



Aprovisionar almacenamiento

Cloud Manager 3.7

NetApp
March 25, 2024

Tabla de contenidos

- Aprovisionar almacenamiento 1
 - Aprovisionar almacenamiento 1
 - Organización en niveles de los datos inactivos en almacenamiento de objetos de bajo coste 6
 - Use ONTAP como almacenamiento persistente para Kubernetes 10
 - Cifrar volúmenes con cifrado de volúmenes de NetApp 12
 - Gestión del almacenamiento existente 14

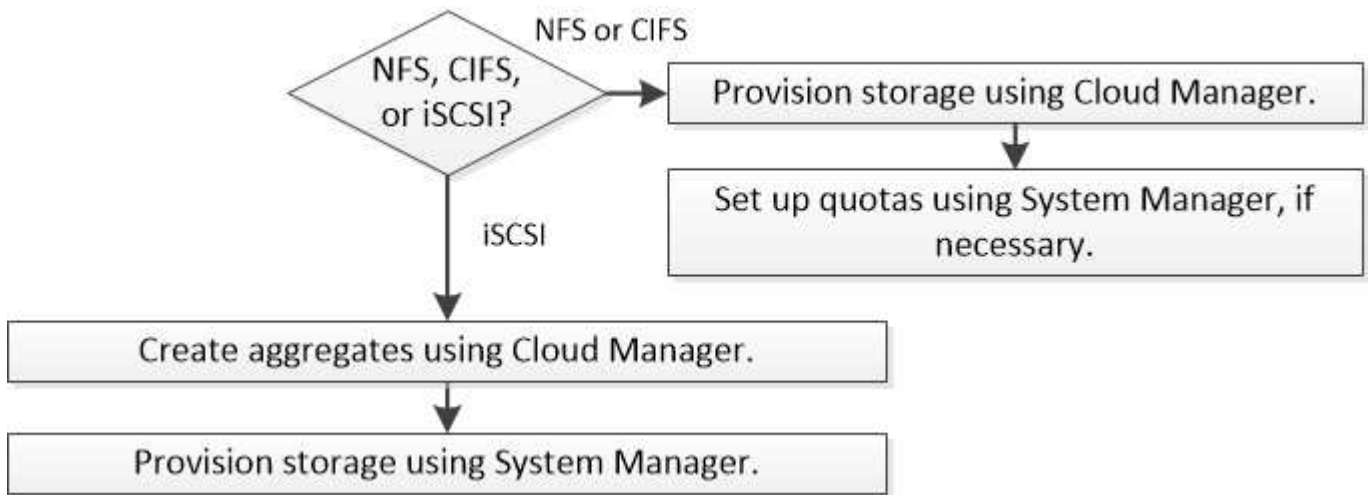
Aprovisionar almacenamiento

Aprovisionar almacenamiento

Puede aprovisionar almacenamiento NFS y CIFS adicional para sus sistemas Cloud Volumes ONTAP desde Cloud Manager gestionando volúmenes y agregados. Si necesita crear almacenamiento iSCSI, debe hacerlo desde System Manager.



Todos los discos y agregados deben crearse y eliminarse directamente desde Cloud Manager. No debe realizar estas acciones desde otra herramienta de gestión. De esta manera, se puede afectar a la estabilidad del sistema, se puede obstaculizar la capacidad de añadir discos en el futuro y generar potencialmente cuotas redundantes para proveedores de cloud.



Creación de volúmenes de FlexVol

Si necesita más almacenamiento después de iniciar un sistema Cloud Volumes ONTAP, puede crear nuevos volúmenes de FlexVol para NFS o CIFS desde Cloud Manager.

Antes de empezar

Si desea usar CIFS en AWS, debe haber configurado DNS y Active Directory. Para obtener más información, consulte ["Requisitos de red para Cloud Volumes ONTAP para AWS"](#).

Pasos

1. En la página Working Environments, haga doble clic en el nombre del sistema Cloud Volumes ONTAP donde desea aprovisionar los volúmenes de FlexVol.
2. Cree un nuevo volumen en cualquier agregado o en un agregado específico:

Acción	Pasos
Cree un nuevo volumen y deje que Cloud Manager elija el con el agregado	Haga clic en Añadir nuevo volumen .

