



Configura ONTAP tools para VMware vSphere

ONTAP tools for VMware vSphere 105

NetApp
July 24, 2026

Tabla de contenidos

- Configura ONTAP tools para VMware vSphere 1
 - Agrega instancias de vCenter Server a ONTAP tools 1
 - Registra el proveedor VASA con una instancia de vCenter Server en ONTAP tools. 2
 - Instala el complemento NFS VAAI usando ONTAP tools. 3
 - Configura los ajustes del host ESXi en ONTAP tools 4
 - Configura los parámetros de multivía y tiempo de espera del servidor ESXi 4
 - Configura los valores del host ESXi. 4
 - Configura los roles y privilegios de usuario de ONTAP para ONTAP tools 5
 - Requisitos de mapeo de agregados de SVM 6
 - Crear usuario y rol de ONTAP manualmente. 7
 - Actualiza ONTAP tools for VMware vSphere usuario 10.1 a usuario 10.3 15
 - Actualiza ONTAP tools for VMware vSphere 10.3 user a 10.4 user 17
 - Agrega un backend de almacenamiento a ONTAP tools. 17
 - Asocia un backend de almacenamiento con una instancia de vCenter Server en ONTAP tools 20
 - Configura el acceso a la red en ONTAP tools 20
 - Crear un almacén de datos en ONTAP tools 21

Configura ONTAP tools para VMware vSphere

Agrega instancias de vCenter Server a ONTAP tools

Añade instancias de vCenter Server a ONTAP tools for VMware vSphere para configurar, gestionar y proteger tus almacenes de datos virtuales en tu entorno de vCenter Server. Cuando añades varias instancias de vCenter Server, se requieren certificados CA personalizados para una comunicación segura entre ONTAP tools y cada vCenter Server.

Acerca de esta tarea

ONTAP tools se integra con vCenter Server para realizar tareas de almacenamiento como aprovisionamiento, instantáneas y protección de datos directamente desde el cliente vSphere.

Al añadir una instancia de vCenter Server a ONTAP tools, se activan automáticamente las siguientes acciones:

- ONTAP tools registra el complemento de cliente vCenter como un complemento remoto.
- Los privilegios personalizados para los complementos y las API se aplican a la instancia de vCenter Server.
- Los roles personalizados se crean para gestionar a los usuarios.
- El complemento aparece como un acceso directo en la interfaz de usuario de vSphere.

Antes de empezar

- Asegúrate de que el certificado del servidor vCenter incluya una extensión válida de nombre alternativo del sujeto (SAN) con entradas tanto de DNS como de dirección IP. Por ejemplo:

```
X509v3 extensions:  
    X509v3 Subject Alternative Name:  
        DNS: vcenter.example.com, DNS: vcenter, IP Address: 192.168.0.50
```

Si el certificado no incluye una extensión SAN, o si la extensión SAN no contiene los valores DNS o de dirección IP correctos, las operaciones de ONTAP tools pueden fallar debido a errores de validación del certificado.

- El identificador de red primario (PNID) del vCenter Server debe incluirse en los detalles de la SAN. El PNID y el nombre DNS deben ser idénticos y resolubles en DNS.
- Se recomienda implementar vCenter Server utilizando su nombre de dominio completo (FQDN), asegurándote de que el SAN del certificado incluya DNS Name=machine_FQDN para una compatibilidad y soporte óptimos.
- Para más información, consulta la documentación de VMware:
 - ["vSphere requisitos de certificados para diferentes vías de solución"](#)
 - ["Sustituye el certificado SSL de máquina de vCenter por un certificado firmado por una autoridad de certificación personalizada"](#)
 - ["Error: el campo Subject Alternate Name \(SAN\) no contiene el PNID. Por favor, proporciona un certificado válido"](#)



Si el FQDN no está disponible, puedes establecer el PNID en la dirección IP e incluir la dirección IP en la SAN. Sin embargo, esto no es recomendable por VMware.

Pasos

1. Abre un navegador web y ve a la URL: `https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. Inicia sesión con las credenciales de administrador de ONTAP tools for VMware vSphere que proporcionaste durante la implementación.
3. Selecciona **vCenters** > **Add** para integrar las instancias de vCenter Server. Introduce tu dirección IP o nombre de host de vCenter, nombre de usuario, contraseña y detalles del puerto.
4. En las opciones avanzadas, descarga automáticamente el certificado del servidor vCenter (autorízalo) o súbelo manualmente.



No necesitas una cuenta de administrador para añadir instancias de vCenter a ONTAP tools. Puedes crear un rol personalizado sin la cuenta de administrador, con permisos limitados. Consulta "[Usa RBAC de vCenter Server con ONTAP tools for VMware vSphere 10](#)" para más detalles.

Registra el proveedor VASA con una instancia de vCenter Server en ONTAP tools

Utiliza ONTAP tools for VMware vSphere para registrar el VASA Provider con una instancia de vCenter Server. Esto permite la gestión basada en políticas de almacenamiento, compatibilidad con vVols y la integración con los appliances VMware Live Site Recovery en sistemas ONTAP.

La configuración del Proveedor VASA muestra el estado de registro para el vCenter Server seleccionado.

Pasos

1. Inicia sesión en el cliente de vSphere.
2. Selecciona **Accesos directos** > **NetApp ONTAP tools** en la sección de complementos.
3. Selecciona **Configuración** > **Configuración del proveedor VASA**. ONTAP tools muestra el estado de registro del proveedor VASA como no registrado.
4. Pulsa el botón **Registrar** para registrar el proveedor VASA.
5. Introduce un nombre y credenciales para el VASA Provider. El nombre de usuario solo puede contener letras, números y guiones bajos. La contraseña debe tener entre 8 y 256 caracteres.
6. Selecciona **Register**.
7. Después de un registro exitoso y de actualizar la página, las herramientas de ONTAP muestran el estado, el nombre y la versión del VASA Provider registrado.

Qué sigue

Comprueba que el proveedor VASA incorporado esté en la lista de proveedores VASA desde el cliente vCenter:

Pasos

1. Ve a la instancia de vCenter Server.

2. Inicia sesión con las credenciales de administrador.
3. Selecciona **Proveedores de almacenamiento > Configurar**. Comprueba que el proveedor VASA integrado aparezca correctamente en la lista.

