



# **Utilice Cloud Volumes ONTAP**

## **Cloud Volumes ONTAP**

NetApp

February 17, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/es-es/storage-management-cloud-volumes-ontap/task-manage-capacity-licenses.html> on February 17, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Tabla de contenidos

Utilice Cloud Volumes ONTAP .....	1
Gestión de licencias .....	1
Administrar licencias basadas en capacidad para Cloud Volumes ONTAP .....	1
Administre las suscripciones de Keystone para Cloud Volumes ONTAP a través de la NetApp Console .....	6
Administrar licencias basadas en nodos para Cloud Volumes ONTAP .....	8
Administración de volumen y LUN .....	13
Cree un FlexVol volume en un sistema Cloud Volumes ONTAP .....	13
Administrar volúmenes en sistemas Cloud Volumes ONTAP .....	20
Transfiera los datos inactivos de Cloud Volumes ONTAP a un almacenamiento de objetos de bajo costo .....	30
Conéctese a un LUN en Cloud Volumes ONTAP desde su sistema host .....	38
Acelere el acceso a los datos con volúmenes FlexCache en un sistema Cloud Volumes ONTAP .....	39
Administración agregada .....	41
Crear un agregado para los sistemas Cloud Volumes ONTAP .....	41
Administrar agregados para clústeres de Cloud Volumes ONTAP .....	43
Administrar la capacidad agregada de Cloud Volumes ONTAP en un agente de consola .....	44
Administrar el rendimiento del disco en Azure .....	46
Administración de máquinas virtuales de almacenamiento .....	49
Administrar máquinas virtuales de almacenamiento para Cloud Volumes ONTAP .....	49
Administrar máquinas virtuales de almacenamiento que brindan servicio de datos para Cloud Volumes ONTAP en AWS .....	51
Administrar máquinas virtuales de almacenamiento que brindan servicio de datos para Cloud Volumes ONTAP en Azure .....	58
Administrar máquinas virtuales de almacenamiento que brindan servicio de datos para Cloud Volumes ONTAP en Google Cloud .....	61
Configurar la recuperación ante desastres de la máquina virtual de almacenamiento para Cloud Volumes ONTAP .....	64
Seguridad y cifrado de datos .....	65
Cifre volúmenes en Cloud Volumes ONTAP con soluciones de cifrado de NetApp .....	65
Administre las claves de cifrado de Cloud Volumes ONTAP con AWS Key Management Service .....	65
Administrar claves de cifrado de Cloud Volumes ONTAP con Azure Key Vault .....	66
Administrar claves de cifrado de Cloud Volumes ONTAP con Google Cloud KMS .....	74
Habilite las soluciones de protección contra ransomware de NetApp para Cloud Volumes ONTAP .....	76
Cree copias instantáneas a prueba de manipulaciones de archivos WORM en Cloud Volumes ONTAP .....	79
Administración del sistema .....	80
Actualizar Cloud Volumes ONTAP .....	80
Registrar sistemas de pago por uso de Cloud Volumes ONTAP .....	91
Convertir una licencia basada en nodos de Cloud Volumes ONTAP a una licencia basada en capacidad .....	92
Iniciar y detener un sistema Cloud Volumes ONTAP .....	95
Sincronizar la hora del sistema Cloud Volumes ONTAP mediante el servidor NTP .....	98
Modificar la velocidad de escritura del sistema .....	98

Cambiar la contraseña de administrador del clúster de Cloud Volumes ONTAP .....	99
Agregar, quitar o eliminar sistemas .....	100
Administración de AWS .....	102
Administración de Azure .....	105
Administración de Google Cloud .....	117
Administrar Cloud Volumes ONTAP mediante el Administrador del sistema .....	124
Administrar Cloud Volumes ONTAP desde la CLI .....	126
Salud del sistema y eventos .....	127
Verificar la configuración de AutoSupport para Cloud Volumes ONTAP .....	127
Configurar EMS para sistemas Cloud Volumes ONTAP .....	131

# Utilice Cloud Volumes ONTAP

## Gestión de licencias

### Administrar licencias basadas en capacidad para Cloud Volumes ONTAP

Administre sus licencias basadas en capacidad desde la NetApp Console para garantizar que su cuenta de NetApp tenga suficiente capacidad para sus sistemas Cloud Volumes ONTAP .

Las *licencias basadas en capacidad* le permiten pagar Cloud Volumes ONTAP por TiB de capacidad.

Puede administrar licencias de Cloud Volumes ONTAP basadas en capacidad desde la NetApp Console.



Si bien el uso real y la medición de los productos y servicios administrados en la Consola siempre se calculan en GiB y TiB, los términos GB/GiB y TB/TiB se usan indistintamente. Esto se refleja en los listados de Cloud Marketplace, cotizaciones de precios, descripciones de listados y en otra documentación de respaldo.

["Obtenga más información sobre las licencias de Cloud Volumes ONTAP"](#) .

### Cómo se agregan licencias a la NetApp Console

Después de comprar una licencia a su representante de ventas de NetApp , NetApp le enviará un correo electrónico con el número de serie y detalles adicionales de la licencia.

Mientras tanto, la consola consulta automáticamente el servicio de licencias de NetApp para obtener detalles sobre las licencias asociadas a su cuenta del sitio de soporte de NetApp . Si no hay errores agrega las licencias.

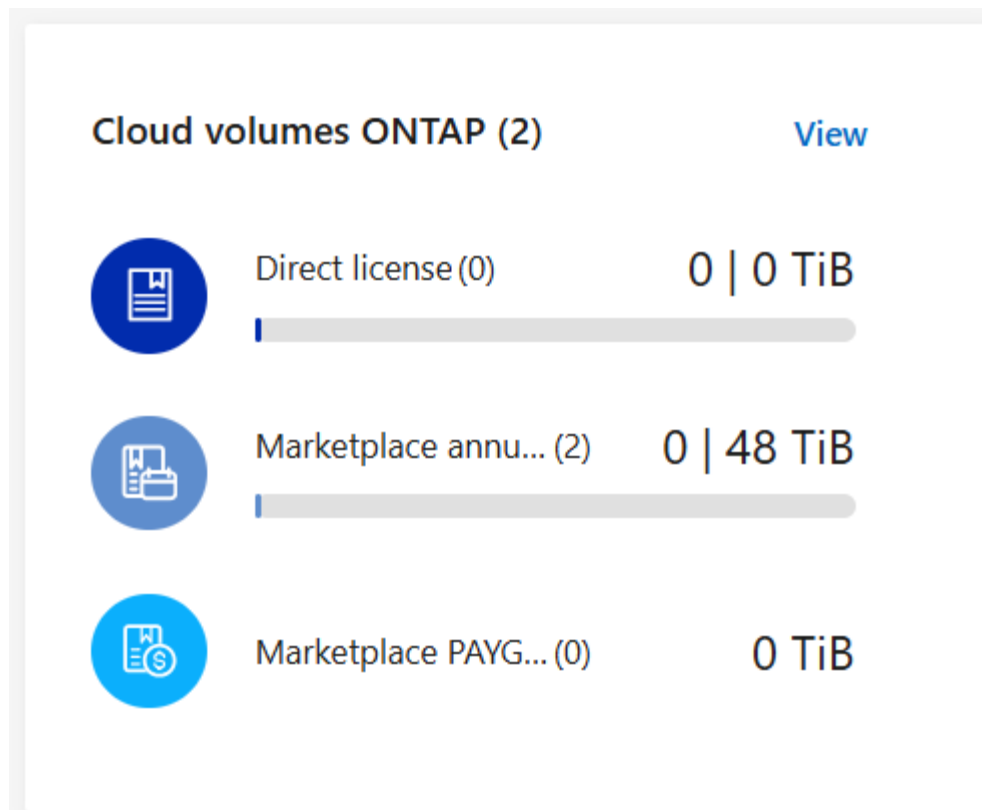
Si la consola no puede agregar la licencia, deberá agregarla manualmente. Por ejemplo, si el agente de consola está instalado en una ubicación que no tiene acceso a Internet, deberá agregar las licencias usted mismo. ["Aprenda cómo agregar licencias compradas a su cuenta"](#) .

### Ver la capacidad consumida en tu cuenta

La consola le muestra la capacidad total consumida en su cuenta y la capacidad consumida por paquete de licencias. Esto puede ayudarle a comprender cómo se le está cobrando y si necesita comprar capacidad adicional.

#### Pasos

1. Desde el panel de navegación izquierdo, seleccione **Administración > Licenses and subscriptions**.
2. En la pestaña **Descripción general**, el mosaico Cloud Volumes ONTAP muestra la capacidad actual aprovisionada para su cuenta.



- *Licencia directa* es la capacidad total aprovisionada de todos los sistemas Cloud Volumes ONTAP en su cuenta de NetApp . El cobro se basa en el tamaño aprovisionado de cada volumen, independientemente del espacio local, utilizado, almacenado o efectivo dentro del volumen.
- *Contrato anual* es la capacidad total licenciada (traiga su propia licencia (BYOL) o Contrato de Marketplace) que usted adquirió de NetApp.
- *PAYGO* es la capacidad total aprovisionada mediante suscripciones al mercado de la nube. La carga mediante PAYGO se utiliza solo si la capacidad consumida es mayor que la capacidad autorizada o si no hay una licencia BYOL disponible en la Consola.

3. Seleccione **Ver** para ver la capacidad consumida para cada uno de sus paquetes de licencias.
4. Seleccione la pestaña **Licencias** para ver los detalles de cada licencia de paquete que haya comprado.

Para comprender mejor las capacidades que se muestran para el paquete Essentials, debe familiarizarse con cómo funciona la carga. ["Obtenga información sobre el cobro del paquete Essentials"](#) .

5. Seleccione la pestaña **Suscripciones** para ver la capacidad consumida por modelo de consumo de licencia. Esta pestaña incluye tanto licencias de pago por uso como licencias de contrato anuales.

Solo verás las suscripciones asociadas a la organización que estás viendo actualmente.

6. A medida que visualiza la información sobre sus suscripciones, puede interactuar con los detalles en la tabla. Expande una fila para ver más detalles.
  - Seleccionar para elegir qué columnas aparecen en la tabla. Tenga en cuenta que las columnas Plazo y Renovación automática no aparecen de forma predeterminada. La columna Renovación automática muestra información de renovación solo para contratos de Azure.

### Visualización de los detalles del paquete

Puede ver detalles sobre la capacidad utilizada por paquete cambiando al modo heredado en la página Cloud Volumes ONTAP .

1. Desde el panel de navegación izquierdo, seleccione **Administración > Licenses and subscriptions**.
2. En la pestaña **Descripción general**, el mosaico Cloud Volumes ONTAP muestra la capacidad actual aprovisionada para su cuenta.
3. Seleccione **Ver** para ver la capacidad aprovisionada para cada uno de sus paquetes de licencias.
4. Seleccione **Cambiar a vista avanzada**.

Overview > Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP

[Usage report](#) [Switch to advanced View](#)

Marketplace annual con... (2)

0 | 48 TiB

Marketplace PAYGO (0)

0 TiB

Direct license (0)

0 | 0 TiB

Subscriptions (2)

Licenses (0)

Cloud Volumes ONTAP subscriptions (2)

Provider	Name	Type	Start date	End date	Status	
	DWdemoAnnualSmall123	Annual Contract	Jan 22, 2025	Jan 21, 2026	Subscribed	<a href="#">...</a> <a href="#">v</a>
	cvo_team_bycap_bynode_annual	Annual Contract	Mar 12, 2025	Mar 11, 2026	Subscribed	<a href="#">...</a> <a href="#">v</a>

5. Ver los detalles del paquete que desea ver.

Overview > Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP

[Switch to standard View](#)

Cloud Volumes ONTAP Packages Summary

[Usage report](#)

0 TiB

Total consumed capacity

48 TiB

Total precommitted capacity

0 TiB

Total PAYGO

Essentials Secondary Single Node

Professional

0 TiB

Consumed Capacity

6 TiB

Precommitted capacity

0 TiB

PAYGO

BYOL

0 TiB

Marketplace Contracts

6 TiB

0 TiB

Consumed Capacity

6 TiB

Precommitted capacity

0 TiB

PAYGO

BYOL

0 TiB

Marketplace Contracts

6 TiB

### Cambiar los métodos de cobro

La licencia basada en capacidad está disponible en forma de *paquete*. Cuando crea un sistema Cloud Volumes ONTAP , puede elegir entre varios paquetes de licencias según las necesidades de su negocio. Si

sus necesidades cambian después de crear el sistema, puede cambiar el paquete en cualquier momento. Por ejemplo, puede cambiar del paquete Essentials al paquete Professional.

"Obtenga más información sobre los paquetes de licencias basados en capacidad" .

Acerca de esta tarea

- Cambiar el método de cobro no afecta si se le cobra a través de una licencia comprada a NetApp (BYOL) o a través de la suscripción de pago por uso (PAYGO) del mercado de su proveedor de nube.
- La consola siempre intenta cargar una licencia primero. Si no hay una licencia disponible, se cobra mediante una suscripción al mercado. No es necesario convertir una suscripción BYOL en una suscripción de mercado o viceversa.
- Si tiene una oferta o contrato privado del mercado de su proveedor de nube, cambiar a un método de cobro que no esté incluido en su contrato resultará en un cobro contra BYOL (si compró una licencia de NetApp) o PAYGO.

Pasos

1. Desde el panel de navegación izquierdo, seleccione **Administración > Licenses and subscriptions**.
2. Seleccione la pestaña **Descripción general**.
3. En el mosaico Cloud Volumes ONTAP , seleccione **Ver**.
4. Seleccione **Cambiar a vista avanzada**.

Overview > Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP

[Usage report](#) [Switch to advanced View](#)

Marketplace annual con... (2)

0 | 48 TiB

Marketplace PAYGO (0)

0 TiB



Direct license (0)

0 | 0 TiB

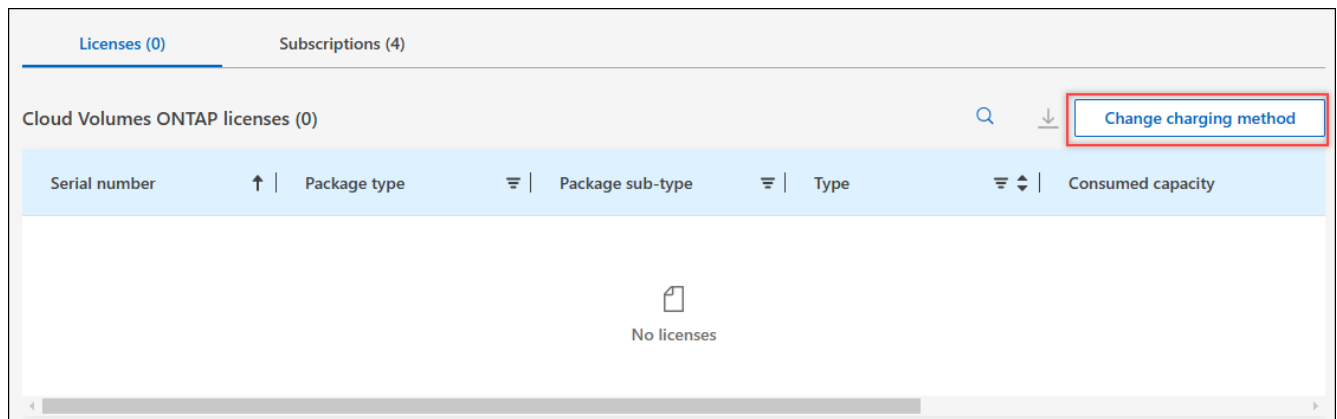
Subscriptions (2)

Licenses (0)

Cloud Volumes ONTAP subscriptions (2)

Provider	Name	Type	Start date	End date	Status	
	DWdemoAnnualSmall123	Annual Contract	Jan 22, 2025	Jan 21, 2026	Subscribed	<div>⋮</div> <div>▼</div>
	cvo_team_bycap_bynode_annual	Annual Contract	Mar 12, 2025	Mar 11, 2026	Subscribed	<div>⋮</div> <div>▼</div>

5. Desplácese hacia abajo hasta la tabla **Licencia basada en capacidad** y seleccione **Cambiar método de cobro**.



6. En la ventana emergente **Cambiar método de cobro**, seleccione un sistema Cloud Volumes ONTAP , elija el nuevo método de cobro y luego confirme que comprende que cambiar el tipo de paquete afectará los cargos por servicio.
7. Seleccione **Cambiar método de carga**.

## Descargar informes de uso

Puede descargar cuatro informes de uso desde la consola. Estos informes de uso brindan detalles de la capacidad de sus suscripciones y le indican cómo se le cobra por los recursos en sus suscripciones de Cloud Volumes ONTAP . Los informes descargables capturan datos en un momento determinado y se pueden compartir fácilmente con otros.



Los siguientes informes están disponibles para descargar. Los valores de capacidad mostrados están en TiB.

- **Uso de alto nivel:** Este informe incluye la siguiente información:
  - Capacidad total consumida
  - Capacidad total precomprometida
  - Capacidad total de BYOL
  - Capacidad total de contratos del Marketplace
  - Capacidad total de PAYGO
- **\*Uso de paquetes de Cloud Volumes ONTAP \*:** este informe incluye la siguiente información para cada paquete:
  - Capacidad total consumida
  - Capacidad total precomprometida
  - Capacidad total de BYOL
  - Capacidad total de contratos del Marketplace
  - Capacidad total de PAYGO
- **Uso de máquinas virtuales de almacenamiento:** este informe muestra cómo se desglosa la capacidad



cargada entre los sistemas Cloud Volumes ONTAP y las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM). Esta información sólo está disponible en el informe. Contiene la siguiente información:

- ID y nombre del sistema (aparece como UUID)
  - Nube
  - ID de cuenta de NetApp
  - Configuración del sistema
  - Nombre SVM
  - Capacidad aprovisionada
  - Resumen de capacidad cargada
  - Término de facturación del mercado
  - Paquete o función de Cloud Volumes ONTAP
  - Nombre de la suscripción de carga de SaaS Marketplace
  - Cobro de ID de suscripción de SaaS Marketplace
  - Tipo de carga de trabajo
- **Uso de volúmenes:** este informe muestra cómo se desglosa la capacidad cargada por volúmenes en un sistema Cloud Volumes ONTAP . Esta información no está disponible en ninguna pantalla de la Consola. Incluye la siguiente información:
- ID y nombre del sistema (aparece como UUID)
  - Nombre SVN
  - ID de volumen
  - Tipo de volumen
  - Capacidad aprovisionada por volumen



Los volúmenes FlexClone no se incluyen en este informe porque este tipo de volúmenes no generan cargos.

## Pasos

1. Desde el panel de navegación izquierdo, seleccione **Administración > Licenses and subscriptions**.
2. En la pestaña **Descripción general**, seleccione **Ver** en el mosaico Cloud Volumes ONTAP .
3. Seleccione **Informe de uso**.

Se descarga el informe de uso.

4. Abra el archivo descargado para acceder a los informes.

## Administre las suscripciones de Keystone para Cloud Volumes ONTAP a través de la NetApp Console

Administre sus suscripciones de Keystone en la NetApp Console habilitando suscripciones para usarlas con Cloud Volumes ONTAP y solicitando cambios en la capacidad comprometida para los niveles de servicio de su suscripción. Solicitar capacidad adicional para un nivel de servicio proporciona más almacenamiento para los sistemas Cloud Volumes ONTAP .

NetApp Keystone es un servicio flexible basado en suscripción de pago por crecimiento que ofrece una experiencia de nube híbrida para clientes que prefieren OpEx a CapEx o arrendamiento.

["Obtenga más información sobre Keystone"](#)

## Autorizar su cuenta

Antes de poder usar y administrar las suscripciones de Keystone en la consola, debe comunicarse con NetApp para autorizar su cuenta de consola con sus suscripciones de Keystone .

### Pasos

1. Desde el menú de la NetApp Console , seleccione **Administración > Licenses and subscriptions**.
2. Seleccione \* Suscripciones Keystone \*.
3. Si ve la página **Bienvenido a NetApp Keystone**, envíe un correo electrónico a la dirección que figura en la página.

Un representante de NetApp procesará su solicitud autorizando su cuenta para acceder a las suscripciones.

4. Regrese a la pestaña \*Suscripciones Keystone \* para ver sus suscripciones.

## Vincular una suscripción

Una vez que NetApp autorice su cuenta, podrá vincular las suscripciones de Keystone para usarlas con Cloud Volumes ONTAP. Esta acción permite a los usuarios seleccionar la suscripción como método de cobro para los nuevos sistemas Cloud Volumes ONTAP .

### Pasos

1. Desde el menú de la NetApp Console , seleccione **Administración > Licenses and subscriptions**.
2. Seleccione \* Suscripciones Keystone \*.
3. Para la suscripción que desea vincular, haga clic en **...** y seleccione **Enlace**.

### Resultado

La suscripción ahora está vinculada a su organización o cuenta de consola y está disponible para seleccionar al crear un entorno de trabajo de Cloud Volumes ONTAP .

## Solicitar más o menos capacidad comprometida

Si desea cambiar la capacidad comprometida para los niveles de servicio de su suscripción, puede enviar una solicitud a NetApp directamente desde la consola. Solicitar capacidad adicional para un nivel de servicio proporciona más almacenamiento para los sistemas Cloud Volumes ONTAP .

### Pasos

1. Desde el menú de la NetApp Console , seleccione **Administración > Licenses and subscriptions**.
2. Seleccione \* Suscripciones Keystone \*.
3. Para la suscripción cuya capacidad desea ajustar, haga clic en **...** y seleccione **Ver detalle y editar**.
4. Ingrese la capacidad comprometida solicitada para una o más suscripciones.
5. Desplácese hacia abajo, ingrese cualquier detalle adicional para la solicitud y luego haga clic en **Enviar**.

### Resultado

Su solicitud crea un ticket en el sistema de NetApp para su procesamiento.

## Monitorizar el uso

El panel de Digital Advisor le permite supervisar el uso de la suscripción de Keystone y generar informes.

["Obtenga más información sobre cómo monitorear el uso de las suscripciones"](#)

## Desvincular una suscripción

Si ya no desea utilizar una suscripción de Keystone con la consola, puede desvincular la suscripción. Tenga en cuenta que solo puede desvincular una suscripción que no esté asociada a una suscripción existente de Cloud Volumes ONTAP .

### Pasos

1. Desde el menú de la NetApp Console , seleccione **Administración > Licenses and subscriptions**.
2. Seleccione \* Keystone\*.
3. Para la suscripción que desea desvincular, haga clic en **...** y seleccione **Desvincular**.

### Resultado

La suscripción se desvincula de su organización o cuenta de la consola y ya no está disponible para seleccionar al crear un entorno de trabajo de Cloud Volumes ONTAP .

## Administrar licencias basadas en nodos para Cloud Volumes ONTAP

Administre licencias basadas en nodos en la NetApp Console para garantizar que cada sistema Cloud Volumes ONTAP tenga una licencia válida con la capacidad requerida.

Las *licencias basadas en nodos* son el modelo de licencia de la generación anterior (y no están disponibles para nuevos clientes):

- Traiga su propia licencia (BYOL) licencias adquiridas en NetApp
- Suscripciones de pago por hora (PAYGO) desde el mercado de su proveedor de nube

Puede administrar licencias de Cloud Volumes ONTAP basadas en nodos desde la NetApp Console.

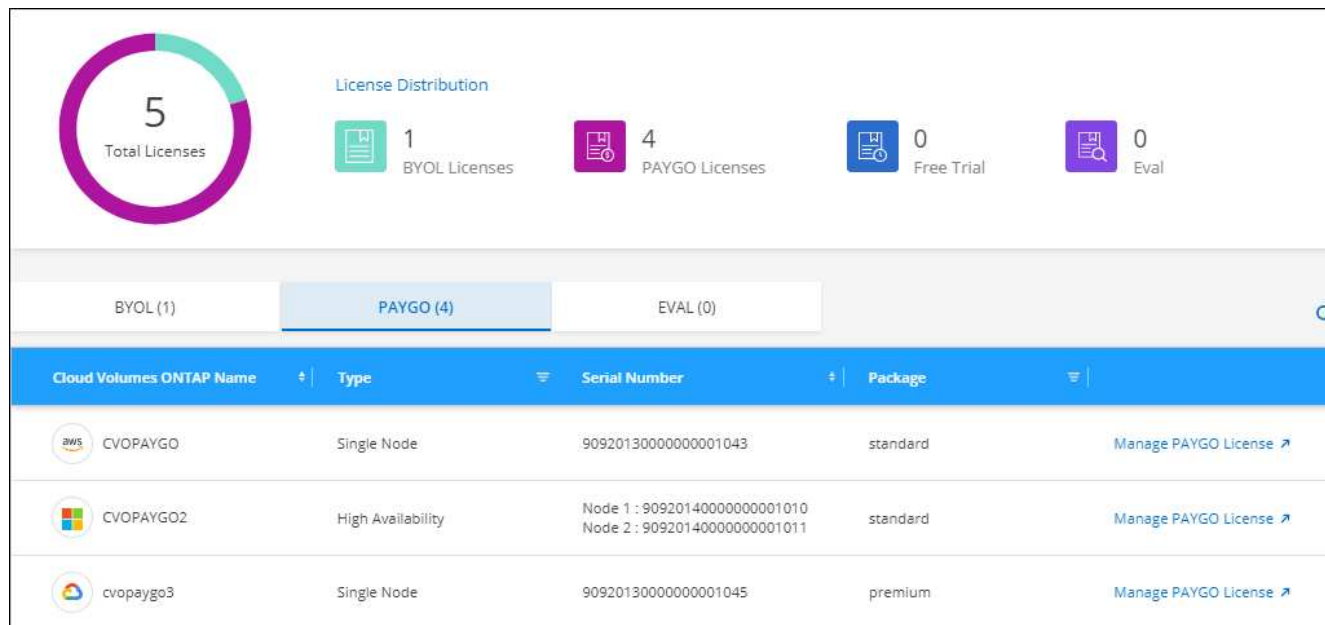
["Obtenga más información sobre las licencias de Cloud Volumes ONTAP"](#) .

## Administrar licencias PAYGO

El menú Licenses and subscriptions le permite ver detalles sobre cada uno de sus sistemas PAYGO Cloud Volumes ONTAP , incluido el número de serie y el tipo de licencia PAYGO.

### Pasos

1. Desde el panel de navegación izquierdo, seleccione **Administración > Licenses and subscriptions**.
2. Seleccione la pestaña **Descripción general**.
3. En el mosaico Cloud Volumes ONTAP , seleccione **Ver**.
4. Seleccione **Licencias basadas en nodos** en el menú desplegable.
5. Haga clic en **PAGAR**.
6. Vea detalles en la tabla sobre cada una de sus licencias PAYGO.



- Si es necesario, haga clic en **Administrar licencia PAYGO** para cambiar la licencia PAYGO o para cambiar el tipo de instancia.

## Administrar licencias BYOL

Administre las licencias que compró directamente de NetApp agregando y eliminando licencias de sistema y licencias de capacidad adicional.



NetApp ha restringido la compra, extensión y renovación de licencias BYOL. Para más información, consulte ["Disponibilidad restringida de licencias BYOL para Cloud Volumes ONTAP"](#).

## Agregar licencias no asignadas

Agregue una licencia basada en nodos a la consola para que pueda seleccionar la licencia cuando cree un nuevo sistema Cloud Volumes ONTAP. La consola identifica estas licencias como *no asignadas*.

### Pasos

- Desde el panel de navegación izquierdo, seleccione **Administración > Licenses and subscriptions**.
- Seleccione la pestaña **Descripción general**.
- En el mosaico Cloud Volumes ONTAP, seleccione **Ver**.
- Seleccione **Licencias basadas en nodos** en el menú desplegable.
- Haga clic en **Sin asignar**.
- Haga clic en **Agregar licencias no asignadas**.
- Ingresa el número de serie de la licencia o cargue el archivo de licencia.

Si aún no tiene el archivo de licencia, consulte la sección a continuación.

- Haga clic en **Agregar licencia**.

### Resultado

La consola agrega la licencia. La licencia se identificará como no asignada hasta que la asocie con un nuevo

sistema Cloud Volumes ONTAP . Después de que eso sucede, la licencia pasa a la pestaña **BYOL** en \* Licenses and subscriptions\*.

### Intercambiar licencias basadas en nodos no asignados

Si tiene una licencia basada en nodo no asignada para Cloud Volumes ONTAP que no ha utilizado, puede cambiarla convirtiéndola en una licencia de NetApp Backup and Recovery , una licencia de NetApp Data Classification o una licencia de NetApp Cloud Tiering .

Al cambiar la licencia se revoca la licencia de Cloud Volumes ONTAP y se crea una licencia equivalente en dólares para el servicio:



- La licencia para un par de Cloud Volumes ONTAP HA se convierte en una licencia directa de 51 TiB
- La licencia para un nodo único de Cloud Volumes ONTAP se convierte en una licencia directa de 32 TiB

La licencia convertida tiene la misma fecha de vencimiento que la licencia de Cloud Volumes ONTAP .

["Vea el tutorial sobre cómo intercambiar licencias basadas en nodos."](#)

### Pasos

1. Desde el panel de navegación izquierdo, seleccione **Administración > Licenses and subscriptions**.
2. Seleccione la pestaña **Descripción general**.
3. En el mosaico Cloud Volumes ONTAP , seleccione **Ver**.
4. Seleccione **Licencias basadas en nodos** en el menú desplegable.
5. Haga clic en **Sin asignar**.
6. Haga clic en **Intercambiar licencia**.

BYOL (14)	Eval (2)	Unassigned (3)	PAYGO (6)		Q	Add Unassigned Licenses
Serial Number	Type	Cloud Provider	License Expiry	Status		
012345678901234567890	Single Node	All Providers	April 20, 2022	Unassigned	Exchange License	...
012345678901234567891	Single Node	 Azure	April 20, 2022	Unassigned	Exchange License	...
012345678901234567892	Single Node	 AWS	January 1, 2022	Exchanged to Cloud Tiering on August 1, 2021		...

7. Seleccione el servicio con el que desea intercambiar la licencia.
8. Si se le solicita, seleccione una licencia adicional para el par HA.
9. Lea el consentimiento legal y haga clic en **Aceptar**.

### Resultado

La consola convierte la licencia no asignada al servicio que usted seleccionó. Puede ver la nueva licencia en la pestaña **Licencias de servicios de datos**.

### Obtener un archivo de licencia del sistema

En la mayoría de los casos, la consola puede obtener automáticamente su archivo de licencia mediante su cuenta del sitio de soporte de NetApp . Pero si no puede, entonces necesitará cargar manualmente el archivo

de licencia. Si no tiene el archivo de licencia, puede obtenerlo en [netapp.com](https://netapp.com).

## Pasos

1. Ir a la "[Generador de archivos de licencia de NetApp](#)" e inicie sesión utilizando sus credenciales del sitio de soporte de NetApp .
2. Ingrese su contraseña, elija su producto, ingrese el número de serie, confirme que ha leído y aceptado la política de privacidad y luego haga clic en **Enviar**.

## Ejemplo

**License Generator**

The following fields are pre-populated based on the NetApp SSO login provided.  
To download the corresponding NetApp license file, re-enter your SSO password along with the correct Product Line and Product Serial number.

First Name: Ben

Last Name:

Company: Network Appliance, Inc

Email Address:

Username:

Product Line\*

Not only is protecting your data required by law, it's also the right thing to do. [Global Data Privacy Policy](#)

☐ I have read NetApp's new [Global Data Privacy Policy](#) and I agree to the terms.

ONTAP Select - Standard  
ONTAP Select - Premium  
ONTAP Select - Premium XL  
Cloud Volumes ONTAP for AWS (single node)  
Cloud Volumes ONTAP for AWS (HA)  
Cloud Volumes ONTAP for GCP (single node or HA)  
Cloud Volumes ONTAP for Microsoft Azure (single node)  
Cloud Volumes ONTAP for Microsoft Azure (HA)  
Service Level Manager - SLO Advanced  
StorageGRID Webscale  
StorageGRID WhiteBox  
SnapCenter Standard (capacity-based)

3. Elija si desea recibir el archivo JSON serialnumber.NLF por correo electrónico o descarga directa.

## Actualizar una licencia del sistema

Cuando renueva una suscripción BYOL contactándose con un representante de NetApp , la consola obtiene automáticamente la nueva licencia de NetApp y la instala en el sistema Cloud Volumes ONTAP . Si la consola no puede acceder al archivo de licencia a través de la conexión a Internet segura, puede obtener el archivo usted mismo y luego cargarlo manualmente.

## Pasos

1. Desde el panel de navegación izquierdo, seleccione **Administración > Licenses and subscriptions**.
2. Seleccione la pestaña **Descripción general**.
3. En el mosaico Cloud Volumes ONTAP , seleccione **Ver**.
4. Seleccione **Licencias basadas en nodos** en el menú desplegable.
5. En la pestaña **BYOL**, expanda los detalles de un sistema Cloud Volumes ONTAP .

6. Haga clic en el menú de acciones junto a la licencia del sistema y seleccione **Actualizar licencia**.
7. Sube el archivo de licencia (o archivos si tienes un par HA).
8. Haga clic en **Actualizar licencia**.

## Resultado

La consola actualiza la licencia en el sistema Cloud Volumes ONTAP .

## Administrar licencias de capacidad adicional

Puede comprar licencias de capacidad adicionales para un sistema BYOL de Cloud Volumes ONTAP para asignar más de los 368 TiB de capacidad que se proporcionan con una licencia de sistema BYOL. Por ejemplo, puede comprar una capacidad de licencia adicional para asignar hasta 736 TiB de capacidad a Cloud Volumes ONTAP. O puede comprar tres licencias de capacidad adicional para obtener hasta 1,4 PiB.

El número de licencias que puedes adquirir para un sistema de nodo único o un par de alta disponibilidad es ilimitado.

## Agregar licencias de capacidad

Compre una licencia de capacidad adicional contactándonos a través del ícono de chat en la parte inferior derecha de la Consola. Después de comprar la licencia, puede aplicarla a un sistema Cloud Volumes ONTAP .

## Pasos

1. Desde el panel de navegación izquierdo, seleccione **Administración > Licenses and subscriptions**.
2. Seleccione la pestaña **Descripción general**.
3. En el mosaico Cloud Volumes ONTAP , seleccione **Ver**.
4. Seleccione **Licencias basadas en nodos** en el menú desplegable.
5. En la pestaña **BYOL**, expanda los detalles de un sistema Cloud Volumes ONTAP .
6. Haga clic en **Agregar licencia de capacidad**.
7. Ingrese el número de serie o cargue el archivo de licencia (o archivos si tiene un par HA).
8. Haga clic en **Agregar licencia de capacidad**.

## Actualizar licencias de capacidad

Si extendió el plazo de una licencia de capacidad adicional, deberá actualizar la licencia en la Consola.

## Pasos

1. Desde el panel de navegación izquierdo, seleccione **Administración > Licenses and subscriptions**.
2. Seleccione la pestaña **Descripción general**.
3. En el mosaico Cloud Volumes ONTAP , seleccione **Ver**.
4. Seleccione **Licencias basadas en nodos** en el menú desplegable.
5. En la pestaña **BYOL**, expanda los detalles de un sistema Cloud Volumes ONTAP .
6. Haga clic en el menú de acciones junto a la licencia de capacidad y seleccione **Actualizar licencia**.
7. Sube el archivo de licencia (o archivos si tienes un par HA).
8. Haga clic en **Actualizar licencia**.

## Eliminar licencias de capacidad

Si una licencia de capacidad adicional expiró y ya no está en uso, puede eliminarla en cualquier momento.

### Pasos

1. Desde el panel de navegación izquierdo, seleccione **Administración > Licenses and subscriptions**.
2. Seleccione la pestaña **Descripción general**.
3. En el mosaico Cloud Volumes ONTAP , seleccione **Ver**.
4. Seleccione **Licencias basadas en nodos** en el menú desplegable.
5. En la pestaña **BYOL**, expanda los detalles de un sistema Cloud Volumes ONTAP .
6. Haga clic en el menú de acciones junto a la licencia de capacidad y seleccione **Eliminar licencia**.
7. Haga clic en **Eliminar**.

## Cambio entre PAYGO y BYOL

No se admite la conversión de un sistema de licencias por nodo PAYGO a licencias por nodo BYOL (y viceversa). Si desea cambiar entre una suscripción de pago por uso y una suscripción BYOL, deberá implementar un nuevo sistema y replicar los datos del sistema existente al nuevo sistema.

### Pasos

1. Cree un nuevo sistema Cloud Volumes ONTAP .
2. Configure una replicación de datos única entre los sistemas para cada volumen que necesite replicar.

["Aprenda a replicar datos entre sistemas"](#)

3. Termine el sistema Cloud Volumes ONTAP que ya no necesita eliminando el sistema original.

["Aprenda a eliminar un sistema Cloud Volumes ONTAP"](#) .

### Enlaces relacionados

enlace:"[Fin de la disponibilidad de las licencias basadas en nodos](#)" "[Convertir licencias basadas en nodos a licencias basadas en capacidad](#)"

# Administración de volumen y LUN

## Cree un FlexVol volume en un sistema Cloud Volumes ONTAP

Si necesita más almacenamiento después de lanzar su sistema Cloud Volumes ONTAP inicial, puede crear nuevos volúmenes FlexVol para NFS, CIFS o iSCSI desde la NetApp Console.