Acción	Pasos
Cree un nuevo volumen en un agregado específico	a. Haga clic en el icono de menú y, a continuación, haga clic en Avanzado > asignación avanzada . b. Haga clic en el menú de un agregado. c. Haga clic en Crear volumen .

3. Introduzca los detalles del nuevo volumen y, a continuación, haga clic en **continuar**.

Algunos de los campos en esta página son claros y explicativos. En la siguiente tabla se describen los campos que podrían presentar dificultades:

Campo	Descripción
Tamaño	El tamaño máximo que puede introducir depende en gran medida de si habilita thin provisioning, lo que le permite crear un volumen que sea mayor que el almacenamiento físico que hay disponible actualmente.
Control de acceso (solo para NFS)	Una política de exportación define los clientes de la subred que pueden acceder al volumen. De forma predeterminada, Cloud Manager introduce un valor que proporciona acceso a todas las instancias de la subred.
Permisos y usuarios/grupos (solo para CIFS)	Estos campos permiten controlar el nivel de acceso a un recurso compartido para usuarios y grupos (también denominados listas de control de acceso o ACL). Es posible especificar usuarios o grupos de Windows locales o de dominio, o usuarios o grupos de UNIX. Si especifica un nombre de usuario de Windows de dominio, debe incluir el dominio del usuario con el formato domain\username.
Política de Snapshot	Una política de copia de Snapshot especifica la frecuencia y el número de copias de Snapshot de NetApp creadas automáticamente. Una copia snapshot de NetApp es una imagen del sistema de archivos puntual que no afecta al rendimiento y requiere un almacenamiento mínimo. Puede elegir la directiva predeterminada o ninguna. Es posible que no elija ninguno para los datos transitorios: Por ejemplo, tempdb para Microsoft SQL Server.

4. Si ha elegido el protocolo CIFS y no se ha configurado el servidor CIFS, especifique los detalles del servidor en el cuadro de diálogo Crear un servidor CIFS y, a continuación, haga clic en **Guardar y continuar**:

Campo	Descripción
DNS Dirección IP principal y secundaria	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 localizar los servidores LDAP de Active Directory y los controladores de dominio del dominio al que se unirá el servidor CIFS.
Dominio de Active Directory al que unirse	El FQDN del dominio de Active Directory (AD) al que desea que se una el servidor CIFS.

Campo	Descripción
Credenciales autorizadas para unirse al dominio	Nombre y contraseña de una cuenta de Windows con privilegios suficientes para agregar equipos a la unidad organizativa (OU) especificada dentro del dominio AD.
Nombre NetBIOS del servidor CIFS	Nombre de servidor CIFS que es único en el dominio de AD.
Unidad organizacional	<p>La unidad organizativa del dominio AD para asociarla con el servidor CIFS. El valor predeterminado es CN=Computers.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para configurar Microsoft AD administrado de AWS como el servidor AD para Cloud Volumes ONTAP, debe introducir OU=equipos,OU=corp en este campo. • Para configurar los Servicios de dominio de Azure AD como servidor AD para Cloud Volumes ONTAP, debe introducir OU=equipos ADDC o OU=usuarios ADDC en este campo. https://docs.microsoft.com/en-us/azure/active-directory-domain-services/create-ou["Documentación de Azure: Cree una unidad organizativa (OU) en un dominio gestionado de Azure AD Domain Services"]
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 mediante el DNS de Active Directory. Si necesita configurar un servidor NTP con una dirección diferente, debe usar la API. Consulte "Guía para desarrolladores de API de Cloud Manager" para obtener más detalles.

5. En la página Usage Profile, Disk Type y Tiering Policy, elija si desea habilitar las funciones de eficiencia del almacenamiento, elija un tipo de disco y edite la política de organización en niveles, si es necesario.

Si necesita ayuda, consulte lo siguiente:

- ["Descripción de los perfiles de uso de volumen"](#)
- ["Ajuste de tamaño de su sistema en AWS"](#)
- ["Ajuste de tamaño de su sistema en Azure"](#)
- ["Información general sobre organización en niveles de datos"](#)

6. Haga clic en **Ir**.

Resultado

Cloud Volumes ONTAP aprovisiona el volumen.

Después de terminar

Si ha aprovisionado un recurso compartido CIFS, proporcione permisos a usuarios o grupos a los archivos y carpetas y compruebe que esos usuarios pueden acceder al recurso compartido y crear un archivo.

