenamiento a VMware vCenter. Con Virtual Volumes (vVols), puede asignar almacenamiento de acuerdo con los requisitos de cada equipo virtual.

Vinculaciones

El clúster de NetApp Element elige un extremo de protocolo adecuado, crea una vinculación que asocia el host ESXi y el volumen virtual con el extremo del protocolo, y devuelve la vinculación al host ESXi. Una vez enlazados, el host ESXi puede llevar a cabo operaciones de I/O con el volumen virtual vinculado.

Extremos de protocolo

Los hosts ESXi de VMware utilizan proxies lógicos de I/O, que se conocen como extremos de protocolo, para comunicarse con los volúmenes virtuales. Los hosts ESXi enlazan volúmenes virtuales con extremos de protocolo para realizar operaciones de I/O. Cuando una máquina virtual en el host realiza una operación de I/O, el extremo de protocolo asociado dirige el I/O al volumen virtual con el que está enlazado.

Los extremos de protocolo de un clúster de NetApp Element funcionan como unidades lógicas administrativas SCSI. El clúster crea automáticamente cada extremo de protocolo. Para cada nodo de un clúster, se crea un extremo de protocolo correspondiente. Por ejemplo, un clúster de cuatro nodos tendrá cuatro extremos de protocolo.

ISCSI es el único protocolo compatible con el software NetApp Element. No se admite el protocolo Fibre Channel. Los usuarios no pueden eliminar ni modificar los extremos de protocolo. Tampoco se pueden asociar con una cuenta ni se pueden añadir a un grupo de acceso de volúmenes.

Contenedores de almacenamiento

Los contenedores de almacenamiento son construcciones lógicas que se asignan a cuentas de NetApp Element y se usan para crear informes y asignar recursos. Estos aprovechan la capacidad de almacenamiento sin configurar o añaden capacidades de almacenamiento que el sistema de almacenamiento puede ofrecer a los volúmenes virtuales. Un almacén de datos VVol que se crea en vSphere se asigna a un contenedor de almacenamiento individual. De forma predeterminada, un único contenedor de almacenamiento contiene todos los recursos disponibles del clúster de NetApp Element. Sin embargo, si se precisa una gestión granular para el multi-tenancy, se pueden crear varios contenedores.

Los contenedores de almacenamiento funcionan como cuentas tradicionales, y pueden contener volúmenes virtuales y volúmenes tradicionales a la vez. Se permite un máximo de cuatro contenedores de almacenamiento por clúster. Se requiere un mínimo de un contenedor de almacenamiento para habilitar la funcionalidad de VVol. Durante la creación de VVol, se pueden detectar contenedores de almacenamiento en vCenter.

Proveedor de VASA

Para que vSphere esté al tanto de la función VVol en el clúster de NetApp Element, el administrador de vSphere debe registrar el proveedor VASA de NetApp Element en vCenter. El proveedor de VASA es la ruta de control fuera de banda entre vSphere y el clúster de Element. Es responsable de ejecutar solicitudes en el clúster de Element en nombre de vSphere, como la creación de máquinas virtuales, la puesta a disposición de vSphere de máquinas virtuales y la publicidad de funcionalidades de almacenamiento para vSphere.

El proveedor de VASA se ejecuta como parte del maestro de clústeres en el software Element. El maestro de clústeres es un servicio de alta disponibilidad que se conmuta por error a cualquier nodo del clúster según sea necesario. Si el maestro del clúster se conmuta al nodo de respaldo, el proveedor de VASA se mueve con él, garantizando que el proveedor de VASA tiene una alta disponibilidad. Todas las tareas de aprovisionamiento y gestión de almacenamiento utilizan el proveedor VASA, que gestiona los cambios necesarios en el clúster de Element.



En Element 12.5 y versiones anteriores, no se deben registrar más de un proveedor de VASA de NetApp Element en una sola instancia de vCenter. Cuando se añade un segundo proveedor de VASA NetApp Element, esto hace que no se pueda acceder a todos los almacenes de datos DE VVOL.



La compatibilidad CON VASA de hasta 10 vCenter está disponible como revisión de actualización si ya se registró un proveedor de VASA en el para vCenter. Para instalar, siga las instrucciones en el manifiesto VASA39 y descargue el archivo .tar.gz desde "[Descargas de software de NetApp](#)" el sitio. El proveedor VASA de NetApp Element utiliza un certificado de NetApp. Con este parche, vCenter utiliza el certificado sin modificar para admitir varias instancias de vCenter para que usen VASA y VVol. No modifique el certificado. VASA no admite los certificados SSL personalizados.

Obtenga más información

- "[Documentación de SolidFire y el software Element](#)"
- "[Plugin de NetApp Element para vCenter Server](#)"

Los grupos de acceso de volúmenes

Mediante la creación y el uso de grupos de acceso de volúmenes, se puede controlar el acceso a un conjunto de volúmenes. Cuando se asocia un conjunto de volúmenes y un conjunto de iniciadores a un grupo de acceso de volúmenes, el grupo de acceso otorga a esos iniciadores acceso al conjunto de volúmenes.

Los grupos de acceso de volúmenes del almacenamiento SolidFire de NetApp permiten que los IQN de iniciadores de iSCSI o WWPN de Fibre Channel accedan a una colección de volúmenes. Cada IQN que se añade a un grupo de acceso puede acceder a cada volumen del grupo sin utilizar autenticación CHAP. Cada WWPN que se añade a un grupo de acceso habilita el acceso a la red de Fibre Channel a los volúmenes del grupo de acceso.

Los grupos de acceso de volúmenes presentan los siguientes límites:

- Un máximo de 128 iniciadores por grupo de acceso de volúmenes.
- Un máximo de 64 grupos de acceso por volumen.
- Un grupo de acceso puede estar formado por un máximo de 2000 volúmenes.
- Un IQN o un WWPN solo pueden pertenecer a un grupo de acceso de volúmenes.
- Para los clústeres Fibre Channel, un solo volumen puede pertenecer a hasta cuatro grupos de acceso.

Iniciadores

Los iniciadores permiten que los clientes externos accedan a los volúmenes de un clúster. Se utilizan como el punto de entrada de la comunicación entre clientes y volúmenes. Es posible usar iniciadores para el acceso basado en CHAP en lugar de acceso basado en la cuenta a los volúmenes de almacenamiento. Cuando se añade un iniciador único a un grupo de acceso de volúmenes, permite que los miembros del grupo de acceso de volúmenes accedan a todos los volúmenes de almacenamiento añadidos al grupo sin necesidad de autenticación. Un iniciador solo puede pertenecer a un grupo de acceso.

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 INTERRUPTIÓN 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.