Instala el complemento NFS VAAI usando ONTAP tools

El complemento NFS vStorage API for Array Integration (NFS VAAI) conecta VMware vSphere a las matrices de almacenamiento NFS. Usa ONTAP tools for VMware vSphere para instalar el complemento VAAI. Esto permite que la matriz de almacenamiento NFS se encargue de ciertas operaciones de almacenamiento en lugar de los hosts ESXi.

Antes de empezar

- Descarga el paquete de instalación "[NetApp Complemento NFS para VMware VAAI](#)".
- Asegúrate de que tienes hosts ESXi con vSphere 7.0 U3 (último parche o posterior) y ONTAP 9.14.1 o posterior.
- Monta un almacén de datos NFS.

Pasos

1. Inicia sesión en el cliente de vSphere.
2. Selecciona **Accesos directos > NetApp ONTAP tools** en la sección de complementos.
3. Selecciona **Configuración > Herramientas NFS VAAI**.
4. Si ya has subido el complemento VAAI a vCenter Server, selecciona **Cambiar** en **Versión existente**. Si aún no lo has hecho, selecciona **Subir**.
5. Busca y selecciona el archivo `.vib` y selecciona **Subir** para cargar el archivo en ONTAP tools.
6. Selecciona **Install on ESXi host**, selecciona el host ESXi en el que quieres instalar el complemento NFS VAAI y luego selecciona **Install**.

El vSphere Web Client muestra únicamente los hosts ESXi en los que se puede instalar el complemento. Puedes supervisar el progreso de la instalación en la sección de tareas recientes.

7. Reinicia manualmente el host ESXi después de la instalación.

Después de reiniciar el host ESXi, ONTAP tools for VMware vSphere detecta y habilita automáticamente el complemento NFS VAAI.

¿Qué sigue?

Una vez que instales el complemento NFS VAAI y reinicies tu host ESXi, configura las políticas de exportación NFS para la copia de datos descargados mediante VAAI. Asegúrate de que las reglas de las políticas de exportación cumplan estos requisitos:

- El volumen ONTAP correspondiente permite llamadas NFSv4.
- El usuario raíz sigue siendo root y se permite NFSv4 en todos los volúmenes principales de los enlaces de unión.
- La opción de compatibilidad con VAAI se configura en el servidor NFS correspondiente.

Para obtener más información, consulta el artículo de la base de conocimientos en "[Configura las políticas de exportación NFS correctas para la copia de datos descargados VAAI](#)" KB.

Información relacionada

["Compatibilidad con VMware vStorage sobre NFS"](#)

["Activar o desactivar NFSv4.0"](#)

["Compatibilidad de ONTAP con NFSv4.2"](#)

Configura los ajustes del host ESXi en ONTAP tools

La configuración de los parámetros de multivía y tiempo de espera del servidor ESXi ayuda a mantener la disponibilidad y la integridad de los datos. Permite la conmutación automática por error a una ruta de almacenamiento de backup si la ruta principal deja de estar disponible.

Configura los parámetros de multivía y tiempo de espera del servidor ESXi

ONTAP tools for VMware vSphere comprueba y configura los ajustes de multivía del host ESXi y los ajustes de tiempo de espera del HBA que mejor funcionan con los sistemas de almacenamiento NetApp.

Acerca de esta tarea

Este proceso puede tardar un tiempo, dependiendo de tu configuración y de la carga del sistema. Puedes ver el progreso en el panel Tareas recientes.

Pasos

1. Desde la página de inicio del cliente web de VMware vSphere, selecciona **Hosts and Clusters**.
2. En la página de accesos directos del cliente web de VMware vSphere, selecciona **NetApp ONTAP tools** en la sección de complementos.
3. Accede a la ficha **Cumplimiento del host ESXi** en la vista general (panel de control) del complemento ONTAP tools for VMware vSphere.
4. Selecciona el enlace **Aplicar la configuración recomendada**.
5. En la ventana **Aplicar la configuración recomendada para los hosts**, selecciona los hosts que quieres actualizar para que usen la configuración recomendada por NetApp y selecciona **Siguiente**.



Puedes expandir el host ESXi para ver los valores actuales.

6. En la página de configuración, selecciona los valores recomendados según sea necesario.
7. En el panel de resumen, comprueba los valores y selecciona **Finalizar**. Puedes seguir el progreso en el panel de tareas recientes.

Configura los valores del host ESXi

Utiliza ONTAP tools for VMware vSphere para configurar los tiempos de espera y otros valores en los hosts ESXi para un rendimiento y una conmutación de sitios óptimos. Establece estos valores según las pruebas de NetApp.

Puedes configurar los siguientes valores en un host ESXi:

Configuración del adaptador HBA/CNA

Establece los siguientes parámetros en sus valores predeterminados:

- Disk.QFullSampleSize
- Disk.QFullThreshold
- Tiempos de espera de los HBA FC de Emulex
- Tiempos de espera de los HBA FC de QLogic

Configuración de MPIO

La configuración de MPIO elige las mejores rutas para los sistemas de almacenamiento NetApp. La configuración de MPIO selecciona la mejor ruta y la utiliza.

En entornos de alto rendimiento o al realizar pruebas con un único almacén de datos LUN, ajusta la configuración de equilibrio de carga de la política de selección de ruta round-robin (VMW_PSP_RR) para mejorar el rendimiento. Establece el valor predeterminado de IOPS de 1000 a 1.



La configuración de MPIO no se aplica a los protocolos NVMe, NVMe/FC y NVMe/TCP.

Configuración de NFS

Parámetro	Establece este valor en...
Net.TcpipHeapSize	32
Net.TcpipHeapMax	1024 MB
NFS.MaxVolumes	256
NFS41.MaxVolumes	256
NFS.MaxQueueDepth	128 o superior
NFS.HeartbeatMaxFailures	10
NFS.HeartbeatFrequency	12
NFS.HeartbeatTimeout	5

Configura los roles y privilegios de usuario de ONTAP para ONTAP tools

Utiliza esta sección para configurar los roles y privilegios de usuario de ONTAP para los backends de almacenamiento con ONTAP tools for VMware vSphere y ONTAP System Manager. Puedes asignar roles utilizando los archivos JSON proporcionados, crear usuarios y roles manualmente y aplicar los privilegios mínimos necesarios para las cuentas que no sean de administrador.