Si desea aplicar cuotas a volúmenes, debe usar System Manager o la interfaz de línea de comandos. Las cuotas le permiten restringir o realizar un seguimiento del espacio en disco y del número de archivos que usan un usuario, un grupo o un qtree.

Creación de volúmenes de FlexVol en el segundo nodo de una alta disponibilidad configuración

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

Pasos

1. En la página entornos de trabajo, haga doble clic en el nombre del entorno de trabajo de Cloud Volumes ONTAP en el que desea gestionar agregados.
2. Haga clic en el icono de menú y, a continuación, haga clic en **Avanzado > asignación avanzada**.
3. Haga clic en **Agregar agregado** y, a continuación, cree el agregado.
4. Para Home Node, elija el segundo nodo del par de alta disponibilidad.
5. Después de que Cloud Manager cree el agregado, selecciónelo y, a continuación, haga clic en **Crear volumen**.
6. Introduzca los detalles del nuevo volumen y, a continuación, haga clic en **Crear**.

Después de terminar

Puede crear volúmenes adicionales en este agregado si es necesario.



En el caso de parejas de alta disponibilidad implementadas en varias zonas de disponibilidad de AWS, debe montar el volumen en clientes mediante la dirección IP flotante del nodo en el que reside el volumen.

Creación de agregados

Puede crear agregados usted mismo o dejar que Cloud Manager lo haga por usted cuando cree volúmenes. La ventaja de crear los agregados usted mismo es que puede elegir el tamaño de disco subyacente, lo que le permite configurar el agregado para la capacidad o el rendimiento que necesita.

Pasos

1. En la página entornos de trabajo, haga doble clic en el nombre de la instancia de Cloud Volumes ONTAP en la que desea gestionar agregados.
2. Haga clic en el icono de menú y, a continuación, haga clic en **Avanzado > asignación avanzada**.
3. Haga clic en **Agregar agregado** y, a continuación, especifique los detalles para el agregado.

Para obtener ayuda con el tipo de disco y el tamaño de disco, consulte ["Planificación de la configuración"](#).

4. Haga clic en **Ir** y, a continuación, haga clic en **aprobar y adquirir**.

Aprovisionar LUN de iSCSI

Si desea crear LUN iSCSI, debe hacerlo desde System Manager.

Antes de empezar

- Las utilidades de host deben estar instaladas y configuradas en los hosts que se conectan a la LUN.
- Debe haber registrado el nombre del iniciador de iSCSI del host. Debe proporcionar este nombre cuando cree un igroup para la LUN.

- Antes de crear volúmenes en System Manager, debe asegurarse de contar con un agregado con espacio suficiente. Debe crear agregados en Cloud Manager. Para obtener más información, consulte "[Creación de agregados](#)".

Acerca de esta tarea

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

Pasos

1. "[Inicie sesión en System Manager](#)".
2. Haga clic en **almacenamiento > LUN**.
3. Haga clic en **Crear** y siga las indicaciones para crear la LUN.
4. Conéctese al LUN desde sus hosts.

Para ver instrucciones, consulte "[Documentación de utilidades de host](#)" para su sistema operativo.

Uso de volúmenes de FlexCache para acelerar el acceso a los datos

Un volumen FlexCache es un volumen de almacenamiento que almacena en caché datos de lectura NFS de un volumen de origen (o origen). Las lecturas posteriores a los datos almacenados en caché hacen que el acceso a los datos sea más rápido.

Puede usar volúmenes de FlexCache para acelerar el acceso a los datos o para descargar el tráfico de volúmenes con un acceso frecuente. Los volúmenes FlexCache ayudan a mejorar el rendimiento, en especial cuando los clientes necesitan acceder a los mismos datos en repetidas ocasiones, ya que los datos pueden ofrecerse directamente sin tener que acceder al volumen de origen. Los volúmenes FlexCache funcionan bien con cargas de trabajo del sistema que requieren una gran cantidad de lecturas.

Cloud Manager no proporciona gestión de volúmenes de FlexCache en este momento, pero se puede usar la interfaz de línea de comandos de ONTAP o ONTAP System Manager para crear y gestionar volúmenes de FlexCache:

- "[Guía completa de volúmenes de FlexCache para un acceso más rápido a los datos](#)"
- "[Creación de volúmenes de FlexCache en System Manager](#)"

A partir del lanzamiento de la versión 3.7.2, Cloud Manager genera una licencia de FlexCache para todos los nuevos sistemas de Cloud Volumes ONTAP. La licencia incluye un límite de uso de 500 GB.