Tienes varias formas de crear un nuevo volumen:

- Especifique los detalles de un nuevo volumen y deje que la consola se encargue de los agregados de datos subyacentes por usted.[Más información](#)
- Cree un volumen en un agregado de datos de su elección.[Más información](#)
- Cree un volumen en el segundo nodo en una configuración de alta disponibilidad.[Más información](#)



## Antes de empezar

Algunas notas sobre el aprovisionamiento de volumen:

- Cuando crea un volumen iSCSI, la consola crea automáticamente un LUN para usted. Lo hemos simplificado creando solo un LUN por volumen, por lo que no es necesario realizar ninguna gestión. Después de crear el volumen, ["Utilice el IQN para conectarse al LUN desde sus hosts"](#) .
- Puede crear LUN adicionales desde el Administrador del sistema ONTAP o la CLI de ONTAP .
- Si desea utilizar CIFS en AWS, debe tener configurado DNS y Active Directory. Para más detalles, consulte ["Requisitos de red para Cloud Volumes ONTAP para AWS"](#) .
- Si su configuración de Cloud Volumes ONTAP admite la función Amazon EBS Elastic Volumes, es posible que desee ["Obtenga más información sobre lo que sucede cuando crea un volumen"](#) .

## Crear un volumen

La forma más común de crear un volumen es especificar el tipo de volumen que necesita y luego dejar que la consola se encargue de la asignación del disco por usted. Pero también tienes la opción de elegir el agregado específico sobre el que quieres crear el volumen.

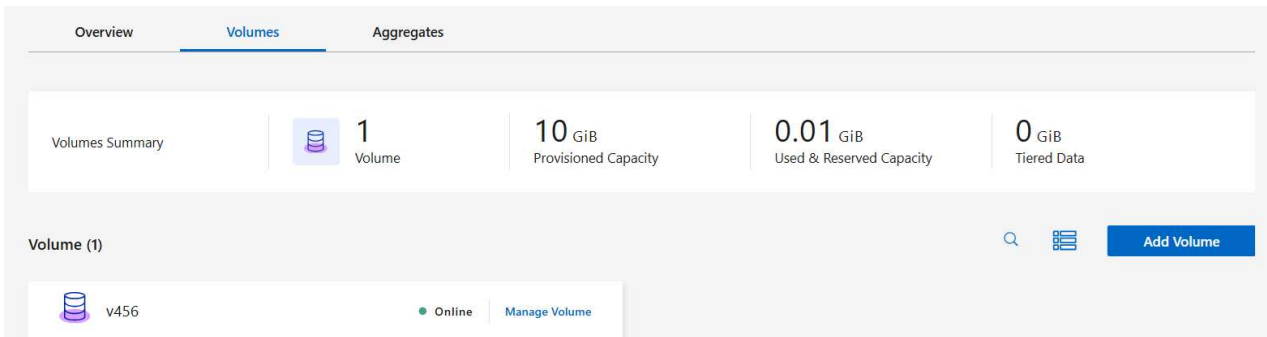
### Pasos

1. Desde el menú de navegación de la izquierda, seleccione **Almacenamiento > Administración**.
2. En la página **Sistemas**, haga doble clic en el nombre del sistema Cloud Volumes ONTAP en el que desea aprovisionar un FlexVol volume.

Puede crear un volumen dejando que la consola se encargue de la asignación de disco por usted o elegir un agregado específico para el volumen. Se recomienda elegir un agregado específico solo si tiene un buen conocimiento de los agregados de datos en su sistema Cloud Volumes ONTAP .

### Cualquier agregado

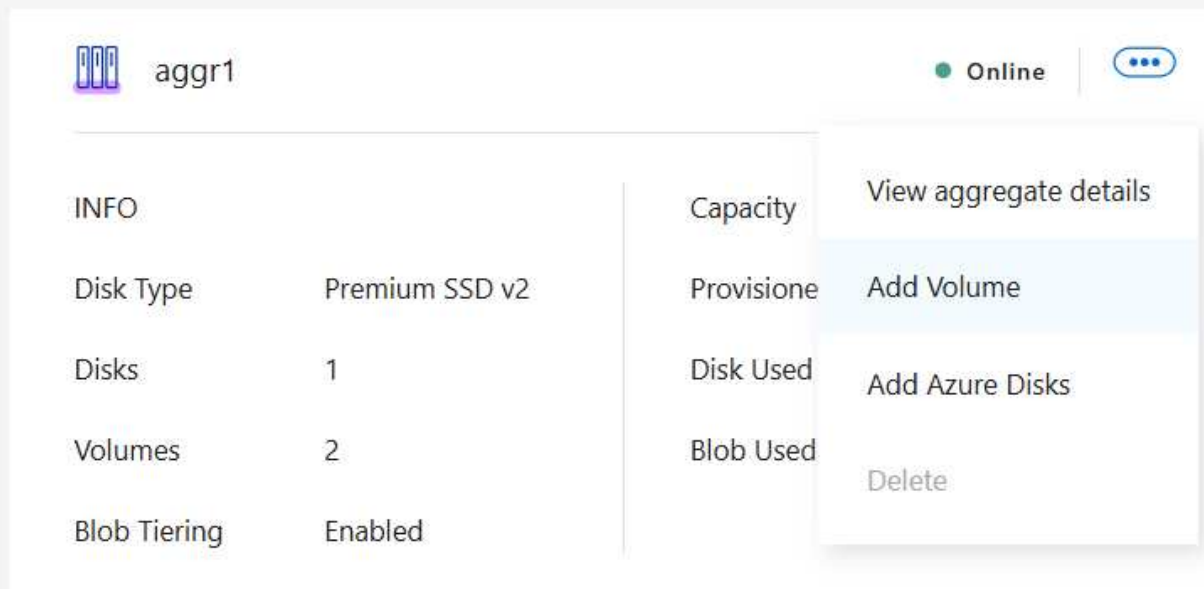
Seleccione la pestaña Volúmenes y haga clic en **Agregar volumen**



### Agregado específico

- En la pestaña **Agregados**, vaya al agregado requerido y haga clic en el **...** icono.
- Seleccione **Agregar volumen**

#### Aggregate (1)



3. Siga los pasos del asistente para crear el volumen.

- Detalles, protección y etiquetas:** ingrese detalles básicos sobre el volumen y seleccione una política de instantáneas.

Algunos de los campos de esta página se explican por sí solos. La siguiente lista describe campos para los cuales podría necesitar orientación:

Campo	Descripción
Nombre del volumen	El nombre identificable que puede ingresar para el nuevo volumen.

Campo	Descripción
Tamaño del volumen	El tamaño máximo que puede ingresar depende en gran medida de si habilita el aprovisionamiento fino, que le permite crear un volumen que sea más grande que el almacenamiento físico actualmente disponible para él.
Máquina virtual de almacenamiento (SVM)	Una VM de almacenamiento es una máquina virtual que se ejecuta dentro de ONTAP y que proporciona servicios de almacenamiento y datos a sus clientes. Quizás lo conozcas como SVM o vserver. Cloud Volumes ONTAP está configurado con una máquina virtual de almacenamiento de manera predeterminada, pero algunas configuraciones admiten máquinas virtuales de almacenamiento adicionales. Puede especificar la máquina virtual de almacenamiento para el nuevo volumen.
Política de instantáneas	Una política de copia de instantáneas especifica la frecuencia y la cantidad de copias de instantáneas de NetApp creadas automáticamente. Una copia Snapshot de NetApp es una imagen del sistema de archivos en un momento determinado que no tiene impacto en el rendimiento y requiere un almacenamiento mínimo. Puede elegir la política predeterminada o ninguna. Puede elegir ninguno para datos transitorios: por ejemplo, tempdb para Microsoft SQL Server.

- b. **Protocolo:** elija un protocolo para el volumen (NFS, CIFS o iSCSI) y luego proporcione la información requerida.

Si selecciona CIFS y no hay ningún servidor configurado, la consola le solicitará que configure la conectividad CIFS después de hacer clic en **Siguiente**.

["Obtenga información sobre los protocolos y versiones de cliente compatibles"](#) .

Las siguientes secciones describen campos para los cuales podría necesitar orientación. Las descripciones están organizadas por protocolo.

## Sistema Nacional de Archivos

### Control de acceso

Elija una política de exportación personalizada para que el volumen esté disponible para los clientes.

### Política de exportación

Define los clientes en la subred que pueden acceder al volumen. De forma predeterminada, la consola ingresa un valor que proporciona acceso a todas las instancias de la subred.

## CIFS

### Permisos y usuarios/grupos

Le permite controlar el nivel de acceso a un recurso compartido SMB para usuarios y grupos (también llamados listas de control de acceso o ACL). Puede especificar usuarios o grupos de Windows locales o de dominio, o usuarios o grupos de UNIX. Si especifica un nombre de usuario de dominio de Windows, debe incluir el dominio del usuario utilizando el formato dominio\nombre de usuario.

### Dirección IP primaria y secundaria de DNS

Las direcciones IP de los servidores DNS que proporcionan resolución de nombres para el servidor CIFS. Los servidores DNS enumerados deben contener los registros de ubicación de servicio (SRV) necesarios para ubicar los servidores LDAP de Active Directory y los controladores de dominio para el dominio al que se unirá el servidor CIFS.

Si está configurando Google Managed Active Directory, se puede acceder a AD de forma predeterminada con la dirección IP 169.254.169.254.

### Dominio de Active Directory al que unirse

El FQDN del dominio de Active Directory (AD) al que desea que se una el servidor CIFS.

### Credenciales autorizadas para unirse al dominio

El nombre y la contraseña de una cuenta de Windows con privilegios suficientes para agregar computadoras a la unidad organizativa (OU) especificada dentro del dominio de AD.

### Nombre NetBIOS del servidor CIFS

Un nombre de servidor CIFS que es único en el dominio AD.

### Unidad organizativa

La unidad organizativa dentro del dominio AD para asociarse con el servidor CIFS. El valor predeterminado es CN=Computers.

- Para configurar AWS Managed Microsoft AD como servidor AD para Cloud Volumes ONTAP, ingrese **OU=Computers,OU=corp** en este campo.
- Para configurar Azure AD Domain Services como servidor de AD para Cloud Volumes ONTAP, ingrese **OU=AADDC Computers** o **OU=AADDC Users** en este campo.<https://docs.microsoft.com/en-us/azure/active-directory-domain-services/create-ou>["Documentación de Azure: Crear una unidad organizativa (OU) en un dominio administrado de Azure AD Domain Services"]
- Para configurar Google Managed Microsoft AD como servidor AD para Cloud Volumes ONTAP, ingrese **OU=Computers,OU=Cloud** en este campo.[https://cloud.google.com/managed-microsoft-ad/docs/manage-active-directory-objects#organizational\\_units](https://cloud.google.com/managed-microsoft-ad/docs/manage-active-directory-objects#organizational_units)["Documentación de Google Cloud: Unidades organizativas en"]

## Dominio DNS

El dominio DNS para la máquina virtual de almacenamiento (SVM) de Cloud Volumes ONTAP . En la mayoría de los casos, el dominio es el mismo que el dominio de AD.

## Servidor NTP

Seleccione **Usar dominio de Active Directory** para configurar un servidor NTP utilizando el DNS de Active Directory. Si necesita configurar un servidor NTP utilizando una dirección diferente, debe utilizar la API. Para obtener más información, consulte la ["Documentación de automatización de la NetApp Console"](#) .

Tenga en cuenta que solo puede configurar un servidor NTP al crear un servidor CIFS. No es configurable después de crear el servidor CIFS.

## iSCSI

### LUN

Los objetivos de almacenamiento iSCSI se denominan LUN (unidades lógicas) y se presentan a los hosts como dispositivos de bloque estándar. Cuando crea un volumen iSCSI, la consola crea automáticamente un LUN para usted. Lo hemos simplificado creando solo un LUN por volumen, por lo que no es necesario realizar ninguna gestión. Después de crear el volumen, ["Utilice el IQN para conectarse al LUN desde sus hosts"](#) .

### Grupo iniciador

Los grupos de iniciadores (igroups) especifican qué hosts pueden acceder a LUN específicos en el sistema de almacenamiento

### Iniciador del host (IQN)

Los objetivos iSCSI se conectan a la red a través de adaptadores de red Ethernet estándar (NIC), tarjetas de motor de descarga TCP (TOE) con iniciadores de software, adaptadores de red convergente (CNA) o adaptadores de bus de host dedicados (HBA) y se identifican mediante nombres calificados iSCSI (IQN).

a. **Tipo de disco:** elija un tipo de disco subyacente para el volumen según sus necesidades de rendimiento y requisitos de costo.

- ["Dimensionar su sistema en AWS"](#)
- ["Dimensionar su sistema en Azure"](#)
- ["Dimensionar su sistema en Google Cloud"](#)

4. **Perfil de uso y política de niveles:** elija si desea habilitar o deshabilitar las funciones de eficiencia de almacenamiento en el volumen y luego seleccione una ["política de niveles de volumen"](#) .

ONTAP incluye varias funciones de eficiencia de almacenamiento que pueden reducir la cantidad total de almacenamiento que necesita. Las características de eficiencia de almacenamiento de NetApp brindan los siguientes beneficios:

### Aprovisionamiento fino

Presenta más almacenamiento lógico a los hosts o usuarios del que realmente tiene en su grupo de almacenamiento físico. En lugar de preasignar espacio de almacenamiento, el espacio de almacenamiento se asigna dinámicamente a cada volumen a medida que se escriben los datos.

## Desduplicación

Mejora la eficiencia al localizar bloques de datos idénticos y reemplazarlos con referencias a un único bloque compartido. Esta técnica reduce los requisitos de capacidad de almacenamiento al eliminar bloques redundantes de datos que residen en el mismo volumen.

## Compresión

Reduce la capacidad física necesaria para almacenar datos al comprimirlos dentro de un volumen en el almacenamiento primario, secundario y de archivo.

5. **Revisar:** Revise los detalles sobre el volumen y luego haga clic en **Agregar**.

## Resultado

La consola crea el volumen en el sistema Cloud Volumes ONTAP .

## Cree un volumen en el segundo nodo en una configuración de alta disponibilidad

De forma predeterminada, la consola crea volúmenes en el primer nodo en una configuración de alta disponibilidad. Si necesita una configuración activa-activa, en la que ambos nodos brindan datos a los clientes, debe crear agregados y volúmenes en el segundo nodo.

## Pasos

1. Desde el menú de navegación de la izquierda, seleccione **Almacenamiento > Administración**.
2. En la página **Sistemas**, haga doble clic en el nombre del sistema Cloud Volumes ONTAP en el que desea administrar los agregados.
3. En la pestaña Agregados, haga clic en **Agregar agregado** y cree el agregado.

The screenshot displays the 'Aggregates Summary' section with the following statistics:

Metric	Value
Total Aggregates	1
Aggregates with Tiering	1
Aggregates without Tiering	0
Allocated Disks	1

Below this, the 'Aggregate (1)' section shows details for 'aggr1', which is 'Online'. A detailed view of 'aggr1' is shown below:

INFO		Capacity	
Disk Type	Premium SSD v2	Provisioned size	907.18 GiB
Disks	1	Disk Used	1.15 GiB
Volumes	2	Blob Used	0 GiB
Blob Tiering	Enabled		

4. Para el nodo de inicio, elija el segundo nodo en el par HA.
5. Después de que la consola cree el agregado, selecciónelo y haga clic en **Crear volumen**.
6. Ingrese los detalles del nuevo volumen y luego haga clic en **Crear**.

## Resultado

La consola crea el volumen en el segundo nodo del par HA.



Para los pares de alta disponibilidad implementados en varias zonas de disponibilidad de AWS, debe montar el volumen en los clientes utilizando la dirección IP flotante del nodo en el que reside el volumen.

## Después de crear un volumen

Si aprovisionó un recurso compartido CIFS, otorgue a los usuarios o grupos permisos para los archivos y carpetas y verifique que esos usuarios puedan acceder al recurso compartido y crear un archivo.

Si desea aplicar cuotas a los volúmenes, debe utilizar ONTAP System Manager o la CLI de ONTAP . Las cuotas le permiten restringir o rastrear el espacio en disco y la cantidad de archivos utilizados por un usuario, grupo o qtree.

## Administrar volúmenes en sistemas Cloud Volumes ONTAP

Puede administrar volúmenes y servidores CIFS en la NetApp Console. También puede mover volúmenes para evitar problemas de capacidad.

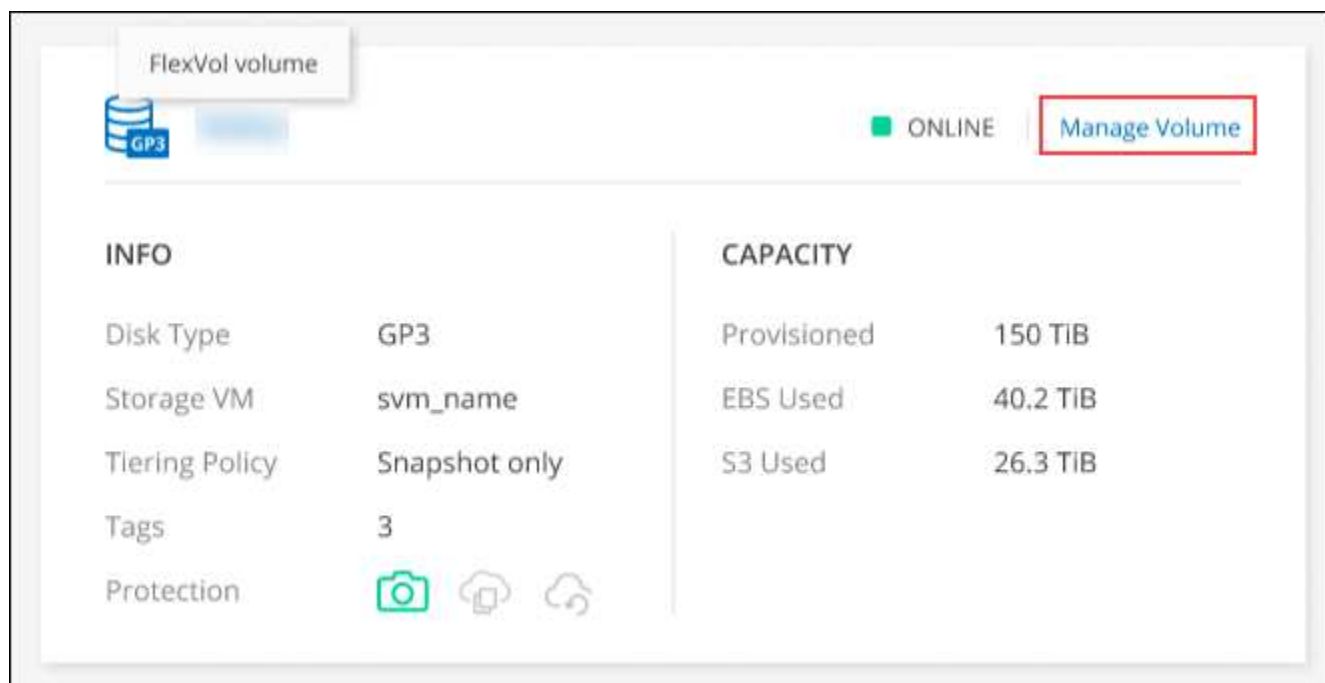
Puede administrar volúmenes en la Vista estándar de la NetApp Console o a través de ONTAP System Manager, que está incluido en la consola para la administración avanzada de volúmenes. La vista estándar proporciona un conjunto limitado de opciones para modificar sus volúmenes. System Manager proporciona un nivel avanzado de gestión, como clonación, cambio de tamaño, modificación de configuraciones para antiransomware, análisis, protección y seguimiento de actividad, y traslado de volúmenes entre niveles. Para obtener más información, consulte ["Administrar Cloud Volumes ONTAP mediante el Administrador del sistema"](#).

## Administrar volúmenes

Al utilizar la vista estándar de la consola, puede administrar volúmenes según sus necesidades de almacenamiento. Puede ver, editar, clonar, restaurar y eliminar volúmenes.

### Pasos




1. Desde el menú de navegación de la izquierda, seleccione **Almacenamiento > Administración**.
2. En la página **Sistemas**, haga doble clic en el sistema Cloud Volumes ONTAP en el que desea administrar los volúmenes.
3. Seleccione la pestaña **Volúmenes**.



4. En el mosaico de volumen requerido, haga clic en **Administrar volumen**.

Tarea	Acción
Ver información sobre un volumen	En Acciones de volumen, en el panel Administrar volúmenes, haga clic en <b>Ver detalles del volumen</b> .
Obtener el comando de montaje NFS	a. En Acciones de volumen, en el panel Administrar volúmenes, haga clic en <b>Comando de montaje</b> . b. Haga clic en <b>Copiar</b> .
Clonar un volumen	a. En Acciones de volumen, en el panel Administrar volúmenes, haga clic en <b>Clonar el volumen</b> . b. Modifique el nombre del clon según sea necesario y luego haga clic en <b>Clonar</b> .  Este proceso crea un volumen FlexClone . Un volumen FlexClone es una copia escribible en un punto en el tiempo que ahorra espacio porque utiliza una pequeña cantidad de espacio para metadatos y luego solo consume espacio adicional a medida que se modifican o agregan datos.  Para obtener más información sobre los volúmenes FlexClone , consulte la <a href="#">"Guía de administración de almacenamiento lógico de ONTAP 9"</a> .



Tarea	Acción
<p>Editar un volumen (solo volúmenes de lectura y escritura)</p>	<p>a. En Acciones de volumen, en el panel Administrar volúmenes, haga clic en <b>Editar configuración de volumen</b></p> <p>b. Modifique la política de instantáneas del volumen, la versión del protocolo NFS, la lista de control de acceso NFS (política de exportación) o los permisos de uso compartido y luego haga clic en <b>Aplicar</b>.</p> <div data-bbox="609 426 665 485">  </div> <p>Si necesita políticas de instantáneas personalizadas, puede crearlas utilizando ONTAP System Manager.</p>
<p>Eliminar un volumen</p>	<p>a. En Acciones de volumen, en el panel Administrar volúmenes, haga clic en <b>Eliminar el volumen</b>.</p> <p>b. En la ventana Eliminar volumen, ingrese el nombre del volumen que desea eliminar.</p> <p>c. Haga clic en <b>Eliminar</b> nuevamente para confirmar.</p>
<p>Crear una copia instantánea a pedido</p>	<p>a. En Acciones de protección en el panel Administrar volúmenes, haga clic en <b>Crear una copia instantánea</b>.</p> <p>b. Cambie el nombre, si es necesario, y luego haga clic en <b>Crear</b>.</p>
<p>Restaurar datos de una copia de instantánea a un nuevo volumen</p>	<p>a. En Acciones de protección en el panel Administrar volúmenes, haga clic en <b>Restaurar desde copia de instantánea</b>.</p> <p>b. Seleccione una copia instantánea, ingrese un nombre para el nuevo volumen y luego haga clic en <b>Restaurar</b>.</p>
<p>Cambiar el tipo de disco subyacente</p>	<p>a. En Acciones avanzadas del panel Administrar volúmenes, haga clic en <b>Cambiar tipo de disco</b>.</p> <p>b. Seleccione el tipo de disco y luego haga clic en <b>Cambiar</b>.</p> <div data-bbox="609 1350 665 1409">  </div> <p>La consola mueve el volumen a un agregado existente que utiliza el tipo de disco seleccionado o crea un nuevo agregado para el volumen.</p>
<p>Cambiar la política de niveles</p>	<p>a. En Acciones avanzadas en el panel Administrar volúmenes, haga clic en <b>Cambiar política de niveles</b>.</p> <p>b. Seleccione una política diferente y haga clic en <b>Cambiar</b>.</p> <div data-bbox="609 1675 665 1734">  </div> <p>La consola mueve el volumen a un agregado existente que utiliza el tipo de disco seleccionado con niveles, o crea un nuevo agregado para el volumen.</p>


Tarea	Acción
Eliminar un volumen	a. Seleccione un volumen y luego haga clic en <b>Eliminar</b> . b. Escriba el nombre del volumen en el cuadro de diálogo. c. Haga clic en <b>Eliminar</b> nuevamente para confirmar.

## Cambiar el tamaño de un volumen

De forma predeterminada, un volumen crece automáticamente hasta alcanzar un tamaño máximo cuando se queda sin espacio. El valor predeterminado es 1000, lo que significa que el volumen puede crecer hasta 11 veces su tamaño. Este valor se puede configurar en la configuración del agente de la consola.

Si necesita cambiar el tamaño de su volumen, puede hacerlo desde el Administrador del sistema ONTAP en la Consola.

### Pasos

1. Haga clic en la vista Administrador del sistema para cambiar el tamaño de un volumen a través del Administrador del sistema ONTAP . Consulte "[Cómo empezar](#)" .
2. Desde el menú de navegación de la izquierda, seleccione **Almacenamiento > Volúmenes**.
3. De la lista de volúmenes, identifique el que debe redimensionar.
4. Haga clic en el icono de opciones  .
5. Seleccione **Cambiar tamaño**.
6. En la pantalla **Cambiar tamaño de volumen**, edite la capacidad y el porcentaje de reserva de instantáneas según sea necesario. Puede comparar el espacio disponible existente con la capacidad modificada.
7. Haga clic en **Guardar**.

# Resize volume

×

CAPACITY

25

↕

GiB

▼

SNAPSHOT RESERVE %

1

↕

Existing

DATA SPACE

20 GiB

SNAPSHOT RESERVE

0 Bytes

New

DATA SPACE

24.75 GiB

SNAPSHOT RESERVE

256 MiB

Cancel

Save

Asegúrese de tener en cuenta los límites de capacidad de su sistema al cambiar el tamaño de los volúmenes. Ir a la ["Notas de la versión de Cloud Volumes ONTAP"](#) Para más información.

## Modificar el servidor CIFS

Si cambia sus servidores DNS o su dominio de Active Directory, deberá modificar el servidor CIFS en Cloud Volumes ONTAP para que pueda continuar brindando almacenamiento a los clientes.

### Pasos

- Desde la pestaña **Descripción general** del sistema Cloud Volumes ONTAP , haga clic en la pestaña **Función** debajo del panel del lado derecho.
- En el campo Configuración CIFS, haga clic en el **ícono de lápiz** para mostrar la ventana Configuración CIFS.
- Especifique la configuración para el servidor CIFS:

Tarea	Acción
Seleccionar máquina virtual de almacenamiento (SVM)	Al seleccionar la máquina virtual de almacenamiento (SVM) de Cloud Volume ONTAP , se muestra su información CIFS configurada.
Dominio de Active Directory al que unirse	El FQDN del dominio de Active Directory (AD) al que desea que se una el servidor CIFS.

Tarea	Acción
Credenciales autorizadas para unirse al dominio	El nombre y la contraseña de una cuenta de Windows con privilegios suficientes para agregar computadoras a la unidad organizativa (OU) especificada dentro del dominio de AD.
Dirección IP primaria y secundaria de DNS	Las direcciones IP de los servidores DNS que proporcionan resolución de nombres para el servidor CIFS. Los servidores DNS enumerados deben contener los registros de ubicación de servicio (SRV) necesarios para ubicar los servidores LDAP de Active Directory y los controladores de dominio para el dominio al que se unirá el servidor CIFS. <code>ifndef::gcp[]</code> Si está configurando Google Managed Active Directory, se puede acceder a AD de manera predeterminada con la dirección IP 169.254.169.254. <code>endif::gcp[]</code>
Dominio DNS	El dominio DNS para la máquina virtual de almacenamiento (SVM) de Cloud Volumes ONTAP. En la mayoría de los casos, el dominio es el mismo que el dominio de AD.
Nombre NetBIOS del servidor CIFS	Un nombre de servidor CIFS que es único en el dominio AD.
Unidad organizativa	<p>La unidad organizativa dentro del dominio AD para asociarse con el servidor CIFS. El valor predeterminado es CN=Computers.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para configurar AWS Managed Microsoft AD como servidor AD para Cloud Volumes ONTAP, ingrese <b>OU=Computers,OU=corp</b> en este campo.</li> <li>• Para configurar Azure AD Domain Services como servidor de AD para Cloud Volumes ONTAP, ingrese <b>OU=AADDC Computers</b> o <b>OU=AADDC Users</b> en este campo. <a href="#">"Documentación de Azure: Crear una unidad organizativa (OU) en un dominio administrado de Azure AD Domain Services"</a></li> <li>• Para configurar Google Managed Microsoft AD como servidor AD para Cloud Volumes ONTAP, ingrese <b>OU=Computers,OU=Cloud</b> en este campo. <a href="#">"Documentación de Google Cloud: Unidades organizativas en Google Managed Microsoft AD"</a></li> </ul>

4. Haga clic en **Establecer**.

## Resultado

Cloud Volumes ONTAP actualiza el servidor CIFS con los cambios.

## Mover un volumen

Mueva volúmenes para aprovechar la capacidad, mejorar el rendimiento y satisfacer los acuerdos de nivel de servicio.

Puede mover un volumen en ONTAP System Manager seleccionando un volumen y el agregado de destino, iniciando la operación de movimiento de volumen y, opcionalmente, monitoreando el trabajo de movimiento de volumen. Al utilizar el Administrador del sistema, la operación de movimiento de volumen finaliza automáticamente.

## Pasos

1. Utilice ONTAP System Manager o la CLI de ONTAP para mover los volúmenes al agregado.

En la mayoría de las situaciones, puede utilizar el Administrador del sistema para mover volúmenes.

Para obtener instrucciones, consulte la ["Guía rápida de transferencia de volumen de ONTAP 9"](#) .

### Mover un volumen cuando la consola muestra un mensaje de Acción requerida

Es posible que la consola muestre un mensaje de Acción requerida que indica que es necesario mover un volumen para evitar problemas de capacidad, pero que debe corregir el problema usted mismo. Si esto sucede, debe identificar cómo corregir el problema y luego mover uno o más volúmenes.



La consola muestra estos mensajes de Acción requerida cuando un agregado ha alcanzado el 90 % de su capacidad utilizada. Si la clasificación de datos está habilitada, los mensajes se muestran cuando un agregado ha alcanzado el 80 % de su capacidad utilizada. De forma predeterminada, el 10 % del espacio libre está reservado para la clasificación de datos. ["Obtenga más información sobre la relación de espacio libre para la clasificación de datos"](#) .

#### Pasos

1. [Identificar cómo corregir problemas de capacidad](#) .
2. Según su análisis, mueva volúmenes para evitar problemas de capacidad:
  - [Mueva volúmenes a otro sistema para evitar problemas de capacidad](#) .
  - [Mueva volúmenes a otro agregado para evitar problemas de capacidad](#) .

#### Identificar cómo corregir problemas de capacidad

Si la consola no puede proporcionar recomendaciones para mover un volumen para evitar problemas de capacidad, debe identificar los volúmenes que necesita mover y si debe moverlos a otro agregado en el mismo sistema o a otro sistema.

#### Pasos

1. Vea la información avanzada en el mensaje Acción requerida para identificar el agregado que ha alcanzado su límite de capacidad.

Por ejemplo, la información avanzada debería decir algo similar a lo siguiente: El agregado aggr1 ha alcanzado su límite de capacidad.

2. Identifique uno o más volúmenes para sacar del agregado:
  - a. En el sistema Cloud Volumes ONTAP , haga clic en la pestaña **Agregados**.
  - b. En el mosaico agregado, haga clic en el **...** icono y luego haga clic en **Ver detalles agregados**.
  - c. En la pestaña **Descripción general** de la pantalla **Detalles agregados**, revise el tamaño de cada volumen y elija uno o más volúmenes para sacar del agregado.

Debe elegir volúmenes que sean lo suficientemente grandes como para liberar espacio en conjunto y así evitar problemas de capacidad adicionales en el futuro.

Aggregate Details	
aggr1	
Overview	Capacity Allocation
Provider Properties	
State	online
Home Node	ibmlog1-01
Encryption Type	cloudEncrypted
Volumes	2 ^
	www_ibmlog1_root (1 GiB)
	ibmlog1 (500 GiB)

- Si el sistema no ha alcanzado el límite del disco, debe mover los volúmenes a un agregado existente o a un nuevo agregado en el mismo sistema.

Para obtener más información, consulte [Mueva volúmenes a otro agregado para evitar problemas de capacidad](#).

- Si el sistema ha alcanzado el límite de disco, realice alguna de las siguientes acciones:
  - Eliminar cualquier volumen no utilizado.
  - Reorganizar los volúmenes para liberar espacio en un agregado.

Para obtener más información, consulte [Mueva volúmenes a otro agregado para evitar problemas de capacidad](#).

- Mover dos o más volúmenes a otro sistema que tenga espacio.

Para obtener más información, consulte [Mueva volúmenes a otro agregado para evitar problemas de capacidad](#).

#### Mueva volúmenes a otro sistema para evitar problemas de capacidad

Puede mover uno o más volúmenes a otro sistema Cloud Volumes ONTAP para evitar problemas de capacidad. Es posible que necesites hacer esto si el sistema alcanzó su límite de disco.

#### Acerca de esta tarea

Puede seguir los pasos de esta tarea para corregir el siguiente mensaje de Acción requerida:

Mover un volumen es necesario para evitar problemas de capacidad; sin embargo, la consola no puede realizar esta acción porque el sistema ha alcanzado el límite del disco.

## Pasos

1. Identifique un sistema Cloud Volumes ONTAP que tenga capacidad disponible o implemente un nuevo sistema.
2. Arrastre y suelte el sistema de origen en el sistema de destino para realizar una replicación de datos única del volumen.

Para obtener más información, consulte ["Replicación de datos entre sistemas"](#) .

3. Vaya a la página Estado de replicación y luego rompa la relación SnapMirror para convertir el volumen replicado de un volumen de protección de datos a un volumen de lectura/escritura.

Para obtener más información, consulte ["Gestión de relaciones y programas de replicación de datos"](#) .

4. Configurar el volumen para el acceso a los datos.

Para obtener información sobre cómo configurar un volumen de destino para el acceso a datos, consulte la ["Guía rápida de recuperación ante desastres de volumen de ONTAP 9"](#) .

5. Eliminar el volumen original.

Para obtener más información, consulte ["Administrar volúmenes"](#) .

## Mueva volúmenes a otro agregado para evitar problemas de capacidad

Puede mover uno o más volúmenes a otro agregado para evitar problemas de capacidad.

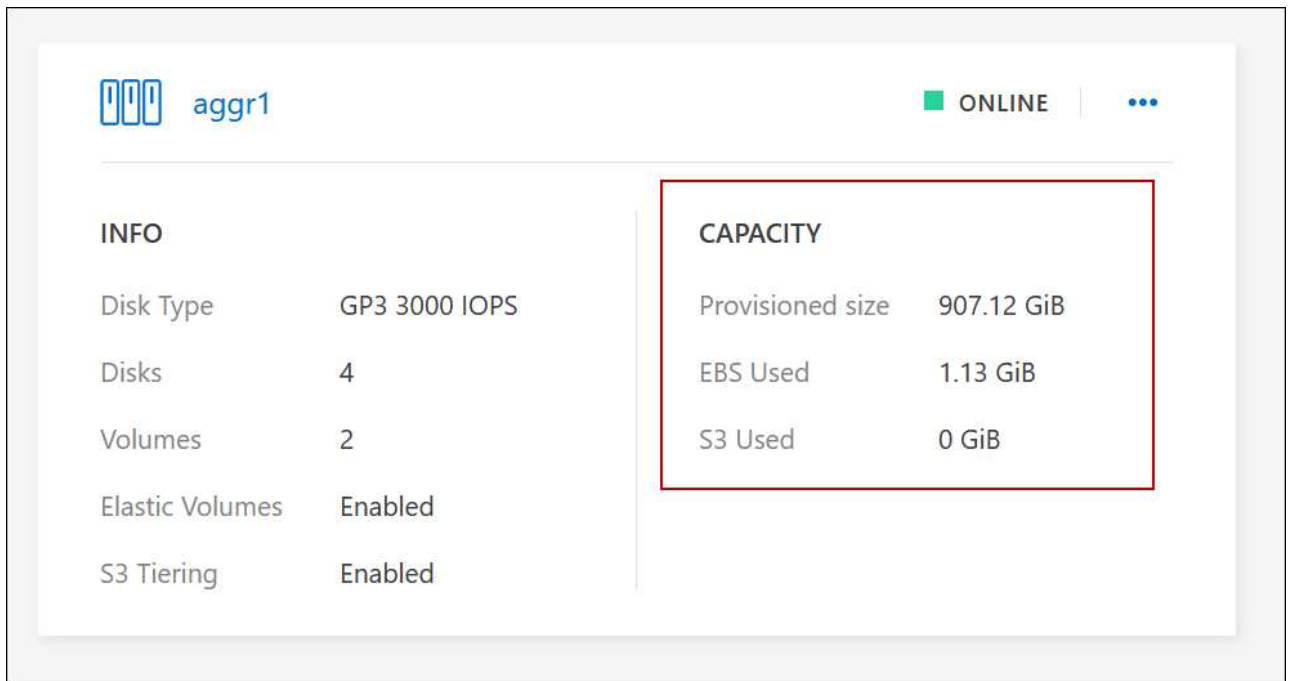
### Acerca de esta tarea

Puede seguir los pasos de esta tarea para corregir el siguiente mensaje de Acción requerida:

Es necesario mover dos o más volúmenes para evitar problemas de capacidad; sin embargo, la consola no puede realizar esta acción por usted.

## Pasos

1. Verifique si un agregado existente tiene capacidad disponible para los volúmenes que necesita mover:
  - a. En el sistema Cloud Volumes ONTAP , haga clic en la **pestaña Agregados**.
  - b. En el mosaico agregado requerido, haga clic en el **...** icono y luego **Ver detalles agregados** para ver la capacidad disponible (tamaño aprovisionado menos capacidad agregada utilizada).