Antes de empezar

- Descarga el archivo de Privileges de ONTAP desde ONTAP tools for VMware vSphere usando https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/user-privileges/users_roles.zip. Después de descargar el archivo zip, encontrarás dos archivos JSON. Usa el archivo JSON específico de ASA r2 cuando configures

un sistema ASA r2.



Puedes crear usuarios a nivel de clúster o directamente a nivel de las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM). Si no utilizas el archivo `user_roles.json`, asegúrate de que el usuario tenga los permisos mínimos requeridos para las SVM.

- Inicia sesión con privilegios de administrador para el backend de almacenamiento.

Pasos

1. Extrae el archivo `https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/user-privileges/users_roles.zip` que descargaste.
2. Accede a ONTAP System Manager usando la dirección IP de gestión del clúster.
3. Inicia sesión en el clúster con privilegios de administrador. Para configurar un usuario:
 - a. Para configurar un usuario de ONTAP tools del clúster, selecciona **Cluster > Settings > el panel Users and Roles**.
 - b. Para configurar un usuario de ONTAP tools en una SVM, selecciona **Storage SVM > Settings > el panel Users and Roles**.
 - c. Selecciona **Add** en Usuarios.
 - d. En el cuadro de diálogo **Add User**, selecciona **Virtualization products**.
 - e. **Navega** para seleccionar y cargar el archivo JSON de Privileges de ONTAP. Para los sistemas que no sean ASA r2, selecciona el archivo `users_roles.json` y para los sistemas ASA r2, selecciona el archivo `users_roles_ASAr2.json`.

ONTAP tools rellena automáticamente el campo **Producto**.

- f. Selecciona la funcionalidad del producto **VSC, VASA Provider y SRA** en el menú desplegable.

ONTAP tools rellena automáticamente el campo **Role** según la capacidad del producto que selecciones.

- g. Introduce el nombre de usuario y la contraseña requeridos.
- h. Selecciona los privilegios (Discovery, Create Storage, Modify Storage, Destroy Storage, NAS/SAN Role) que necesita el usuario y luego selecciona **Add**.

ONTAP tools añade el nuevo rol y el nuevo usuario. Puedes ver los privilegios bajo el rol que configuraste.

Requisitos de mapeo de agregados de SVM

Al aprovisionar almacenes de datos utilizando las credenciales de usuario de SVM, ONTAP tools for VMware vSphere crea volúmenes en el agregado especificado en la API POST de los almacenes de datos. ONTAP impide que los usuarios de SVM creen volúmenes en agregados que no estén asignados al SVM. Asigna el SVM a los agregados necesarios usando la API de REST de ONTAP o la CLI antes de crear volúmenes.

API de REST:

```
PATCH "/api/svm/svms/f16f0935-5281-11e8-b94d-005056b46485"
'{"aggregates":{"name":["aggr1","aggr2","aggr3"]}}'
```

CLI de ONTAP:

```
still15_vsim_ucs630f_aggr1 vserver show-aggregates
AvailableVserver      Aggregate      State      Size Type      SnapLock
Type-----
-----svm_test      still15_vsim_ucs630f_aggr1
online      10.11GB vmdisk  non-snaplock
```

Crear usuario y rol de ONTAP manualmente

Crea usuarios y roles manualmente sin el archivo JSON.

1. Accede a ONTAP System Manager usando la dirección IP de gestión del clúster.
2. Inicia sesión en el clúster con privilegios de administrador.
 - a. Para configurar las funciones de las herramientas ONTAP del clúster, selecciona **Cluster > Settings > Users and Roles**.
 - b. Para configurar los roles de las herramientas SVM ONTAP del clúster, selecciona **Storage SVM > Settings > Users and Roles**.
3. Crear roles:
 - a. Selecciona **Add** en la tabla **Roles**.
 - b. Introduce los datos de **Nombre del rol** y **Atributos del rol**.

Agrega la **ruta de la API de REST** y elige el tipo de acceso en la lista desplegable.

- c. Agrega todas las API necesarias y guarda los cambios.
4. Crear usuarios:
 - a. Selecciona **Add** en la tabla **Users**.
 - b. En el cuadro de diálogo **Añadir usuario**, selecciona **System Manager**.
 - c. Introduce el **nombre de usuario**.
 - d. Selecciona **Rol** entre las opciones creadas en el paso **Crear Roles** anterior.
 - e. Introduce las aplicaciones a las que quieres dar acceso y el método de autenticación. ONTAPI y HTTP son las aplicaciones requeridas, y el tipo de autenticación es **Password**.
 - f. Establece la **contraseña del usuario** y **guarda** el usuario.

Lista de privilegios mínimos necesarios para un usuario del clúster sin derechos de administrador y con ámbito global

En esta página se enumeran los privilegios mínimos necesarios para un usuario del clúster de ámbito global que no sea administrador y que no disponga de un archivo JSON. Si el clúster tiene ámbito local, utiliza el archivo JSON para crear usuarios porque ONTAP tools for VMware vSphere necesita algo más que los privilegios de lectura para el aprovisionamiento en ONTAP.