Para generar la licencia, Cloud Manager necesita acceder a <https://ipa-signer.cloudmanager.netapp.com>. Asegúrese de que se puede acceder a esta URL desde el firewall.



Organización en niveles de los datos inactivos en almacenamiento de objetos de bajo coste

Puede reducir los costes de almacenamiento combinando un nivel de rendimiento de SSD o HDD para datos activos con un nivel de capacidad de almacenamiento de objetos para los datos inactivos. Para obtener información general de alto nivel, consulte ["Información general sobre organización en niveles de datos"](#).

Para configurar la organización en niveles de los datos, solo tiene que hacer lo siguiente:

1

Elija una configuración compatible

La mayoría de configuraciones son compatibles. Si tiene un sistema Cloud Volumes ONTAP estándar, Premium o BYOL con la versión más reciente, debería ser bueno. ["Leer más"](#).

2

Garantice la conectividad entre Cloud Volumes ONTAP y el almacenamiento de objetos

- Para AWS, necesitará un extremo de VPC a S3. [Leer más](#).
- Para Azure, ya no tendrá que hacer nada mientras Cloud Manager tenga los permisos necesarios. [Leer más](#).
- Para GCP, necesita añadir una cuenta de GCP a Cloud Manager y configurar la subred para Google Private Access. [Leer más](#).

3

Elija una política de organización en niveles cuando cree, modifique o replique un volumen

Cloud Manager le solicita que elija una política de organización en niveles al crear, modificar o replicar un volumen.

- "Organización en niveles de los datos en volúmenes de lectura y escritura"
- "Organización en niveles de los datos en los volúmenes de protección de datos"



Qué no se requiere para la organización en niveles de datos

- No es necesario instalar una licencia de funciones para habilitar la organización en niveles de datos.
- No necesita crear el nivel de capacidad (un bloque de S3, un contenedor de Azure Blob o un bloque de GCP). Cloud Manager lo hace por usted.

Configuraciones compatibles con la organización en niveles de los datos

Puede habilitar la organización en niveles de los datos al utilizar configuraciones y funciones específicas:

- La organización en niveles de los datos es compatible con Cloud Volumes ONTAP Standard, Premium y BYOL, a partir de las siguientes versiones:
 - La versión 9.2 en AWS
 - Versión 9.4 en Azure con sistemas de un solo nodo
 - Versión 9.6 en Azure con parejas de alta disponibilidad
 - Versión 9.6 en GCP



No se admite la organización en niveles de datos en Azure con el tipo de máquina virtual DS3_v2.

- En AWS, el nivel de rendimiento puede ser SSD de uso general, SSD con aprovisionamiento IOPS o HDD optimizados para el rendimiento.
- En Azure, el nivel de rendimiento puede ser discos gestionados por SSD Premium, discos gestionados por SSD estándar o discos gestionados por HDD estándar.
- En GCP, el nivel de rendimiento puede ser SSD o HDD (discos estándar).
- Las tecnologías de cifrado admiten la organización en niveles de datos.
- Debe estar habilitado thin provisioning en los volúmenes.

Requisitos para organizar en niveles los datos fríos en AWS S3

Compruebe que Cloud Volumes ONTAP tenga una conexión con S3. La mejor forma de proporcionar esa conexión es crear un extremo de VPC con el servicio S3. Para ver instrucciones, consulte "[Documentación de AWS: Crear un extremo de puerta de enlace](#)".

Al crear el extremo VPC, asegúrese de seleccionar la región, VPC y tabla de rutas que correspondan a la instancia de Cloud Volumes ONTAP. También debe modificar el grupo de seguridad para añadir una regla de HTTPS de salida que habilite el tráfico hacia el extremo de S3. De lo contrario, Cloud Volumes ONTAP no puede conectarse con el servicio S3.

Si experimenta algún problema, consulte ["Centro de conocimientos de soporte de AWS: ¿por qué no puedo conectarme a un bloque de S3 mediante un extremo de VPC de puerta de enlace?"](#).