2. Si es necesario, agregue discos a un agregado existente:
    - a. Seleccione el agregado y luego haga clic en el **...** icono > **Agregar discos**.
    - b. Seleccione la cantidad de discos que desea agregar y luego haga clic en **Agregar**.
  3. Si ningún agregado tiene capacidad disponible, cree un nuevo agregado.
- Para obtener más información, consulte ["Creando agregados"](#).
4. Utilice ONTAP System Manager o la CLI de ONTAP para mover los volúmenes al agregado.
  5. En la mayoría de las situaciones, puede utilizar el Administrador del sistema para mover volúmenes.
- Para obtener instrucciones, consulte la ["Guía rápida de transferencia de volumen de ONTAP 9"](#).

### Razones por las que un movimiento de volumen podría tener un rendimiento lento

Mover un volumen puede tardar más de lo esperado si se cumple alguna de las siguientes condiciones para Cloud Volumes ONTAP:

- El volumen es un clon.
- El volumen es padre de un clon.
- El agregado de origen o destino tiene un único disco HDD optimizado para rendimiento (st1).
- Uno de los agregados utiliza un esquema de nombres más antiguo para los objetos. Ambos agregados deben utilizar el mismo formato de nombre.

Se utiliza un esquema de nombres más antiguo si se habilitó la clasificación de datos en un agregado en la versión 9.4 o anterior.

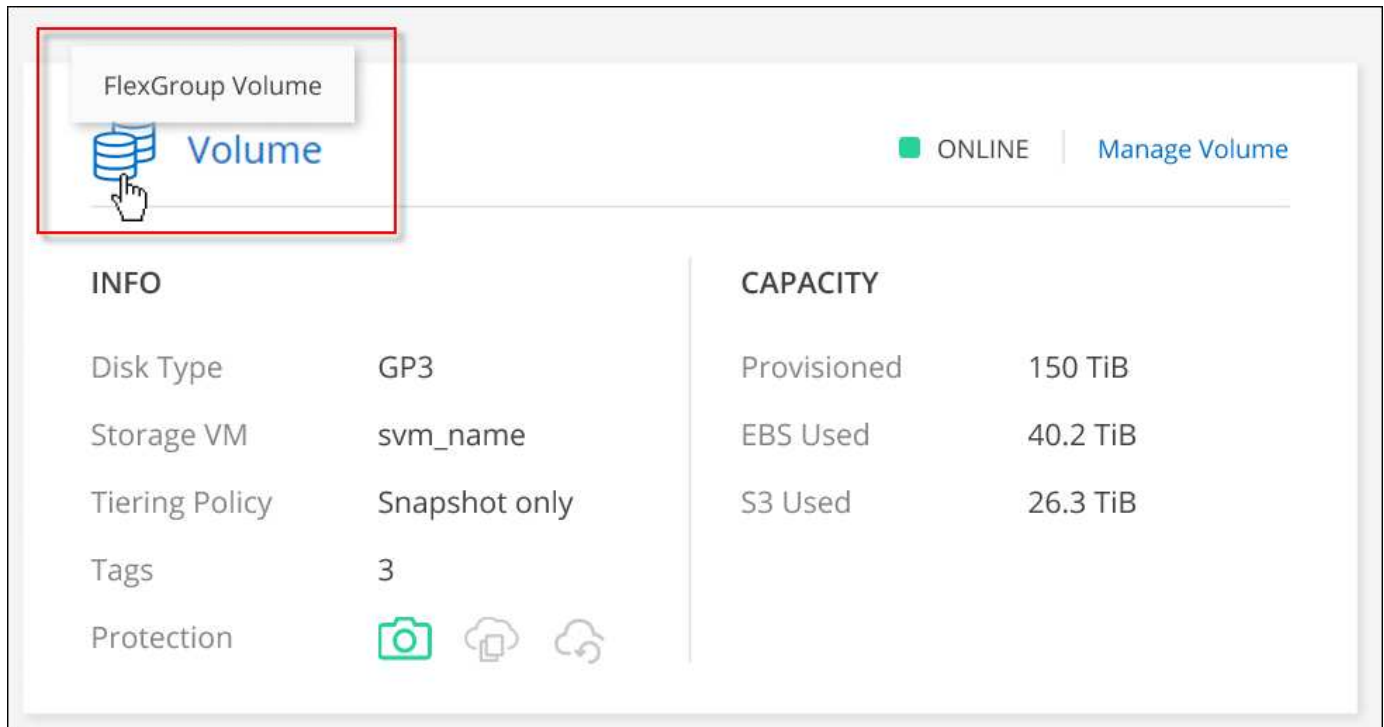
- Las configuraciones de cifrado no coinciden en los agregados de origen y destino, o se está realizando una regeneración de clave.
- Se especificó la opción *-tiering-policy* en el movimiento de volumen para cambiar la política de niveles.




- Se especificó la opción `-generate-destination-key` al mover el volumen.

## Ver volúmenes de FlexGroup

Puede ver los volúmenes FlexGroup creados a través del Administrador del sistema ONTAP o la CLI de ONTAP directamente a través de la pestaña Volúmenes en la Consola. Puede ver información detallada de los volúmenes de FlexGroup a través de un mosaico dedicado **Volúmenes**, donde puede identificar cada grupo de volúmenes de FlexGroup a través del texto flotante del ícono. Además, puede identificar y ordenar los volúmenes FlexGroup en la vista de lista de volúmenes a través de la columna Estilo de volumen.



INFO		CAPACITY	
Disk Type	GP3	Provisioned	150 TiB
Storage VM	svm_name	EBS Used	40.2 TiB
Tiering Policy	Snapshot only	S3 Used	26.3 TiB
Tags	3		
Protection			



Actualmente, solo puedes ver los volúmenes FlexGroup existentes en la consola. No se pueden crear volúmenes FlexGroup en la consola.

## Transfiera los datos inactivos de Cloud Volumes ONTAP a un almacenamiento de objetos de bajo costo

Puede reducir los costos de almacenamiento de Cloud Volumes ONTAP al combinar un nivel de rendimiento SSD o HDD para datos activos con un nivel de capacidad de almacenamiento de objetos para datos inactivos. La clasificación de datos está impulsada por la tecnología FabricPool. Para obtener una descripción general de alto nivel, consulte ["Descripción general de la clasificación de datos"](#).

Para configurar la clasificación de datos, debe hacer lo siguiente:

1

### Elija una configuración compatible

Se admiten la mayoría de las configuraciones. Si tiene un sistema Cloud Volumes ONTAP que ejecuta la versión más reciente, entonces está listo para comenzar. ["Más información"](#).

2

## Garantizar la conectividad entre Cloud Volumes ONTAP y el almacenamiento de objetos

- Para AWS, necesitarás un VPC Endpoint para Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). [Más información](#).
- Para Azure, no necesitará hacer nada siempre que la NetApp Console tenga los permisos necesarios. [Más información](#).
- Para Google Cloud, debe configurar la subred para el acceso privado de Google y configurar una cuenta de servicio. [Más información](#).

3

## Asegúrese de tener un agregado con niveles habilitados

La clasificación de datos se debe habilitar en un agregado para habilitarla en un volumen. Debe tener en cuenta los requisitos para los volúmenes nuevos y existentes. [Más información](#).

4

## Elija una política de niveles al crear, modificar o replicar un volumen

La NetApp Console le solicita que elija una política de niveles cuando crea, modifica o replica un volumen.

- "Datos de niveles de volúmenes de lectura y escritura"
- "Datos de niveles de volúmenes de protección de datos"

### ¿Qué no es necesario para la clasificación de datos?

- No es necesario instalar una licencia de función para habilitar la clasificación de datos.
- No es necesario crear un almacén de objetos para el nivel de capacidad. La consola lo hace por ti.
- No es necesario habilitar la clasificación de datos a nivel del sistema.



La consola crea un almacén de objetos para datos fríos cuando crea el sistema, [siempre y cuando no haya problemas de conectividad o permisos](#). Después de eso, solo necesita habilitar la clasificación de datos en los volúmenes (y en algunos casos, [sobre agregados](#)).

## Configuraciones que admiten la estratificación de datos

Puede habilitar la clasificación de datos al utilizar configuraciones y funciones específicas.

### Soporte en AWS

- La organización de datos en niveles es compatible con AWS a partir de Cloud Volumes ONTAP 9.2.
- El nivel de rendimiento puede ser SSD de uso general (gp3 o gp2) o SSD de IOPS aprovisionados (io1).



No recomendamos organizar los datos en niveles de almacenamiento de objetos cuando se utilizan discos duros optimizados para rendimiento (st1).

- Los datos inactivos se agrupan en depósitos de Amazon S3. No se admite la combinación con otros proveedores.

## Soporte en Azure

- En Azure se admite la organización de datos en niveles de la siguiente manera:
  - Versión 9.4 en sistemas de un solo nodo
  - Versión 9.6 con pares HA
- El nivel de rendimiento puede ser discos administrados SSD Premium, discos administrados SSD estándar o discos administrados HDD estándar.
- Los datos inactivos se agrupan en Microsoft Azure Blob. No se admite la combinación con otros proveedores.

## Soporte en Google Cloud

- La clasificación de datos es compatible con Google Cloud a partir de Cloud Volumes ONTAP 9.6.
- El nivel de rendimiento puede ser discos persistentes SSD, discos persistentes equilibrados o discos persistentes estándar.
- Los datos inactivos se almacenan en Google Cloud Storage. No se admite la combinación con otros proveedores.

## Interoperabilidad de funciones

- La clasificación de datos está respaldada por tecnologías de cifrado.
- El aprovisionamiento fino debe estar habilitado en los volúmenes.

## Requisitos

Según su proveedor de nube, se deben configurar ciertas conexiones y permisos para que Cloud Volumes ONTAP pueda organizar en niveles los datos fríos en el almacenamiento de objetos.

### Requisitos para enviar datos en frío por niveles a Amazon S3

Asegúrate de que Cloud Volumes ONTAP tiene una conexión a Amazon S3. La mejor manera de proporcionar esa conexión es creando un VPC Endpoint al servicio S3. Para instrucciones, consulta la ["Documentación de AWS: Creación de un punto final de puerta de enlace"](#).

Al crear el punto final de VPC, asegúrese de seleccionar la región, la VPC y la tabla de rutas que corresponden a la instancia de Cloud Volumes ONTAP . También debe modificar el grupo de seguridad para agregar una regla HTTPS saliente que habilite el tráfico al punto final S3. De lo contrario, Cloud Volumes ONTAP no podrá conectarse al servicio S3.

Si experimenta algún problema, consulte ["Centro de conocimiento de soporte de AWS: ¿Por qué no puedo conectarme a un bucket S3 mediante un punto final de VPC de puerta de enlace?"](#) .

### Requisitos para organizar en niveles datos inactivos en el almacenamiento de blobs de Azure

No es necesario configurar una conexión entre el nivel de rendimiento y el nivel de capacidad siempre que la consola tenga los permisos necesarios. La consola habilita un punto final de servicio de VNet para usted si el rol personalizado para el agente de la consola tiene estos permisos:

```
"Microsoft.Network/virtualNetworks/subnets/write",  
"Microsoft.Network/routeTables/join/action",
```

El rol personalizado incluye los permisos por defecto. ["Ver el permiso de Azure para el agente de consola"](#)

### Requisitos para agrupar datos fríos en un depósito de Google Cloud Storage

- La subred en la que reside Cloud Volumes ONTAP debe estar configurada para el acceso privado de Google. Para obtener instrucciones, consulte ["Documentación de Google Cloud: Configuración del acceso privado a Google"](#).
- Se debe asociar una cuenta de servicio a Cloud Volumes ONTAP.

["Aprenda a configurar esta cuenta de servicio"](#).

Se le solicitará que seleccione esta cuenta de servicio cuando cree un sistema Cloud Volumes ONTAP.

Si no seleccionas una cuenta de servicio durante el despliegue, tendrás que apagar Cloud Volumes ONTAP, ir a Google Cloud Console y luego adjuntar la cuenta de servicio a las instancias de Cloud Volumes ONTAP. Luego puedes habilitar la organización en niveles de datos como se describe en la siguiente sección.

- Para cifrar el depósito con claves de cifrado administradas por el cliente, habilite el depósito de almacenamiento de Google Cloud para usar la clave.

["Aprenda a usar claves de cifrado administradas por el cliente con Cloud Volumes ONTAP"](#).

### Habilitar la estratificación de datos después de implementar los requisitos

La consola crea un almacén de objetos para datos fríos cuando se crea el sistema, siempre que no haya problemas de conectividad o permisos. Si no implementó los requisitos enumerados anteriormente hasta después de crear el sistema, deberá habilitar manualmente la clasificación a través de la API o el Administrador del sistema ONTAP, que crea el almacén de objetos.



La capacidad de habilitar la clasificación por niveles a través de la consola estará disponible en una futura versión de Cloud Volumes ONTAP.

### Asegúrese de que la clasificación en niveles esté habilitada en los agregados

La clasificación de datos en niveles se debe habilitar en un agregado para poder habilitar la clasificación de datos en un volumen. Debe tener en cuenta los requisitos para los volúmenes nuevos y existentes.

#### • Nuevos volúmenes

Si está habilitando la organización en niveles de datos en un nuevo volumen, entonces no necesita preocuparse por habilitar la organización en niveles de datos en un agregado. La consola crea el volumen en un agregado existente que tiene niveles habilitados, o crea un nuevo agregado para el volumen si aún no existe un agregado con niveles de datos habilitados.

#### • Volúmenes existentes

Para habilitar la clasificación de datos en un volumen existente, asegúrese de que esté habilitada en el agregado subyacente. Si la clasificación de datos no está habilitada en el agregado existente, deberá usar ONTAP System Manager para adjuntar un agregado existente al almacén de objetos.

### Pasos para confirmar si la clasificación por niveles está habilitada en un agregado

1. Desde el menú de navegación de la izquierda, seleccione **Almacenamiento > Administración**.

2. Abra el sistema Cloud Volumes ONTAP .
3. Seleccione la pestaña **Agregados** y verifique si la clasificación en niveles está habilitada o deshabilitada en el agregado.

The screenshot displays the configuration for an aggregate named 'aggr1'. It is currently in an 'ONLINE' state. The 'INFO' tab provides details about the underlying storage: GP3 disks with 3000 IOPS, 4 disks in total, and 2 volumes. It also shows that 'Elastic Volumes' and 'S3 Tiering' are both enabled. The 'CAPACITY' tab shows the aggregate has a provisioned size of 907.12 GiB, with 1.13 GiB of EBS storage used and 0 GiB of S3 storage used.

#### Pasos para habilitar la estratificación en un agregado

1. En el Administrador del sistema ONTAP , haga clic en **Almacenamiento > Niveles**.
2. Haga clic en el menú de acciones para el agregado y seleccione **Adjuntar niveles de nube**.
3. Seleccione el nivel de nube que desea adjuntar y haga clic en **Guardar**.

#### ¿Que sigue?

Ahora puede habilitar la clasificación de datos en volúmenes nuevos y existentes, como se explica en la siguiente sección.

#### Datos de niveles de volúmenes de lectura y escritura

Cloud Volumes ONTAP puede organizar en niveles los datos inactivos en volúmenes de lectura y escritura para un almacenamiento de objetos rentable, liberando así el nivel de rendimiento para los datos activos.

#### Pasos

1. En la pestaña **Volúmenes** debajo del sistema, cree un nuevo volumen o cambie el nivel de un volumen existente:

Tarea	Acción
Crear un nuevo volumen	Haga clic en <b>Agregar nuevo volumen</b> .
Modificar un volumen existente	Seleccione el mosaico de volumen deseado, haga clic en <b>Administrar volumen</b> para acceder al panel derecho Administrar volúmenes y luego haga clic en <b>Acciones avanzadas</b> y <b>Cambiar política de niveles</b> debajo del panel derecho.

## 2. Seleccione una política de niveles.

Para obtener una descripción de estas políticas, consulte ["Descripción general de la clasificación de datos"](#).

### Ejemplo

### Change Tiering Policy

Volume\_1

**Tiering Policy**

☒ **Auto** - Tiers cold Snapshot copies and cold user data from the active file system to object storage.  
Minimum cooling days: 31 (2-183)

☐ **All** - Immediately tiers all data (not including metadata) to object storage.

☐ **Snapshot Only** - Tiers cold Snapshot copies to object storage.

☐ **None** - Data tiering is disabled.

**S3 Storage classes**

Standard-Infrequent Access

**S3 Storage Encryption Key**

aws/s3

La consola crea un nuevo agregado para el volumen si aún no existe un agregado habilitado para niveles de datos.

### Datos de niveles de volúmenes de protección de datos

Cloud Volumes ONTAP puede organizar datos desde un volumen de protección de datos hasta un nivel de capacidad. Si activa el volumen de destino, los datos se mueven gradualmente al nivel de rendimiento a medida que se leen.

#### Pasos

1. Desde el menú de navegación de la izquierda, seleccione **Almacenamiento > Administración**.
2. En la página **Sistemas**, seleccione el sistema Cloud Volumes ONTAP que contiene el volumen de origen y luego arrástrelo al sistema al que desea replicar el volumen.
3. Siga las instrucciones hasta llegar a la página de niveles y habilite la clasificación de datos en el almacenamiento de objetos.

### Ejemplo



## S3 Tiering

[What are storage tiers?](#)

☒ Enabled ☐ Disabled

**Note:** If you enable S3 tiering, thin provisioning must be enabled on volumes created in this aggregate.

Para obtener ayuda con la replicación de datos, consulte ["Replicación de datos hacia y desde la nube"](#) .

## Cambiar la clase de almacenamiento para datos en niveles

Después de implementar Cloud Volumes ONTAP, puede reducir sus costos de almacenamiento cambiando la clase de almacenamiento de los datos inactivos a los que no se ha accedido durante 30 días. Los costos de acceso son más altos si accedes a los datos, por lo que debes tenerlo en cuenta antes de cambiar la clase de almacenamiento.

La clase de almacenamiento para datos en niveles es para todo el sistema, no por volumen.

Para obtener información sobre las clases de almacenamiento admitidas, consulte ["Descripción general de la clasificación de datos"](#) .

### Pasos

1. En el sistema Cloud Volumes ONTAP , haga clic en el ícono de menú y luego en **Clases de almacenamiento** o **Niveles de almacenamiento de blobs**.
2. Seleccione una clase de almacenamiento y luego haga clic en **Guardar**.

## Cambiar la proporción de espacio libre para la clasificación de datos

La relación de espacio libre para la clasificación de datos define cuánto espacio libre se requiere en los SSD/HDD de Cloud Volumes ONTAP al clasificar datos en almacenamiento de objetos. La configuración predeterminada es 10% de espacio libre, pero puedes modificar la configuración según tus necesidades.

Por ejemplo, puede elegir menos del 10 % de espacio libre para asegurarse de utilizar la capacidad adquirida. Luego, la consola puede comprar discos adicionales para usted cuando se requiera capacidad adicional (hasta que alcance el límite de discos para el agregado).



Si no hay suficiente espacio, Cloud Volumes ONTAP no puede mover los datos y es posible que experimente una degradación del rendimiento. Cualquier cambio debe realizarse con precaución. Si no está seguro, comuníquese con el soporte de NetApp para obtener orientación.

La relación es importante para los escenarios de recuperación ante desastres porque a medida que se leen los datos del almacén de objetos, Cloud Volumes ONTAP mueve los datos a SSD/HDD para proporcionar un mejor rendimiento. Si no hay suficiente espacio, Cloud Volumes ONTAP no puede mover los datos. Tenga esto en cuenta al cambiar la proporción para poder satisfacer los requisitos de su negocio.

### Pasos

1. Desde el panel de navegación izquierdo, vaya a **Administración > Agentes**.
2. Haga clic en el **...** Icono del agente de consola que administra su sistema Cloud Volumes ONTAP .
3. Seleccione **\*Configuración de Cloud Volumes ONTAP \***.

NetApp Console

Organization: NetAppNew | Project: Project-1

Agents

Overview

Agents (3 / 58)

Name	Location	Status (1)	Deployment Type
AWSSAgent	US East (N. Virginia)	Active	aws
Agent-5678	eastus	Active	
AWSSAgent	US East (N. Virginia)	Active	

Deploy agent

Edit Agent

Go to local UI

Agent Id:

HTTPS Setup

Cloud Volumes ONTAP Settings

Remove Agent

4. En **Capacidad**, haga clic en **Umbral de capacidad agregada - Relación de espacio libre para niveles de datos**.

Overview > Cloud Volumes ONTAP Settings

### Edit Cloud Volumes ONTAP settings

Capacity

Capacity Management Mode	Automatic Mode
Aggregate Capacity Thresholds - Free Space Ratio	10%
Aggregate Capacity Thresholds - Free Space Ratio for Data Tiering	10%
Volume Autosize - Additional Size in Percentage to Which Volumes Can Grow	1000%

General

Automatic Cloud Volumes ONTAP update during deployment	On
--	----

Azure

Azure CIFS locks for Azure HA systems	Off
Use Azure Private Link	On

5. Cambie la proporción de espacio libre según sus requisitos y haga clic en **Guardar**.



## Cambiar el período de enfriamiento para la política de niveles automáticos

Si habilitó la organización en niveles de datos en un volumen de Cloud Volumes ONTAP mediante la política de organización en niveles *automática*, puede ajustar el período de enfriamiento predeterminado según las necesidades de su negocio. Esta acción solo se admite mediante ONTAP CLI y API.

El período de enfriamiento es la cantidad de días que los datos del usuario en un volumen deben permanecer inactivos antes de que se consideren "fríos" y se muevan al almacenamiento de objetos.

El período de enfriamiento predeterminado para la política de niveles automáticos es de 31 días. Puede cambiar el período de enfriamiento de la siguiente manera:

- 9.8 o posterior: 2 días a 183 días
- 9.7 o anterior: 2 días a 63 días

### Paso

1. Utilice el parámetro *minimumCoolingDays* con su solicitud de API al crear un volumen o modificar un volumen existente.

## Eliminar un depósito S3 al dismantelar un sistema

Puede eliminar un depósito S3 con datos organizados en niveles desde un sistema Cloud Volumes ONTAP cuando desmantele el entorno.

Puedes eliminar el bucket S3 solo si:

- El sistema Cloud Volume ONTAP se elimina de la consola.
- Se eliminan todos los objetos del depósito y el depósito S3 queda vacío.

Cuando se dismantela un sistema Cloud Volumes ONTAP , el depósito S3 que se creó para el entorno no se elimina automáticamente. En cambio, permanece en un estado huérfano para evitar cualquier pérdida accidental de datos. Puede eliminar los objetos en el bucket, luego quitar el bucket S3 o conservarlo para usarlo más adelante. Referirse a ["CLI de ONTAP : eliminación del depósito del servidor de objetos del almacén de vserver"](#) .

## Conéctese a un LUN en Cloud Volumes ONTAP desde su sistema host

Cuando crea un volumen iSCSI, la NetApp Console crea automáticamente un LUN para usted. Lo hemos simplificado creando solo un LUN por volumen, por lo que no es necesario realizar ninguna gestión. Después de crear el volumen, utilice el IQN para conectarse al LUN desde sus hosts.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- La gestión automática de capacidad de la consola no se aplica a los LUN. Cuando crea un LUN, deshabilita la función de crecimiento automático.
- Puede crear LUN adicionales desde el Administrador del sistema ONTAP o la CLI de ONTAP .

### Pasos

1. Desde el menú de navegación de la izquierda, seleccione **Almacenamiento > Administración**.
2. En la página **Sistemas**, haga doble clic en el sistema Cloud Volumes ONTAP en el que desea administrar los volúmenes.

3. En el sistema, seleccione la pestaña **Volúmenes**.
4. Vaya al mosaico de volumen requerido y luego seleccione **Administrar volumen** para acceder al panel Administrar volúmenes a la derecha.
5. Haga clic en **iQN de destino**.
6. Haga clic en **Copiar** para copiar el nombre iQN.
7. Configure una conexión iSCSI desde el host al LUN.
  - ["Configuración de iSCSI express de ONTAP 9 para Red Hat Enterprise Linux: Inicio de las sesiones iSCSI con el destino"](#)
  - ["Configuración de ONTAP 9 iSCSI express para Windows: Inicio de sesiones iSCSI con el destino"](#)
  - ["Configuración del host SAN de ONTAP"](#)

## **Acelere el acceso a los datos con volúmenes FlexCache en un sistema Cloud Volumes ONTAP**

Un volumen FlexCache es un volumen de almacenamiento que almacena en caché datos de lectura SMB y NFS desde un volumen de origen (o fuente). Las lecturas posteriores de los datos almacenados en caché dan como resultado un acceso más rápido a esos datos.

Puede utilizar volúmenes FlexCache para acelerar el acceso a los datos o para descargar el tráfico de volúmenes con mucho acceso. Los volúmenes FlexCache ayudan a mejorar el rendimiento, especialmente cuando los clientes necesitan acceder a los mismos datos repetidamente, porque los datos se pueden servir directamente sin tener que acceder al volumen de origen. Los volúmenes FlexCache funcionan bien para cargas de trabajo del sistema que requieren una lectura intensiva.

La NetApp Console permite la gestión de volúmenes FlexCache con la ["NetApp Volume Caching"](#) .

También puede utilizar la CLI de ONTAP o el Administrador del sistema de ONTAP para crear y administrar volúmenes FlexCache :

- ["Guía de potencia de volúmenes FlexCache para un acceso más rápido a los datos"](#)
- ["Creación de volúmenes FlexCache en el Administrador del sistema"](#)



## Trabajar con FlexCache cuando el origen está encriptado

Al configurar FlexCache en un sistema Cloud Volumes ONTAP donde el volumen de origen está cifrado, se requieren pasos adicionales para garantizar que el volumen FlexCache pueda acceder y almacenar en caché correctamente los datos cifrados.

### Antes de empezar

1. **Configuración de cifrado:** asegúrese de que el volumen de origen esté completamente cifrado y operativo. Para los sistemas Cloud Volumes ONTAP , esto implica la integración con servicios de administración de claves específicos de la nube.

Para AWS, esto normalmente significa utilizar AWS Key Management Service (KMS). Para obtener más información, consulte ["Administrar claves con AWS Key Management Service"](#) .

Para Azure, debe configurar Azure Key Vault para NetApp Volume Encryption (NVE). Para obtener más información, consulte ["Administrar claves con Azure Key Vault"](#) .

Para Google Cloud, es el Servicio de administración de claves de Google Cloud. Para obtener más información, consulte ["Administrar claves con el Servicio de administración de claves en la nube de Google"](#) .

1. **Servicios de administración de claves:** antes de crear un volumen FlexCache , verifique que los servicios de administración de claves estén configurados correctamente en el sistema Cloud Volumes ONTAP . Esta configuración es esencial para que el volumen FlexCache descifre los datos del volumen de origen.
2. **Licencia:** Confirme que haya una licencia de FlexCache válida disponible y activada en el sistema Cloud Volumes ONTAP .
3. **\*Versión de ONTAP \*:** asegúrese de que la versión de ONTAP de su sistema Cloud Volumes ONTAP sea compatible con FlexCache con volúmenes cifrados. Consulte la última versión ["Notas de la versión de ONTAP"](#) o matriz de compatibilidad para obtener más información.

4. **Configuración de red:** asegúrese de que la configuración de red permita una comunicación fluida entre el volumen de origen y el volumen FlexCache . Esto incluye el enrutamiento adecuado y la resolución de DNS en un entorno de nube.

### Pasos

Cree un volumen FlexCache en su sistema Cloud Volumes ONTAP con un volumen de origen cifrado. Para conocer los pasos detallados y consideraciones adicionales, consulte las siguientes secciones:

- ["Guía de potencia de volúmenes FlexCache para un acceso más rápido a los datos"](#)
- ["Creación de volúmenes FlexCache en el Administrador del sistema"](#)

## Administración agregada

### Crear un agregado para los sistemas Cloud Volumes ONTAP

Puede crear agregados usted mismo o dejar que la NetApp Console lo haga por usted cuando crea volúmenes. La ventaja de crear agregados usted mismo es que puede elegir el tamaño del disco subyacente, lo que le permite dimensionar su agregado para la capacidad o el rendimiento que necesita.



Todos los discos y agregados deben crearse y eliminarse directamente desde la consola. No debe realizar estas acciones desde otra herramienta de administración. Hacerlo puede afectar la estabilidad del sistema, obstaculizar la capacidad de agregar discos en el futuro y potencialmente generar tarifas redundantes del proveedor de la nube.

### Pasos

1. Desde el menú de navegación de la izquierda, seleccione **Almacenamiento > Administración**.
2. En la página **Sistemas**, haga doble clic en el nombre del sistema Cloud Volumes ONTAP en el que desea administrar los agregados.
3. En la pestaña Agregados, haga clic en **Agregar agregado** y luego especifique los detalles del agregado.

## AWS

- Si se le solicita que elija un tipo de disco y un tamaño de disco, consulte ["Planifique su configuración de Cloud Volumes ONTAP en AWS"](#) .
- Si se le solicita que ingrese el tamaño de capacidad del agregado, entonces está creando un agregado en una configuración que admite la función Volumen elástico de Amazon EBS. La siguiente captura de pantalla muestra un ejemplo de un nuevo agregado compuesto por discos gp3.

The screenshot shows the 'Select Disk Type' step in the AWS console. At the top, there are four numbered tabs: 1 Disk Type (active), 2 Aggregate details, 3 Tiering Data, and 4 Review. The main content area is titled 'Select Disk Type'. Below this, there is a 'Disk Type' dropdown menu with 'GP3 - General Purpose SSD Dynamic Performance' selected. Below the dropdown, there is a box titled 'General Purpose SSD (gp3) Disk Properties' with a disk icon. Inside this box, the 'Description' reads: 'General purpose SSD volume that balances price and performance (performance level is independent of storage capacity)'. At the bottom of the box, there are two input fields: 'IOPS Value' with a value of 12000 and 'Throughput MB/s' with a value of 250. Both fields have information icons (i) to their right.

["Obtenga más información sobre la compatibilidad con Elastic Volumes"](#) .

## Azur

Para obtener ayuda con el tipo de disco y el tamaño del disco, consulte ["Planifique su configuración de Cloud Volumes ONTAP en Azure"](#) .

## Google Cloud

Para obtener ayuda con el tipo de disco y el tamaño del disco, consulte ["Planifique su configuración de Cloud Volumes ONTAP en Google Cloud"](#) .

4. Haga clic en **Agregar** y luego haga clic en **Aprobar y comprar**.

## Administrar agregados para clústeres de Cloud Volumes ONTAP

Administre los agregados usted mismo agregando discos, viendo información sobre los agregados y eliminándolos.



Todos los discos y agregados deben crearse y eliminarse directamente desde la NetApp Console. No debe realizar estas acciones desde otra herramienta de administración. Hacerlo puede afectar la estabilidad del sistema, obstaculizar la capacidad de agregar discos en el futuro y potencialmente generar tarifas redundantes del proveedor de la nube.

### Antes de empezar

Si desea eliminar un agregado, primero debe haber eliminado los volúmenes del agregado.

### Acerca de esta tarea

Si un agregado se está quedando sin espacio, puede mover volúmenes a otro agregado mediante ONTAP System Manager.

### Pasos

1. Desde el menú de navegación de la izquierda, seleccione **Almacenamiento > Administración**.
2. En la página **Sistemas**, haga doble clic en el sistema Cloud Volumes ONTAP en el que desea administrar los agregados.
3. Desde los detalles del sistema, haga clic en la pestaña **Agregados**.
4. Para el agregado requerido, haga clic en el **...** Icono para las acciones de gestión.

INFO		CAPACITY	
Disk Type	GP3 3000 IOPS	Provisioned size	907.12 GiB
Disks	4	EBS Used	1.13 GiB
Volumes	2	S3 Used	0 GiB
Elastic Volumes	Enabled		
S3 Tiering	Enabled		

5. Gestiona tus agregados desde las opciones disponibles en el **...** menú.



Para agregar discos a un agregado, todos los discos del agregado deben ser del mismo tamaño.

Para AWS, puede aumentar la capacidad de un agregado que admita volúmenes elásticos de Amazon EBS.

1. Bajo el **...** Menú, haga clic en **Aumentar capacidad**.
2. Ingrese la capacidad adicional que desea agregar y luego haga clic en **Aumentar**.

Tenga en cuenta que debe aumentar la capacidad del agregado en un mínimo de 256 GiB o el 10 % del tamaño del agregado. Por ejemplo, si tiene un agregado de 1,77 TiB, el 10 % es 181 GiB. Esto es inferior a 256 GiB, por lo que el tamaño del agregado debe incrementarse al mínimo de 256 GiB.

## Administrar la capacidad agregada de Cloud Volumes ONTAP en un agente de consola

Cada agente de consola tiene configuraciones que determinan cómo administra la capacidad agregada para Cloud Volumes ONTAP.

Estas configuraciones afectan a todos los sistemas Cloud Volumes ONTAP administrados por un agente de consola. Si tiene otro agente de consola, se puede configurar de forma diferente.

### Permisos necesarios

Necesita los privilegios de administrador de cuenta o organización de la NetApp Console para modificar la configuración de Cloud Volumes ONTAP .

### Pasos

1. Desde el panel de navegación izquierdo, vaya a **Administración > Agentes**.
2. Haga clic en el **...** Icono del agente de consola que administra su sistema Cloud Volumes ONTAP .
3. Seleccione **\*Configuración de Cloud Volumes ONTAP \***.

NetApp Console

Organization: NetAppNew | Project: Project-1

Agents (3 / 58)





Name	Location	Status (1)	Deployment Type
AWSAgent	US East (N. Virginia)	Active	aws
5678	eastus	Active	
itAWS	US East (N. Virginia)	Active	

Cloud Volumes ONTAP Settings

4. En **Capacidad**, modifique cualquiera de las siguientes configuraciones:

## Edit Cloud Volumes ONTAP settings



## Capacity

 Capacity Management Mode	Automatic Mode	▼
 Aggregate Capacity Thresholds - Free Space Ratio	10%	▼
 Aggregate Capacity Thresholds - Free Space Ratio for Data Tiering	10%	▼
 Volume Autosize - Additional Size in Percentage to Which Volumes Can Grow	1000%	▼

## General

 Automatic Cloud Volumes ONTAP update during deployment	On	▼
--	----	---

## Azure

 Azure CIFS locks for Azure HA systems	Off	▼
 Use Azure Private Link	On	▼

**Modo de gestión de capacidad**

Elija si la consola debe notificarle sobre las decisiones sobre capacidad de almacenamiento o si debe administrar automáticamente los requisitos de capacidad para usted.

["Descubra cómo funciona el modo de gestión de capacidad"](#) .

**Umbral de capacidad agregada - Relación espacio libre**

Esta relación es un parámetro clave en las decisiones de gestión de la capacidad, y comprender su impacto es esencial independientemente de si se utiliza un modo automático o manual de gestión de la capacidad. Se recomienda establecer este umbral teniendo en cuenta sus necesidades de almacenamiento específicas y el crecimiento previsto para mantener un equilibrio entre la utilización de recursos y el costo.

En el modo manual, si la relación de espacio libre de un agregado cae por debajo del umbral especificado, se activa una notificación que le alerta de que debe tomar medidas para abordar la baja relación de espacio libre. Es importante monitorear estas notificaciones y administrar manualmente la capacidad agregada para evitar la interrupción del servicio y garantizar un rendimiento óptimo.

La relación de espacio libre se calcula de la siguiente manera: (capacidad agregada - capacidad total utilizada en el agregado) / capacidad agregada

Referirse a ["Gestión automática de la capacidad"](#) Para saber ahora la capacidad se administra automáticamente en Cloud Volumes ONTAP.



## Umbrales de capacidad agregada: relación de espacio libre para la clasificación de datos

Define cuánto espacio libre se requiere en el nivel de rendimiento (discos) al organizar los datos en niveles de capacidad (almacenamiento de objetos).

La relación es importante para los escenarios de recuperación ante desastres. A medida que se leen los datos desde el nivel de capacidad, Cloud Volumes ONTAP mueve los datos al nivel de rendimiento para proporcionar un mejor rendimiento. Si no hay suficiente espacio, Cloud Volumes ONTAP no puede mover los datos.

5. Haga clic en **Guardar**.

## Administrar el rendimiento del disco en Azure

### Administrar el rendimiento de los discos SSD v2 Premium para Cloud Volumes ONTAP en Azure

Puede optimizar el rendimiento de Cloud Volumes ONTAP en Azure configurando los parámetros de IOPS y rendimiento para los discos SSD Premium v2. Esta funcionalidad solo está disponible cuando Cloud Volumes ONTAP ya está implementado con el tipo de disco Azure Premium SSD v2, no durante la implementación inicial. Al mejorar el rendimiento, puede aprovechar la flexibilidad total y las capacidades de alto rendimiento de los discos SSD v2 de Azure Premium.

Los discos SSD v2 Premium admiten cargas de trabajo que necesitan un rendimiento rápido y confiable con baja latencia, alto IOPS y alto rendimiento. Al ajustar la configuración de IOPS y rendimiento, puede adaptar el rendimiento de los agregados en su implementación. Para obtener más información sobre los discos SSD Premium v2, consulte ["Implementar un disco SSD v2 Premium"](#).

Utilice las API para automatizar el proceso de modificación de la configuración del disco SSD Premium v2. Para obtener información sobre cómo ejecutar llamadas API de Cloud Volumes ONTAP, consulte ["Su primera llamada a la API"](#).