Puedes acceder a las funciones mediante las API:

API	Nivel de acceso	Se utiliza para
-----	-----------------	-----------------

/api/cluster	Solo lectura	Detección de la configuración del clúster
/api/cluster/licensing/licenses	Solo lectura	Comprobación de licencias específicas del protocolo
/api/cluster/nodes	Solo lectura	Detección del tipo de plataforma
/api/security/accounts	Solo lectura	Detección de privilegios
/api/security/roles	Solo lectura	Detección de privilegios
/api/storage/aggregates	Solo lectura	Comprobación del espacio del agregado durante el aprovisionamiento del almacén de datos o volumen
/api/storage/cluster	Solo lectura	Para obtener los datos sobre el espacio y la eficiencia a nivel de clúster
/api/storage/disks	Solo lectura	Para obtener los discos asociados en un agregado
/api/storage/qos/policies	Leer/Crear/Modificar	Gestión de políticas de QoS y de VM
/api/svm/svms	Solo lectura	Para obtener la configuración de SVM cuando se añade el clúster de forma local.
/api/network/ip/interfaces	Solo lectura	Agregar backend de almacenamiento: para identificar que el ámbito del LIF de gestión es clúster/SVM
/api/storage/availability-zones	Solo lectura	Descubrimiento de SAZ. Aplicable a la versión ONTAP 9.16.1 en adelante y a los sistemas ASA r2.
/api/cluster/metrocluster	Solo lectura	Obtiene el estado y los detalles de configuración de MetroCluster.

Crear herramientas ONTAP para VMware vSphere usuario con ámbito de clúster basado en la API de ONTAP



Para las operaciones PATCH y la reversión automática en los almacenes de datos se requieren privilegios de discovery, create, modify y destroy. La falta de permisos podría causar problemas en el flujo de trabajo y en la limpieza.

Un usuario basado en la API de ONTAP con privilegios para detectar, crear, modificar y eliminar puede gestionar los flujos de trabajo de las herramientas de ONTAP.

Para crear un usuario con ámbito de clúster que cuente con todos los privilegios mencionados anteriormente, ejecuta los siguientes comandos:

```
security login rest-role create -role <role-name> -api
```

```

/api/application/consistency-groups -access all

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/private/cli/snapmirror -access all

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/protocols/nfs/export-policies -access all

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/protocols/nvme/subsystem-maps -access all

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/protocols/nvme/subsystems -access all

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/protocols/san/igroups -access all

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/protocols/san/lun-maps -access all

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/protocols/san/vvol-bindings -access all

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/snapmirror/relationships -access all

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/storage/volumes -access all

security login rest-role create -role <role-name> -api
"/api/storage/volumes/*/snapshots" -access all

security login rest-role create -role <role-name> -api /api/storage/luns
-access all

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/storage/namespaces -access all

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/storage/qos/policies -access all

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/cluster/schedules -access read_create

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/snapmirror/policies -access read_create

```

```

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/storage/file/clone -access read_create

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/storage/file/copy -access read_create

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/support/ems/application-logs -access read_create

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/protocols/nfs/services -access read_modify

security login rest-role create -role <role-name> -api /api/cluster
-access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api /api/cluster/jobs
-access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/cluster/licensing/licenses -access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api /api/cluster/nodes
-access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api /api/cluster/peers
-access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api /api/name-
services/name-mappings -access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/network/ethernet/ports -access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/network/fc/interfaces -access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/network/fc/logins -access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/network/fc/ports -access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/network/ip/interfaces -access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/protocols/nfs/kerberos/interfaces -access readonly

```

```

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/protocols/nvme/interfaces -access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/protocols/san/fcp/services -access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/protocols/san/iscsi/services -access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/security/accounts -access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api /api/security/roles
-access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/storage/aggregates -access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/storage/cluster -access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api /api/storage/disks
-access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api /api/storage/qtrees
-access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/storage/quota/reports -access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/storage/snapshot-policies -access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api /api/svm/peers
-access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api /api/svm/svms
-access readonly

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/cluster/metrocluster -access readonly

```

Además, para las versiones de ONTAP 9.16.0 y superiores, ejecuta el siguiente comando:

```
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/storage/storage-units -access all
```

Para sistemas ASA r2 en versiones de ONTAP 9.16.1 y superiores, ejecuta el siguiente comando:

```
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/storage/availability-zones -access readonly
```

Crear herramientas ONTAP para VMware vSphere usuario con ámbito SVM basado en la API de ONTAP

Ejecuta los siguientes comandos para crear un usuario con ámbito SVM y todos los privilegios:

```
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/application/consistency-groups -access all -vserver <vserver-name>  
  
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/private/cli/snapmirror -access all -vserver <vserver-name>  
  
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/protocols/nfs/export-policies -access all -vserver <vserver-name>  
  
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/protocols/nvme/subsystem-maps -access all -vserver <vserver-name>  
  
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/protocols/nvme/subsystems -access all -vserver <vserver-name>  
  
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/protocols/san/igroups -access all -vserver <vserver-name>  
  
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/protocols/san/lun-maps -access all -vserver <vserver-name>  
  
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/protocols/san/vvol-bindings -access all -vserver <vserver-name>  
  
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/snapmirror/relationships -access all -vserver <vserver-name>  
  
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/storage/volumes -access all -vserver <vserver-name>  
  
security login rest-role create -role <role-name> -api  
"/api/storage/volumes/*/snapshots" -access all -vserver <vserver-name>
```

```
security login rest-role create -role <role-name> -api /api/storage/luns  
-access all -vserver <vserver-name>
```

```
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/storage/namespaces -access all -vserver <vserver-name>
```

```
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/cluster/schedules -access read_create -vserver <vserver-name>
```

```
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/snapmirror/policies -access read_create -vserver <vserver-name>
```

```
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/storage/file/clone -access read_create -vserver <vserver-name>
```

```
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/storage/file/copy -access read_create -vserver <vserver-name>
```

```
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/support/ems/application-logs -access read_create -vserver <vserver-  
name>
```

```
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/protocols/nfs/services -access read_modify -vserver <vserver-name>
```

```
security login rest-role create -role <role-name> -api /api/cluster  
-access readonly -vserver <vserver-name>
```

```
security login rest-role create -role <role-name> -api /api/cluster/jobs  
-access readonly -vserver <vserver-name>
```

```
security login rest-role create -role <role-name> -api /api/cluster/peers  
-access readonly -vserver <vserver-name>
```

```
security login rest-role create -role <role-name> -api /api/name-  
services/name-mappings -access readonly -vserver <vserver-name>
```

```
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/network/ethernet/ports -access readonly -vserver <vserver-name>
```

```
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/network/fc/interfaces -access readonly -vserver <vserver-name>
```

```
security login rest-role create -role <role-name> -api  
/api/network/fc/logins -access readonly -vserver <vserver-name>
```

```

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/network/ip/interfaces -access readonly -vserver <vserver-name>

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/protocols/nfs/kerberos/interfaces -access readonly -vserver <vserver-
name>

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/protocols/nvme/interfaces -access readonly -vserver <vserver-name>

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/protocols/san/fcp/services -access readonly -vserver <vserver-name>

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/protocols/san/iscsi/services -access readonly -vserver <vserver-name>

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/security/accounts -access readonly -vserver <vserver-name>

security login rest-role create -role <role-name> -api /api/security/roles
-access readonly -vserver <vserver-name>

security login rest-role create -role <role-name> -api /api/storage/qtrees
-access readonly -vserver <vserver-name>

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/storage/quota/reports -access readonly -vserver <vserver-name>

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/storage/snapshot-policies -access readonly -vserver <vserver-name>

security login rest-role create -role <role-name> -api /api/svm/peers
-access readonly -vserver <vserver-name>

security login rest-role create -role <role-name> -api /api/svm/svms
-access readonly -vserver <vserver-name>