Requisitos para organizar los datos fríos en niveles en almacenamiento de Azure Blob

No es necesario configurar una conexión entre el nivel de rendimiento y el nivel de capacidad siempre que Cloud Manager tenga los permisos necesarios. Cloud Manager habilita un extremo de servicio vnet para usted si la política de Cloud Manager tiene estos permisos:

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

Los permisos se incluyen en el último ["Política de Cloud Manager"](#).

Requisitos para organizar los datos inactivos en niveles en Google Cloud Storage cucharón

- Para añadir una cuenta de Google Cloud Platform a Cloud Manager, debe introducir claves de acceso al almacenamiento para una cuenta de servicio. Las claves permiten a Cloud Manager configurar un bucket de almacenamiento en cloud para la organización de datos en niveles. Para ver instrucciones, consulte ["Configuración y adición de cuentas de GCP a Cloud Manager"](#).
- La subred en la que reside Cloud Volumes ONTAP debe estar configurada para acceso privado a Google. Para obtener instrucciones, consulte ["Documentación de Google Cloud: Configuración de Private Google Access"](#).

Organización en niveles de los datos de volúmenes de lectura y escritura

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

Pasos

1. En el entorno de trabajo, cree un volumen nuevo o cambie el nivel de un volumen existente:

Tarea	Acción
Cree un nuevo volumen	Haga clic en Añadir nuevo volumen .
Modifique un volumen existente	Seleccione el volumen y haga clic en Change Disk Type & Tiering Policy .

2. Seleccione la política de solo Snapshot o la política de Auto.

Para obtener una descripción de estas políticas, consulte ["Información general sobre organización en niveles de datos"](#).

ejemplo



Tiering data to object storage

Volume Tiering Policy

- Auto** - Tiers cold Snapshot copies and cold user data from the active file system to object storage.
- Snapshot Only** - Tiers cold Snapshot copies to object storage
- None** - Data tiering is disabled.

Cloud Manager crea un nuevo agregado para el volumen si aún no existe un agregado con organización en niveles de datos habilitada.



Si prefiere crear agregados usted mismo, puede habilitar la organización en niveles de datos en los agregados al crearlos.

Organización en niveles de los datos de los volúmenes de protección de datos

Cloud Volumes ONTAP puede organizar los datos en niveles desde un volumen de protección de datos a 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. En la página entornos de trabajo, seleccione el entorno de trabajo que contiene el volumen de origen y, a continuación, arrástrelo al entorno de trabajo al que desea replicar el volumen.
2. Siga las indicaciones hasta llegar a la página Tiering y habilitar la organización en niveles 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 sobre la replicación de datos, consulte ["Replicar datos hacia y desde el cloud"](#).

Cambiar el nivel de organización en niveles en AWS o Azure

Al habilitar la organización en niveles de los datos, Cloud Volumes ONTAP organiza los datos inactivos en la clase de almacenamiento S3 *Standard* en AWS o en el nivel de almacenamiento *hot* en Azure. Después de poner en marcha Cloud Volumes ONTAP, puede reducir sus costes de almacenamiento cambiando el nivel de organización en niveles para los datos inactivos a los que no se ha accedido durante 30 días. Los costes de acceso son más elevados si accede a los datos, por lo que debe tener en cuenta antes de cambiar el nivel de

organización en niveles.



No se puede cambiar el nivel de organización en niveles en GCP porque solo se admite la clase de almacenamiento *Regional* en este momento.

Acerca de esta tarea

El nivel de organización en niveles no se corresponde con todo el sistema, aunque it no es por volumen.

En AWS, puede cambiar el nivel de organización en niveles para que los datos inactivos se muevan a una de las siguientes clases de almacenamiento después de 30 días de inactividad:

- Organización en niveles inteligente
- Acceso Estándar-poco frecuente
- Una Zona de acceso poco frecuente

En Azure, puede cambiar el nivel de organización en niveles para que los datos inactivos se muevan al nivel de almacenamiento *COOL* tras 30 días de inactividad.

Para obtener más información acerca del funcionamiento de los niveles de organización en niveles, consulte ["Información general sobre organización en niveles de datos"](#).

Pasos

1. En el entorno de trabajo, haga clic en el icono de menú y, a continuación, haga clic en **S3 Storage Classes** o **almacenamiento BLOB Storage Tiering**.
2. Elija el nivel de organización en niveles y, a continuación, haga clic en **Guardar**.