### Acerca de esta tarea

- Esta característica se aplica a las implementaciones de Cloud Volumes ONTAP en zonas de disponibilidad única de Azure.
- Cambiar la configuración del disco modifica de manera uniforme el rendimiento del grupo o agregado RAID. El rendimiento de todos los discos del agregado se ajusta al mismo nivel para garantizar un rendimiento consistente en todo el agregado.
- Los cambios afectan a un solo agregado y no a otros agregados de un grupo.
- Los discos SSD v2 premium que se aprovisionan automáticamente durante la implementación de Cloud Volumes ONTAP o la optimización de la capacidad en la NetApp Console, o que se agregan a través de las API, son todos elegibles para modificación.
- No se admite el cambio de tamaño del disco (cambio de la capacidad del disco).

### Antes de empezar

Tenga en cuenta estos puntos antes de configurar los parámetros de IOPS y rendimiento para los discos SSD Premium v2:

- Asegúrese de haber seleccionado únicamente discos de datos SSD v2 Premium. Los discos SSD v1 premium o los discos raíz y de arranque no son elegibles para este cambio.
- Utilice las configuraciones de referencia preconfiguradas establecidas por Cloud Volumes ONTAP durante

la implementación como valores mínimos de IOPS y rendimiento para el tamaño de disco respectivo. Estas configuraciones de referencia se alinean con las características de rendimiento de Premium SSD v1.

- Establezca valores de IOPS y rendimiento en o por encima del valor base mínimo para el tamaño de su disco. Por ejemplo, para un tamaño de disco de 1 TB, configure el valor mínimo de IOPS en 5000 y el valor mínimo de rendimiento en 200 MBps. Puedes configurar valores superiores a estos mínimos pero no inferiores.
- Configure valores dentro de los rangos compatibles con Premium SSD v2: IOPS entre 3000 y 80000 y rendimiento entre 125 y 1200 MBps.
- Asegúrese de que el tamaño de su disco SSD Premium v2 esté dentro del rango admitido de 500 GB a 32 TB para Cloud Volumes ONTAP en Azure. Tenga en cuenta que estos límites de tamaño difieren de los valores mínimos y máximos que ofrece Azure para los discos SSD Premium v2.

## Pasos

- Utilice la siguiente llamada API para modificar los valores de los atributos de IOPS y rendimiento:



Puede invocar esta API un máximo de cuatro veces en un período de 24 horas.

```
PUT /azure/vsa/aggregates/{workingEnvironmentId}/{aggregateName}
```

Incluya los siguientes parámetros en el cuerpo de la solicitud:

```
{
  "aggregateName": "aggr_name",
  "iops": "modified_iops_value",
  "throughput": "modified_throughput_value",
  "workingEnvironmentId": "we_id"
}
```

## Después de terminar

Después de que la API devuelva una respuesta que indique que la operación se realizó correctamente, verifique los parámetros modificados consultando los detalles del disco en el portal de Azure para su sistema Cloud Volumes ONTAP .

## Información relacionada

- ["Prepárese para usar la API"](#)
- ["Flujos de trabajo de Cloud Volumes ONTAP"](#)
- ["Obtener los identificadores requeridos"](#)
- ["Utilice las API REST para Cloud Volumes ONTAP"](#)
- ["Utilice Premium SSD v2 con máquinas virtuales en el conjunto de disponibilidad"](#)

## Cambiar el nivel de rendimiento de los discos SSD Premium en Cloud Volumes ONTAP en Azure

Puede actualizar el nivel de rendimiento de los discos administrados SSD Premium en Cloud Volumes ONTAP en Azure mediante el portal de Azure. Este es un proceso manual que implica cambiar el nivel de disco de cada disco SSD Premium a un nivel de rendimiento superior. Cambiar el nivel de rendimiento de su disco NVRAM puede ayudar

a aliviar los cuellos de botella de rendimiento y mejorar la eficiencia de su sistema Cloud Volumes ONTAP al proporcionar mayores IOPS y capacidades de rendimiento.



Asegúrese de trabajar con el soporte de NetApp para determinar que el cuello de botella que experimenta en su entorno se debe al disco NVRAM y que actualizar el nivel resuelve el problema.

#### Acerca de esta tarea

- De forma predeterminada, Cloud Volumes ONTAP en Azure implementa discos SSD Premium para NVRAM en el nivel P20. El nivel P20 proporciona un rendimiento equilibrado adecuado para la mayoría de las cargas de trabajo. Sin embargo, si su carga de trabajo exige un mayor rendimiento, puede actualizar el disco NVRAM a un nivel superior, como P30.



Actualmente, puedes actualizar un disco NVRAM del nivel P20 al nivel P30 solo a través del portal de Azure.

- No cambia el tamaño del disco. Sigue siendo 512 GB. Este procedimiento solo cambia el nivel de rendimiento del disco.

#### Antes de empezar

- Evalúe cuidadosamente la necesidad de este cambio, porque actualizar el disco NVRAM a un nivel de rendimiento superior implica costos adicionales.
- Su versión de Cloud Volumes ONTAP debe ser 9.11.1 o posterior. Para versiones inferiores, puede actualizar a 9.11.1 o posterior, o generar una solicitud de variación de política de funciones (FPVR) con soporte de NetApp .

#### Pasos

Este escenario supone que hay dos nodos `node01` y `node02` en la implementación de alta disponibilidad (HA) de Cloud Volumes ONTAP . Utilice el portal de Azure para actualizar el nivel.

1. Ejecute este comando para hacer `node1` el nodo activo. Conmutación por error manual `node02`.

```
storage failover takeover -ofnode <Node02>
```

2. Sign in en el portal de Azure.
3. Cuando se complete la adquisición, vaya a la instancia de VM para ``node02`` y haga clic en el botón **Detener** para apagarlo.
4. Navegue hasta el grupo de recursos para `node02` y de la lista de discos, seleccione el disco NVRAM para cambiar el nivel.
5. Seleccione **Tamaño + Rendimiento**.
6. En el menú desplegable **Nivel de rendimiento**, seleccione **P30 - 5000 IOPS, 200MB/s**.
7. Seleccione **Cambiar tamaño**.
8. Enciende el `node02` instancia.
9. Verifique la consola serie de Azure hasta que pueda ver el mensaje: `waiting for giveback`.
10. Ejecute este comando para devolver `node02`:

```
storage failover giveback -ofnode <Node02>
```

11. Repita estos pasos en `node01` Para hacer `node02` tomar el control `node01`, para que pueda actualizar el nivel del disco NVRAM para `node01`.

### Después de terminar

Cuando haya encendido ambos nodos, verifique los parámetros modificados consultando los detalles del disco en el portal de Azure para su sistema Cloud Volumes ONTAP .

### Información relacionada

- Documentación de Azure: ["Cambie su nivel de rendimiento sin tiempo de inactividad"](#)
- Base de conocimientos para el equipo de soporte: ["Cómo actualizar el nivel de rendimiento del disco NVRAM en Azure CVO"](#)
- ["Actualizar las versiones del software Cloud Volumes ONTAP"](#)

## Administración de máquinas virtuales de almacenamiento

### Administrar máquinas virtuales de almacenamiento para Cloud Volumes ONTAP

Una VM de almacenamiento es una máquina virtual que se ejecuta dentro de ONTAP y que proporciona servicios de almacenamiento y datos a sus clientes. Quizás lo conozcas como *SVM* o *vserver*. Cloud Volumes ONTAP está configurado con una máquina virtual de almacenamiento de manera predeterminada, pero algunas configuraciones admiten máquinas virtuales de almacenamiento adicionales.

### Número de máquinas virtuales de almacenamiento admitidas

Se admiten varias máquinas virtuales de almacenamiento con determinadas configuraciones. Ir a la ["Notas de la versión de Cloud Volumes ONTAP"](#) para verificar la cantidad de máquinas virtuales de almacenamiento admitidas para su versión de Cloud Volumes ONTAP.

### Trabajar con múltiples máquinas virtuales de almacenamiento

La NetApp Console admite cualquier máquina virtual de almacenamiento adicional que cree desde ONTAP System Manager o la CLI de ONTAP .

Por ejemplo, la siguiente imagen muestra cómo puede elegir una máquina virtual de almacenamiento al crear un volumen.

### Details & Protection

Storage VM Name

svm\_name1

Volume Name

Size (GiB)

Volume size

Snapshot Policy

default

Default Policy

Y la siguiente imagen muestra cómo puedes elegir una máquina virtual de almacenamiento al replicar un volumen a otro sistema.

Destination Volume Name

volume\_copy

Destination Storage VM Name

svm\_name1

Destination Aggregate

Automatically select the best aggregate

### Modificar el nombre de la máquina virtual de almacenamiento predeterminada

La consola nombra automáticamente la única máquina virtual de almacenamiento que crea para Cloud Volumes ONTAP. Desde ONTAP System Manager, la CLI de ONTAP o la API, puede modificar el nombre de la VM de almacenamiento si tiene estándares de nombres estrictos. Por ejemplo, es posible que desee que el nombre coincida con la forma en que nombra las máquinas virtuales de almacenamiento para sus clústeres ONTAP .

## Administrar máquinas virtuales de almacenamiento que brindan servicio de datos para Cloud Volumes ONTAP en AWS

Una VM de almacenamiento es una máquina virtual que se ejecuta dentro de ONTAP y que proporciona servicios de almacenamiento y datos a sus clientes. Quizás lo conozcas como *SVM* o *vserver*. Cloud Volumes ONTAP está configurado con una máquina virtual de almacenamiento de manera predeterminada, pero algunas configuraciones admiten máquinas virtuales de almacenamiento adicionales.

Para crear máquinas virtuales de almacenamiento que brinden servicio de datos adicionales, debe asignar direcciones IP en AWS y luego ejecutar comandos ONTAP según su configuración de Cloud Volumes ONTAP.

### Número de máquinas virtuales de almacenamiento admitidas

Se admiten varias máquinas virtuales de almacenamiento con configuraciones específicas de Cloud Volumes ONTAP a partir de la versión 9.7. Ir a la ["Notas de la versión de Cloud Volumes ONTAP"](#) para verificar la cantidad de máquinas virtuales de almacenamiento admitidas para su versión de Cloud Volumes ONTAP.

Todas las demás configuraciones de Cloud Volumes ONTAP admiten una máquina virtual de almacenamiento de servicio de datos y una máquina virtual de almacenamiento de destino utilizada para la recuperación ante desastres. Puede activar la máquina virtual de almacenamiento de destino para acceder a los datos si hay una interrupción en la máquina virtual de almacenamiento de origen.

### Verifique los límites para su configuración

Cada instancia EC2 admite una cantidad máxima de direcciones IPv4 privadas por interfaz de red. Debe verificar el límite antes de asignar direcciones IP en AWS para la nueva máquina virtual de almacenamiento.

#### Pasos

1. Ve a la ["Sección de límites de almacenamiento en las Notas de la versión de Cloud Volumes ONTAP"](#).
2. Identifique el número máximo de direcciones IP por interfaz para su tipo de instancia.
3. Tome nota de este número porque lo necesitará en la siguiente sección cuando asigne direcciones IP en AWS.

### Asignar direcciones IP en AWS

Las direcciones IPv4 privadas deben asignarse al puerto e0a en AWS antes de crear LIF para la nueva VM de almacenamiento.

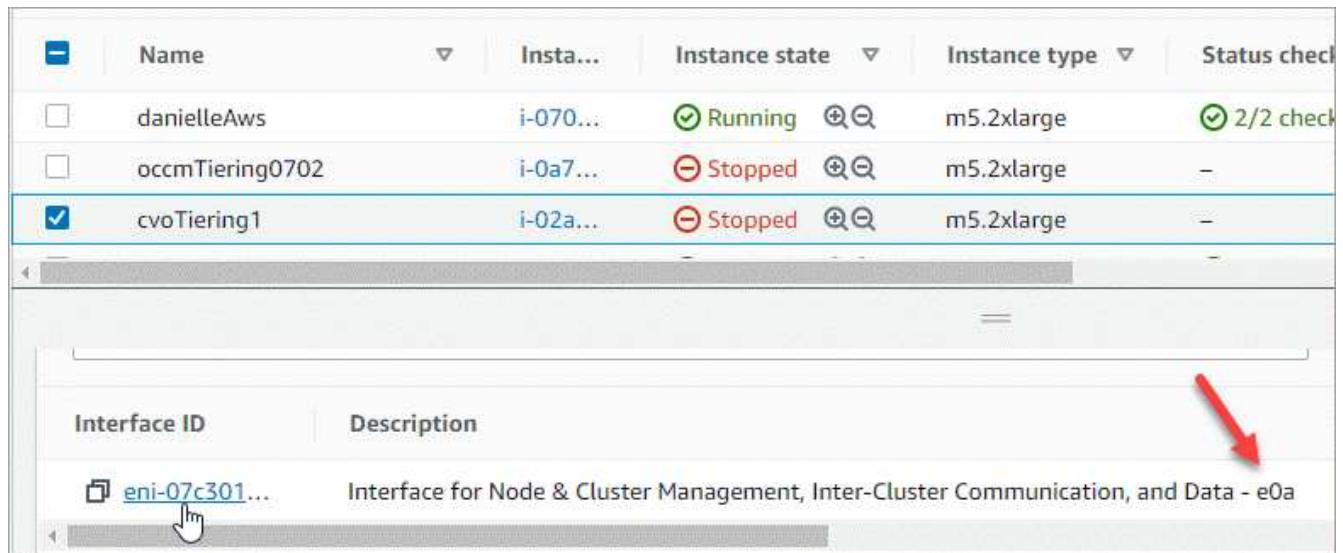
Ten en cuenta que una LIF de gestión opcional para una VM de almacenamiento requiere una dirección IP privada en un sistema de nodo único y en un par HA en una sola AZ. Esta LIF de gestión proporciona una conexión a herramientas de gestión como SnapCenter.

#### Pasos

1. Inicie sesión en AWS y abra el servicio EC2.
2. Seleccione la instancia de Cloud Volumes ONTAP y haga clic en **Redes**.

Si está creando una máquina virtual de almacenamiento en un par de alta disponibilidad, seleccione el nodo 1.

3. Desplácese hacia abajo hasta **Interfaces de red** y haga clic en **ID de interfaz** para el puerto e0a.



4. Seleccione la interfaz de red y haga clic en **Acciones > Administrar direcciones IP**.

5. Ampliar la lista de direcciones IP para e0a.

6. Verificar las direcciones IP:

- a. Cuente la cantidad de direcciones IP asignadas para confirmar que el puerto tiene espacio para IP adicionales.

Debería haber identificado el número máximo de direcciones IP admitidas por interfaz en la sección anterior de esta página.

- b. Opcional: vaya a la CLI de ONTAP para Cloud Volumes ONTAP y ejecute **network interface show** para confirmar que cada una de estas direcciones IP esté en uso.

Si una dirección IP no está en uso, puede usarla con la nueva máquina virtual de almacenamiento.

7. De regreso en la consola de AWS, haga clic en **Asignar nueva dirección IP** para asignar direcciones IP adicionales según la cantidad que necesite para la nueva máquina virtual de almacenamiento.

- sistema de nodo único: se requiere una dirección IP privada secundaria sin usar.

Se requiere una IP privada secundaria opcional si desea crear un LIF de administración en la VM de almacenamiento.

- Par HA en una sola AZ: se requiere una IP privada secundaria no utilizada en el nodo 1.

Se requiere una IP privada secundaria opcional si desea crear un LIF de administración en la VM de almacenamiento.

- Par HA en múltiples AZ: se requiere una IP privada secundaria no utilizada en cada nodo.

8. Si está asignando la dirección IP en un par HA en una sola AZ, habilite **Permitir reasignar direcciones IPv4 privadas secundarias**.

9. Haga clic en **Guardar**.

10. Si tiene un par HA en varias AZ, deberá repetir estos pasos para el nodo 2.

## Crea una máquina virtual de almacenamiento en un sistema de nodo único

Estos pasos crean una nueva VM de almacenamiento en un sistema de nodo único. Se necesita una dirección IP privada para crear una LIF de NAS y otra dirección IP privada opcional si quieres crear una LIF de gestión.

### Pasos

1. Cree la máquina virtual de almacenamiento y una ruta a la máquina virtual de almacenamiento.

```
vserver create -rootvolume-security-style unix -rootvolume root_svm_2  
-snapshot-policy default -vserver svm_2 -aggregate aggr1
```

```
network route create -destination 0.0.0.0/0 -vserver svm_2 -gateway  
subnet_gateway
```

2. Crear un LIF NAS.

```
network interface create -auto-revert true -vserver svm_2 -service  
-policy default-data-files -home-port e0a -address private_ip_x -netmask  
node1Mask -lif ip_nas_2 -home-node cvo-node
```

Donde *private\_ip\_x* es una IP privada secundaria no utilizada en e0a.

3. Opcional: Cree un LIF de administración de máquinas virtuales de almacenamiento.

```
network interface create -auto-revert true -vserver svm_2 -service  
-policy default-management -home-port e0a -address private_ip_y -netmask  
node1Mask -lif ip_svm_mgmt_2 -home-node cvo-node
```

Donde *private\_ip\_y* es otra IP privada secundaria no utilizada en e0a.

4. Asignar uno o más agregados a la máquina virtual de almacenamiento.

```
vserver add-aggregates -vserver svm_2 -aggregates aggr1,aggr2
```

Este paso es necesario porque la nueva VM de almacenamiento necesita acceso a al menos un agregado antes de poder crear volúmenes en la VM de almacenamiento.

## Cree una máquina virtual de almacenamiento en un par de alta disponibilidad en una única zona de disponibilidad

Estos pasos crean una nueva VM de almacenamiento en un par de alta disponibilidad en una única zona de disponibilidad. Se requiere una dirección IP privada para crear un LIF NAS y se necesita otra dirección IP privada opcional si desea crear un LIF de administración.



Ambos LIF se asignan en el nodo 1. Las direcciones IP privadas pueden moverse entre nodos si ocurren fallas.

## Pasos

1. Cree la máquina virtual de almacenamiento y una ruta a la máquina virtual de almacenamiento.

```
vserver create -rootvolume-security-style unix -rootvolume root_svm_2  
-snapshot-policy default -vserver svm_2 -aggregate aggr1
```

```
network route create -destination 0.0.0.0/0 -vserver svm_2 -gateway  
subnet_gateway
```

2. Cree un LIF NAS en el nodo 1.

```
network interface create -auto-revert true -vserver svm_2 -service  
-policy default-data-files -home-port e0a -address private_ip_x -netmask  
node1Mask -lif ip_nas_2 -home-node cvo-node1
```

Donde *private\_ip\_x* es una IP privada secundaria no utilizada en e0a de cvo-node1. Esta dirección IP se puede reubicar en el e0a de cvo-node2 en caso de adquisición porque la política de servicio default-data-files indica que las IP pueden migrar al nodo asociado.

3. Opcional: Cree un LIF de administración de máquinas virtuales de almacenamiento en el nodo 1.

```
network interface create -auto-revert true -vserver svm_2 -service  
-policy default-management -home-port e0a -address private_ip_y -netmask  
node1Mask -lif ip_svm_mgmt_2 -home-node cvo-node1
```

Donde *private\_ip\_y* es otra IP privada secundaria no utilizada en e0a.

4. Asignar uno o más agregados a la máquina virtual de almacenamiento.

```
vserver add-aggregates -vserver svm_2 -aggregates aggr1,aggr2
```

Este paso es necesario porque la nueva VM de almacenamiento necesita acceso a al menos un agregado antes de poder crear volúmenes en la VM de almacenamiento.

5. Si está ejecutando Cloud Volumes ONTAP 9.11.1 o posterior, modifique las políticas de servicio de red para la máquina virtual de almacenamiento.

Es necesario modificar los servicios porque garantiza que Cloud Volumes ONTAP pueda usar el LIF iSCSI para conexiones de administración salientes.

```

network interface service-policy remove-service -vserver <svm-name>
-policy default-data-files -service data-fpolicy-client
network interface service-policy remove-service -vserver <svm-name>
-policy default-data-files -service management-ad-client
network interface service-policy remove-service -vserver <svm-name>
-policy default-data-files -service management-dns-client
network interface service-policy remove-service -vserver <svm-name>
-policy default-data-files -service management-ldap-client
network interface service-policy remove-service -vserver <svm-name>
-policy default-data-files -service management-nis-client
network interface service-policy add-service -vserver <svm-name> -policy
default-data-blocks -service data-fpolicy-client
network interface service-policy add-service -vserver <svm-name> -policy
default-data-blocks -service management-ad-client
network interface service-policy add-service -vserver <svm-name> -policy
default-data-blocks -service management-dns-client
network interface service-policy add-service -vserver <svm-name> -policy
default-data-blocks -service management-ldap-client
network interface service-policy add-service -vserver <svm-name> -policy
default-data-blocks -service management-nis-client
network interface service-policy add-service -vserver <svm-name> -policy
default-data-iscsi -service data-fpolicy-client
network interface service-policy add-service -vserver <svm-name> -policy
default-data-iscsi -service management-ad-client
network interface service-policy add-service -vserver <svm-name> -policy
default-data-iscsi -service management-dns-client
network interface service-policy add-service -vserver <svm-name> -policy
default-data-iscsi -service management-ldap-client
network interface service-policy add-service -vserver <svm-name> -policy
default-data-iscsi -service management-nis-client

```

## Cree una máquina virtual de almacenamiento en un par de alta disponibilidad en varias zonas de disponibilidad

Estos pasos crean una nueva VM de almacenamiento en un par de alta disponibilidad en varias zonas de disponibilidad.

Se requiere una dirección IP *flotante* para un LIF NAS y es opcional para un LIF de administración. Estas direcciones IP flotantes no requieren que usted asigne IP privadas en AWS. En cambio, las IP flotantes se configuran automáticamente en la tabla de rutas de AWS para apuntar a la ENI de un nodo específico en la misma VPC.

Para que las IP flotantes funcionen con ONTAP, se debe configurar una dirección IP privada en cada máquina virtual de almacenamiento en cada nodo. Esto se refleja en los pasos a continuación, donde se crea un LIF iSCSI en el nodo 1 y en el nodo 2.

### Pasos

1. Cree la máquina virtual de almacenamiento y una ruta a la máquina virtual de almacenamiento.

```
vserver create -rootvolume-security-style unix -rootvolume root_svm_2  
-snapshot-policy default -vserver svm_2 -aggregate aggr1
```

```
network route create -destination 0.0.0.0/0 -vserver svm_2 -gateway  
subnet_gateway
```

2. Cree un LIF NAS en el nodo 1.

```
network interface create -auto-revert true -vserver svm_2 -service  
-policy default-data-files -home-port e0a -address floating_ip -netmask  
node1Mask -lif ip_nas_floating_2 -home-node cvo-node1
```

- La dirección IP flotante debe estar fuera de los bloques CIDR para todas las VPC en la región de AWS en la que implementa la configuración de HA. 192.168.209.27 es un ejemplo de dirección IP flotante. ["Obtenga más información sobre cómo elegir una dirección IP flotante"](#).
- `-service-policy default-data-files` Indica que las IP pueden migrar al nodo asociado.

3. Opcional: Cree un LIF de administración de máquinas virtuales de almacenamiento en el nodo 1.

```
network interface create -auto-revert true -vserver svm_2 -service  
-policy default-management -home-port e0a -address floating_ip -netmask  
node1Mask -lif ip_svm_mgmt_2 -home-node cvo-node1
```

4. Cree un LIF iSCSI en el nodo 1.

```
network interface create -vserver svm_2 -service-policy default-data-  
blocks -home-port e0a -address private_ip -netmask node1Mask -lif  
ip_node1_iscsi_2 -home-node cvo-node1
```

- Este LIF iSCSI es necesario para admitir la migración LIF de las IP flotantes en la máquina virtual de almacenamiento. No tiene que ser un LIF iSCSI, pero no se puede configurar para migrar entre nodos.
- `-service-policy default-data-block` Indica que una dirección IP no migra entre nodos.
- `private_ip` es una dirección IP privada secundaria no utilizada en eth0 (e0a) de cvo\_node1.

5. Cree un LIF iSCSI en el nodo 2.

```
network interface create -vserver svm_2 -service-policy default-data-  
blocks -home-port e0a -address private_ip -netmaskNode2Mask -lif  
ip_node2_iscsi_2 -home-node cvo-node2
```

- Este LIF iSCSI es necesario para admitir la migración LIF de las IP flotantes en la máquina virtual de almacenamiento. No tiene que ser un LIF iSCSI, pero no se puede configurar para migrar entre nodos.
- `-service-policy default-data-block`` Indica que una dirección IP no migra entre nodos.
- `private_ip` es una dirección IP privada secundaria no utilizada en eth0 (e0a) de cvo\_node2.

6. Asignar uno o más agregados a la máquina virtual de almacenamiento.

```
vserver add-aggregates -vserver svm_2 -aggregates aggr1,aggr2
```

Este paso es necesario porque la nueva VM de almacenamiento necesita acceso a al menos un agregado antes de poder crear volúmenes en la VM de almacenamiento.

7. Si está ejecutando Cloud Volumes ONTAP 9.11.1 o posterior, modifique las políticas de servicio de red para la máquina virtual de almacenamiento.

Es necesario modificar los servicios porque garantiza que Cloud Volumes ONTAP pueda usar el LIF iSCSI para conexiones de administración salientes.

```

network interface service-policy remove-service -vserver <svm-name>
-policy default-data-files -service data-fpolicy-client
network interface service-policy remove-service -vserver <svm-name>
-policy default-data-files -service management-ad-client
network interface service-policy remove-service -vserver <svm-name>
-policy default-data-files -service management-dns-client
network interface service-policy remove-service -vserver <svm-name>
-policy default-data-files -service management-ldap-client
network interface service-policy remove-service -vserver <svm-name>
-policy default-data-files -service management-nis-client
network interface service-policy add-service -vserver <svm-name> -policy
default-data-blocks -service data-fpolicy-client
network interface service-policy add-service -vserver <svm-name> -policy
default-data-blocks -service management-ad-client
network interface service-policy add-service -vserver <svm-name> -policy
default-data-blocks -service management-dns-client
network interface service-policy add-service -vserver <svm-name> -policy
default-data-blocks -service management-ldap-client
network interface service-policy add-service -vserver <svm-name> -policy
default-data-blocks -service management-nis-client
network interface service-policy add-service -vserver <svm-name> -policy
default-data-iscsi -service data-fpolicy-client
network interface service-policy add-service -vserver <svm-name> -policy
default-data-iscsi -service management-ad-client
network interface service-policy add-service -vserver <svm-name> -policy
default-data-iscsi -service management-dns-client
network interface service-policy add-service -vserver <svm-name> -policy
default-data-iscsi -service management-ldap-client
network interface service-policy add-service -vserver <svm-name> -policy
default-data-iscsi -service management-nis-client

```

## Administrar máquinas virtuales de almacenamiento que brindan servicio de datos para Cloud Volumes ONTAP en Azure

Una VM de almacenamiento es una máquina virtual que se ejecuta dentro de ONTAP y que proporciona servicios de almacenamiento y datos a sus clientes. Quizás lo conozcas como *SVM* o *vserver*. Cloud Volumes ONTAP está configurado con una máquina virtual de almacenamiento de forma predeterminada, pero puede crear máquinas virtuales de almacenamiento adicionales al ejecutar Cloud Volumes ONTAP en Azure.

Para crear y administrar máquinas virtuales de almacenamiento que brinden servicio de datos adicionales en Azure, debe usar las API. Esto se debe a que las API automatizan el proceso de creación de las máquinas virtuales de almacenamiento y la configuración de las interfaces de red necesarias. Al crear las máquinas virtuales de almacenamiento, la NetApp Console configura los servicios LIF necesarios, así como un LIF iSCSI necesario para las comunicaciones SMB/CIFS salientes desde la máquina virtual de almacenamiento.

Para obtener información sobre cómo ejecutar llamadas API de Cloud Volumes ONTAP , consulte ["Su primera llamada a la API"](#) .

## Número de máquinas virtuales de almacenamiento admitidas

A partir de Cloud Volumes ONTAP 9.9.0, según su licencia, se admiten varias máquinas virtuales de almacenamiento con configuraciones específicas. Consulte la ["Notas de la versión de Cloud Volumes ONTAP"](#) para verificar la cantidad de máquinas virtuales de almacenamiento admitidas para su versión de Cloud Volumes ONTAP.

Todas las versiones de Cloud Volumes ONTAP anteriores a 9.9.0 admiten una máquina virtual de almacenamiento de servicio de datos y una máquina virtual de almacenamiento de destino utilizada para la recuperación ante desastres. Puede activar la máquina virtual de almacenamiento de destino para acceder a los datos si hay una interrupción en la máquina virtual de almacenamiento de origen.

## Crear una máquina virtual de almacenamiento

En función de tu configuración y tipo de licencia, puedes crear varias máquinas virtuales de almacenamiento en un sistema de nodo único o en una configuración de alta disponibilidad (HA) usando las API para la NetApp Console.

### Acerca de esta tarea

Cuando crea máquinas virtuales de almacenamiento mediante las API, además de configurar las interfaces de red necesarias, la consola también modifica las `default-data-files` políticas en las máquinas virtuales de almacenamiento de datos eliminando los siguientes servicios del LIF de datos NAS y agregándolos al LIF de datos iSCSI que se utiliza para las conexiones de administración salientes:

- `data-fpolicy-client`
- `management-ad-client`
- `management-dns-client`
- `management-ldap-client`
- `management-nis-client`

### Antes de empezar

El agente de consola requiere permisos específicos para crear máquinas virtuales de almacenamiento para Cloud Volumes ONTAP. Los permisos necesarios están incluidos en ["las políticas proporcionadas por NetApp"](#) .

### sistema de un solo nodo

Usa la siguiente llamada a la API para crear una máquina virtual de almacenamiento en un sistema de nodo único.

```
POST /azure/vsa/working-environments/{workingEnvironmentId}/svm
```

Incluya los siguientes parámetros en el cuerpo de la solicitud:

```
{ "svmName": "myNewSvm1"
  "svmPassword": "optional, the API takes the cluster password if not
provided"
  "mgmtLif": "optional, to create an additional management LIF, if you
want to use the storage VM for management purposes"}
```

## par HA

Utilice la siguiente llamada API para crear una máquina virtual de almacenamiento en un par de alta disponibilidad:

POST /azure/ha/working-environments/{workingEnvironmentId}/svm

Incluya los siguientes parámetros en el cuerpo de la solicitud:

```
{ "svmName": "NewSvmName"
  "svmPassword": "optional value, the API takes the cluster password if
not provided"
  "mgmtLif": "optional value, to create an additional management LIF, if
you want to use the storage VM for management purposes"}
```

## Administra máquinas virtuales de almacenamiento en sistemas de nodo único y pares de alta disponibilidad

Al utilizar las API, puede cambiar el nombre y eliminar máquinas virtuales de almacenamiento tanto en configuraciones de nodo único como de alta disponibilidad.

### Antes de empezar

El agente de consola requiere permisos específicos para administrar las máquinas virtuales de almacenamiento para Cloud Volumes ONTAP. Los permisos necesarios están incluidos en ["las políticas proporcionadas por NetApp"](#).

### Cambiar el nombre de una máquina virtual de almacenamiento

Para cambiar el nombre de una máquina virtual de almacenamiento, debe proporcionar los nombres de la máquina virtual de almacenamiento existente y de la nueva máquina virtual de almacenamiento como parámetros.

### Pasos

- Usa la siguiente llamada a la API para cambiar el nombre de una máquina virtual de almacenamiento en un sistema de nodo único:

PUT /azure/vsa/working-environments/{workingEnvironmentId}/svm

Incluya los siguientes parámetros en el cuerpo de la solicitud:

```
{
  "svmNewName": "NewSvmName",
  "svmName": "OldSvmName"
}
```

- Utilice la siguiente llamada API para cambiar el nombre de una máquina virtual de almacenamiento en un par de alta disponibilidad:

PUT /azure/ha/working-environments/{workingEnvironmentId}/svm

Incluya los siguientes parámetros en el cuerpo de la solicitud:

```
{
  "svmNewName": "NewSvmName",
  "svmName": "OldSvmName"
}
```

### Eliminar una máquina virtual de almacenamiento

En una configuración de nodo único o HA, puede eliminar una máquina virtual de almacenamiento si no tiene ningún volumen activo.

#### Pasos

- Usa la siguiente llamada a la API para eliminar una máquina virtual de almacenamiento en un sistema de nodo único:

DELETE /azure/vsa/working-environments/{workingEnvironmentId}/svm/{svmName}

- Utilice la siguiente llamada API para eliminar una máquina virtual de almacenamiento en un par de alta disponibilidad:

DELETE /azure/ha/working-environments/{workingEnvironmentId}/svm/{svmName}

### Información relacionada

- ["Prepárese para usar la API"](#)
- ["Flujos de trabajo de Cloud Volumes ONTAP"](#)
- ["Obtener los identificadores requeridos"](#)
- ["Utilice las API REST para la NetApp Console"](#)

## Administrar máquinas virtuales de almacenamiento que brindan servicio de datos para Cloud Volumes ONTAP en Google Cloud

Una VM de almacenamiento es una máquina virtual que se ejecuta dentro de ONTAP y que proporciona servicios de almacenamiento y datos a sus clientes. Quizás lo conozcas como *SVM* o *vserver*. Cloud Volumes ONTAP está configurado con una máquina virtual de almacenamiento de manera predeterminada, pero algunas configuraciones admiten



## máquinas virtuales de almacenamiento adicionales.

Para crear y administrar máquinas virtuales de almacenamiento de servicio de datos adicionales en Google Cloud, debes usar las API. Esto se debe a que las API automatizan el proceso de creación de las máquinas virtuales de almacenamiento y la configuración de las interfaces de red necesarias. Al crear las máquinas virtuales de almacenamiento, la NetApp Console configura los servicios LIF necesarios, así como un LIF iSCSI necesario para las comunicaciones SMB/CIFS salientes desde la máquina virtual de almacenamiento.

Para obtener información sobre cómo ejecutar llamadas API de Cloud Volumes ONTAP , consulte ["Su primera llamada a la API"](#) .

### Número de máquinas virtuales de almacenamiento admitidas

A partir de Cloud Volumes ONTAP 9.11.1, según su licencia, se admiten varias máquinas virtuales de almacenamiento con configuraciones específicas. Consulte la ["Notas de la versión de Cloud Volumes ONTAP"](#) para verificar la cantidad de máquinas virtuales de almacenamiento admitidas para su versión de Cloud Volumes ONTAP.

Todas las versiones de Cloud Volumes ONTAP anteriores a 9.11.1 admiten una máquina virtual de almacenamiento de servicio de datos y una máquina virtual de almacenamiento de destino utilizada para la recuperación ante desastres. Puede activar la máquina virtual de almacenamiento de destino para acceder a los datos si hay una interrupción en la máquina virtual de almacenamiento de origen.

### Crear una máquina virtual de almacenamiento

En función de tu configuración y tipo de licencia, puedes crear varias máquinas virtuales de almacenamiento en un sistema de nodo único o en una configuración de alta disponibilidad (HA) usando las API.

#### Acerca de esta tarea

Cuando crea máquinas virtuales de almacenamiento mediante las API, además de configurar las interfaces de red necesarias, la consola también modifica las `default-data-files` políticas en las máquinas virtuales de almacenamiento de datos eliminando los siguientes servicios del LIF de datos NAS y agregándolos al LIF de datos iSCSI que se utiliza para las conexiones de administración salientes:

- `data-fpolicy-client`
- `management-ad-client`
- `management-dns-client`
- `management-ldap-client`
- `management-nis-client`

#### Antes de empezar

El agente de consola requiere permisos específicos para crear máquinas virtuales de almacenamiento para pares de Cloud Volumes ONTAP HA. Los permisos necesarios están incluidos en ["las políticas proporcionadas por NetApp"](#) .

#### sistema de un solo nodo

Usa la siguiente llamada a la API para crear una máquina virtual de almacenamiento en un sistema de nodo único.

```
POST /gcp/vsa/working-environments/{workingEnvironmentId}/svm
```

Incluya los siguientes parámetros en el cuerpo de la solicitud:

```
{ "svmName": "NewSvmName"
  "svmPassword": "optional value, the API takes the cluster password if
not provided"
  "mgmtLif": "optional value, to create an additional management LIF, if
you want to use the storage VM for management purposes"}
```

#### par HA

Utilice la siguiente llamada API para crear una máquina virtual de almacenamiento en un par de alta disponibilidad:

POST /gcp/ha/working-environments/{workingEnvironmentId}/svm/

Incluya los siguientes parámetros en el cuerpo de la solicitud:

```
{ "svmName": "NewSvmName"
  "svmPassword": "optional value, the API takes the cluster password if
not provided"
}
```

## Administrar máquinas virtuales de almacenamiento

Al utilizar las API, puede cambiar el nombre y eliminar máquinas virtuales de almacenamiento tanto en configuraciones de nodo único como de alta disponibilidad.

### Antes de empezar

El agente de la consola requiere permisos específicos para administrar las máquinas virtuales de almacenamiento para los pares HA de Cloud Volumes ONTAP . Los permisos necesarios están incluidos en ["las políticas proporcionadas por NetApp"](#) .

### Cambiar el nombre de una máquina virtual de almacenamiento

Para cambiar el nombre de una máquina virtual de almacenamiento, debe proporcionar los nombres de la máquina virtual de almacenamiento existente y de la nueva máquina virtual de almacenamiento como parámetros.