```

Además, para las versiones de ONTAP 9.16.0 y superiores, ejecuta el siguiente comando:

```

security login rest-role create -role <role-name> -api
/api/storage/storage-units -access all -vserver <vserver-name>

```

Para crear un nuevo usuario basado en API usando los roles basados en API creados previamente, ejecuta el siguiente comando:

```
security login create -user-or-group-name <user-name> -application http
-authentication-method password -role <role-name> -vserver <cluster-or-
vserver-name>
```

Ejemplo:

```
security login create -user-or-group-name testvpsraall -application http
-authentication-method password -role
OTV_10_VP_SRA_Discovery_Create_Modify_Destroy -vserver C1_sti160-cluster_
```

Ejecuta el siguiente comando para desbloquear la cuenta y habilitar el acceso a la interfaz de administración:

```
security login unlock -user <user-name> -vserver <cluster-or-vserver-name>
```

Ejemplo:

```
security login unlock -username testvpsraall -vserver C1_sti160-cluster
```

Actualiza ONTAP tools for VMware vSphere usuario 10.1 a usuario 10.3

Los usuarios de ONTAP tools for VMware vSphere 10.1 que tengan un usuario con ámbito de clúster creado mediante el archivo JSON deben usar los siguientes comandos de la CLI de ONTAP con privilegios de admin para actualizar a la versión 10.3.

Para las capacidades del producto:

- VSC
- VSC y VASA Provider
- VSC y SRA
- VSC, VASA Provider y SRA.

Privilegios del clúster:

```
security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme namespace show" -access all
```

```
security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme subsystem show" -access all
```

```
security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme subsystem host show"
-access all
```

```
security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme subsystem map show"
-access all
```

```
security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme show-interface" -access read
```

```
security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme subsystem host add" -access
```

all

security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme subsystem map add" -access all

security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme namespace delete" -access all

security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme subsystem delete" -access all

security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme subsystem host remove" -access all

security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme subsystem map remove" -access all

Para los usuarios de ONTAP tools for VMware vSphere 10.1 con un usuario con ámbito SVM creado usando el archivo json, usa los comandos de la CLI de ONTAP con privilegios de usuario admin para actualizar a la versión 10.3.

Privilegios de SVM:

security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme namespace show" -access all -vserver <vserver-name>

security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme subsystem show" -access all -vserver <vserver-name>

security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme subsystem host show" -access all -vserver <vserver-name>

security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme subsystem map show" -access all -vserver <vserver-name>

security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme show-interface" -access read -vserver <vserver-name>

security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme subsystem host add" -access all -vserver <vserver-name>

security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme subsystem map add" -access all -vserver <vserver-name>

security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme namespace delete" -access all -vserver <vserver-name>

security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme subsystem delete" -access all -vserver <vserver-name>

security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme subsystem host remove" -access all -vserver <vserver-name>

security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "vserver nvme subsystem map remove" -access all -vserver <vserver-name>

Para habilitar los siguientes comandos, añade los comandos *vserver nvme namespace show* y *vserver nvme*

subsystem show al rol existente.

```
vserver nvme namespace create  
  
vserver nvme namespace modify  
  
vserver nvme subsystem create  
  
vserver nvme subsystem modify
```

Actualiza ONTAP tools for VMware vSphere 10.3 user a 10.4 user

A partir de ONTAP 9.16.1, actualiza el usuario de ONTAP tools for VMware vSphere 10.3 a usuario 10.4.

Para los usuarios de ONTAP tools for VMware vSphere 10.3 con un usuario con ámbito de clúster creado usando el archivo JSON y ONTAP versión 9.16.1 o superior, usa el comando de la CLI de ONTAP con privilegios de usuario admin para actualizar a la versión 10.4.

Para las capacidades del producto:

- VSC
- VSC y VASA Provider
- VSC y SRA
- VSC, VASA Provider y SRA.

Privilegios del clúster:

```
security login role create -role <existing-role-name> -cmddirname "storage  
availability-zone show" -access all
```

Agrega un backend de almacenamiento a ONTAP tools

Utiliza las herramientas ONTAP para VMware vSphere para añadir y gestionar backends de almacenamiento para tus hosts ESXi. Puedes integrar clústeres o SVM, habilitar la compatibilidad con MetroCluster y validar certificados para garantizar una conectividad segura. Puedes configurar backends de almacenamiento mediante ONTAP tools Manager o el cliente vSphere, supervisar el estado de los certificados y volver a detectar manualmente los recursos tras los cambios en el clúster.

Para añadir un backend de almacenamiento de forma local, utiliza las credenciales del clúster o del SVM en la interfaz de usuario de ONTAP tools. Los backends de almacenamiento locales solo están disponibles para el vCenter Server seleccionado. ONTAP tools asigna los SVM al vCenter Server para la gestión de vVols o almacenes de datos VMFS. Para los almacenes de datos VMFS y los flujos de trabajo SRA, puedes usar las credenciales del SVM sin asignar un clúster globalmente.