Use ONTAP como almacenamiento persistente para Kubernetes

Cloud Manager puede automatizar la puesta en marcha de ["Trident de NetApp"](#) En los clústeres de Kubernetes, puede usar ONTAP como almacenamiento persistente para contenedores. Esto funciona con clústeres Cloud Volumes ONTAP y ONTAP en las instalaciones.

Antes de completar estos pasos, debe hacerlo ["Cree un sistema Cloud Volumes ONTAP"](#) o ["Detectar un clúster de ONTAP en las instalaciones"](#) De Cloud Manager.

Si se implementan clústeres de Kubernetes mediante el ["Servicio Kubernetes de NetApp"](#), Cloud Manager puede detectar automáticamente los clústeres desde la cuenta de Cloud Central de NetApp. Si ese es el caso, omita los dos primeros pasos y comience con el paso 3.



1 Verifique la conectividad de red

1. Debe haber una conexión de red entre Cloud Manager y los clústeres de Kubernetes, y desde los clústeres de Kubernetes a los sistemas ONTAP.
2. Cloud Manager necesita una conexión a Internet de salida para acceder a los siguientes extremos al instalar Trident:

<https://packages.cloud.google.com/yum> <https://github.com/NetApp/trident/releases/download/>

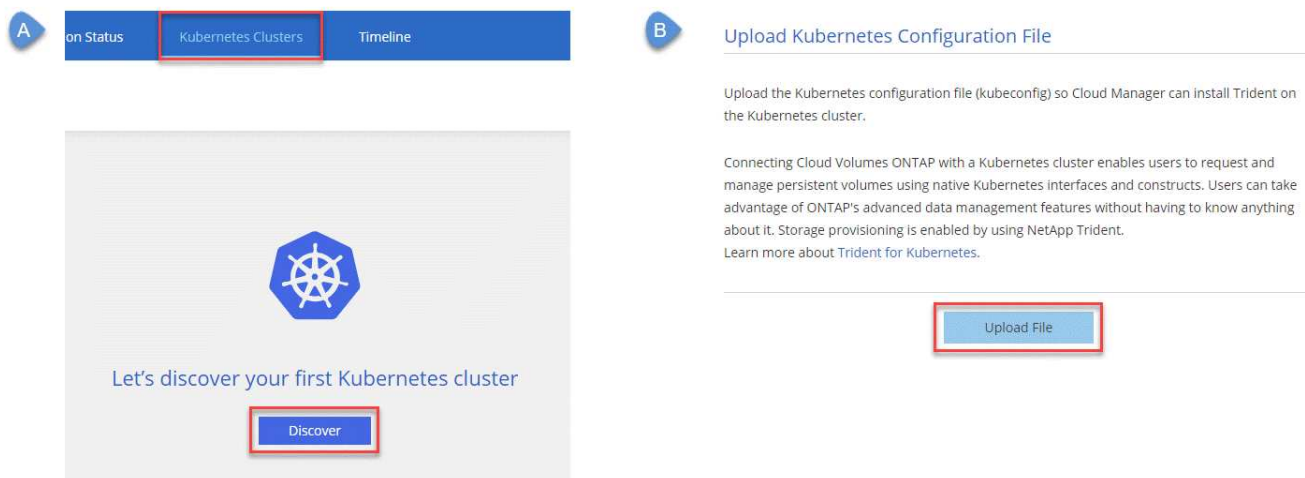
Cloud Manager instala Trident en un clúster de Kubernetes cuando se conecta un entorno de trabajo al clúster.

2

Cargue los archivos de configuración de Kubernetes en Cloud Manager

Para cada clúster de Kubernetes, el administrador de cuentas debe cargar un archivo de configuración (kubeconfig) que tenga el formato YAML. Después de cargar el archivo, Cloud Manager verifica la conectividad al clúster y guarda una copia cifrada del archivo kubeconfig.

Haga clic en **Kubernetes Clusters > Discover > Upload File** y seleccione el archivo kubeconfig.




The screenshot shows the Cloud Manager interface. On the left, a navigation bar has 'Kubernetes Clusters' highlighted. Below it, a large card with the Kubernetes logo and the text 'Let's discover your first Kubernetes cluster' has a 'Discover' button. On the right, the 'Upload Kubernetes Configuration File' page is shown, with an 'Upload File' button highlighted.

3

Conecte sus entornos de trabajo a los clústeres de Kubernetes

En el entorno de trabajo, haga clic en el icono Kubernetes y siga las indicaciones. Puede conectar distintos clústeres en diferentes sistemas de ONTAP y varios clústeres en el mismo sistema ONTAP.