### Pasos

- Usa la siguiente llamada a la API para cambiar el nombre de una máquina virtual de almacenamiento en un sistema de nodo único:

PUT /gcp/vsa/working-environments/{workingEnvironmentId}/svm

Incluya los siguientes parámetros en el cuerpo de la solicitud:

```
{
  "svmNewName": "NewSvmName",
  "svmName": "OldSvmName"
}
```

- Utilice la siguiente llamada API para cambiar el nombre de una máquina virtual de almacenamiento en un par de alta disponibilidad:

```
PUT /gcp/ha/working-environments/{workingEnvironmentId}/svm
```

Incluya los siguientes parámetros en el cuerpo de la solicitud:

```
{
  "svmNewName": "NewSvmName",
  "svmName": "OldSvmName"
}
```

### Eliminar una máquina virtual de almacenamiento

En una configuración de nodo único o HA, puede eliminar una máquina virtual de almacenamiento si no tiene ningún volumen activo.

#### Pasos

- Usa la siguiente llamada a la API para eliminar una máquina virtual de almacenamiento en un sistema de nodo único:

```
DELETE /gcp/vsa/working-environments/{workingEnvironmentId}/svm/{svmName}
```

- Utilice la siguiente llamada API para eliminar una máquina virtual de almacenamiento en un par de alta disponibilidad:

```
DELETE /gcp/ha/working-environments/{workingEnvironmentId}/svm/{svmName}
```

### Información relacionada

- ["Prepárese para usar la API"](#)
- ["Flujos de trabajo de Cloud Volumes ONTAP"](#)
- ["Obtener los identificadores requeridos"](#)
- ["Utilice las API REST para la NetApp Console"](#)

## Configurar la recuperación ante desastres de la máquina virtual de almacenamiento para Cloud Volumes ONTAP

La NetApp Console no ofrece soporte de configuración u orquestación para la recuperación ante desastres de máquinas virtuales de almacenamiento (SVM). Para realizar estas tareas, utilice el Administrador del sistema ONTAP o la CLI de ONTAP .

Si configuras la replicación de SnapMirror SVM entre dos sistemas Cloud Volumes ONTAP, la replicación debe ser entre dos sistemas en pareja de alta disponibilidad o dos sistemas de un solo nodo. No puedes configurar la replicación de SnapMirror SVM entre una pareja de alta disponibilidad y un sistema de un solo nodo.

Consulte los siguientes documentos para obtener las instrucciones de la CLI de ONTAP .

- ["Guía rápida de preparación para la recuperación ante desastres de SVM"](#)
- ["Guía rápida de recuperación ante desastres de SVM"](#)

## Seguridad y cifrado de datos

### Cifre volúmenes en Cloud Volumes ONTAP con soluciones de cifrado de NetApp

Cloud Volumes ONTAP admite NetApp Volume Encryption (NVE) y NetApp Aggregate Encryption (NAE). NVE y NAE son soluciones basadas en software que permiten el cifrado de datos en reposo de volúmenes conforme a FIPS 140-2. ["Obtenga más información sobre estas soluciones de cifrado"](#) .

Tanto NVE como NAE son compatibles con un administrador de claves externo.

```
] endif::aws[] ifdef::azure[] endif::azure[] ifdef::gcp[] endif::gcp[] ifdef::aws[] endif::aws[] ifdef::azure[]  
endif::azure[] ifdef::gcp[] endif::gcp[]
```

### Administre las claves de cifrado de Cloud Volumes ONTAP con AWS Key Management Service

Puedes utilizar ["Servicio de administración de claves \(KMS\) de AWS"](#) para proteger sus claves de cifrado ONTAP en una aplicación implementada por AWS.

La administración de claves con AWS KMS se puede habilitar con la CLI o la API REST de ONTAP .

Al utilizar el KMS, tenga en cuenta que, de forma predeterminada, se utiliza el LIF de una SVM de datos para comunicarse con el punto final de administración de claves en la nube. Se utiliza una red de administración de nodos para comunicarse con los servicios de autenticación de AWS. Si la red del clúster no está configurada correctamente, el clúster no utilizará adecuadamente el servicio de administración de claves.

#### Antes de empezar

- Cloud Volumes ONTAP debe ejecutar la versión 9.12.0 o posterior
- Debe tener instalada la licencia de Volume Encryption (VE) y
- Debe tener instalada la licencia de Administración de claves de cifrado de múltiples inquilinos (MTEKM).
- Debe ser un administrador de clúster o SVM
- Debe tener una suscripción activa a AWS



Sólo se pueden configurar claves para un SVM de datos.

#### Configuración

##### AWS

1. Debes crear un ["conceder"](#) para la clave AWS KMS que utilizará la función IAM que administra el cifrado.

El rol de IAM debe incluir una política que permita las siguientes operaciones:

- DescribeKey
- Encrypt
- Decrypt Para crear una subvención, consulte ["Documentación de AWS"](#) .

2. ["Agregue una política al rol de IAM apropiado."](#) La política debe apoyar la DescribeKey , Encrypt , y Decrypt operaciones.

## Cloud Volumes ONTAP

1. Cambie a su entorno de Cloud Volumes ONTAP .
2. Cambiar al nivel de privilegio avanzado:  
`set -privilege advanced`
3. Habilite el administrador de claves de AWS:  
`security key-manager external aws enable -vserver data_svm_name -region AWS_region -key-id key_ID -encryption-context encryption_context`
4. Cuando se le solicite, ingrese la clave secreta.
5. Confirme que AWS KMS se configuró correctamente:  
`security key-manager external aws show -vserver svm_name`

## Administrar claves de cifrado de Cloud Volumes ONTAP con Azure Key Vault

Puede usar Azure Key Vault (AKV) para proteger sus claves de cifrado de ONTAP en una aplicación implementada en Azure. Consulte la ["Documentación de Microsoft"](#) .

AKV se puede utilizar para proteger claves de NetApp Volume Encryption (NVE) solo para SVM de datos. Para obtener más información, consulte la ["Documentación de ONTAP"](#) .

La administración de claves con AKV se puede habilitar con la CLI o la API REST de ONTAP .

Al utilizar AKV, tenga en cuenta que, de forma predeterminada, se utiliza un LIF SVM de datos para comunicarse con el punto final de administración de claves en la nube. Se utiliza una red de administración de nodos para comunicarse con los servicios de autenticación del proveedor de la nube (login.microsoftonline.com). Si la red del clúster no está configurada correctamente, el clúster no utilizará adecuadamente el servicio de administración de claves.

### Antes de empezar

- Cloud Volumes ONTAP debe ejecutar la versión 9.10.1 o posterior
- Licencia de Volume Encryption (VE) instalada (la licencia de Volume Encryption de NetApp se instala automáticamente en cada sistema Cloud Volumes ONTAP registrado en el soporte de NetApp )
- Debe tener una licencia de administración de claves de cifrado multiinquilino (MT\_EK\_MGMT)
- Debe ser un administrador de clúster o SVM
- Una suscripción activa de Azure

### Limitaciones

- AKV solo se puede configurar en un SVM de datos
- NAE no se puede utilizar con AKV. NAE requiere un servidor KMIP con soporte externo.

- Los nodos de Cloud Volumes ONTAP sondean AKV cada 15 minutos para confirmar la accesibilidad y la disponibilidad de la clave. Este período de sondeo no es configurable y, después de cuatro fallas consecutivas en el intento de sondeo (que suman un total de 1 hora), los volúmenes se colocan fuera de línea.

## Proceso de configuración

Los pasos descritos capturan cómo registrar su configuración de Cloud Volumes ONTAP con Azure y cómo crear un Azure Key Vault y claves. Si ya ha completado estos pasos, asegúrese de tener la configuración correcta, especialmente en [Crear un almacén de claves de Azure](#) , y luego proceder a [Configuración de Cloud Volumes ONTAP](#) .

- [Registro de aplicaciones de Azure](#)
- [Crear un secreto de cliente de Azure](#)
- [Crear un almacén de claves de Azure](#)
- [Crear una clave de cifrado](#)
- [Crear un punto de conexión de Azure Active Directory \(solo HA\)](#)
- [Configuración de Cloud Volumes ONTAP](#)

## Registro de aplicaciones de Azure

1. Primero debe registrar su aplicación en la suscripción de Azure que desea que Cloud Volumes ONTAP use para acceder a Azure Key Vault. Dentro del portal de Azure, seleccione **Registros de aplicaciones**.
2. Seleccione **Nuevo registro**.
3. Proporcione un nombre para su aplicación y seleccione un tipo de aplicación compatible. El inquilino único predeterminado es suficiente para el uso de Azure Key Vault. Seleccione **Registrarse**.
4. En la ventana Descripción general de Azure, seleccione la aplicación que ha registrado. Copie el **ID de la aplicación (cliente)** y el **ID del directorio (inquilino)** en una ubicación segura. Serán necesarios más adelante en el proceso de registro.

## Crear un secreto de cliente de Azure

1. En el portal de Azure para el registro de su aplicación Azure Key Vault, seleccione el panel **Certificados y secretos**.
2. Seleccione **Nuevo secreto de cliente**. Ingrese un nombre significativo para su secreto de cliente. NetApp recomienda un período de vencimiento de 24 meses; sin embargo, sus políticas de gobernanza de la nube específicas pueden requerir una configuración diferente.
3. Haga clic en **Agregar** para crear el secreto del cliente. Copie la cadena secreta que aparece en la columna **Valor** y guárdela en una ubicación segura para usarla más adelante. [Configuración de Cloud Volumes ONTAP](#) . El valor secreto no se mostrará nuevamente después de que salga de la página.

## Crear un almacén de claves de Azure

1. Si tiene un Azure Key Vault existente, puede conectarlo a su configuración de Cloud Volumes ONTAP ; sin embargo, debe adaptar las políticas de acceso a la configuración en este proceso.
2. En el portal de Azure, navegue hasta la sección **Key Vaults**.
3. Haga clic en **+Crear** e ingrese la información requerida, incluido el grupo de recursos, la región y el nivel de precios. Además, ingrese la cantidad de días que desea conservar las bóvedas eliminadas y seleccione **Habilitar protección de purga** en la bóveda de claves.
4. Seleccione **Siguiente** para elegir una política de acceso.

5. Seleccione las siguientes opciones:
  - a. En **Configuración de acceso**, seleccione la **Política de acceso a la bóveda**.
  - b. En **Acceso a recursos**, seleccione **Azure Disk Encryption para cifrado de volumen**.
6. Seleccione **+Crear** para agregar una política de acceso.
7. En **Configurar desde una plantilla**, haga clic en el menú desplegable y luego seleccione la plantilla **Administración de claves, secretos y certificados**.
8. Elija cada uno de los menús desplegables de permisos (clave, secreto, certificado) y luego **Seleccionar todo** en la parte superior de la lista del menú para seleccionar todos los permisos disponibles. Deberías tener:
  - **Permisos clave**: 20 seleccionados
  - **Permisos secretos**: 8 seleccionados
  - **Permisos de certificado**: 16 seleccionados

# Create an access policy



- 1 Permissions 2 Principal 3 Application (optional) 4 Review + create

Configure from a template

Key, Secret, & Certificate Management

## Key permissions

### Key Management Operations

- ☒ Select all
- ☒ Get
- ☒ List
- ☒ Update
- ☒ Create
- ☒ Import
- ☒ Delete
- ☒ Recover
- ☒ Backup
- ☒ Restore

### Cryptographic Operations

- ☒ Select all
- ☒ Decrypt
- ☒ Encrypt
- ☒ Unwrap Key
- ☒ Wrap Key
- ☒ Verify
- ☒ Sign

### Privileged Key Operations

- ☒ Select all
- ☒ Purge
- ☒ Release

### Rotation Policy Operations

- ☒ Select all
- ☒ Rotate
- ☒ Get Rotation Policy
- ☒ Set Rotation Policy

## Secret permissions

### Secret Management Operations

- ☒ Select all
- ☒ Get
- ☒ List
- ☒ Set
- ☒ Delete
- ☒ Recover
- ☒ Backup
- ☒ Restore

### Privileged Secret Operations

- ☒ Select all
- ☒ Purge

## Certificate permissions

### Certificate Management Operations

- ☒ Select all
- ☒ Get
- ☒ List
- ☒ Update
- ☒ Create
- ☒ Import
- ☒ Delete
- ☒ Recover
- ☒ Backup
- ☒ Restore
- ☒ Manage Contacts
- ☒ Manage Certificate Authorities
- ☒ Get Certificate Authorities
- ☒ List Certificate Authorities
- ☒ Set Certificate Authorities
- ☒ Delete Certificate Authorities

### Privileged Certificate Operations

- ☒ Select all
- ☒ Purge

Previous

Next



9. Haga clic en **Siguiente** para seleccionar la **Aplicación principal** registrada en Azure que creó en [Registro de aplicaciones de Azure](#) . Seleccione **Siguiente**.



Sólo se puede asignar un director por póliza.

Select a principal'. Below this is a search bar with the placeholder text 'Search by object ID, name, or email address'. Underneath the search bar, it says 'Selected item' followed by 'No item selected'. At the bottom, there are two buttons: 'Previous' and 'Next'."/>

10. Haga clic en **Siguiente** dos veces hasta llegar a **Revisar y crear**. Luego, haga clic en **Crear**.
11. Seleccione **Siguiente** para avanzar a las opciones de **Redes**.
12. Elija el método de acceso a la red adecuado o seleccione **Todas las redes** y **Revisar + Crear** para crear la bóveda de claves. (El método de acceso a la red puede estar prescrito por una política de gobernanza o por su equipo de seguridad en la nube corporativa).
13. Registre la URI de la bóveda de claves: en la bóveda de claves que creó, navegue hasta el menú Descripción general y copie la **URI de la bóveda** de la columna de la derecha. Necesitarás esto para un paso posterior.

#### Crear una clave de cifrado

1. En el menú del Key Vault que ha creado para Cloud Volumes ONTAP, navegue hasta la opción **Claves**.
2. Seleccione **Generar/importar** para crear una nueva clave.
3. Deje la opción predeterminada establecida en **Generar**.
4. Proporcione la siguiente información:

- Nombre de la clave de cifrado
- Tipo de clave: RSA
- Tamaño de clave RSA: 2048
- Habilitado: Sí

5. Seleccione **Crear** para crear la clave de cifrado.
6. Regrese al menú **Teclas** y seleccione la clave que acaba de crear.
7. Seleccione el ID de la clave en **Versión actual** para ver las propiedades de la clave.
8. Localice el campo **Identificador de clave**. Copie la URI hasta la cadena hexadecimal, pero sin incluirla.

#### **Crear un punto de conexión de Azure Active Directory (solo HA)**

1. Este proceso solo es necesario si está configurando Azure Key Vault para un sistema HA Cloud Volumes ONTAP .
2. En el portal de Azure, navegue a **Redes virtuales**.
3. Seleccione la red virtual donde implementó el sistema Cloud Volumes ONTAP y seleccione el menú **Subredes** en el lado izquierdo de la página.
4. Seleccione el nombre de subred para su implementación de Cloud Volumes ONTAP de la lista.
5. Vaya al encabezado **Puntos finales de servicio**. En el menú desplegable, seleccione lo siguiente:
  - **Microsoft.AzureActiveDirectory**
  - **Microsoft.KeyVault**
  - **Microsoft.Storage** (opcional)

### SERVICE ENDPOINTS

Create service endpoint policies to allow traffic to specific azure resources from your virtual network over service endpoints. [Learn more](#)

Services ⓘ

3 selected

Service	Status	
Microsoft.Storage	Succeeded	
Microsoft.AzureActiveDirectory	Succeeded	
Microsoft.KeyVault	Succeeded	

Service endpoint policies

0 selected

### SUBNET DELEGATION

Delegate subnet to a service ⓘ

None

### NETWORK POLICY FOR PRIVATE ENDPOINTS

The network policy affects all private endpoints in this subnet. To use network security groups, application security groups, or user defined routes to control traffic going to a private endpoint, set the private endpoint network policy to enabled. [Learn more](#)

Private endpoint network policy

Disabled

Save

Cancel

6. Seleccione **Guardar** para capturar su configuración.

#### Configuración de Cloud Volumes ONTAP

1. Conéctese al LIF de administración del clúster con su cliente SSH preferido.
2. Ingrese al modo de privilegios avanzados en ONTAP:

```
set advanced -con off
```

3. Identifique el SVM de datos deseado y verifique su configuración DNS:

```
vserver services name-service dns show
```

- a. Si existe una entrada DNS para el SVM de datos deseado y contiene una entrada para el DNS de Azure, no se requiere ninguna acción. Si no es así, agregue una entrada de servidor DNS para el SVM de datos que apunta al DNS de Azure, al DNS privado o al servidor local. Esto debería coincidir con la entrada para el SVM de administración del clúster:

```
vserver services name-service dns create -vserver SVM_name -domains domain  
-name-servers IP_address
```

- b. Verifique que se haya creado el servicio DNS para los datos SVM:

```
vserver services name-service dns show
```

4. Habilite Azure Key Vault usando el ID de cliente y el ID de inquilino guardados después del registro de la aplicación:

```
security key-manager external azure enable -vserver SVM_name -client-id  
Azure_client_ID -tenant-id Azure_tenant_ID -name key_vault_URI -key-id  
full_key_URI
```



El `full_key_URI` El valor debe utilizar el `<https:// <key vault host name>/keys/<key label>` formato.

5. Tras la habilitación exitosa de Azure Key Vault, ingrese el `client secret value` cuando se le solicite.

6. Compruebe el estado del administrador de claves:

`security key-manager external azure check` La salida se verá así:

```
::*> security key-manager external azure check
```

```
Vserver: data_svm_name
```

```
Node: akvlab01-01
```

```
Category: service_reachability
```

```
Status: OK
```

```
Category: ekvip_server
```

```
Status: OK
```

```
Category: kms_wrapped_key_status
```

```
Status: UNKNOWN
```

```
Details: No volumes created yet for the vserver. Wrapped KEK status  
will be available after creating encrypted volumes.
```

```
3 entries were displayed.
```

Si el `service_reachability` el estado no es OK, la SVM no puede acceder al servicio Azure Key Vault con toda la conectividad y los permisos necesarios. Asegúrese de que las políticas y el enrutamiento de la red de Azure no impidan que su red virtual privada llegue al punto de conexión público de Azure Key Vault. Si es así, considere usar un punto de conexión privado de Azure para acceder al almacén de claves desde

dentro de la red virtual. Es posible que también necesite agregar una entrada de hosts estáticos en su SVM para resolver la dirección IP privada de su punto final.

El `kms_wrapped_key_status` informará UNKNOWN en la configuración inicial. Su estatus cambiará a OK después de cifrar el primer volumen.

7. OPCIONAL: Cree un volumen de prueba para verificar la funcionalidad de NVE.

```
vol create -vserver SVM_name -volume volume_name -aggregate aggr -size size
-state online -policy default
```

Si se configura correctamente, Cloud Volumes ONTAP creará automáticamente el volumen y habilitará el cifrado del volumen.

8. Confirme que el volumen se creó y se cifró correctamente. Si es así, el `-is-encrypted` El parámetro se mostrará como `true`.

```
vol show -vserver SVM_name -fields is-encrypted
```

9. Opcional: si desea actualizar las credenciales en el certificado de autenticación de Azure Key Vault, use el siguiente comando:

```
security key-manager external azure update-credentials -vserver v1
-authentication-method certificate
```

#### Enlaces relacionados

- ["Configurar Cloud Volumes ONTAP para usar una clave administrada por el cliente en Azure"](#)
- ["Documentación de Microsoft Azure: Acerca de Azure Key Vault"](#)
- ["Guía de referencia de comandos de ONTAP"](#)

## Administrar claves de cifrado de Cloud Volumes ONTAP con Google Cloud KMS

Puedes utilizar ["Servicio de administración de claves de Google Cloud Platform \(Cloud KMS\)"](#) para proteger sus claves de cifrado de Cloud Volumes ONTAP en una aplicación implementada en Google Cloud Platform.

La administración de claves con Cloud KMS se puede habilitar con la CLI de ONTAP o la API REST de ONTAP.

Al utilizar Cloud KMS, tenga en cuenta que, de forma predeterminada, se utiliza el LIF de una SVM de datos para comunicarse con el punto final de administración de claves en la nube. Se utiliza una red de administración de nodos para comunicarse con los servicios de autenticación del proveedor de la nube (`oauth2.googleapis.com`). Si la red del clúster no está configurada correctamente, el clúster no utilizará adecuadamente el servicio de administración de claves.

#### Antes de empezar

- Su sistema debe ejecutar Cloud Volumes ONTAP 9.10.1 o posterior
- Debe utilizar un SVM de datos. Cloud KMS solo se puede configurar en un SVM de datos.
- Debe ser un administrador de clúster o SVM
- La licencia de cifrado de volumen (VE) debe estar instalada en el SVM
- A partir de Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA, también se debe instalar la licencia de administración de claves de cifrado multiinquilino (MTEKM)

- Se requiere una suscripción activa a Google Cloud Platform

## Configuración

### Google Cloud

1. En su entorno de Google Cloud, "[crear un llavero y una clave GCP simétricos](#)".
2. Asigne una función personalizada a la clave Cloud KMS y a la cuenta de servicio Cloud Volumes ONTAP .
  - a. Crear el rol personalizado:

```
gcloud iam roles create kmsCustomRole
  --project=<project_id>
  --title=<kms_custom_role_name>
  --description=<custom_role_description>

  --permissions=cloudkms.cryptoKeyVersions.get,cloudkms.cryptoKeyVersions.list,cloudkms.cryptoKeyVersions.useToDecrypt,cloudkms.cryptoKeyVersions.useToEncrypt,cloudkms.cryptoKeys.get,cloudkms.keyRings.get,cloudkms.locations.get,cloudkms.locations.list,resourceManager.projects.get
  --stage=GA
```

- b. Asigna el rol personalizado que creaste:

```
gcloud kms keys add-iam-policy-binding key_name --keyring key_ring_name
  --location key_location --member serviceAccount:service_account_Name_
  --role projects/customer_project_id/roles/kmsCustomRole
```



Si utiliza Cloud Volumes ONTAP 9.13.0 o posterior, no necesita crear una función personalizada. Puede asignar los valores predefinidos[cloudkms.cryptoKeyEncrypterDecrypter ^] papel.

3. Descargar la clave JSON de la cuenta de servicio:

```
gcloud iam service-accounts keys create key-file --iam-account=sa-name
@project-id.iam.gserviceaccount.com
```

### Cloud Volumes ONTAP

1. Conéctese al LIF de administración del clúster con su cliente SSH preferido.
2. Cambiar al nivel de privilegio avanzado:
 

```
set -privilege advanced
```
3. Cree un DNS para los datos SVM.
 

```
dns create -domains c.<project>.internal -name-servers server_address -vserver SVM_name
```
4. Crear entrada CMEK:
 

```
security key-manager external gcp enable -vserver SVM_name -project-id project
-key-ring-name key_ring_name -key-ring-location key_ring_location -key-name key_name
```

5. Cuando se le solicite, ingrese la clave JSON de la cuenta de servicio de su cuenta de GCP.
6. Confirme que el proceso habilitado se realizó correctamente:  
`security key-manager external gcp check -vserver svm_name`
7. OPCIONAL: Cree un volumen para probar el cifrado `vol create volume_name -aggregate aggregate -vserver vserver_name -size 10G`

## Solución de problemas

Si necesita solucionar problemas, puede seguir los registros de la API REST sin procesar en los dos últimos pasos anteriores:

1. `set d`
2. `systemshell -node node -command tail -f /mroot/etc/log/mlog/kmip2_client.log`

## Habilite las soluciones de protección contra ransomware de NetApp para Cloud Volumes ONTAP











Los ataques de ransomware pueden costarle a una empresa tiempo, recursos y reputación. La NetApp Console le permite implementar dos soluciones de NetApp contra ransomware: protección contra extensiones de archivos de ransomware comunes y protección autónoma contra ransomware (ARP). Estas soluciones proporcionan herramientas eficaces para la visibilidad, la detección y la remediación.

### Protección contra extensiones de archivos de ransomware comunes

Disponible en la consola, la configuración de protección contra ransomware le permite utilizar la funcionalidad ONTAP FPolicy para protegerse contra los tipos de extensiones de archivos de ransomware más comunes.

#### Pasos

1. En la página **Sistemas**, haga doble clic en el nombre del sistema Cloud Volumes ONTAP que configure para usar protección contra ransomware.
2. En la pestaña Descripción general, haga clic en el panel Características y luego haga clic en el ícono de lápiz junto a **Protección contra ransomware**.

Information	Features
System Tags	3 Tags 
Scheduled Downtime	Off 
Blob Access Tiering	Hot 
Instance Type	Standard_E8ds_v4 
Charging Method	Capacity-based 
Write Speed	<i>Not Supported</i> 
Ransomware Protection	Off 
Support Registration	Not Registered 
WORM	Disabled 
CIFS Setup	

### 3. Implementar la solución NetApp para ransomware:

- Haga clic en **Activar política de instantáneas**, si tiene volúmenes que no tienen una política de instantáneas habilitada.

La tecnología Snapshot de NetApp proporciona la mejor solución de la industria para la remediación de ransomware. La clave para una recuperación exitosa es restaurar desde copias de seguridad no infectadas. Las copias instantáneas son de solo lectura, lo que evita la corrupción por ransomware. También pueden proporcionar la granularidad necesaria para crear imágenes de una única copia de archivo o una solución completa de recuperación ante desastres.



- b. Haga clic en **Activar FPolicy** para habilitar la solución FPolicy de ONTAP, que puede bloquear operaciones de archivos según la extensión del archivo.

Esta solución preventiva mejora la protección contra ataques de ransomware al bloquear los tipos de archivos de ransomware más comunes.

El ámbito FPolicy predeterminado bloquea los archivos que tienen las siguientes extensiones:

micro, encriptado, bloqueado, cripto, crypt, crinf, r5a, XRNT, XTBL, R16M01D05, pzdc, bueno, ¡LOL!, ¡Dios mío!, RDM, RRK, encryptedRS, crjoker, EnCiPhErEd, LeChiffre




Este alcance se crea cuando se activa FPolicy en Cloud Volumes ONTAP. La lista se basa en los tipos de archivos de ransomware más comunes. Puede personalizar las extensiones de archivos bloqueadas mediante los comandos `vserver fpolicy policy scope` de la CLI de Cloud Volumes ONTAP .

### Ransomware Protection

Ransomware attacks can cost a business time, resources, and reputation. The NetApp solution for ransomware provides effective tools for visibility, detection, and remediation. [Learn More](#)

#### 1 Enable Snapshot Copy Protection




50 %  
Protection

1 Volumes without a Snapshot Policy

To protect your data, activate the default Snapshot policy for these volumes

Activate Snapshot Policy

#### 2 Block Ransomware File Extensions



ONTAP's native FPolicy configuration monitors and blocks file operations based on a file's extension.

View Denied File Names

Activate FPolicy

## Protección autónoma contra ransomware

Cloud Volumes ONTAP admite la función de protección autónoma contra ransomware (ARP), que realiza análisis en las cargas de trabajo para detectar y advertir de forma proactiva sobre actividades anormales que podrían indicar un ataque de ransomware.

Independientemente de las protecciones de extensión de archivo proporcionadas a través de "[configuración de protección contra ransomware](#)" La función ARP utiliza el análisis de la carga de trabajo para alertar al usuario sobre posibles ataques en función de la "actividad anormal" detectada. Tanto la configuración de protección contra ransomware como la función ARP se pueden utilizar en conjunto para lograr una protección integral contra ransomware.

La función ARP está disponible para su uso con su propia licencia (BYOL) y suscripciones de mercado para sus licencias sin costo adicional.

Los volúmenes habilitados para ARP tienen un estado designado de "Modo de aprendizaje" o "Activo".

La configuración de ARP para volúmenes se realiza a través de ONTAP System Manager y ONTAP CLI.

Para obtener más información sobre cómo habilitar ARP con ONTAP System Manager y la CLI de ONTAP , consulte "[Documentación de ONTAP : Habilitar la protección autónoma contra ransomware](#)" .

## Autonomous Ransomware Protection

0 TiB

Protected Capacity

100 TiB

Precommitted capacity

0 TiB

PAYGO

BYOL

100 TiB

Marketplace Contracts

0 TiB

## Cree copias instantáneas a prueba de manipulaciones de archivos WORM en Cloud Volumes ONTAP

Puede crear copias instantáneas a prueba de manipulaciones de archivos de una sola escritura y múltiples lecturas (WORM) en un sistema Cloud Volumes ONTAP y conservar las instantáneas sin modificaciones durante un período de retención específico. Esta funcionalidad está impulsada por la tecnología SnapLock y proporciona una capa adicional de protección y cumplimiento de datos.

### Antes de empezar

Asegúrese de que el volumen que utiliza para crear copias instantáneas sea un volumen SnapLock. Para obtener información sobre cómo habilitar la protección SnapLock en volúmenes, consulte la ["Documentación de ONTAP : Configurar SnapLock"](#).

### Pasos

1. Cree copias instantáneas desde el volumen SnapLock. Para obtener información sobre cómo crear copias de instantáneas mediante la CLI o el Administrador del sistema, consulte la ["Documentación de ONTAP : Descripción general de la administración de copias de instantáneas locales"](#).

Las copias instantáneas heredan las propiedades WORM del volumen, lo que las hace a prueba de manipulaciones. La tecnología SnapLock subyacente garantiza que una instantánea permanezca protegida contra edición y eliminación hasta que transcurra el período de retención especificado.

2. Puede modificar el período de retención si es necesario editar estas instantáneas. Para obtener más información, consulte la ["Documentación de ONTAP : Establecer el tiempo de retención"](#).



Si bien una copia Snapshot está protegida por un período de retención específico, el administrador del clúster puede eliminar el volumen de origen, ya que el almacenamiento WORM en Cloud Volumes ONTAP funciona bajo un modelo de "administrador de almacenamiento confiable". Además, un administrador de nube confiable puede eliminar los datos WORM operando en los recursos de almacenamiento en la nube.

## Enlaces relacionados

- Para obtener más información sobre WORM, consulte ["Obtenga más información sobre el almacenamiento WORM en Cloud Volumes ONTAP"](#) .
- Para obtener información sobre la carga de los volúmenes SnapLock , consulte ["Licencias y tarificación en Cloud Volumes ONTAP"](#) .

# Administración del sistema

## Actualizar Cloud Volumes ONTAP

Actualice Cloud Volumes ONTAP desde la NetApp Console para obtener acceso a las últimas funciones y mejoras. Debe preparar los sistemas Cloud Volumes ONTAP antes de actualizar el software.

### Descripción general de la actualización

Debe tener en cuenta lo siguiente antes de comenzar el proceso de actualización de Cloud Volumes ONTAP .

#### Actualización solo desde la consola

No debe actualizar Cloud Volumes ONTAP mediante ONTAP System Manager o la CLI de ONTAP , sino solo la consola. De lo contrario, podría afectar la estabilidad del sistema.

La consola ofrece dos formas de actualizar Cloud Volumes ONTAP:

- Siguiendo las notificaciones de actualización que aparecen en el sistema
- Colocando la imagen de actualización en una ubicación HTTPS y luego proporcionando a la consola la URL

#### Rutas de actualización admitidas

La versión de Cloud Volumes ONTAP a la que puedes actualizar depende de la versión que estás usando actualmente. Cada versión genérica o parche en una versión de las siguientes tablas representa la versión base disponible para actualizar. Para detalles sobre los parches disponibles, consulta el ["notas de la versión con control de versiones"](#) de cada versión.

#### Vías de actualización compatibles con AWS

Versión actual	Versiones a las que puedes actualizar directamente
9.17.1 P1	9.18.1
9.16.1	9.17.1 P1
9.15.1	9.16.1
9.15.0	9.15.1
9.14.1	9.15.1
	9.15.0
9.14.0	9.14.1

<b>Versión actual</b>	<b>Versiones a las que puedes actualizar directamente</b>
9.13.1	9.14.1
	9.14.0
9.13.0	9.13.1
9.12.1	9.13.1
	9.13.0
9.12.0	9.12.1
9.11.1	9.12.1
	9.12.0
9.11.0	9.11.1
9.10.1	9.11.1
	9.11.0
9.10.0	9.10.1
9.9.1	9.10.1
	9.10.0
9.9.0	9.9.1
9,8	9.9.1
9,7	9,8
9,6	9,7
9,5	9,6
9,4	9,5
9,3	9,4
9,2	9,3
9,1	9,2
9,0	9,1
8,3	9,0

#### **Rutas de actualización compatibles con Azure**

<b>Versión actual</b>	<b>Versiones a las que puedes actualizar directamente</b>
9.17.1 P1	9.18.1
9.16.1 P3	9.17.1 P1
9.15.1 P10	9.16.1 P3
9.14.1 P13	9.15.1 P10

<b>Versión actual</b>	<b>Versiones a las que puedes actualizar directamente</b>
9.13.1 P16	9.14.1 P13
9.12.1 P18	9.13.1 P16
9.11.1 P20	9.12.1 P18

Si tiene una versión inferior de Cloud Volumes ONTAP en Azure, primero debe actualizar a la siguiente versión y seguir las rutas de actualización compatibles para alcanzar la versión de destino. Por ejemplo, si tiene Cloud Volumes ONTAP 9.7 P7, siga esta ruta de actualización:

- 9.7 P7 → 9.8 P18
- 9.8 P18 → 9.9.1 P15
- 9.9.1 P15 → 9.10.1 P12
- 9.10.1 P12 → 9.11.1 P20

### Vías de actualización compatibles con Google Cloud

<b>Versión actual</b>	<b>Versiones a las que puedes actualizar directamente</b>
9.17.1 P1	9.18.1
9.16.1	9.17.1 P1
9.15.1	9.16.1
9.15.0	9.15.1
9.14.1	9.15.1
	9.15.0
9.14.0	9.14.1
9.13.1	9.14.1
	9.14.0
9.13.0	9.13.1
9.12.1	9.13.1
	9.13.0
9.12.0	9.12.1
9.11.1	9.12.1
	9.12.0
9.11.0	9.11.1
9.10.1	9.11.1
	9.11.0
9.10.0	9.10.1

Versión actual	Versiones a las que puedes actualizar directamente
9.9.1	9.10.1
	9.10.0
9.9.0	9.9.1
9,8	9.9.1
9,7	9,8
9,6	9,7
9,5	9,6
9,4	9,5
9,3	9,4
9,2	9,3
9,1	9,2
9,0	9,1
8,3	9,0

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Las rutas de actualización admitidas para Cloud Volumes ONTAP son diferentes a las de un clúster ONTAP local.
- Si actualiza siguiendo las notificaciones que aparecen en un sistema, la consola le solicitará que actualice a una versión que siga estas rutas de actualización compatibles.
- Si actualiza colocando una imagen de actualización en una ubicación HTTPS, asegúrese de seguir estas rutas de actualización compatibles.
- En algunos casos, es posible que necesites actualizar varias veces para alcanzar la versión objetivo.

Por ejemplo, si está ejecutando la versión 9.8 y desea actualizar a la 9.10.1, primero deberá actualizar a la versión 9.9.1 y luego a la 9.10.1.

### Lanzamientos de parches

A partir de enero de 2024, las actualizaciones de parches solo estarán disponibles si hay un lanzamiento de parche para las tres últimas versiones de Cloud Volumes ONTAP. Ocasionalmente, hay versiones de parche disponibles para su implementación, cuando la versión RC o GA no está disponible para su implementación.

Usamos la última versión de GA para determinar las tres últimas versiones que se mostrarán en la consola. Por ejemplo, si la versión GA actual es 9.13.1, los parches para 9.11.1-9.13.1 aparecen en la Consola.

Para las versiones de parche 9.11.1 o anteriores, deberá utilizar un procedimiento de actualización manual [descargando la imagen ONTAP](#) .

Como regla general para los lanzamientos de parches, puede actualizar desde una versión de parche inferior a cualquier versión de parche superior en la misma versión o en la siguiente de Cloud Volumes ONTAP .

A continuación se muestran un par de ejemplos:

- 9.13.0 → 9.13.1 P15
- 9.12.1 → 9.13.1 P2

## Revertir o degradar

No se admite la reversión o degradación de Cloud Volumes ONTAP a una versión anterior.

## Registro de soporte

Cloud Volumes ONTAP debe estar registrado en el soporte de NetApp para poder actualizar el software mediante cualquiera de los métodos descritos en esta página. Esto se aplica tanto al pago por uso (PAYGO) como al uso de su propia licencia (BYOL). Necesitarás ["Registrar manualmente los sistemas PAYGO"](#) , mientras que los sistemas BYOL están registrados de forma predeterminada.



Un sistema que no esté registrado para recibir soporte seguirá recibiendo las notificaciones de actualización de software que aparecen en la Consola cuando hay una nueva versión disponible. Pero necesitará registrar el sistema antes de poder actualizar el software.

## Actualizaciones del mediador HA

La consola también actualiza la instancia del mediador según sea necesario durante el proceso de actualización de Cloud Volumes ONTAP .

## Actualizaciones en AWS con los tipos de instancia EC2 c4, m4 y r4

Cloud Volumes ONTAP ya no admite los tipos de instancias EC2 c4, m4 y r4. Puede actualizar implementaciones existentes a las versiones 9.8 a 9.12.1 de Cloud Volumes ONTAP con estos tipos de instancias. Antes de actualizar le recomendamos que [cambiar el tipo de instancia](#) . Si no puede cambiar el tipo de instancia, debe hacerlo [permitir una red mejorada](#) Antes de actualizar. Lea las siguientes secciones para obtener más información sobre cómo cambiar el tipo de instancia y habilitar redes mejoradas.