Para añadir un backend de almacenamiento global, utiliza las credenciales del clúster ONTAP en ONTAP tools

Manager. Los backends de almacenamiento global permiten que los flujos de trabajo de detección identifiquen los recursos del clúster necesarios para la gestión de vVol. En entornos multitenant, puedes añadir un usuario SVM localmente para gestionar los almacenes de datos de vVols.

Consulta el artículo de KB: ["OTV 10: ¿Qué es el ámbito global y local del backend de almacenamiento?"](#) para obtener más información sobre los backends de almacenamiento global y local.

Si la compatibilidad con MetroCluster está habilitada en ONTAP, incorpora tanto el clúster de origen como el de destino como backends de almacenamiento locales o globales.

Antes de empezar

Comprueba que el certificado incluya un campo «Subject Alternative Name» (SAN) válido. Los sistemas ONTAP utilizan el campo SAN para identificar las LIF de gestión de clúster y SVM.

Uso de ONTAP tools Manager



En una configuración multi-tenant, puedes añadir un clúster de almacenamiento de forma global y un SVM de forma local para utilizar las credenciales de usuario del SVM.

Pasos

1. Inicia ONTAP tools Manager desde un navegador web:
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. Inicia sesión con las credenciales de administrador de ONTAP tools for VMware vSphere que proporcionaste durante la implementación.
3. Selecciona **Storage Backends** en la barra lateral.
4. Añade el backend de almacenamiento y proporciona la dirección IP o el FQDN del servidor, el nombre de usuario y los detalles de la contraseña.



Se admiten LIF de gestión de direcciones IPv4 e IPv6.

5. Obtén automáticamente los certificados del clúster ONTAP y autoriza el certificado, o súbelo manualmente buscando su ubicación.



Si es necesario, puedes desactivar la validación del nombre alternativo del sujeto (SAN) desde la consola de mantenimiento. Para obtener instrucciones, consulta ["Cambiar el indicador de validación del certificado"](#).

6. Si el backend de almacenamiento que añades forma parte de una configuración de MetroCluster, ONTAP tools Manager muestra un mensaje emergente para añadir el clúster emparejado. Selecciona **Add** e introduce los detalles para el backend de almacenamiento peer de MetroCluster.



Después de que el sistema ONTAP realice una conmutación de sitios y una reversión, ejecuta manualmente el descubrimiento de las ONTAP tools.

Uso de la interfaz de usuario del cliente vSphere



Los almacenes de datos vVols no admiten la incorporación directa de un usuario SVM a través de la interfaz de usuario del cliente vSphere.

1. Inicia sesión en el cliente de vSphere.
2. En la página de accesos directos, selecciona **NetApp ONTAP tools** en la sección de complementos.
3. Selecciona **Storage Backends** en la barra lateral.
4. Añade el backend de almacenamiento e introduce la dirección IP del servidor, el nombre de usuario, la contraseña y los datos del puerto.



Puedes añadir un backend de almacenamiento utilizando credenciales basadas en clúster con LIF de gestión IPv4 o IPv6. Para añadir un usuario SVM directamente, proporciona credenciales basadas en SVM junto con un LIF de gestión SVM. Si un clúster ya está integrado, no puedes volver a integrar un usuario SVM de ese clúster.

5. Obtén automáticamente los certificados del clúster ONTAP y autoriza el certificado, o súbelo manualmente buscando su ubicación.

6. Si el backend de almacenamiento añadido forma parte de la configuración de MetroCluster, ONTAP tools muestra la pantalla **Add MetroCluster peer**. Selecciona **Add peer** para añadir el backend de almacenamiento peer.



Después de que el sistema ONTAP realice una conmutación de sitios y una reversión, ejecuta manualmente el descubrimiento de las ONTAP tools.

ONTAP tools muestra el backend de almacenamiento recién añadido en la página **Storage backends**. Si un certificado caduca en 30 días o menos, ONTAP tools muestra una advertencia en la columna de la fecha de caducidad del certificado. Después de la caducidad, ONTAP tools marca el backend de almacenamiento como desconocido porque no puede conectarse al sistema de almacenamiento.

Información relacionada

["OTV 10: ¿Qué es el ámbito global y local del backend de almacenamiento?"](#)

["Configurar los clústeres en una configuración de MetroCluster"](#)

Asocia un backend de almacenamiento con una instancia de vCenter Server en ONTAP tools

Asocia un backend de almacenamiento con una instancia de vCenter Server para habilitar el acceso para todas las instancias de vCenter Server. Para la configuración de MetroCluster, cuando asocies un clúster de backend de almacenamiento, asegúrate de asociar también su clúster par con el vCenter Server.

Pasos

1. Inicia ONTAP tools Manager desde un navegador web:
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. Inicia sesión con las credenciales de administrador de ONTAP tools for VMware vSphere que proporcionaste durante la implementación.
3. Selecciona vCenter en la barra lateral.
4. Selecciona los puntos suspensivos verticales junto a la instancia de vCenter Server a la que quieres conectar los backends de almacenamiento.
5. En el menú desplegable, selecciona el backend de almacenamiento que desees asociar a la instancia de vCenter Server seleccionada.

Configura el acceso a la red en ONTAP tools

De forma predeterminada, todas las direcciones IP detectadas desde el host ESXi se añaden automáticamente a la política de exportación a menos que configures el acceso a la red. Puedes modificar la política de exportación para permitir el acceso solo desde direcciones IP específicas. Si un host ESXi excluido intenta realizar una operación de montaje, la operación falla.

Pasos

1. Inicia sesión en el cliente de vSphere.

2. Selecciona **NetApp ONTAP tools** en la página de accesos directos, dentro de la sección de complementos.
3. En el panel izquierdo de ONTAP tools, ve a **Configuración > Gestionar acceso a la red > Editar**.

Para añadir varias direcciones IP, separa la lista con comas, rango, Classless Inter-Domain Routing (CIDR) o una combinación de los tres.

4. Selecciona **Guardar**.

Crear un almacén de datos en ONTAP tools

Cuando creas un almacén de datos a nivel del clúster de hosts, ONTAP tools lo monta en todos los hosts de destino y solo permite la acción si tienes los privilegios necesarios.