Puede definir la clase de almacenamiento de NetApp como la clase de almacenamiento predeterminada para el clúster de Kubernetes. Cuando un usuario crea un volumen persistente, el clúster de Kubernetes puede utilizar sistemas ONTAP conectados de forma predeterminada como almacenamiento back-end.



The screenshot shows the 'Persistent Volumes for Kubernetes' configuration page. On the left, a navigation bar has the Kubernetes icon highlighted. Below it, a card with the text 'Add New Volume' is shown. On the right, the configuration page has a 'Kubernetes Cluster' dropdown menu with 'netjybyung' selected, a 'Custom Export Policy' field with '172.17.0.0/16', and a 'Connect' button highlighted.

4

Inicie el aprovisionamiento de volúmenes persistentes

Solicite y gestione volúmenes persistentes mediante construcciones e interfaces de Kubernetes nativas. Cloud Manager crea cuatro clases de almacenamiento Kubernetes que se pueden usar cuando se aprovisionan volúmenes persistentes:

- **netapp-file**: Para vincular volúmenes persistentes a sistemas ONTAP de un solo nodo
- **netapp-File-san**: Para vincular volúmenes persistentes iSCSI a sistemas ONTAP de un solo nodo
- **netapp-file-redundante**: Para vincular volúmenes persistentes a pares de alta disponibilidad ONTAP
- **netapp-File-redundante-san**: Para vincular volúmenes persistentes iSCSI a pares de alta disponibilidad ONTAP

Cloud Manager configura Trident para que utilice las siguientes opciones de aprovisionamiento de forma predeterminada:

- Volúmenes finos
- La política de Snapshot predeterminada
- Directorio Snapshot accesible

["Más información sobre el aprovisionamiento de su primer volumen con Trident para Kubernetes"](#)

¿Cuáles son los volúmenes trident_trident?

Cloud Manager crea un volumen en el primer sistema ONTAP que se conecta a un clúster de Kubernetes. El nombre del volumen se añade con "_trident_trident". ONTAP usa este volumen para conectarse al clúster de Kubernetes. No debe eliminar estos volúmenes.

¿Qué ocurre cuando se desconecta o se quita un clúster de Kubernetes?

Cloud Manager permite desconectar sistemas individuales de ONTAP de un clúster de Kubernetes. Cuando se desconecta un sistema, ya no se puede utilizar ese sistema ONTAP como almacenamiento persistente para contenedores. No se eliminan los volúmenes persistentes existentes.

Después de desconectar todos los sistemas de un clúster de Kubernetes, también puede eliminar toda la configuración de Kubernetes de Cloud Manager. Cloud Manager no desinstala Trident cuando se quita el clúster y no elimina ningún volumen persistente.

Estas dos acciones están disponibles únicamente mediante API. Tenemos previsto añadir las acciones a la interfaz en una futura versión. ["Haga clic aquí para obtener más información sobre las API"](#).

Cifrar volúmenes con cifrado de volúmenes de NetApp

El cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) es una tecnología basada en software para cifrar datos en reposo un volumen por vez. Se cifran datos, copias Snapshot y metadatos. El acceso a los datos se proporciona mediante una clave XTS-AES-256 exclusiva, una por volumen.

Acerca de esta tarea

- A partir de Cloud Manager 3.7.1, se instala automáticamente una licencia de cifrado de volúmenes de NetApp en cada sistema Cloud Volumes ONTAP registrado en el servicio de soporte de NetApp.
 - ["Adición de cuentas del sitio de soporte de NetApp a Cloud Manager"](#)
 - ["Registro de sistemas de pago por uso"](#)



Cloud Manager no instala la licencia NVE en sistemas que residen en la región China.

- En este momento, Cloud Volumes ONTAP admite el cifrado de volúmenes de NetApp con un servidor de gestión de claves externo. No se admite un administrador de claves incorporado.
- Debe configurar el cifrado de volúmenes de NetApp desde la interfaz de línea de comandos de ONTAP.

A continuación, puede usar la interfaz de línea de comandos o System Manager para habilitar el cifrado en volúmenes específicos. Cloud Manager no es compatible con el cifrado de volúmenes de NetApp desde la interfaz de usuario y desde las API de.