En Cloud Volumes ONTAP que ejecuta las versiones 9.13.0 y superiores, no se puede actualizar con los tipos de instancias EC2 c4, m4 y r4. En este caso, es necesario reducir el número de discos y luego [cambiar el tipo de instancia](#) o implementar una nueva configuración de par HA con los tipos de instancia EC2 c5, m5 y r5 y migrar los datos.

## Cambiar el tipo de instancia

Los tipos de instancias EC2 c4, m4 y r4 permiten más discos por nodo que los tipos de instancias EC2 c5, m5 y r5. Si la cantidad de discos por nodo para la instancia EC2 c4, m4 o r4 que está ejecutando es inferior a la asignación máxima de discos por nodo para las instancias c5, m5 y r5, puede cambiar el tipo de instancia EC2 a c5, m5 o r5.

["Verificar los límites de disco y niveles por instancia EC2"](#) ["Cambiar el tipo de instancia EC2 para Cloud Volumes ONTAP"](#)

Si no puede cambiar el tipo de instancia, siga los pasos en [Habilitar redes mejoradas](#) .

## Habilitar redes mejoradas

Para actualizar a las versiones 9.8 y posteriores de Cloud Volumes ONTAP , debe habilitar *redes mejoradas* en el clúster que ejecuta el tipo de instancia c4, m4 o r4. Para habilitar ENA, consulte el artículo de la base de conocimientos ["Cómo habilitar redes mejoradas como SR-IOV o ENA en instancias de AWS Cloud Volumes ONTAP"](#) .

## Prepárese para actualizar

Antes de realizar una actualización, debe verificar que sus sistemas estén listos y realizar los cambios de configuración necesarios.

- [Planifique el tiempo de inactividad](#)
- [Verifique que la devolución automática aún esté habilitada](#)
- [Suspender transferencias de SnapMirror](#)
- [Verificar que los agregados estén en línea](#)
- [Verificar que todos los LIF estén en los puertos de origen](#)

### Planifique el tiempo de inactividad

Cuando se actualiza un sistema de un solo nodo, el proceso de actualización deja el sistema fuera de línea durante hasta 25 minutos, durante los cuales se interrumpe la E/S.

En muchos casos, la actualización de un par HA no produce interrupciones y la E/S no se interrumpe. Durante este proceso de actualización sin interrupciones, cada nodo se actualiza en conjunto para continuar brindando servicios de E/S a los clientes.

Los protocolos orientados a sesiones pueden causar efectos adversos en los clientes y aplicaciones en ciertas áreas durante las actualizaciones. Para obtener más detalles, consulte la "[Documentación de ONTAP](#)".

### Verifique que la devolución automática aún esté habilitada

La devolución automática debe estar habilitada en un par de Cloud Volumes ONTAP HA (esta es la configuración predeterminada). Si no es así la operación fallará.

["Documentación de ONTAP : Comandos para configurar la devolución automática"](#)

### Suspender transferencias de SnapMirror

Si un sistema Cloud Volumes ONTAP tiene relaciones SnapMirror activas, es mejor suspender las transferencias antes de actualizar el software Cloud Volumes ONTAP . Suspender las transferencias evita fallas de SnapMirror . Debes suspender las transferencias desde el sistema de destino.



Si bien NetApp Backup and Recovery utiliza una implementación de SnapMirror para crear archivos de respaldo (llamada SnapMirror Cloud), no es necesario suspender los respaldos cuando se actualiza un sistema.

### Acerca de esta tarea

Estos pasos describen cómo utilizar ONTAP System Manager para la versión 9.3 y posteriores.

### Pasos

1. Inicie sesión en el Administrador del sistema desde el sistema de destino.

Puede iniciar sesión en el Administrador del sistema apuntando su navegador web a la dirección IP del LIF de administración del clúster. Puede encontrar la dirección IP en el sistema Cloud Volumes ONTAP .



La computadora desde la que accede a la consola debe tener una conexión de red a Cloud Volumes ONTAP. Por ejemplo, es posible que necesites iniciar sesión en la consola desde un host de salto que esté en la red de tu proveedor de nube.



2. Haga clic en **Protección > Relaciones**.
3. Seleccione la relación y haga clic en **Operaciones > Inactivar**.

#### Verificar que los agregados estén en línea

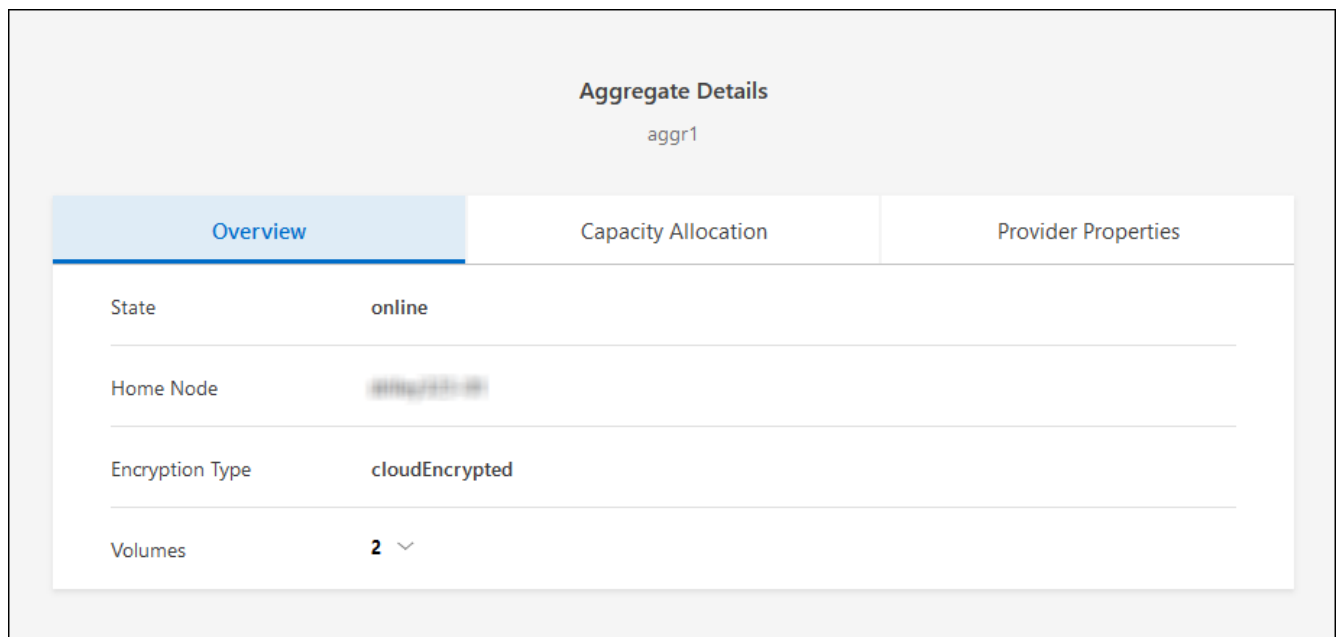
Los agregados para Cloud Volumes ONTAP deben estar en línea antes de actualizar el software. Los agregados deben estar en línea en la mayoría de las configuraciones, pero si no lo están, entonces debe ponerlos en línea.

#### Acerca de esta tarea

Estos pasos describen cómo utilizar ONTAP System Manager para la versión 9.3 y posteriores.

#### Pasos

1. En el sistema Cloud Volumes ONTAP , haga clic en la pestaña **Agregados**.
2. En el mosaico agregado requerido, haga clic en el **...** icono y luego seleccione **Ver detalles agregados**.



3. Si el agregado está fuera de línea, utilice ONTAP System Manager para ponerlo en línea:
  - a. Haga clic en **Almacenamiento > Agregados y discos > Agregados**.
  - b. Seleccione el agregado y luego haga clic en **Más acciones > Estado > En línea**.

#### Verificar que todos los LIF estén en los puertos de origen

Antes de actualizar, todos los LIF deben estar en los puertos locales. Consulte la documentación de ONTAP para ["verificar que todos los LIF estén en los puertos de origen"](#) .

Si se produce un error de actualización, consulte el artículo de la Base de conocimientos (KB) ["La actualización de Cloud Volumes ONTAP falla"](#) .

#### Actualizar Cloud Volumes ONTAP

La consola le notifica cuando hay una nueva versión disponible para actualizar. Puede iniciar el proceso de actualización desde esta notificación. Para obtener más información, consulte [Actualización desde las notificaciones de la consola](#) .

Otra forma de realizar actualizaciones de software mediante el uso de una imagen en una URL externa. Esta opción es útil si la consola no puede acceder al depósito S3 para actualizar el software o si se le proporcionó un parche. Para obtener más información, consulte [Actualizar desde una imagen disponible en una URL](#).

### Actualización desde las notificaciones de la consola

La consola muestra una notificación en los entornos de trabajo de Cloud Volumes ONTAP cuando hay una nueva versión de Cloud Volumes ONTAP disponible:



Antes de poder actualizar Cloud Volumes ONTAP a través de las notificaciones, debe tener una cuenta del sitio de soporte de NetApp.

Puede iniciar el proceso de actualización desde esta notificación, que automatiza el proceso obteniendo la imagen del software de un depósito S3, instalando la imagen y luego reiniciando el sistema.

### Antes de empezar

Las operaciones como la creación de volúmenes o agregados no deben estar en curso en el sistema Cloud Volumes ONTAP.

### Pasos


1. Desde el menú de navegación de la izquierda, seleccione **Almacenamiento > Administración**.
2. Seleccione un sistema Cloud Volumes ONTAP.

Aparece una notificación en la pestaña Descripción general si hay una nueva versión disponible:



3. Si desea actualizar la versión instalada de Cloud Volumes ONTAP, haga clic en **¡Actualizar ahora!** De forma predeterminada, verá la última versión compatible para actualizar.

Upgrade Cloud Volumes ONTAP Version



You are about to upgrade Cloud Volumes ONTAP ⓘ

9.12.1 → 9.13.1P10 (Jul 7, 2024)

[Select other versions](#)

End User License Agreement (EULA)

1. DEFINITIONS

1.1. "Documentation" means technical documentation describing the features and functions of the Software.

1.2. "NetApp Cloud Provider" means a third party authorized by NetApp to offer or enable the use of the Software as part of such provider's cloud-based service.

1.3. "NetApp Partner" means an authorized NetApp distributor, reseller or other channel partner. 1.4. "Open Source Software" means third party software that is openly and freely licensed under the terms of a public

☐ I read and approve the End User License Agreement (EULA)

Upgrade

Cancel

Si desea actualizar a otra versión, haga clic en **Seleccionar otras versiones**. Verá las últimas versiones de Cloud Volumes ONTAP enumeradas que también son compatibles con la versión instalada en su sistema. Por ejemplo, la versión instalada en su sistema es 9.12.1P3 y las siguientes versiones compatibles están disponibles:

- 9.12.1P4 a 9.12.1P14
- Verá 9.13.1P1 como la versión predeterminada para la actualización, y 9.12.1P13, 9.13.1P14, 9.13.1 y 9.13.1P1 como las otras versiones disponibles.

4. Opcionalmente, puede hacer clic en **Todas las versiones** para ingresar otra versión a la que desee actualizar (por ejemplo, el próximo parche de la versión instalada). Para obtener una ruta de actualización compatible de su versión actual de Cloud Volumes ONTAP , consulte "[Rutas de actualización admitidas](#)" .

5. Haga clic en **Guardar** y luego en **Aplicar**

Select the ONTAP version you want to upgrade to:

Version	Date
<input type="radio"/> 9.12.1P14	Aug 22, 2024
<input type="radio"/> 9.12.1P13	Jul 7, 2024
<input type="radio"/> 9.13.1P10	Jul 7, 2024
<input type="radio"/> 9.13.1P9	May 9, 2024

☒ All versions

Write the version you want to upgrade to:

Write the version here

Save Cancel

Apply Cancel

- En la página Actualizar Cloud Volumes ONTAP , lea el EULA y luego seleccione **Leí y apruebo el EULA**.
- Seleccione **Actualizar**.
- Para ver el progreso, en el sistema Cloud Volumes ONTAP , seleccione **Auditoría**.

### Resultado

La consola inicia la actualización del software. Puede realizar acciones en el sistema cuando se complete la actualización del software.

### Después de terminar

Si suspendió las transferencias de SnapMirror , utilice el Administrador del sistema para reanudarlas.

### Actualizar desde una imagen disponible en una URL

Puede colocar la imagen del software Cloud Volumes ONTAP en el agente de la consola o en un servidor HTTP y luego iniciar la actualización del software desde la consola. Puede utilizar esta opción si la consola no puede acceder al depósito S3 para actualizar el software.

### Antes de empezar

- Las operaciones como la creación de volúmenes o agregados no deben estar en curso en el sistema Cloud Volumes ONTAP .

- Si usa HTTPS para alojar imágenes ONTAP , la actualización puede fallar debido a problemas de autenticación SSL, que son causados por certificados faltantes. La solución alternativa es generar e instalar un certificado firmado por una CA que se utilizará para la autenticación entre ONTAP y la consola.

Vaya a la Base de conocimientos de NetApp para ver instrucciones paso a paso:

["NetApp KB: Cómo configurar la consola como un servidor HTTPS para alojar imágenes de actualización"](#)

## Pasos

1. Opcional: configure un servidor HTTP que pueda alojar la imagen del software Cloud Volumes ONTAP .

Si tiene una conexión VPN a la red virtual, puede colocar la imagen del software Cloud Volumes ONTAP en un servidor HTTP en su propia red. De lo contrario, deberá colocar el archivo en un servidor HTTP en la nube.

2. Si utiliza su propio grupo de seguridad para Cloud Volumes ONTAP, asegúrese de que las reglas de salida permitan conexiones HTTP para que Cloud Volumes ONTAP pueda acceder a la imagen del software.



El grupo de seguridad predefinido Cloud Volumes ONTAP permite conexiones HTTP salientes de forma predeterminada.

3. Obtenga la imagen del software de ["el sitio de soporte de NetApp"](#) .
4. Copie la imagen del software en un directorio en el agente de la consola o en un servidor HTTP desde donde se servirá el archivo.

Hay dos caminos disponibles. La ruta correcta depende de la versión del agente de consola.

- /opt/application/netapp/cloudmanager/docker\_occm/data/ontap/images/
- /opt/application/netapp/cloudmanager/ontap/images/

5. En el sistema, haga clic en el icono y, a continuación, haga clic en **Actualizar Cloud Volumes ONTAP**.
6. En la página Actualizar versión de Cloud Volumes ONTAP , ingrese la URL y luego haga clic en **Cambiar imagen**.

Si copió la imagen del software al agente de la consola en la ruta que se muestra arriba, deberá ingresar la siguiente URL:

`http://<dirección IP privada del agente de consola>/ontap/images/<nombre del archivo de imagen>`



En la URL, **nombre-del-archivo-de-imagen** debe seguir el formato "cot.image.9.13.1P2.tgz".

7. Haga clic en **Continuar** para confirmar.

## Resultado

La consola inicia la actualización del software. Puede realizar acciones en el sistema una vez que se complete la actualización del software.

## Después de terminar

Si suspendió las transferencias de SnapMirror , utilice el Administrador del sistema para reanudarlas.

## Solucionar errores de descarga al usar una puerta de enlace NAT de Google Cloud

El agente de consola descarga automáticamente actualizaciones de software para Cloud Volumes ONTAP. La descarga puede fallar si su configuración utiliza una puerta de enlace NAT de Google Cloud. Puede corregir este problema limitando la cantidad de partes en que se divide la imagen del software. Debes utilizar las API para completar este paso.

### Paso

1. Envíe una solicitud PUT a `/occm/` config con el siguiente JSON como cuerpo:

```
{
  "maxDownloadSessions": 32
}
```

El valor de *maxDownloadSessions* puede ser 1 o cualquier número entero mayor que 1. Si el valor es 1, la imagen descargada no se dividirá.

Tenga en cuenta que 32 es un valor de ejemplo. El valor que debe utilizar depende de su configuración de NAT y de la cantidad de sesiones que pueda tener simultáneamente.

["Obtenga más información sobre la llamada API /occm/config"](#) .

## Registrar sistemas de pago por uso de Cloud Volumes ONTAP

El soporte de NetApp está incluido con los sistemas de pago por uso (PAYGO) de Cloud Volumes ONTAP , pero primero debe activar el soporte registrando los sistemas con NetApp.

Es necesario registrar un sistema PAYGO con NetApp para actualizar el software ONTAP mediante cualquiera de los métodos ["descrito en esta página"](#) .













Un sistema que no esté registrado para recibir soporte seguirá recibiendo las notificaciones de actualización de software que aparecen en la NetApp Console cuando haya una nueva versión disponible. Pero necesitará registrar el sistema antes de poder actualizar el software.

### Pasos

1. Si aún no ha agregado su cuenta del sitio de soporte de NetApp a la consola, vaya a **Configuración de la cuenta** y agréguela ahora.

["Aprenda a agregar cuentas del sitio de soporte de NetApp"](#) .

2. En la página **Sistemas**, haga doble clic en el nombre del sistema que desea registrar.
3. En la pestaña Descripción general, haga clic en el panel Características y luego haga clic en el ícono de lápiz junto a **Registro de soporte**.

Information	Features
System Tags	3 Tags 
Scheduled Downtime	Off 
Blob Access Tiering	Hot 
Instance Type	Standard_E8ds_v4 
Charging Method	Capacity-based 
Write Speed	<i>Not Supported</i> 
Ransomware Protection	Off 
Support Registration	Not Registered 
WORM	Disabled 
CIFS Setup	

4. Seleccione una cuenta del sitio de soporte de NetApp y haga clic en **Registrarse**.

#### Resultado

El sistema está registrado en NetApp.

### Convertir una licencia basada en nodos de Cloud Volumes ONTAP a una licencia basada en capacidad

Una vez finalizada la disponibilidad (EOA) de sus licencias basadas en nodos, debe

realizar la transición a una licencia basada en capacidad mediante la herramienta de conversión de licencias en la NetApp Console.

Para compromisos anuales o de largo plazo, NetApp recomienda que se comunique con su representante de NetApp antes de la fecha de EOA (11 de noviembre de 2024) o la fecha de vencimiento de la licencia para asegurarse de que se cumplan los requisitos previos para la transición. Si no tiene un contrato a largo plazo para un nodo Cloud Volumes ONTAP y ejecuta su sistema con una suscripción de pago por uso (PAYGO) a pedido, es importante planificar su conversión antes del final del soporte (EOS) el 31 de diciembre de 2024. En ambos casos, debe asegurarse de que su sistema cumpla con los requisitos antes de utilizar la herramienta de conversión de licencias en la NetApp Console para una transición sin problemas.

Para obtener información sobre la EOA y la EOS, consulte ["Fin de la disponibilidad de las licencias basadas en nodos"](#).

#### **Acerca de esta tarea**

- Cuando utiliza la herramienta de conversión de licencias, la transición del modelo de licencia basado en nodos al modelo de licencia basado en capacidad se lleva a cabo en el lugar y en línea, lo que elimina la necesidad de migrar datos o aprovisionar recursos de nube adicionales.
- Es una operación no disruptiva, y no se producen interrupciones del servicio ni tiempos de inactividad de las aplicaciones.
- Los datos de la cuenta y de la aplicación en su sistema Cloud Volumes ONTAP permanecen intactos.
- Los recursos de la nube subyacentes no se ven afectados después de la conversión.
- La herramienta de conversión de licencias admite todos los tipos de implementación, como nodo único, alta disponibilidad (HA) en una sola zona de disponibilidad (AZ), HA en varias AZ, traiga su propia licencia (BYOL) y PAYGO.
- La herramienta admite todas las licencias basadas en nodos como origen y todas las licencias basadas en capacidad como destino. Por ejemplo, si tiene una licencia PAYGO Standard basada en nodos, puede convertirla a cualquier licencia basada en capacidad adquirida a través del marketplace. NetApp ha restringido la compra, extensión y renovación de licencias BYOL. Para más información, consulte ["Disponibilidad restringida de licencias BYOL para Cloud Volumes ONTAP"](#).
- La conversión es compatible con todos los proveedores de nube, AWS, Azure y Google Cloud.
- Después de la conversión, el número de serie de la licencia basada en nodo se reemplazará por un formato basado en capacidad. Esto se realiza como parte de la conversión y se refleja en su cuenta del sitio de soporte de NetApp (NSS).
- Cuando realiza la transición al modelo basado en capacidad, sus datos continúan reteniéndose en la misma ubicación que la licencia basada en nodos. Este enfoque garantiza que no haya interrupciones en la ubicación de los datos y defiende los principios de soberanía de datos durante toda la transición.

#### **Antes de empezar**

- Debe tener una cuenta NSS con acceso de cliente o acceso de administrador.
- Su cuenta NSS debe estar registrada con las credenciales de usuario que utilizó para acceder a la Consola.
- El sistema Cloud Volumes ONTAP debe estar vinculado a la cuenta NSS con acceso de cliente o acceso de administrador.
- Debe tener una licencia válida basada en capacidad, ya sea una licencia BYOL o una suscripción al mercado.
- Una licencia basada en capacidad debería estar disponible en su cuenta. Esta licencia puede ser una suscripción de mercado o un paquete de oferta BYOL/privada disponible en [\\* Licenses and subscriptions\\*](#)



en la Consola.

- Comprenda los siguientes criterios antes de seleccionar un paquete de destino:
  - Si la cuenta tiene una licencia BYOL basada en capacidad, el paquete de destino seleccionado debe alinearse con las licencias BYOL basadas en capacidad de la cuenta:
    - Cuando `Professional` se selecciona como paquete de destino, la cuenta debe tener una licencia BYOL con un paquete Profesional:
    - Cuando `Essentials` Si se selecciona como paquete de destino, la cuenta debe tener una licencia BYOL con el paquete Essentials.
  - Si el paquete de destino no se alinea con la disponibilidad de la licencia BYOL de la cuenta, implica que la licencia basada en capacidad podría no incluir el paquete seleccionado. En este caso, se le cobrará a través de su suscripción al mercado.
  - Si no hay una licencia BYOL basada en capacidad sino solo una suscripción de mercado, debe asegurarse de que el paquete seleccionado esté incluido en su suscripción de mercado basada en capacidad.
  - Si no hay suficiente capacidad en su licencia basada en capacidad existente, y si tiene una suscripción de mercado para cobrar por el uso de capacidad adicional, se le cobrará la capacidad adicional a través de su suscripción de mercado.
  - Si no hay suficiente capacidad en su licencia basada en capacidad existente y no tiene una suscripción al mercado para cobrar por el uso de capacidad adicional, la conversión no podrá realizarse. Debe agregar una suscripción al mercado para cobrar la capacidad adicional o ampliar la capacidad disponible a su licencia actual.
  - Si el paquete de destino no se alinea con la disponibilidad de la licencia BYOL de la cuenta y también si no hay suficiente capacidad en su licencia basada en capacidad existente, se le cobrará a través de su suscripción de mercado.



Si no se cumple alguno de estos requisitos, la conversión de la licencia no se produce. En casos específicos, la licencia se puede convertir, pero no se puede utilizar. Haga clic en el icono de información para identificar los problemas y tomar medidas correctivas.

## Pasos

1. En la página **Sistemas**, haga doble clic en el nombre del sistema para el cual desea modificar el tipo de licencia.
2. En la pestaña Descripción general, haga clic en el panel Características.
3. Verifique el ícono del lápiz al lado de **Método de carga**. Si el método de carga de su sistema es `Node Based`, puedes convertirlo en carga por capacidad.



El ícono está deshabilitado si su sistema Cloud Volumes ONTAP ya está cobrado por capacidad o si no se cumple alguno de los requisitos.

4. En la pantalla **Convertir licencias basadas en nodos a licencias basadas en capacidad**, verifique el nombre del sistema y los detalles de la licencia de origen.
5. Seleccione el paquete de destino para convertir la licencia existente:
  - Lo esencial. El valor predeterminado es `Essentials`.
  - Profesional
6. Si tiene una licencia BYOL, puede seleccionar la casilla de verificación para eliminar la licencia basada en nodo de la Consola una vez que se complete la conversión. Si la conversión aún está en curso,

seleccionar esta casilla de verificación no eliminará la licencia de la Consola. Esta opción no está disponible para las suscripciones del mercado.

7. Seleccione la casilla de verificación para confirmar que comprende las implicaciones del cambio y luego haga clic en **Continuar**.

### Después de terminar

Visualice el nuevo número de serie de la licencia y verifique los cambios en el menú \* Licenses and subscriptions\* de la Consola.

### Precios en diferentes hiperescalares

Para obtener más detalles sobre los precios, visite "[Sitio web de la NetApp Console](#)".

Para obtener información sobre ofertas privadas en hiperescalares específicos, escriba a:

- AWS - [awsapo@netapp.com](mailto:awsapo@netapp.com)
- Azure - [azurepo@netapp.com](mailto:azurepo@netapp.com)
- Google Cloud - [gcpapo@netapp.com](mailto:gcpapo@netapp.com)

## Iniciar y detener un sistema Cloud Volumes ONTAP

Puede detener e iniciar Cloud Volumes ONTAP desde la NetApp Console para administrar sus costos de computación en la nube.

### Programación de apagados automáticos de Cloud Volumes ONTAP

Es posible que desee apagar Cloud Volumes ONTAP durante intervalos de tiempo específicos para reducir sus costos de procesamiento. En lugar de hacerlo manualmente, puede configurar la consola para que apague y reinicie automáticamente los sistemas en momentos específicos.

#### Acerca de esta tarea

- Cuando programa un apagado automático de su sistema Cloud Volumes ONTAP , la consola pospone el apagado si hay una transferencia de datos activa en curso.











Apaga el sistema una vez completada la transferencia.

- Esta tarea programa apagados automáticos de ambos nodos en un par HA.
- No se crean instantáneas de los discos de arranque y raíz al apagar Cloud Volumes ONTAP mediante apagados programados.

Las instantáneas se crean automáticamente solo cuando se realiza un apagado manual, como se describe en la siguiente sección.

### Pasos

1. En la página **Sistemas**, haga doble clic en el sistema Cloud Volumes ONTAP .
2. En la pestaña Descripción general, haga clic en el panel Características y luego haga clic en el ícono de lápiz junto a **Tiempo de inactividad programado**.

Information	Features
System Tags	3 Tags 
Scheduled Downtime	On 
S3 Storage Classes	Standard 
Instance Type	m5.xlarge 
Charging Method	Capacity-based 
Write Speed	Normal 
Ransomware Protection	Off 
Support Registration	Not Registered 
WORM	Disabled 
CIFS Setup	

3. Especifique el programa de apagado:

- Elija si desea apagar el sistema todos los días, todos los días de la semana, todos los fines de semana o cualquier combinación de las tres opciones.
- Especifique cuándo desea apagar el sistema y durante cuánto tiempo desea que permanezca apagado.

#### Ejemplo

La siguiente imagen muestra una programación que indica a la Consola que apague el sistema todos

los sábados a las 20:00 p. m. (8:00 p. m.) durante 12 horas. La consola reinicia el sistema todos los lunes a las 12:00 am

### Schedule Downtime

Console Time Zone: 13:48 UTC

Select when to turn off your system:

Turn off every day

at

20

:

00

for

12

hours (1-24)

Sun, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat

Turn off every weekdays

at

20

:

00

for

12

hours (1-24)

Mon, Tue, Wed, Thu, Fri

Turn off every weekend

at

08

:

00

for

48

hours (1-48)

Sat

4. Haga clic en **Guardar**.

### Resultado

El horario está guardado. La línea de ítem correspondiente de Tiempo de Inactividad Programado en el panel Características muestra 'Activado'.

### Detener Cloud Volumes ONTAP

Al detener Cloud Volumes ONTAP, evita acumular costos de procesamiento y crea instantáneas de los discos raíz y de arranque, lo que puede resultar útil para solucionar problemas.



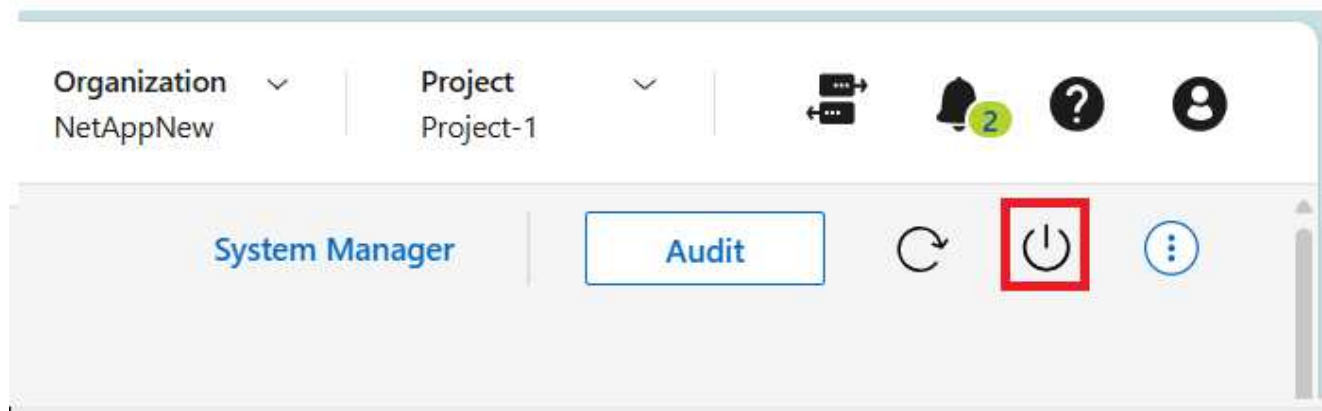
Para reducir costos, la consola elimina periódicamente instantáneas antiguas de discos raíz y de arranque. Solo se conservan las dos instantáneas más recientes tanto para el disco raíz como para el de arranque.

### Acerca de esta tarea

Cuando se detiene un par HA, la consola apaga ambos nodos.

### Pasos

1. Desde el sistema, haga clic en el ícono **Apagar**.



2. Mantenga habilitada la opción para crear instantáneas porque las instantáneas pueden habilitar la recuperación del sistema.
3. Haga clic en **Desactivar**.

Puede tomar hasta algunos minutos detener el sistema. Puede reiniciar los sistemas más tarde desde la página **Sistemas**.



Las instantáneas se crean automáticamente al reiniciar.

## Sincronizar la hora del sistema Cloud Volumes ONTAP mediante el servidor NTP

Para garantizar una sincronización horaria precisa, debe configurar un servidor de Protocolo de tiempo de red (NTP) para sus sistemas Cloud Volumes ONTAP . Asegúrese de configurar un servidor NTP para sus sistemas Cloud Volumes ONTAP en todos los proveedores de nube para mantener una sincronización horaria consistente dentro de su red.



Si no configura un servidor NTP, podría experimentar interrupciones del servicio y una sincronización horaria incorrecta.

Puede especificar un servidor NTP utilizando:

- ["La API de la NetApp Console"](#).
- El comando CLI de ONTAP ["Creación de servidor NTP de servicio de tiempo de clúster"](#).

### Enlaces relacionados

- Artículo de la base de conocimientos (KB): ["¿Cómo utiliza NTP un clúster CVO?"](#)
- ["Prepárese para usar la API"](#)
- ["Flujos de trabajo de Cloud Volumes ONTAP"](#)
- ["Obtener los identificadores requeridos"](#)
- ["Utilice las API REST para la NetApp Console"](#)

## Modificar la velocidad de escritura del sistema

Puede elegir una velocidad de escritura normal o alta para Cloud Volumes ONTAP en la

NetApp Console. La velocidad de escritura predeterminada es normal. Puede cambiar a alta velocidad de escritura si su carga de trabajo requiere un rendimiento de escritura rápido.

La alta velocidad de escritura es compatible con todos los tipos de sistemas de un solo nodo y con algunas configuraciones de parejas de alta disponibilidad. Consulta las configuraciones compatibles en la ["Notas de la versión de Cloud Volumes ONTAP"](#)

Antes de cambiar la velocidad de escritura, debe ["Comprender las diferencias entre la configuración normal y la alta"](#).

#### Acerca de esta tarea

- Asegúrese de que operaciones como la creación de volumen o agregados no estén en curso.
- Tenga en cuenta que este cambio reinicia el sistema Cloud Volumes ONTAP. Este es un proceso disruptivo que requiere tiempo de inactividad para todo el sistema.

#### Pasos

1. En la página **Sistemas**, haga doble clic en el nombre del sistema que configura para la velocidad de escritura.
2. En la pestaña Descripción general, haga clic en el panel Características y luego haga clic en el ícono de lápiz junto a **Velocidad de escritura**.
3. Seleccione **Normal** o **Alto**.

Si elige Alto, deberá leer la declaración "Entiendo..." y confirmar marcando la casilla.



La opción de velocidad de escritura **Alta** es compatible con pares Cloud Volumes ONTAP HA en Google Cloud a partir de la versión 9.13.0.

4. Haga clic en **Guardar**, revise el mensaje de confirmación y luego haga clic en **Aprobar**.

## Cambiar la contraseña de administrador del clúster de Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP incluye una cuenta de administrador de clúster. Puede cambiar la contraseña de esta cuenta desde la NetApp Console, si es necesario.




No debe cambiar la contraseña de la cuenta de administrador a través del Administrador del sistema ONTAP o la CLI de ONTAP. La contraseña no se reflejará en la consola. Como resultado, la consola no puede monitorear la instancia correctamente.

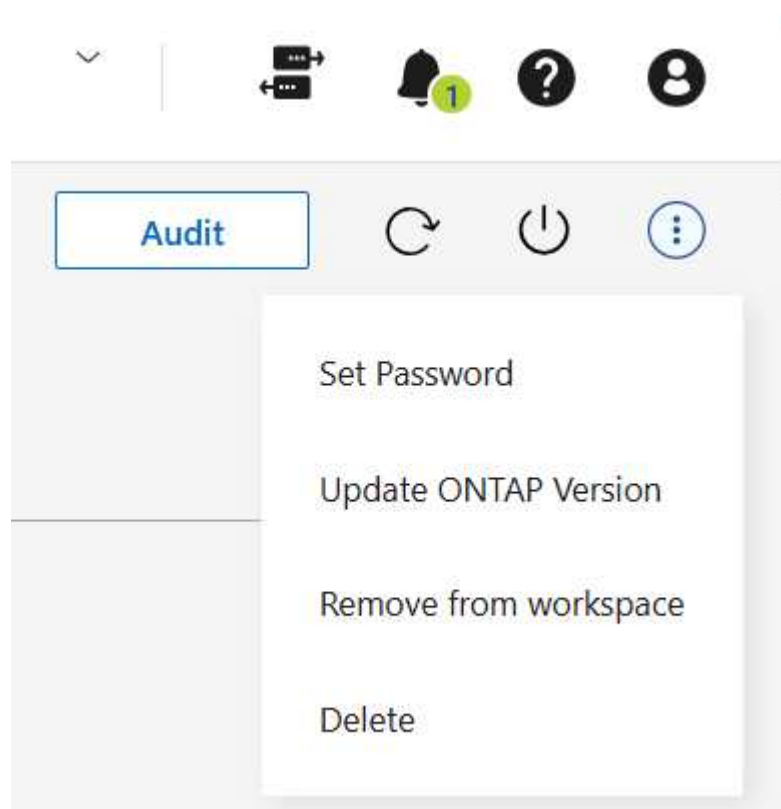
#### Acerca de esta tarea

La contraseña debe respetar algunas reglas. La nueva contraseña:

- No debe contener la palabra `admin`
- Debe tener entre ocho y cincuenta caracteres de longitud.
- Debe contener al menos una letra y un dígito en inglés.
- No debe contener estos caracteres especiales: / ( ) { } [ ] # : % " ? \

#### Pasos

1. En la página **Sistemas**, haga doble clic en el nombre del sistema Cloud Volumes ONTAP .
2. En la parte superior derecha de la consola, haga clic en el icono  icono y seleccione **Establecer contraseña**.



## Agregar, quitar o eliminar sistemas

### Agregue un sistema Cloud Volumes ONTAP existente a la NetApp Console

Puede descubrir y agregar sistemas Cloud Volumes ONTAP existentes a la NetApp Console. Podrías hacer esto si implementaras un nuevo sistema.



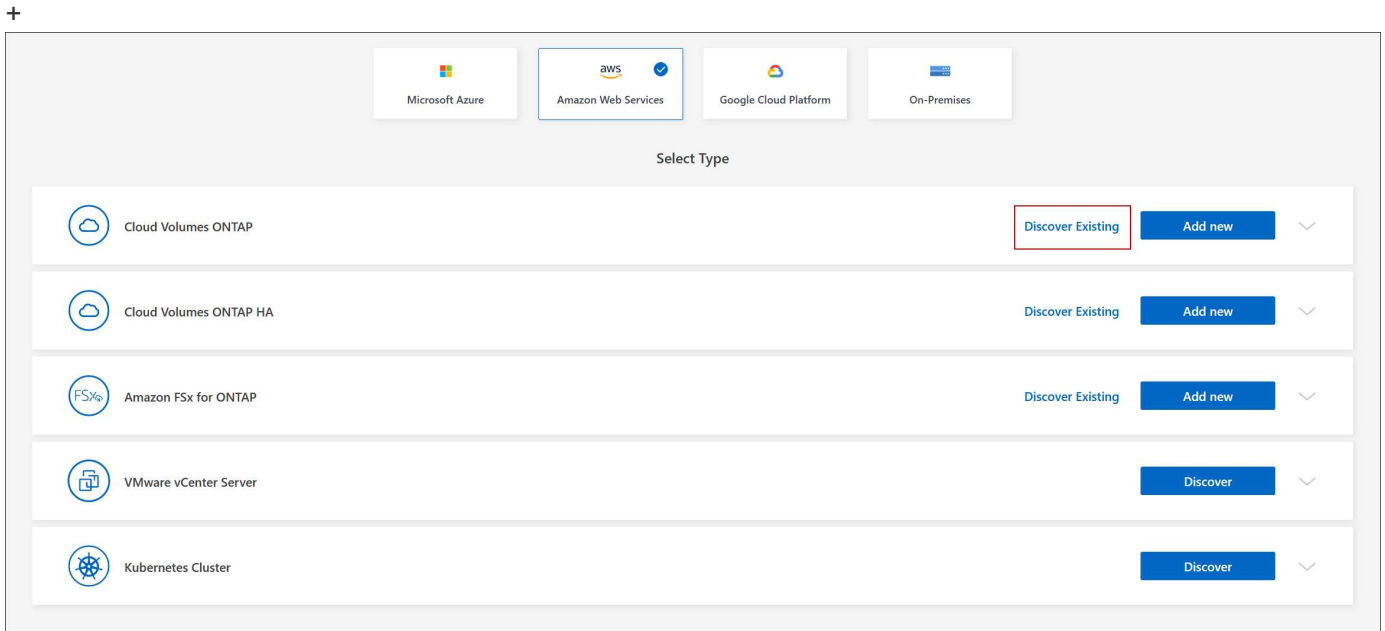
Solo puedes agregar sistemas que estén registrados con la cuenta que usaste para iniciar sesión en la Consola. Si tiene varias cuentas u organizaciones, asegúrese de haber iniciado sesión en la cuenta correcta antes de agregar sistemas. No puedes descubrir, ver ni administrar sistemas que estén registrados con una cuenta u organización diferente.