Interoperabilidad entre los almacenes de datos nativos con vCenter Server y los almacenes de datos gestionados por ONTAP tools

A partir de ONTAP tools para VMware vSphere 10.4, ONTAP tools crea igroups anidados para los datastores, con igroups principales específicos para los datastores e igroups secundarios asignados a los hosts. Puedes crear igroups planos desde ONTAP System Manager y usarlos para crear datastores VMFS sin usar ONTAP tools. Consulta ["Gestiona iniciadores SAN y igroups"](#) para más información.

Después de incorporar el almacenamiento y ejecutar el descubrimiento de almacenes de datos, ONTAP tools cambia los igroups planos en los almacenes de datos VMFS a igroups anidados. No puedes usar los igroups planos anteriores para crear nuevos almacenes de datos. Usa la interfaz de ONTAP tools o la API de REST para reutilizar los igroups anidados.

Crea un almacén de datos vVols

A partir de ONTAP tools for VMware vSphere 10.3, puedes crear un datastore de vVols en sistemas ASA r2 con eficiencia de espacio como thin.vVol. El VASA Provider crea un contenedor y los endpoints de protocolo deseados al crear el datastore de vVol. El VASA Provider no asigna ningún volumen de respaldo a este contenedor.

Antes de empezar

- Asegúrate de que los agregados raíz no están asignados a la SVM.
- Asegúrate de que el proveedor VASA esté registrado con el vCenter seleccionado.
- En el sistema de almacenamiento ASA r2, la SVM debe asignarse al agregado para el usuario de la SVM.

Pasos

1. Inicia sesión en el cliente de vSphere.
2. Haz clic con el botón derecho en un sistema host, un clúster de hosts o un centro de datos y selecciona **NetApp ONTAP tools > Crear almacén de datos**.
3. Selecciona vVols como **tipo de almacén de datos**.
4. Introduce el **nombre del almacén de datos** y la información de **protocolo**.



El sistema ASA r2 es compatible con los protocolos iSCSI y FC para vVols.

5. Selecciona la máquina virtual de almacenamiento donde quieres crear el almacén de datos.
6. En las opciones avanzadas:
 - Si seleccionas la **Política de exportación personalizada**, asegúrate de ejecutar el proceso de detección en vCenter para todos los objetos. Se recomienda que no uses esta opción.
 - Puedes seleccionar un nombre de **grupo iniciador personalizado** para los protocolos iSCSI y FC.



En el sistema de almacenamiento ASA r2 de tipo SVM, no se crean unidades de almacenamiento (LUN/namespace), ya que el datastore es solo un contenedor lógico.

7. En el panel **Atributos de almacenamiento**, puedes crear nuevos volúmenes o utilizar los volúmenes existentes. Sin embargo, no puedes combinar estos dos tipos de volúmenes para crear un datastore de vVols.

Al crear un nuevo volumen, puedes activar QoS en el almacén de datos. Por defecto, se crea un volumen por cada solicitud de creación de LUN. Omite este paso para los almacenes de datos vVols en los sistemas de almacenamiento ASA r2.

8. Revisa tu selección en el panel **Resumen** y selecciona **Finalizar**.

Crear un almacén de datos NFS

Un almacén de datos NFS conecta los hosts ESXi al almacenamiento compartido mediante el protocolo NFS. Son sencillos y flexibles y se utilizan en entornos VMware vSphere.

Pasos

1. Inicia sesión en el cliente de vSphere.

2. Haz clic con el botón derecho en un sistema host, un clúster de hosts o un centro de datos y selecciona **NetApp ONTAP tools > Create datastore**.
3. Selecciona NFS en el campo **Tipo de almacén de datos**.
4. Introduce el nombre del almacén de datos, el tamaño y la información del protocolo en el panel **Nombre y protocolo**. Selecciona **Datastore cluster** y **Kerberos authentication** en las opciones avanzadas.



La autenticación Kerberos solo está disponible cuando se selecciona el protocolo NFS 4.1.

5. Selecciona **Platform** y **Storage VM** en el panel **Storage**.
6. Si seleccionas **Política de exportación personalizada** en las opciones avanzadas, ejecuta el análisis en vCenter para todos los objetos. Se recomienda que no uses esta opción.



No puedes crear un almacén de datos NFS usando la política predeterminada o la política de volumen raíz del SVM.

- En las opciones avanzadas, el botón de selección **Asimétrico** solo aparece si seleccionas rendimiento o capacidad en el menú desplegable de la plataforma.
 - Al seleccionar la opción **Cualquiera** en el menú desplegable de plataformas, puedes ver todas las SVM en el vCenter. La plataforma y el indicador asimétrico no afectan la visibilidad.
7. Selecciona el agregado para la creación del volumen en el panel **Atributos de almacenamiento**. En las opciones avanzadas, elige **Reserva de espacio** y **Habilitar QoS** según sea necesario.
 8. Revisa las opciones del panel **Resumen** y selecciona **Finalizar**.

ONTAP tools crea el almacén de datos NFS y lo monta en todos los hosts.

Crear un almacén de datos VMFS

VMFS es un sistema de archivos en clúster para almacenar archivos de máquinas virtuales. Varios hosts ESXi pueden acceder a los mismos archivos de máquinas virtuales al mismo tiempo para vMotion y las funciones de alta disponibilidad.

En un clúster protegido:

- Solo puedes crear almacenes de datos VMFS. Al añadir un almacén de datos VMFS a un clúster protegido, este se protege automáticamente.
- No puedes crear un almacén de datos en un centro de datos con uno o más clústeres de hosts protegidos.
- No puedes crear un almacén de datos en un host ESXi si el clúster de hosts principal está protegido por una "Automated Failover Duplex policy" (configuración uniforme o no uniforme).
- Solo puedes crear un almacén de datos VMFS en un host ESXi protegido por una relación asíncrona. No puedes crear ni montar un almacén de datos en un host ESXi que forme parte de un clúster de hosts protegido por la política "Automated Failover Duplex".

Antes de empezar

- Activa los servicios y las LIF para cada protocolo en el lado de almacenamiento de ONTAP.
- Asigna SVM a la agregada para el usuario SVM en el sistema de almacenamiento ASA r2.
- Configura el host ESXi si utilizas el protocolo NVMe/TCP:

a. Revisa la ["Guía de compatibilidad de VMware"](#)



VMware vSphere 7.0 U3 y versiones posteriores son compatibles con el protocolo NVMe/TCP. Sin embargo, se recomienda VMware vSphere 8.0 y versiones posteriores.

- b. Comprueba si el fabricante de la tarjeta de interfaz de red (NIC) es compatible con la NIC de ESXi con el protocolo NVMe/TCP.
 - c. Configura la NIC de ESXi para NVMe/TCP según las especificaciones del proveedor de la NIC.
 - d. Cuando uses la versión VMware vSphere 7, sigue las instrucciones en el sitio de VMware ["Configura la vinculación de VMkernel para el adaptador NVMe sobre TCP"](#) para configurar la vinculación de puertos NVMe/TCP. Cuando uses la versión VMware vSphere 8, sigue ["Configurar NVMe sobre TCP en ESXi"](#) para configurar la vinculación de puertos NVMe/TCP.
 - e. Para la versión vSphere 7 de VMware, sigue las instrucciones de la página ["Habilita los adaptadores de software NVMe sobre RDMA o NVMe sobre TCP"](#) para configurar los adaptadores de software NVMe/TCP. Para la versión vSphere 8 de VMware, sigue ["Agregar adaptadores de software NVMe over RDMA o NVMe over TCP"](#) para configurar los adaptadores de software NVMe/TCP.
 - f. Ejecuta la acción ["Descubre los sistemas de almacenamiento y los hosts"](#) en el host ESXi. Para obtener más información, consulta ["Cómo configurar NVMe/TCP con vSphere 8.0 Update 1 y ONTAP 9.13.1 para almacenes de datos VMFS"](#).
- Si utilizas el protocolo NVMe/FC, sigue estos pasos para configurar el host ESXi:
 - a. Si aún no está habilitado, habilita NVMe over Fabrics (NVMe-oF) en tus hosts ESXi.
 - b. Completa la división en zonas SCSI.
 - c. Asegúrate de que los hosts ESXi y el sistema ONTAP estén conectados tanto a nivel físico como lógico.

Para configurar un SVM de ONTAP para el protocolo FC, consulta ["Configura un SVM para FC"](#).

Para obtener más información sobre el uso del protocolo NVMe/FC con VMware vSphere 8.0, consulta ["Configuración del host NVMe-oF para ESXi 8.x con ONTAP"](#).

Para obtener más información sobre el uso de NVMe/FC con VMware vSphere 7.0, consulta ["Guía de configuración del host ONTAP NVMe/FC"](#) y ["TR-4684"](#).

Pasos

1. Inicia sesión en el cliente de vSphere.
2. Haz clic con el botón derecho en un sistema host, un clúster de hosts o un centro de datos y selecciona **NetApp ONTAP tools > Crear almacén de datos**.
3. Selecciona el tipo de almacén de datos VMFS.
4. Introduce el nombre del almacén de datos, el tamaño y la información sobre el protocolo en el panel **Nombre y protocolo**. Para añadir el nuevo almacén de datos a un clúster VMFS ya existente, selecciona el clúster de almacenes de datos en Opciones avanzadas.
5. Selecciona una VM de almacenamiento en el panel **Almacenamiento**. Introduce el **nombre personalizado del grupo de iniciadores** en la sección **Opciones avanzadas** según sea necesario. Puedes elegir un igroup ya existente para el datastore o crear un nuevo igroup con un nombre personalizado.

Cuando se selecciona el protocolo NVMe/FC o NVMe/TCP, se crea un nuevo subsistema de espacio de nombres que se usa para la asignación de espacios de nombres. ONTAP tools crea el subsistema de espacio de nombres usando el nombre generado automáticamente que incluye el nombre del datastore. Puedes cambiar el nombre del subsistema de espacio de nombres en el campo **custom namespace subsystem name** en las opciones avanzadas del panel **Storage**.

6. Desde el panel **atributos de almacenamiento**:

- a. Selecciona **Aggregate** en el menú desplegable.



En los sistemas de almacenamiento ASA r2, la opción **Agregado** no aparece porque el almacenamiento está desagregado. Cuando eliges un SVM del tipo de sistema de almacenamiento ASA r2, la página de atributos de almacenamiento muestra las opciones para habilitar QoS.

- b. ONTAP tools crea una unidad de almacenamiento (LUN/espacio de nombres) con una reserva de espacio thin según el protocolo seleccionado.



A partir de ONTAP 9.16.1, los sistemas de almacenamiento ASA r2 admiten hasta 12 nodos por clúster.

- c. Selecciona el **nivel de servicio de rendimiento** para los sistemas de almacenamiento ASA r2 con un SVM de 12 nodos que es un clúster heterogéneo. Esta opción no está disponible si el SVM seleccionado es un clúster homogéneo o usa un usuario de SVM.

«Any» es el valor predeterminado del nivel de servicio de rendimiento (PSL). Esta configuración crea la unidad de almacenamiento utilizando el algoritmo de colocación equilibrada de ONTAP. Sin embargo, puedes seleccionar la opción performance o extreme según lo necesites.

- d. Selecciona **Usar volumen existente, Habilitar QoS** según sea necesario, y proporciona los detalles.



En el tipo de almacenamiento ASA r2, la creación o selección de volúmenes no se aplica a la creación de unidades de almacenamiento (LUN/Namespace). Por lo tanto, estas opciones no se muestran.



No puedes usar el volumen existente para crear un almacén de datos VMFS con el protocolo NVMe/FC o NVMe/TCP. Crea un nuevo volumen para el almacén de datos VMFS.

7. Revisa los detalles del almacén de datos en el panel **Resumen** y selecciona **Finalizar**.



Si creas el almacén de datos en un clúster protegido, puedes ver un mensaje de solo lectura: «El almacén de datos se está montando en un clúster protegido».

Resultado

ONTAP tools crea el almacén de datos VMFS y lo monta en todos los hosts.

Información de copyright

Copyright © 2026 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.