### Antes de empezar

Debe conocer la contraseña de la cuenta de usuario administrador de Cloud Volumes ONTAP .

### Pasos

1. Desde el menú de navegación de la izquierda, seleccione **Almacenamiento > Administración**.
2. En la página **Sistema**, haga clic en **Agregar sistema**.
3. Seleccione el proveedor de nube en el que reside el sistema.
4. Elija el tipo de sistema Cloud Volumes ONTAP que desea agregar.
5. Haga clic en el enlace para descubrir un sistema existente.



1. En la página **Región**, seleccione una región. Puede ver los sistemas que se están ejecutando en la región seleccionada.



Los sistemas Cloud Volumes ONTAP se representan como instancias en esta página. De la lista, puede seleccionar solo aquellas instancias que estén registradas en la cuenta actual.

2. En la página **Credenciales**, ingrese la contraseña del usuario administrador de Cloud Volumes ONTAP y luego seleccione **Ir**.

### Resultado

La consola agrega los sistemas Cloud Volumes ONTAP a la página **Sistemas**.

### Eliminar un sistema Cloud Volumes ONTAP de la NetApp Console

Puede eliminar un sistema Cloud Volumes ONTAP para trasladarlo a otro sistema o para solucionar problemas de detección.

#### Acerca de esta tarea

Al eliminar un sistema Cloud Volumes ONTAP, se elimina de la NetApp Console. No elimina el sistema Cloud Volumes ONTAP . Podrás redescubrir el sistema más tarde si lo necesitas.

#### Pasos

1. En la página **Sistemas**, haga doble clic en el sistema que desea eliminar.
2. En la parte superior derecha de la consola, haga clic en el icono icono y seleccione **Eliminar del espacio de trabajo**.
3. En la ventana **Quitar del espacio de trabajo**, haga clic en **Quitar**.

### Resultado

La consola elimina el sistema. Los usuarios pueden redescubrir el sistema eliminado desde la página **Sistemas** en cualquier momento.



## Eliminar un sistema Cloud Volumes ONTAP desde la NetApp Console

Siempre debe eliminar los sistemas Cloud Volumes ONTAP desde la NetApp Console, en lugar de desde la aplicación de su proveedor de nube. Por ejemplo, si cancela una instancia de Cloud Volumes ONTAP con licencia de su proveedor de nube, no podrá usar la clave de licencia para otra instancia. Debe eliminar el sistema Cloud Volumes ONTAP de la consola para liberar la licencia.

Cuando elimina un sistema, la consola finaliza las instancias de Cloud Volumes ONTAP y elimina los discos y las instantáneas.



Otros recursos, como las copias de seguridad administradas por NetApp Backup and Recovery y las instancias de NetApp Data Classification, no se eliminan cuando se elimina un sistema. Necesitarás eliminarlos manualmente. Si no lo hace, seguirá pagando cargos por estos recursos.

Cuando la consola implementa Cloud Volumes ONTAP en su proveedor de nube, habilita la protección de terminación en las instancias. Esta opción ayuda a prevenir la finalización accidental.

### Pasos


1. Si habilitó Copia de seguridad y recuperación en el sistema, determine si los datos respaldados aún son necesarios y luego ["Eliminar las copias de seguridad, si es necesario"](#).

La copia de seguridad y la recuperación son independientes de Cloud Volumes ONTAP por diseño. Backup and Recovery no elimina automáticamente las copias de seguridad cuando se elimina un sistema Cloud Volumes ONTAP y no existe soporte actual en la interfaz de usuario para eliminar las copias de seguridad después de que se haya eliminado el sistema.

2. Si habilitó la Clasificación de datos en este sistema y ningún otro sistema utiliza este servicio, entonces deberá eliminar la instancia del servicio.

["Obtenga más información sobre la instancia de Clasificación de datos"](#).

3. Eliminar el sistema Cloud Volumes ONTAP.

- a. En la página **Sistemas**, haga doble clic en el nombre del sistema Cloud Volumes ONTAP que desea eliminar.
- b. En la parte superior derecha de la consola, haga clic en el icono  icono y seleccione **Eliminar**.
- c. Escriba el nombre del sistema que desea eliminar y luego haga clic en **Eliminar**. Eliminar un sistema puede tardar hasta cinco minutos.



La copia de seguridad y la recuperación son gratuitas solo para las licencias profesionales de Cloud Volumes ONTAP. Este beneficio gratuito no se aplica a entornos eliminados. Si se conservan copias de seguridad del entorno de Cloud Volumes ONTAP en una instancia de Backup and Recovery, se le cobrará por las copias de seguridad hasta que se eliminen.

## Administración de AWS

### Modificar el tipo de instancia EC2 para un sistema Cloud Volumes ONTAP en AWS

Puede elegir entre varias instancias o tipos cuando inicia Cloud Volumes ONTAP en

AWS. Puede cambiar el tipo de instancia en cualquier momento si determina que es demasiado grande o demasiado pequeño para sus necesidades.

#### Acerca de esta tarea

- La devolución automática debe estar habilitada en un par de Cloud Volumes ONTAP HA (esta es la configuración predeterminada). Si no es así la operación fallará.

["Documentación de ONTAP 9: Comandos para configurar la devolución automática"](#)

- Cambiar el tipo de instancia puede afectar los cargos por servicios de AWS.
- La operación reinicia Cloud Volumes ONTAP.

En los sistemas de nodo único, la I/O se interrumpe.

Para los pares HA, el cambio no es disruptivo. Los pares HA continúan proporcionando datos.



La NetApp Console cambia un nodo a la vez iniciando la toma de control y esperando la devolución. El equipo de control de calidad de NetApp probó tanto la escritura como la lectura de archivos durante este proceso y no detectó ningún problema en el lado del cliente. A medida que cambiaban las conexiones, se observaron algunos reintentos en el nivel de E/S, pero la capa de aplicación superó el recableado de las conexiones NFS/CIFS.









#### Referencia

Para obtener una lista de los tipos de instancias compatibles en AWS, consulte ["Instancias EC2 compatibles"](#).

Si no puede cambiar el tipo de instancia de las instancias c4, m4 o r4, consulte el artículo de Knowledge Base ["Conversión de una instancia de AWS Xen CVO a Nitro \(KVM\)"](#).

#### Pasos

1. En la página **Sistemas**, seleccione el sistema.
2. En la pestaña Descripción general, haga clic en el panel Características y luego haga clic en el ícono de lápiz junto a **Tipo de instancia**.

Information		Features
System Tags	Tags	
Scheduled Downtime	Off	
S3 Storage Classes	Standard-Infrequent Access	
Instance Type	m5.xlarge	
Write Speed	Normal	
Ransomware Protection	Off	
Support Registration	Not Registered	
CIFs Setup		

Si está utilizando una licencia de pago por uso (PAYGO) basada en nodos, puede elegir opcionalmente una licencia y un tipo de instancia diferentes haciendo clic en el ícono de lápiz junto a **Tipo de licencia**.

3. Seleccione un tipo de instancia, seleccione la casilla de verificación para confirmar que comprende las implicaciones del cambio y luego haga clic en **Cambiar**.

## Resultado

Cloud Volumes ONTAP se reinicia con la nueva configuración.

## Modificar tablas de rutas para pares de alta Cloud Volumes ONTAP en varias AZ de AWS

Puede modificar las tablas de rutas de AWS que incluyen rutas a las direcciones IP flotantes para un par de alta disponibilidad implementado en varias zonas de disponibilidad (AZ) de AWS. Puede hacer esto si los nuevos clientes NFS o CIFS necesitan acceder a un par HA en AWS.

### Pasos

1. En la página **Sistemas**, seleccione el sistema.
2. En la pestaña Descripción general, haga clic en el panel Características y luego haga clic en el ícono de lápiz junto a **Tablas de rutas**.
3. Modifique la lista de tablas de rutas seleccionadas y luego haga clic en **Guardar**.

## Resultado

La NetApp Console envía una solicitud de AWS para modificar las tablas de ruta.

## Administración de Azure

### Cambiar el tipo de máquina virtual de Azure para Cloud Volumes ONTAP

Puede elegir entre varios tipos de máquinas virtuales al iniciar Cloud Volumes ONTAP en Microsoft Azure. Puede cambiar el tipo de máquina virtual en cualquier momento si determina que su tamaño es demasiado pequeño o demasiado grande para sus necesidades.

### Acerca de esta tarea

- La devolución automática debe estar habilitada en un par de Cloud Volumes ONTAP HA (esta es la configuración predeterminada). Si no es así la operación fallará.

["Documentación de ONTAP 9: Comandos para configurar la devolución automática"](#)

- Cambiar el tipo de máquina virtual puede afectar los cargos por servicio de Microsoft Azure.
- La operación reinicia Cloud Volumes ONTAP.

En los sistemas de nodo único, la I/O se interrumpe.

Para los pares HA, el cambio no es disruptivo. Los pares HA continúan proporcionando datos.



La NetApp Console cambia un nodo a la vez iniciando la toma de control y esperando la devolución. El equipo de control de calidad de NetApp probó tanto la escritura como la lectura de archivos durante este proceso y no detectó ningún problema en el lado del cliente. A medida que cambiaban las conexiones, se observaron algunos reintentos en el nivel de E/S, pero la capa de aplicación superó el recableado de las conexiones NFS/CIFS.

### Pasos

1. En la página **Sistemas**, seleccione el sistema.

2. En la pestaña Descripción general, haga clic en el panel Características y luego haga clic en el ícono de lápiz junto a **Tipo de VM**.

Si está utilizando una licencia de pago por uso (PAYGO) basada en nodos, puede elegir opcionalmente una licencia y un tipo de VM diferentes haciendo clic en el ícono de lápiz junto a **Tipo de licencia**.

3. Seleccione un tipo de VM, seleccione la casilla de verificación para confirmar que comprende las implicaciones del cambio y luego haga clic en **Cambiar**.

## Resultado

Cloud Volumes ONTAP se reinicia con la nueva configuración.

## Anular bloqueos CIFS para pares de alta disponibilidad de Cloud Volumes ONTAP en Azure

El administrador de la organización o de la cuenta puede habilitar una configuración en la NetApp Console que evita problemas con la devolución de almacenamiento de Cloud Volumes ONTAP durante los eventos de mantenimiento de Azure. Cuando habilita esta configuración, Cloud Volumes ONTAP veta los bloqueos CIFS y restablece las sesiones CIFS activas.

### Acerca de esta tarea

Microsoft Azure programa eventos de mantenimiento periódicos en sus máquinas virtuales. Cuando ocurre un evento de mantenimiento en un par HA de Cloud Volumes ONTAP, el par HA inicia la toma de control del almacenamiento. Si hay sesiones CIFS activas durante este evento de mantenimiento, los bloqueos en los archivos CIFS pueden impedir la devolución del almacenamiento.

Si habilita esta configuración, Cloud Volumes ONTAP vetará los bloqueos y restablecerá las sesiones CIFS activas. Como resultado, el par HA puede completar la devolución de almacenamiento durante estos eventos de mantenimiento.




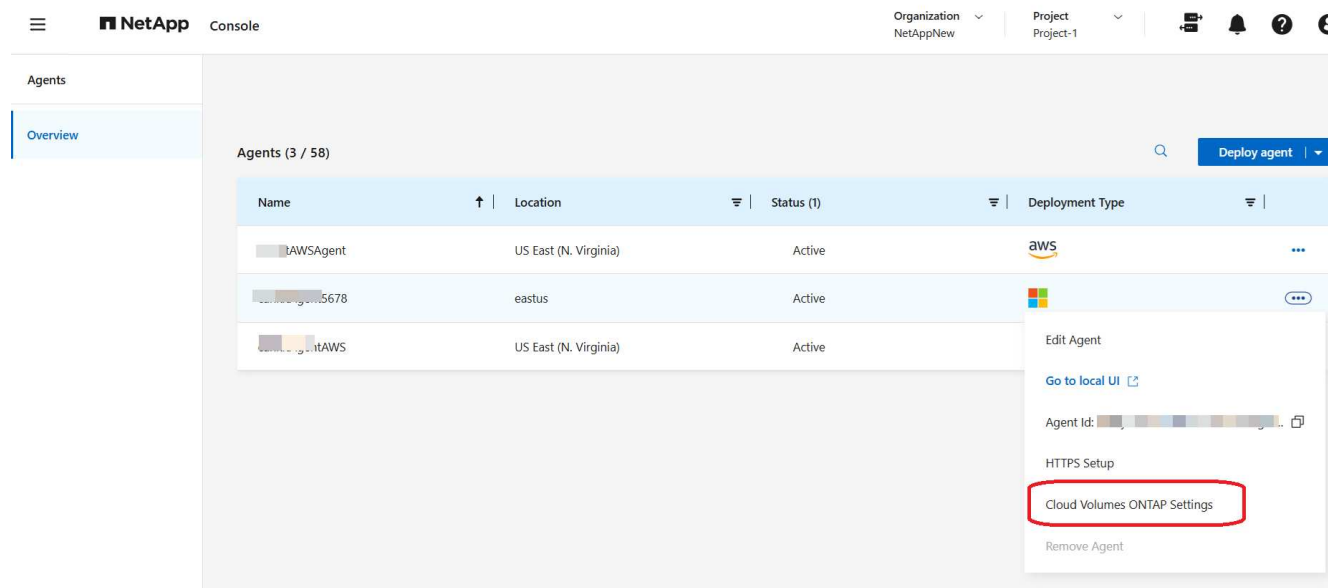
Este proceso podría resultar perjudicial para los clientes CIFS. Se podrían perder datos que no sean confirmados por los clientes CIFS.

### Antes de empezar

Debe crear un agente de consola antes de poder cambiar la configuración de la consola. ["Aprende cómo"](#).

### Pasos

1. Desde el panel de navegación izquierdo, vaya a **Administración > Agentes**.
2. Haga clic en el  Icono del agente de consola que administra su sistema Cloud Volumes ONTAP.
3. Seleccione **\*Configuración de Cloud Volumes ONTAP \***.



4. En **Azure**, haga clic en **Bloqueos CIFS de Azure para sistemas Azure HA**.

5. Haga clic en la casilla de verificación para habilitar la función y luego haga clic en **Guardar**.

## Utilice un enlace privado de Azure o puntos de conexión de servicio para sistemas Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP utiliza un vínculo privado de Azure para las conexiones a sus cuentas de almacenamiento asociadas. Si es necesario, puede deshabilitar Azure Private Links y usar puntos de conexión de servicio en su lugar.

### Descripción general

De forma predeterminada, la NetApp Console habilita un vínculo privado de Azure para las conexiones entre Cloud Volumes ONTAP y sus cuentas de almacenamiento asociadas. Un vínculo privado de Azure protege las conexiones entre puntos finales en Azure y proporciona beneficios de rendimiento.

Si es necesario, puede configurar Cloud Volumes ONTAP para usar puntos de conexión de servicio en lugar de un Azure Private Link.

Con cualquiera de las configuraciones, la consola siempre limita el acceso a la red para las conexiones entre Cloud Volumes ONTAP y las cuentas de almacenamiento. El acceso a la red está limitado a la red virtual donde está implementado Cloud Volumes ONTAP y a la red virtual donde está implementado el agente de la consola.

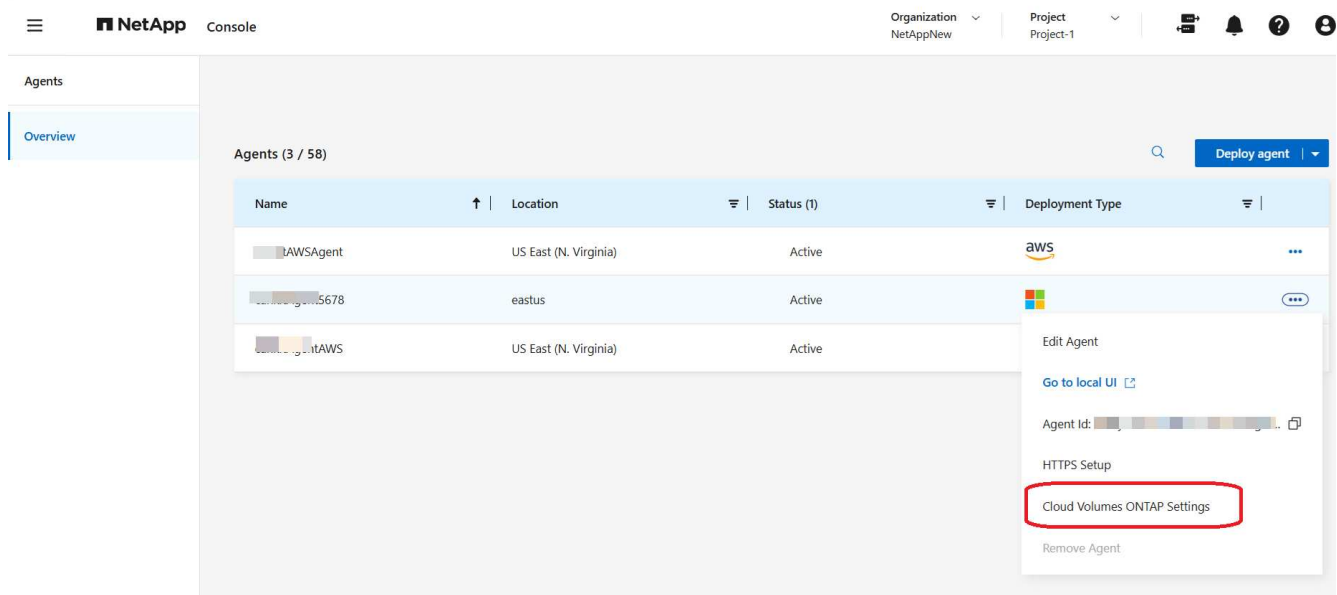
### Deshabilite Azure Private Links y utilice puntos de conexión de servicio en su lugar

Si su negocio lo requiere, puede cambiar una configuración en la consola para que configure Cloud Volumes ONTAP para usar puntos de conexión de servicio en lugar de un Azure Private Link. Cambiar esta configuración se aplica a los nuevos sistemas Cloud Volumes ONTAP que usted cree. Los puntos finales de servicio solo se admiten en "Pares de regiones de Azure" entre el agente de consola y las redes virtuales de Cloud Volumes ONTAP.

El agente de consola debe implementarse en la misma región de Azure que los sistemas Cloud Volumes ONTAP que administra, o en la "Par de regiones de Azure" para los sistemas Cloud Volumes ONTAP.

## Pasos

1. Desde el panel de navegación izquierdo, vaya a **Administración > Agentes**.
2. Haga clic en el **...** Icono del agente de consola que administra su sistema Cloud Volumes ONTAP .
3. Seleccione **\*Configuración de Cloud Volumes ONTAP \***.



4. En **Azure**, haga clic en **Usar vínculo privado de Azure**.
5. Anule la selección de **Conexión de enlace privado entre Cloud Volumes ONTAP y las cuentas de almacenamiento**.
6. Haga clic en **Guardar**.

## Después de terminar

Si deshabilitó Azure Private Links y el agente de consola usa un servidor proxy, debe habilitar el tráfico de API directo.

["Aprenda a habilitar el tráfico API directo en el agente de la consola"](#)

## Trabajar con vínculos privados de Azure

En la mayoría de los casos, no es necesario hacer nada para configurar vínculos privados de Azure con Cloud Volumes ONTAP. La consola administra los vínculos privados de Azure por usted. Pero si usa una zona DNS privada de Azure existente, necesitará editar un archivo de configuración.

## Requisito de DNS personalizado

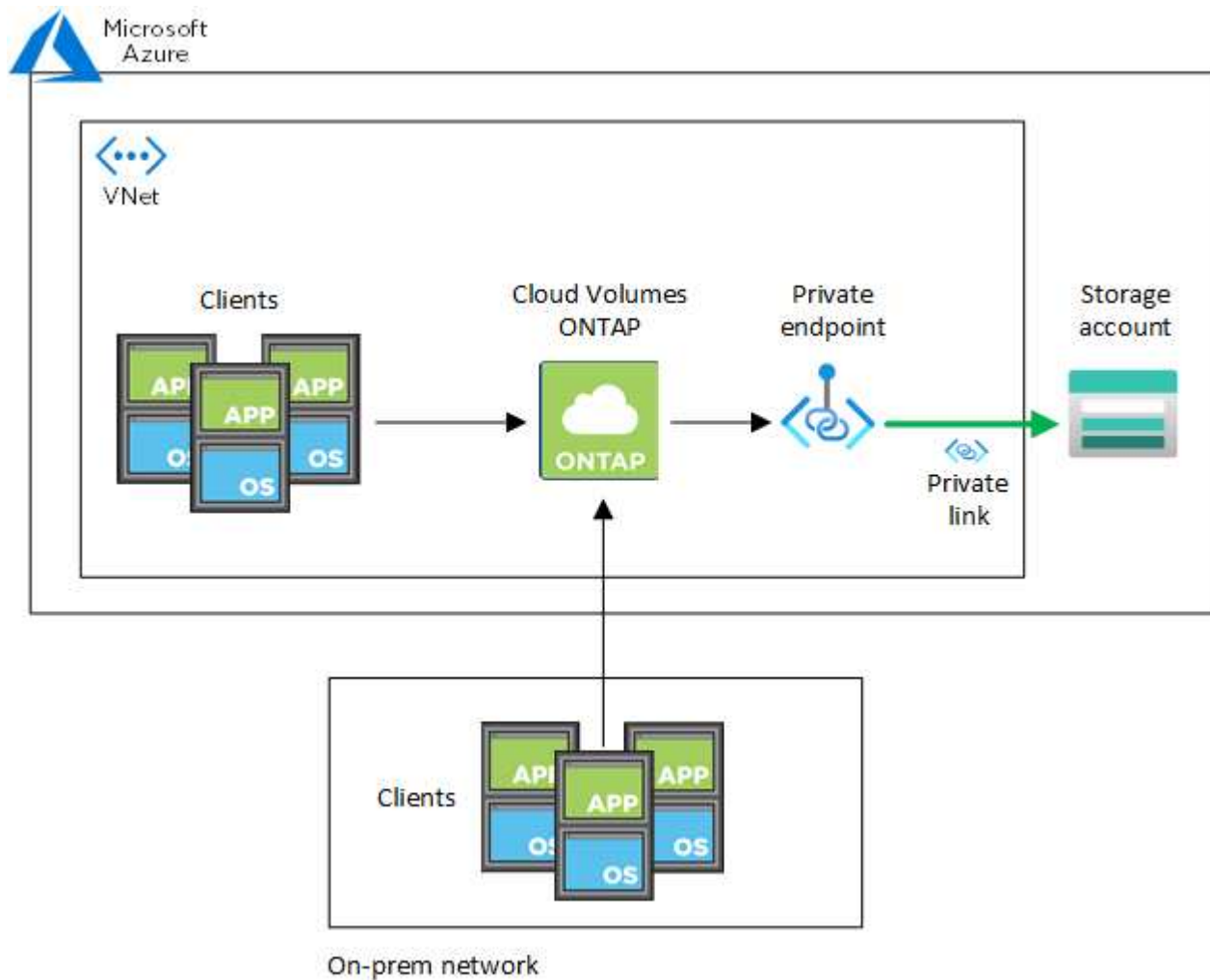
De manera opcional, si trabaja con DNS personalizado, deberá crear un reenvío condicional a la zona DNS privada de Azure desde sus servidores DNS personalizados. Para obtener más información, consulte ["Documentación de Azure sobre el uso de un reenvío de DNS"](#) .

## Cómo funcionan las conexiones de Private Link

Cuando la consola implementa Cloud Volumes ONTAP en Azure, crea un punto final privado en el grupo de recursos. El punto final privado está asociado con cuentas de almacenamiento para Cloud Volumes ONTAP. Como resultado, el acceso al almacenamiento de Cloud Volumes ONTAP viaja a través de la red troncal de Microsoft.

El acceso del cliente se realiza a través del enlace privado cuando los clientes están dentro de la misma red virtual que Cloud Volumes ONTAP, dentro de redes virtuales emparejadas o en su red local cuando usan una conexión VPN privada o ExpressRoute a la red virtual.

A continuación se muestra un ejemplo que muestra el acceso del cliente a través de un enlace privado desde dentro de la misma VNet y desde una red local que tiene una conexión VPN privada o ExpressRoute.



Si el agente de la consola y los sistemas Cloud Volumes ONTAP están implementados en diferentes redes virtuales, debe configurar el emparejamiento de redes virtuales entre la red virtual donde está implementado el agente de la consola y la red virtual donde están implementados los sistemas Cloud Volumes ONTAP .

### Proporcione detalles sobre su DNS privado de Azure

Si utilizas ["DNS privado de Azure"](#) , entonces necesitará modificar un archivo de configuración en cada agente de consola. De lo contrario, la consola no puede establecer la conexión de Azure Private Link entre Cloud Volumes ONTAP y sus cuentas de almacenamiento asociadas.

Tenga en cuenta que el nombre DNS debe coincidir con los requisitos de nombres de DNS de Azure. ["como se muestra en la documentación de Azure"](#) .

### Pasos



1. Acceda por SSH al host del agente de la consola e inicie sesión.
2. Navegar hasta el `/opt/application/netapp/cloudmanager/docker_occm/data` directorio.
3. Editar `app.conf` añadiendo el `user-private-dns-zone-settings` parámetro con los siguientes pares palabra clave-valor:

```
"user-private-dns-zone-settings" : {  
  "resource-group" : "<resource group name of the DNS zone>",  
  "subscription" : "<subscription ID>",  
  "use-existing" : true,  
  "create-private-dns-zone-link" : true  
}
```

El `subscription` La palabra clave solo es necesaria si la zona DNS privada está en una suscripción diferente a la del agente de la consola.

4. Guarde el archivo y cierre la sesión del agente de la consola.

No es necesario reiniciar.

## Habilitar reversión en caso de fallos

Si la consola no logra crear un Azure Private Link como parte de acciones específicas, completa la acción sin la conexión de Azure Private Link. Esto puede suceder al crear un nuevo sistema (nodo único o par HA) o cuando ocurren las siguientes acciones en un par HA: crear un nuevo agregado, agregar discos a un agregado existente o crear una nueva cuenta de almacenamiento al superar los 32 TiB.

Puede cambiar este comportamiento predeterminado habilitando la reversión si la consola no logra crear el vínculo privado de Azure. Esto puede ayudar a garantizar que cumple plenamente con las normas de seguridad de su empresa.

Si habilita la reversión, la consola detiene la acción y revierte todos los recursos que se crearon como parte de la acción.

Puede habilitar la reversión a través de la API o actualizando el archivo `app.conf`.

## Habilitar la reversión a través de la API

### Paso

1. Utilice el PUT `/occm/config` Llamada API con el siguiente cuerpo de solicitud:

```
{ "rollbackOnAzurePrivateLinkFailure": true }
```

## Habilitar la reversión actualizando app.conf

### Pasos

1. Acceda por SSH al host del agente de consola e inicie sesión.
2. Navegue al siguiente directorio: `/opt/application/netapp/cloudmanager/docker_occm/data`

3. Edite app.conf agregando el siguiente parámetro y valor:

```
"rollback-on-private-link-failure": true
. Guarde el archivo y cierre la sesión del agente de la consola.
```

No es necesario reiniciar.

### Mover un grupo de recursos de Azure para Cloud Volumes ONTAP en la consola de Azure

Cloud Volumes ONTAP admite movimientos de grupos de recursos de Azure, pero el flujo de trabajo se realiza únicamente en la consola de Azure.

Puede mover un sistema Cloud Volumes ONTAP de un grupo de recursos a otro en Azure dentro de la misma suscripción de Azure. No se admite mover grupos de recursos entre diferentes suscripciones de Azure.

#### Pasos

1. Eliminar el sistema Cloud Volumes ONTAP . Consulte ["Eliminación de sistemas Cloud Volumes ONTAP"](#) .
2. Ejecute el movimiento del grupo de recursos en la consola de Azure.

Para completar el movimiento, consulte ["Mover recursos a un nuevo grupo de recursos o suscripción en la documentación de Microsoft Azure"](#) .

3. En la página **Sistemas**, descubre el sistema.
4. Busque el nuevo grupo de recursos en la información del sistema.

#### Resultado

El sistema y sus recursos (máquinas virtuales, discos, cuentas de almacenamiento, interfaces de red, instantáneas) están en el nuevo grupo de recursos.

### Segregar el tráfico de SnapMirror en Azure

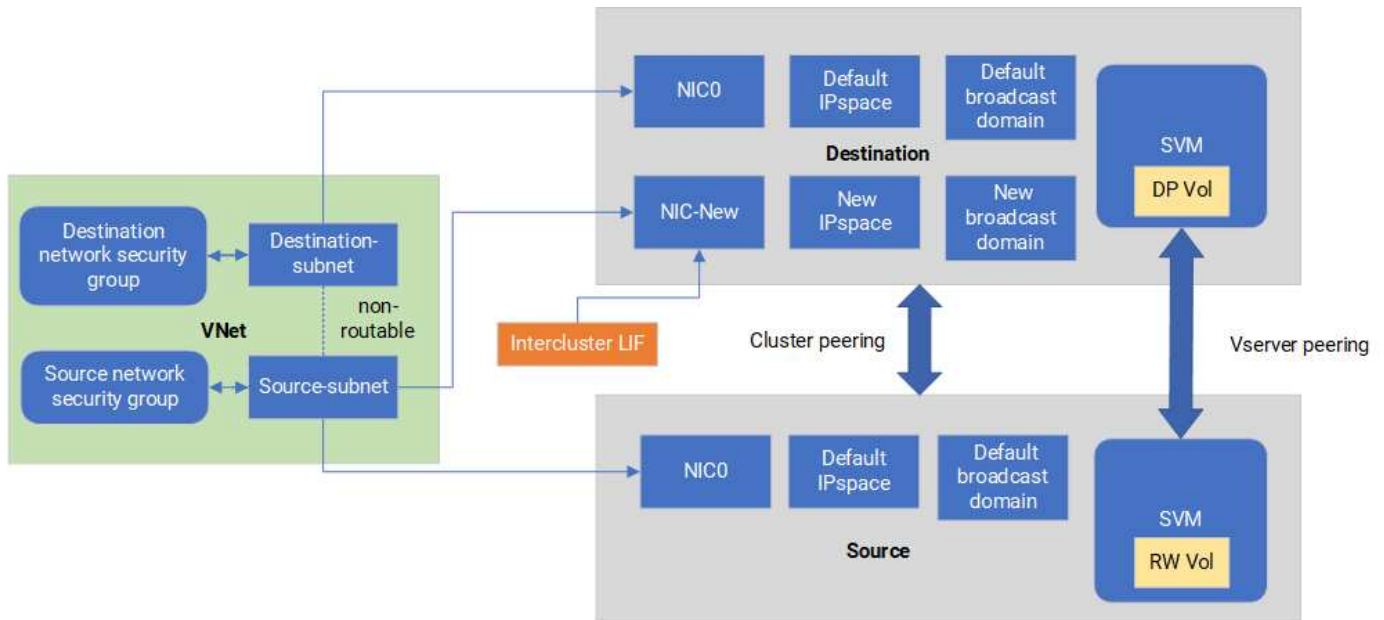
Con Cloud Volumes ONTAP en Azure, puede segregar el tráfico de replicación de SnapMirror del tráfico de datos y administración. Para segregar el tráfico de replicación de SnapMirror de su tráfico de datos, deberá agregar una nueva tarjeta de interfaz de red (NIC), un LIF entre clústeres asociado y una subred no enrutable.

#### Acerca de la segregación de tráfico de SnapMirror en Azure

De forma predeterminada, la NetApp Console configura todas las NIC y LIF en una implementación de Cloud Volumes ONTAP en la misma subred. En tales configuraciones, el tráfico de replicación de SnapMirror y el tráfico de datos y administración utilizan la misma subred. La segregación del tráfico de SnapMirror aprovecha una subred adicional que no se puede enrutar a la subred existente utilizada para el tráfico de datos y administración.

#### Figura 1

Los siguientes diagramas muestran la segregación del tráfico de replicación de SnapMirror con una NIC adicional, un LIF entre clústeres asociado y una subred no enrutable en una implementación de un solo nodo. La implementación de un par HA difiere ligeramente.



### Antes de empezar

Revise las siguientes consideraciones:

- Solo puede agregar una única NIC a una implementación de un solo nodo o par HA de Cloud Volumes ONTAP (instancia de VM) para la segregación de tráfico de SnapMirror .
- Para agregar una nueva NIC, el tipo de instancia de VM que implemente debe tener una NIC sin usar.
- Los clústeres de origen y destino deben tener acceso a la misma red virtual (VNet). El clúster de destino es un sistema Cloud Volumes ONTAP en Azure. El clúster de origen puede ser un sistema Cloud Volumes ONTAP en Azure o un sistema ONTAP .

### Paso 1: Cree una NIC adicional y conéctela a la máquina virtual de destino

Esta sección proporciona instrucciones sobre cómo crear una NIC adicional y conectarla a la máquina virtual de destino. La VM de destino es el nodo único o el sistema de par HA en Cloud Volumes ONTAP en Azure donde desea configurar su NIC adicional.

#### Pasos

1. En la CLI de ONTAP , detenga el nodo.

```
dest::> halt -node <dest_node-vm>
```

2. En el portal de Azure, verifique que el estado de la máquina virtual (nodo) esté detenido.

```
az vm get-instance-view --resource-group <dest-rg> --name <dest-vm>
--query instanceView.statuses[1].displayStatus
```

3. Utilice el entorno Bash en Azure Cloud Shell para detener el nodo.
  - a. Detener el nodo.

```
az vm stop --resource-group <dest_node-rg> --name <dest_node-vm>
```

b. Desasignar el nodo.

```
az vm deallocate --resource-group <dest_node-rg> --name <dest_node-vm>
```

4. Configure las reglas del grupo de seguridad de red para que las dos subredes (subred del clúster de origen y subred del clúster de destino) no sean enrutables entre sí.

- a. Cree la nueva NIC en la máquina virtual de destino.
- b. Busque el ID de subred para la subred del clúster de origen.

```
az network vnet subnet show -g <src_vnet-rg> -n <src_subnet> --vnet -name <vnet> --query id
```

c. Cree la nueva NIC en la máquina virtual de destino con el ID de subred para la subred del clúster de origen. Aquí ingresa el nombre de la nueva NIC.

```
az network nic create -g <dest_node-rg> -n <dest_node-vm-nic-new> --subnet <id_from_prev_command> --accelerated-networking true
```

d. Guarde la dirección IP privada. Esta dirección IP, <new\_added\_nic\_primary\_addr>, se utiliza para crear un LIF entre clústeres en [Dominio de difusión, LIF entre clústeres para la nueva NIC](#).

5. Conecte la nueva NIC a la máquina virtual.

```
az vm nic add -g <dest_node-rg> --vm-name <dest_node-vm> --nics <dest_node-vm-nic-new>
```

6. Inicie la máquina virtual (nodo).

```
az vm start --resource-group <dest_node-rg> --name <dest_node-vm>
```

7. En el portal de Azure, vaya a **Redes** y confirme que la nueva NIC, por ejemplo nic-new, existe y que la red acelerada está habilitada.

```
az network nic list --resource-group azure-59806175-60147103-azure-rg --query "[].{NIC: name, VM: virtualMachine.id}"
```

Para las implementaciones de pares HA, repita los pasos para el nodo asociado.

## Paso 2: Cree un nuevo espacio IP, dominio de difusión y LIF entre clústeres para la nueva NIC

Un espacio IP separado para LIF entre clústeres proporciona una separación lógica entre la funcionalidad de red para la replicación entre clústeres.

Utilice la CLI de ONTAP para los siguientes pasos.

### Pasos

1. Crea el nuevo espacio IP (`new_ipspace`).

```
dest::> network ipspace create -ipspace <new_ipspace>
```

2. Cree un dominio de transmisión en el nuevo espacio IP (`new_ipspace`) y agregue el puerto `nic-new`.

```
dest::> network port show
```

3. Para los sistemas de nodo único, el puerto recién añadido es `e0b`. Para las implementaciones de HA-pair con discos gestionados, el puerto recién añadido es `e0d`. Para las implementaciones de HA-pair con page blobs, el puerto recién añadido es `e0e`. Usa el nombre de nodo, no el nombre de la VM. Encuentra el nombre de nodo ejecutando `node show`.

```
dest::> broadcast-domain create -broadcast-domain <new_bd> -mtu 1500  
-ipspace <new_ipspace> -ports <dest_node-cot-vm:e0b>
```

4. Cree un LIF entre clústeres en el nuevo dominio de transmisión (`new_bd`) y en la nueva NIC (`nic-new`).

```
dest::> net int create -vserver <new_ipspace> -lif <new_dest_node-ic-  
lif> -service-policy default-intercluster -address  
<new_added_nic_primary_addr> -home-port <e0b> -home-node <node> -netmask  
<new_netmask_ip> -broadcast-domain <new_bd>
```

5. Verificar la creación del nuevo LIF entre clústeres.

```
dest::> net int show
```

Para las implementaciones de pares HA, repita los pasos para el nodo asociado.

## Paso 3: Verificar el peering del clúster entre los sistemas de origen y destino

Esta sección proporciona instrucciones sobre cómo verificar el peering entre los sistemas de origen y destino.

Utilice la CLI de ONTAP para los siguientes pasos.

### Pasos

1. Verifique que el LIF entre clústeres del clúster de destino pueda hacer ping al LIF entre clústeres del clúster de origen. Debido a que el clúster de destino ejecuta este comando, la dirección IP de destino es la dirección IP LIF entre clústeres en el origen.

```
dest::> ping -lif <new_dest_node-ic-lif> -vserver <new_ipspace>
-destination <10.161.189.6>
```

2. Verifique que el LIF entre clústeres del clúster de origen pueda hacer ping al LIF entre clústeres del clúster de destino. El destino es la dirección IP de la nueva NIC creada en el destino.

```
src::> ping -lif <src_node-ic-lif> -vserver <src_svm> -destination
<10.161.189.18>
```

Para las implementaciones de pares HA, repita los pasos para el nodo asociado.

#### Paso 4: Crear peering SVM entre el sistema de origen y el de destino

Esta sección proporciona instrucciones sobre cómo crear un peering SVM entre el sistema de origen y el de destino.

Utilice la CLI de ONTAP para los siguientes pasos.

#### Pasos

1. Cree un intercambio de clústeres en el destino utilizando la dirección IP LIF entre clústeres de origen como `-peer-addr`s . Para los pares de alta disponibilidad, indique la dirección IP LIF entre clústeres de origen para ambos nodos como `-peer-addr`s .

```
dest::> cluster peer create -peer-addr <10.161.189.6> -ipspace
<new_ipspace>
```

2. Ingrese y confirme la contraseña.
3. Cree un clúster de intercambio de tráfico en el origen utilizando la dirección IP LIF del clúster de destino como `peer-addr`s . Para los pares de alta disponibilidad, indique la dirección IP LIF de destino entre clústeres para ambos nodos como `-peer-addr`s .

```
src::> cluster peer create -peer-addr <10.161.189.18>
```

4. Ingrese y confirme la contraseña.
5. Verifique que el clúster esté emparejado.

```
src::> cluster peer show
```

El emparejamiento exitoso muestra **Disponible** en el campo de disponibilidad.

6. Cree un peering SVM en el destino. Tanto las SVM de origen como las de destino deben ser SVM de datos.

```
dest::> vserver peer create -vserver <dest_svm> -peer-vserver <src_svm>
-peer-cluster <src_cluster> -applications snapmirror``
```

7. Aceptar peering SVM.

```
src::> vserver peer accept -vserver <src_svm> -peer-vserver <dest_svm>
```

8. Verifique que el SVM esté emparejado.

```
dest::> vserver peer show
```

Los estados pares muestran `*peered*` y aplicaciones de peering muestran `*snapmirror*`.

#### **Paso 5: Cree una relación de replicación de SnapMirror entre el sistema de origen y el de destino**

Esta sección proporciona instrucciones sobre cómo crear una relación de replicación SnapMirror entre el sistema de origen y el de destino.

Para mover una relación de replicación de SnapMirror existente, primero debe romper la relación de replicación de SnapMirror existente antes de crear una nueva relación de replicación de SnapMirror .

Utilice la CLI de ONTAP para los siguientes pasos.

#### **Pasos**

1. Cree un volumen protegido de datos en el SVM de destino.

```
dest::> vol create -volume <new_dest_vol> -vserver <dest_svm> -type DP
-size <10GB> -aggregate <aggr1>
```

2. Cree la relación de replicación de SnapMirror en el destino que incluye la política y la programación de SnapMirror para la replicación.

```
dest::> snapmirror create -source-path src_svm:src_vol -destination
-path dest_svm:new_dest_vol -vserver dest_svm -policy
MirrorAllSnapshots -schedule 5min
```

3. Inicialice la relación de replicación de SnapMirror en el destino.

```
dest::> snapmirror initialize -destination-path <dest_svm:new_dest_vol>
```

4. En la CLI de ONTAP , valide el estado de la relación de SnapMirror ejecutando el siguiente comando:

```
dest::> snapmirror show
```

El estado civil es SnapMirrored y la salud de la relación es true .

5. Opcional: en la CLI de ONTAP , ejecute el siguiente comando para ver el historial de acciones de la relación SnapMirror .

```
dest::> snapmirror show-history
```

Opcionalmente, puede montar los volúmenes de origen y destino, escribir un archivo en el origen y verificar que el volumen se esté replicando en el destino.

## Administración de Google Cloud

### Cambiar el tipo de máquina de Google Cloud para Cloud Volumes ONTAP

Puede elegir entre varios tipos de máquinas cuando inicia Cloud Volumes ONTAP en Google Cloud. Puede cambiar la instancia o el tipo de máquina en cualquier momento si determina que es demasiado grande o demasiado pequeño para sus necesidades.

#### Acerca de esta tarea

- La devolución automática debe estar habilitada en un par de Cloud Volumes ONTAP HA (esta es la configuración predeterminada). Si no es así la operación fallará.

["Documentación de ONTAP 9: Comandos para configurar la devolución automática"](#)

- Cambiar el tipo de máquina puede afectar los cargos del servicio de Google Cloud.
- La operación reinicia Cloud Volumes ONTAP.

En los sistemas de nodo único, la I/O se interrumpe.

Para los pares HA, el cambio no es disruptivo. Los pares HA continúan proporcionando datos.

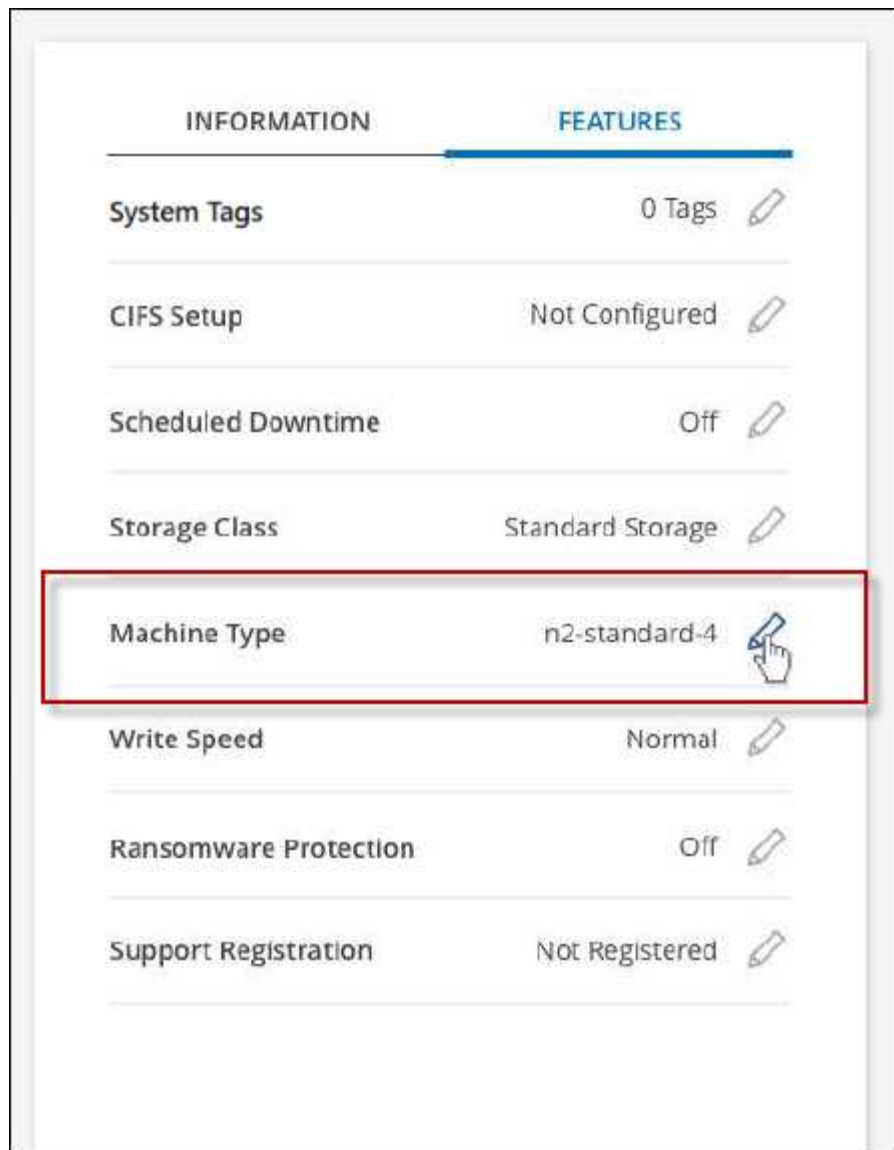


La NetApp Console cambia un nodo a la vez iniciando la toma de control y esperando la devolución. El equipo de control de calidad de NetApp probó tanto la escritura como la lectura de archivos durante este proceso y no detectó ningún problema en el lado del cliente. A medida que cambiaban las conexiones, se observaron algunos reintentos en el nivel de E/S, pero la capa de aplicación superó el recableado de las conexiones NFS/CIFS.

#### Pasos

1. En la página **Sistemas**, seleccione el sistema.
2. En la pestaña Descripción general, haga clic en el panel Características y luego haga clic en el ícono de lápiz junto a **Tipo de máquina**.





Si está utilizando una licencia de pago por uso (PAYGO) basada en nodos, puede elegir opcionalmente una licencia y un tipo de máquina diferentes haciendo clic en el ícono de lápiz junto a **Tipo de licencia**.

1. Seleccione un tipo de máquina, seleccione la casilla de verificación para confirmar que comprende las implicaciones del cambio y luego haga clic en **Cambiar**.

#### Resultado

Cloud Volumes ONTAP se reinicia con la nueva configuración.

#### Convierte las implementaciones existentes de Cloud Volumes ONTAP a Infrastructure Manager

A partir del 12 de enero de 2026, las nuevas implementaciones de Cloud Volumes ONTAP en Google Cloud pueden usar Google Cloud Infrastructure Manager. Google está a punto de dejar de usar Google Cloud Deployment Manager y pasará a Infrastructure Manager. Por eso, necesitas ejecutar manualmente una herramienta de transición para convertir tus implementaciones existentes de Cloud Volumes ONTAP de Deployment Manager a Infrastructure Manager. Este es un proceso único, después del cual tus sistemas empezarán a usar Infrastructure Manager automáticamente.

## Acerca de esta tarea

La herramienta de transición está disponible en ["Sitio de soporte de NetApp"](#) y crea los siguientes artefactos:

- Artefactos de Terraform, guardados en `conversion_output/deployment_name`.
- Resumen de la conversión, guardado en `conversion_output/batch_summary_<deployment_name>_<timestamp>.json`.
- Registros de depuración, guardados en el `<gcp project number>-<region>-blueprint-config/<cvo name> directorio`. Necesitas estos registros para solucionar problemas. El `<gcp project number>-<region>-blueprint-config bucket` almacena los registros de Terraform.

Los sistemas Cloud Volumes ONTAP que utilizan Infrastructure Manager almacenan datos y registros en buckets de Google Cloud Storage. Es posible que incurras en costes adicionales por estos buckets, pero no edites ni elimines los buckets ni su contenido:



- `gs://netapp-cvo-infrastructure-manager-<project id>/dm-to-im-convert:` para almacenar archivos Terraform de Cloud Volumes ONTAP
- `<gcp project number>-<region>-blueprint-config:` para almacenar artefactos de Google Cloud Terraform

## Antes de empezar

- Asegúrate de que tu sistema Cloud Volumes ONTAP es 9.16.1 o posterior.
- Asegúrate de que ninguno de los recursos Cloud Volumes ONTAP ni sus propiedades hayan sido editados manualmente desde Google Cloud Console.
- Asegúrate de que las API de Google Cloud estén habilitadas. Consulta ["Habilita las API de Google Cloud"](#). Asegúrate de que, junto con las demás API, habilites la API de cuotas de Google Cloud.
- Verifica que la cuenta de servicio del agente de la NetApp Console tenga todos los permisos necesarios. Consulta ["Permisos de Google Cloud para el agente de la consola"](#).
- La herramienta de conversión utiliza los siguientes dominios. Habilítalos en el puerto 443 de tu red:

Dominio	Puerto	Protocolo	Dirección	Objetivo
cloudresourcemanager.googleapis.com	443	TCP	EGRESS	Validación de proyecto
deploymentmanager.googleapis.com	443	TCP	EGRESS	Descubrimiento del deployment
config.googleapis.com	443	TCP	EGRESS	API de Infrastructure Manager
storage.googleapis.com	443	TCP	EGRESS	Operaciones con buckets GCS
iam.googleapis.com	443	TCP	EGRESS	Validación de la cuenta de servicio
compute.googleapis.com	443	TCP	EGRESS	Llamadas a la API de compute usadas por Google Cloud y Terraform Import and Plan

<b>Dominio</b>	<b>Puerto</b>	<b>Protocolo</b>	<b>Dirección</b>	<b>Objetivo</b>
openidconnect.googleapis.com	443	TCP	EGRESS	Autenticación
oauth2.googleapis.com	443	TCP	EGRESS	Intercambio de token OAuth2
registry.terraform.io	443	TCP	EGRESS	Registro de proveedores de Terraform
releases.hashicorp.com	443	TCP	EGRESS	Descargas binarias de Terraform
apt.releases.hashicorp.com	443	TCP	EGRESS	Repositorio APT de HashiCorp
us-central1-docker.pkg.dev	443	TCP	EGRESS	GCP Artifact Registry
metadata.google.internal	80	HTTP	Interno	Metadatos de VM y tokens de autenticación

## Pasos

Sigue estos pasos para pasar de Deployment Manager a Infrastructure Manager y ejecutar la herramienta para las implementaciones de Cloud Volumes ONTAP existentes.

1. Crea un rol y asígnalo a una cuenta de servicio:
  - a. Crea un archivo YAML con los siguientes permisos:

```

title: NetApp Dm TO IM Convert Solution
description: Permissions for the service account associated with the
VM where the tool will run.
stage: GA
includedPermissions:
- compute.addresses.get
- compute.disks.get
- compute.forwardingRules.get
- compute.healthChecks.get
- compute.instanceGroups.get
- compute.instances.get
- compute.regionBackendServices.get
- config.deployments.create
- config.deployments.get
- config.deployments.getLock
- config.deployments.lock
- config.deployments.unlock
- config.deployments.update
- config.deployments.delete
- config.deployments.updateState
- config.operations.get
- deploymentmanager.deployments.get
- deploymentmanager.deployments.list
- deploymentmanager.manifests.get
- iam.serviceAccounts.get
- storage.buckets.create
- storage.objects.create
- storage.objects.delete
- storage.objects.get
- storage.objects.list

```

- b. Crea un rol personalizado en Google Cloud con los permisos definidos en el archivo YAML.  
`gcloud iam roles create dmtoim_convert_tool_role --project=PROJECT_ID \`  
`--file=YAML_FILE_PATH` Para más información, consulta ["Creación y gestión de roles personalizados"](#).
  - c. Adjunta el rol personalizado a la cuenta de servicio que vas a usar para crear la VM.
  - d. Agrega el rol `roles/iam.serviceAccountUser` a esta cuenta de servicio. Consulta ["Descripción general de las cuentas de servicio"](#).
2. Crea una VM con las siguientes configuraciones. Vas a ejecutar la herramienta en esta VM.
    - Tipo de máquina: Google Compute Engine machine type e2-medium
    - OS: Ubuntu 25.10 AMD64 Minimal (imagen: ubuntu-minimal-2510-amd64)
    - Redes: cortafuegos que permite HTTP y HTTPS
    - Tamaño del disco: 20GB

- Seguridad: cuentas de servicio: la cuenta de servicio que creaste
  - Seguridad: ámbito de acceso - acceso establecido para cada API:
    - Cloud Platform: habilitada
    - Compute Engine: solo lectura
    - Almacenamiento: solo lectura (predeterminado)
    - Google Cloud Logging (antes Stackdriver Logging) API: solo escritura (por defecto)
    - API de supervisión de Stackdriver (ahora parte de Google Cloud Operations): solo escritura (por defecto)
    - Gestión de servicios: solo lectura (por defecto)
    - Control de servicio: activado (default)
    - Google Cloud Trace (antes Stackdriver Trace): solo escritura (por defecto)
3. Conéctate a la máquina virtual recién creada usando SSH: `gcloud compute ssh dmtoim-convert-executor-vm --zone <region where VM is deployed>`
  4. Descarga la herramienta de conversión desde "[Sitio de soporte de NetApp](#)" usando tus credenciales NSS: `wget <download link from NetApp Support site>`
  5. Extrae el archivo TAR descargado: `tar -xvf <downloaded file name>`
  6. Descarga e instala estos paquetes de requisitos previos:
    - Docker: 28.2.2 build 28.2.2-0ubuntu1 o posterior
    - Terraform: 1.14.1 o posterior
    - Python: 3.13.7, python3-pip, python3 venv

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install python3-pip python3-venv -y
wget -O - https://apt.releases.hashicorp.com/gpg | sudo gpg --dearmor
-o /usr/share/keyrings/hashicorp-archive-keyring.gpg
echo "deb [arch=$(dpkg --print-architecture) signed-
by=/usr/share/keyrings/hashicorp-archive-keyring.gpg]
https://apt.releases.hashicorp.com noble main" | sudo tee
/etc/apt/sources.list.d/hashicorp.list
sudo apt update && sudo apt install terraform
sudo apt-get install -y docker.io
sudo systemctl start docker
```

Google Cloud CLI `gcloud` está preinstalado en la VM.

7. Agrega el usuario actual al grupo de Docker para que la herramienta pueda usar Docker sin `sudo` privilegios.

```
sudo usermod -aG docker $USER
newgrp docker
```

## 8. Instala la herramienta de conversión:

```
cd <folder where you extracted the tool>
./install.sh
```

Esto instala la herramienta en un entorno aislado, `dmconvert-venv` y verifica que todos los paquetes de software necesarios están instalados.

## 9. Ingresa al entorno donde está instalada la herramienta: `source dmconvert-venv/bin/activate`

10. Ejecuta la herramienta de conversión como usuario de `non-sudo`. Asegúrate de que usas la misma cuenta de servicio que la cuenta de servicio del agente de la Console, y que la cuenta de servicio tiene todos los ["permisos necesarios para Google Cloud Infrastructure Manager"](#).

```
dmconvert \
--project-id=<the Google Cloud project ID for the Cloud Volumes ONTAP
deployment> \
--cvo-name=<Cloud Volumes ONTAP system name> \
--service-account=<the service account attached to the Console agent>
```

## Después de terminar

La herramienta muestra una lista de todos los sistemas Cloud Volumes ONTAP y los detalles de SVM. Cuando termina de ejecutarse, puedes ver los estados de todos los sistemas convertidos. Cada sistema convertido aparece en la Google Console bajo Infrastructure Manager en un formato *<converted system name-imdeploy>*, lo que indica que la Console ahora usa las APIs de Infrastructure Manager para gestionar ese sistema Cloud Volumes ONTAP.



Después de la conversión, no elimines el objeto de despliegue para Deployment Manager en la consola de Google Cloud. Este objeto de despliegue contiene metadatos que Infrastructure Manager usa para gestionar los sistemas Cloud Volumes ONTAP.

Si necesitas revertir la conversión, debes usar la misma VM. Si has convertido todos los sistemas y no necesitas revertir a Deployment Manager, puedes eliminar la VM.

## Anular la conversión

Si no quieres seguir con la conversión, puedes volver a Deployment Manager siguiendo estos pasos:

### Pasos

1. En el mismo [VM que creaste para ejecutar la herramienta](#), ejecuta este comando:

```
dmconvert \  
--project-id=<the Google Cloud project ID for the Cloud Volumes ONTAP deployment> \  
--cvo-name=<Cloud Volumes ONTAP system name> \  
--service-account=<the service account attached to the Console agent> \  
--rollback
```

2. Espera a que se complete la reversión.

#### Enlaces relacionados

- ["NetApp Console Agent 4.2.0 Notas de la versión"](#)
- ["Permisos necesarios para Google Cloud Infrastructure Manager"](#)

## Administrar Cloud Volumes ONTAP mediante el Administrador del sistema

Las funciones avanzadas de gestión de almacenamiento en Cloud Volumes ONTAP están disponibles a través del Administrador del Sistema de ONTAP , una interfaz de gestión incluida con los sistemas ONTAP . Puede acceder a System Manager directamente desde la NetApp Console.

#### Funciones

Puede realizar varias funciones de administración de almacenamiento utilizando ONTAP System Manager en la consola. La siguiente lista incluye algunas de estas funcionalidades, aunque no es exhaustiva:

- Gestión avanzada de almacenamiento: administre grupos de consistencia, recursos compartidos, qtrees, cuotas y máquinas virtuales de almacenamiento.
- Movimiento de volumen: ["Mover un volumen a un agregado diferente."](#)
- Administración de redes: administre espacios IP, interfaces de red, conjuntos de puertos y puertos Ethernet.
- Administrar volúmenes FlexGroup : Puede crear y administrar volúmenes FlexGroup únicamente mediante el Administrador del Sistema. La consola no admite la creación de volúmenes FlexGroup .
- Eventos y trabajos: vea registros de eventos, alertas del sistema, trabajos y registros de auditoría.
- Protección de datos avanzada: proteja máquinas virtuales de almacenamiento, LUN y grupos de consistencia.
- Administración de host: configure grupos de iniciadores SAN y clientes NFS.
- Gestión del almacenamiento de objetos ONTAP S3: las capacidades de gestión del almacenamiento ONTAP S3 en Cloud Volumes ONTAP solo están disponibles en System Manager y no en NetApp Console.

#### Configuraciones compatibles

- La gestión avanzada de almacenamiento a través de ONTAP System Manager está disponible en Cloud Volumes ONTAP 9.10.0 y versiones posteriores en regiones de nube estándar.
- La integración de System Manager no es compatible con regiones GovCloud ni con regiones que no tienen acceso a Internet saliente.

## Limitaciones

Algunas funciones que aparecen en la interfaz del Administrador del sistema no son compatibles con Cloud Volumes ONTAP:

- NetApp Cloud Tiering: Cloud Volumes ONTAP no admite niveles de nube. Debe configurar la clasificación de datos en el almacenamiento de objetos directamente desde la Vista estándar al crear volúmenes.
- Niveles: La gestión de agregados (incluidos los niveles locales y de nube) no es compatible con el Administrador del sistema. Debe administrar los agregados directamente desde la Vista Estándar.
- Actualizaciones de firmware: Cloud Volumes ONTAP no admite actualizaciones de firmware automáticas desde la página **Clúster > Configuración** del Administrador del sistema.
- Control de acceso basado en roles: no se admite el control de acceso basado en roles desde el Administrador del sistema.
- Disponibilidad continua de SMB (CA): Cloud Volumes ONTAP no es compatible ["Acciones SMB disponibles continuamente"](#) para operaciones no disruptivas.

## Configurar la autenticación para acceder al Administrador del sistema

Como administrador, puede activar la autenticación para los usuarios que acceden a ONTAP System Manager desde la consola. Puede determinar el nivel correcto de permisos de acceso según los roles de usuario de ONTAP y habilitar o deshabilitar la autenticación según sea necesario. Si habilita la autenticación, los usuarios deberán ingresar sus credenciales de usuario de ONTAP cada vez que accedan a System Manager desde la Consola o cuando se recargue la página, porque la Consola no almacena las credenciales internamente. Si deshabilita la autenticación, los usuarios podrán acceder al Administrador del sistema utilizando las credenciales de administrador.



Esta configuración se aplica a cada agente de consola para los usuarios de ONTAP de su organización o cuenta, independientemente del sistema Cloud Volumes ONTAP .

### Permisos necesarios

Debe tener asignados privilegios de administrador de cuenta o organización para modificar la configuración del agente de la consola para la autenticación de usuarios de Cloud Volumes ONTAP .

### Pasos

1. Desde el panel de navegación izquierdo, vaya a **Administración > Agentes**.
2. Haga clic en el **...** icono del agente de consola requerido y seleccione **Editar agente de consola**.
3. En **Forzar credenciales de usuario**, seleccione la casilla de verificación **Habilitar/Deshabilitar**. De forma predeterminada, la autenticación está deshabilitada.



Si establece este valor en **Habilitar**, se restablece la autenticación y debe modificar los flujos de trabajo existentes para adaptarlos a este cambio.

4. Haga clic en **Guardar**.

## Comience a utilizar el Administrador del sistema

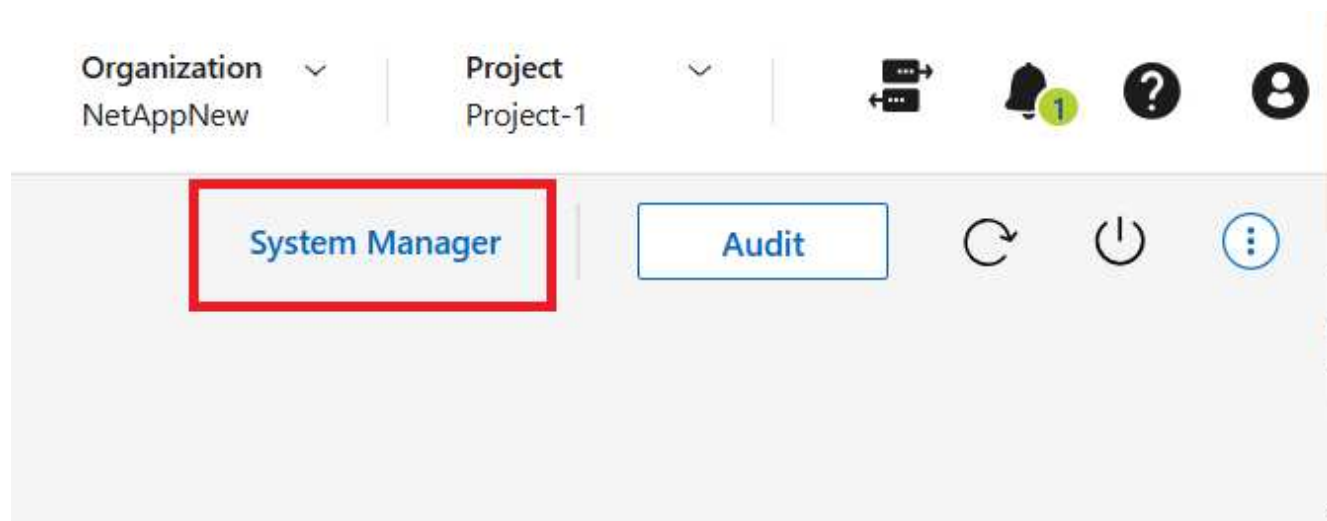
Puede acceder a ONTAP System Manager desde un sistema Cloud Volumes ONTAP .

### Pasos

1. Desde el menú de navegación de la izquierda, seleccione **Almacenamiento > Administración**.



2. En la página **Sistemas**, haga doble clic en el sistema Cloud Volumes ONTAP requerido.
3. Haga clic en **Administrador del sistema**.



4. Si se le solicita, ingrese sus credenciales de usuario de ONTAP y haga clic en **Iniciar sesión**.
5. Si aparece un mensaje de confirmación, léalo y haga clic en **Cerrar**.

Utilice el Administrador del sistema para administrar su sistema Cloud Volumes ONTAP . Puede hacer clic en **Regresar** para regresar a la consola.

### Ayuda con el uso del Administrador del sistema

Si necesita ayuda para usar System Manager con Cloud Volumes ONTAP, puede consultar "[Documentación de ONTAP](#)" para obtener instrucciones paso a paso. Aquí hay algunos enlaces de documentación de ONTAP que podrían ayudar:

- "[Roles, aplicaciones y autenticación de ONTAP](#)"
- "[Utilice el Administrador del sistema para acceder a un clúster](#)" .
- "[Gestión de volúmenes y LUN](#)"
- "[Gestión de red](#)"
- "[Protección de datos](#)"
- "[Crear recursos compartidos SMB disponibles continuamente](#)"

### Administrar Cloud Volumes ONTAP desde la CLI

La CLI de Cloud Volumes ONTAP le permite ejecutar todos los comandos administrativos y es una buena opción para tareas avanzadas o si se siente más cómodo usando la CLI. Puede conectarse a la CLI mediante Secure Shell (SSH).

#### Antes de empezar

El host desde el cual utiliza SSH para conectarse a Cloud Volumes ONTAP debe tener una conexión de red a Cloud Volumes ONTAP. Por ejemplo, es posible que necesites acceder por SSH desde un host de salto que esté en la red de tu proveedor de nube.



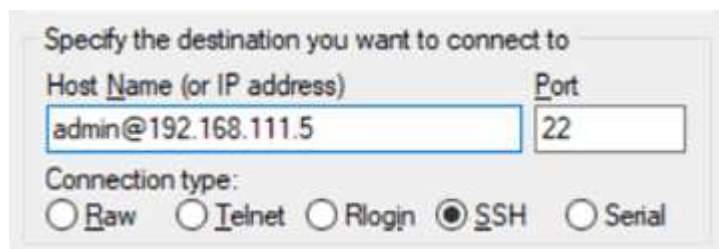
Cuando se implementan en varias AZ, las configuraciones de HA de Cloud Volumes ONTAP usan una dirección IP flotante para la interfaz de administración del clúster, lo que significa que el enrutamiento externo no está disponible. Debe conectarse desde un host que sea parte del mismo dominio de enrutamiento.

## Pasos

1. En la NetApp Console, identifique la dirección IP de la interfaz de administración del clúster:
  - a. Desde el menú de navegación de la izquierda, seleccione **Almacenamiento > Administración**.
  - b. En la página **Sistemas**, seleccione el sistema Cloud Volumes ONTAP .
  - c. Copie la dirección IP de administración del clúster que aparece en el panel derecho.
2. Utilice SSH para conectarse a la dirección IP de la interfaz de administración del clúster usando la cuenta de administrador.

## Ejemplo

La siguiente imagen muestra un ejemplo utilizando PuTTY:



3. En el mensaje de inicio de sesión, ingrese la contraseña de la cuenta de administrador.

## Ejemplo

```
Password: *****  
COT2::>
```

# Salud del sistema y eventos

## Verificar la configuración de AutoSupport para Cloud Volumes ONTAP

AutoSupport supervisa de forma proactiva el estado de su sistema y envía mensajes al soporte técnico de NetApp . De forma predeterminada, AutoSupport está habilitado en cada nodo para enviar mensajes al soporte técnico mediante el protocolo de transporte HTTPS. Es mejor verificar que AutoSupport pueda enviar estos mensajes.

El único paso de configuración necesario es garantizar que Cloud Volumes ONTAP tenga conectividad a Internet saliente. Para obtener más detalles, consulte los requisitos de red de su proveedor de nube.

## Requisitos de AutoSupport

Los nodos de Cloud Volumes ONTAP requieren acceso a Internet saliente para NetApp AutoSupport, que

monitorea de forma proactiva el estado de su sistema y envía mensajes al soporte técnico de NetApp .

Las políticas de enrutamiento y firewall deben permitir el tráfico HTTPS a los siguientes puntos finales para que Cloud Volumes ONTAP pueda enviar mensajes de AutoSupport :

- \ <https://mysupport.netapp.com/aods/asupmessage>
- \ <https://mysupport.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup>

Si no hay una conexión a Internet saliente disponible para enviar mensajes de AutoSupport , la NetApp Console configura automáticamente sus sistemas Cloud Volumes ONTAP para usar el agente de la consola como servidor proxy. El único requisito es garantizar que el grupo de seguridad del agente de la consola permita conexiones *entrantes* a través del puerto 3128. Necesitará abrir este puerto después de implementar el agente de consola.

Si definió reglas de salida estrictas para Cloud Volumes ONTAP, también deberá asegurarse de que el grupo de seguridad de Cloud Volumes ONTAP permita conexiones *salientes* a través del puerto 3128.



Si está utilizando un par HA, el mediador HA no requiere acceso a Internet saliente.

Una vez que haya verificado que el acceso a Internet saliente está disponible, puede probar AutoSupport para asegurarse de que pueda enviar mensajes. Para obtener instrucciones, consulte la "[Documentación de ONTAP : Configurar AutoSupport](#)" .

## Solucione los problemas de configuración de AutoSupport

Si no hay una conexión saliente disponible y la consola no puede configurar su sistema Cloud Volumes ONTAP para usar el agente de la consola como servidor proxy, recibirá una notificación de la consola indicando que su sistema no puede enviar mensajes de AutoSupport . Siga estos pasos para solucionar este problema.

### Pasos

1. Conéctese de forma segura (usando SSH) al sistema Cloud Volumes ONTAP para usar la CLI de ONTAP .

["Aprenda a usar SSH en Cloud Volumes ONTAP"](#) .

2. Verifique el estado detallado del subsistema AutoSupport :

```
autosupport check show-details
```

La respuesta se ve así:

```

Category: smtp
  Component: mail-server
    Status: failed
    Detail: SMTP connectivity check failed for destination:
           mailhost. Error: Could not resolve host -
'mailhost'
    Corrective Action: Check the hostname of the SMTP server

Category: http-https
  Component: http-put-destination
    Status: ok
    Detail: Successfully connected to:
           <https://support.netapp.com/put/AsupPut/>.

  Component: http-post-destination
    Status: ok
    Detail: Successfully connected to:

https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup.

Category: on-demand
  Component: ondemand-server
    Status: ok
    Detail: Successfully connected to:
           https://support.netapp.com/aods/asupmessage.

Category: configuration
  Component: configuration
    Status: ok
    Detail: No configuration issues found.
5 entries were displayed.

```

Si el estado de la categoría http-https es OK significa que AutoSupport está configurado correctamente y se pueden enviar mensajes.

3. De lo contrario, verifique la URL del proxy para cada nodo de Cloud Volumes ONTAP :

```
autosupport show -fields proxy-url
```

4. Si el parámetro URL del proxy está vacío, configure Cloud Volumes ONTAP para usar el agente de la consola como proxy:

```
autosupport modify -proxy-url http://<console agent private ip>:3128
```

5. Verifique nuevamente el estado de AutoSupport :

```
autosupport check show-details
```

6. Si el estado sigue siendo fallido, valide que haya conectividad entre Cloud Volumes ONTAP y el agente de la consola a través del puerto 3128.
7. Si el estado sigue siendo fallido después de la verificación, acceda por SSH al agente de la consola.

["Obtenga más información sobre cómo conectarse a la máquina virtual Linux para el agente de consola"](#)

8. Ir a `/opt/application/netapp/cloudmanager/docker_occm/data/`.
9. Abra el archivo de configuración del proxy `squid.conf`. Esta es la estructura del archivo:

```
http_port 3128
acl netapp_support dst support.netapp.com
http_access allow netapp_support
request_header_max_size 21 KB
reply_header_max_size 21 KB
http_access deny all
httpd_suppress_version_string on
```

10. Si su archivo no tiene una entrada para el bloque CIDR del sistema Cloud Volumes ONTAP , agregue una nueva entrada y permita el acceso:

```
acl cvonet src <cidr>

http_access allow cvonet
```

He aquí un ejemplo:

```
http_port 3128
acl netapp_support dst support.netapp.com
acl cvonet src <cidr>
http_access allow netapp_support
http_access allow cvonet
request_header_max_size 21 KB
reply_header_max_size 21 KB
http_access deny all
httpd_suppress_version_string on
```

11. Después de editar el archivo de configuración, reinicie el contenedor proxy como `sudo`. Luego, dependiendo de si estás usando Docker o Podman, ejecuta estos comandos:

Para Docker, ejecute `docker restart squid`.

Si está utilizando Podman, ejecute `podman restart squid`.

12. Regrese a la CLI de ONTAP y verifique que Cloud Volumes ONTAP pueda enviar mensajes de AutoSupport :

```
autosupport check show-details
```

### Enlaces relacionados

- ["Requisitos de red para Cloud Volumes ONTAP en AWS"](#)
- ["Requisitos de red para Cloud Volumes ONTAP en Azure"](#)
- ["Requisitos de red para Cloud Volumes ONTAP en Google Cloud"](#)

## Configurar EMS para sistemas Cloud Volumes ONTAP

El sistema de gestión de eventos (EMS) recopila y muestra información sobre los eventos que ocurren en los sistemas ONTAP . Para recibir notificaciones de eventos, puede configurar destinos de eventos (direcciones de correo electrónico, hosts de trampa SNMP o servidores syslog) y rutas de eventos para una gravedad de evento particular.

Puede configurar EMS mediante la CLI. Para obtener instrucciones, consulte la ["Documentación de ONTAP : Descripción general de la configuración de EMS"](#) .

## 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.