["Obtenga más información sobre las tecnologías de cifrado compatibles"](#).

Pasos

1. Revise la lista de administradores de claves compatibles en la ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#).



Busque la solución **Key Managers**.

2. ["Conéctese a la CLI de Cloud Volumes ONTAP"](#).
3. Instale certificados SSL y conéctese a los servidores de gestión de claves externos.

["Guía completa de cifrado de NetApp para ONTAP 9: Configuración de gestión de claves externas"](#)

4. Cree un volumen cifrado nuevo o convierta un volumen no cifrado existente mediante la CLI o System Manager.

- CLI:

- Para volúmenes nuevos, utilice el comando **volume create** con el parámetro **-encrypt**.

["Guía completa de cifrado de NetApp para ONTAP 9: Habilitar el cifrado en un nuevo volumen"](#)

- Para los volúmenes existentes, utilice el comando **VOLUME Encryption conversion start**.

["Guía completa de cifrado de NetApp para ONTAP 9: Habilitar el cifrado en un volumen existente con el comando volume Encryption conversion start"](#)

- System Manager:

- Para volúmenes nuevos, haga clic en **almacenamiento > volúmenes > Crear > Crear FlexVol** y, a continuación, seleccione **cifrado**.

["Gestión de clústeres de ONTAP 9 mediante System Manager: Creación de volúmenes de FlexVol"](#)

- Para los volúmenes existentes, seleccione el volumen, haga clic en **Editar** y, a continuación, seleccione **cifrado**.

Gestión del almacenamiento existente


Cloud Manager le permite gestionar volúmenes, agregados y servidores CIFS. También indica que se deben mover los volúmenes para evitar problemas de capacidad.




Gestión de los volúmenes existentes

Puede gestionar los volúmenes existentes a medida que cambien sus necesidades de almacenamiento. Es posible ver, editar, clonar, restaurar y eliminar volúmenes.

Pasos

1. En la página Working Environments, haga doble clic en el entorno de trabajo de Cloud Volumes ONTAP en el que desea gestionar los volúmenes.
2. Gestione sus volúmenes:

Tarea	Acción
Permite ver la información de un volumen	Seleccione un volumen y, a continuación, haga clic en Info .
Editar un volumen (solo volúmenes de lectura y escritura)	<p>a. Seleccione un volumen y, a continuación, haga clic en Editar.</p> <p>b. Modifique la directiva Snapshot del volumen, la lista de control de acceso NFS o los permisos de uso compartido y, a continuación, haga clic en Actualizar.</p> <p> Si necesita políticas de Snapshot personalizadas, puede crearlas mediante System Manager.</p>
Clonar un volumen	<p>a. Seleccione un volumen y, a continuación, haga clic en Clonar.</p> <p>b. Modifique el nombre del clon según sea necesario y, a continuación, haga clic en Clonar.</p> <p>Este proceso crea un volumen FlexClone. Un volumen FlexClone es una copia editable, de un momento específico, que gestiona el espacio de forma eficiente, porque utiliza una pequeña cantidad de espacio para los metadatos y, a continuación, solo consume espacio adicional a medida que se modifican o agregan datos.</p> <p>Para obtener más información sobre los volúmenes FlexClone, consulte "Guía de gestión de almacenamiento lógico de ONTAP 9".</p>
Restaurar datos de una copia Snapshot en un volumen nuevo	<p>a. Seleccione un volumen y, a continuación, haga clic en Restaurar desde copia Snapshot.</p> <p>b. Seleccione una copia Snapshot, introduzca un nombre para el nuevo volumen y, a continuación, haga clic en Restaurar.</p>

Tarea	Acción
Cree una copia Snapshot bajo demanda	a. Seleccione un volumen y, a continuación, haga clic en Crear una copia Snapshot . b. Si es necesario, cambie el nombre y, a continuación, haga clic en Crear .
Obtenga el comando de montaje NFS	a. Seleccione un volumen y, a continuación, haga clic en comando de montaje . b. Haga clic en Copiar .
Cambie el tipo de disco subyacente	a. Seleccione un volumen y, a continuación, haga clic en Cambiar tipo de disco y directiva de organización en niveles . b. Seleccione el tipo de disco y, a continuación, haga clic en Cambiar .  Cloud Manager mueve el volumen a un agregado existente que utiliza el tipo de disco seleccionado o crea un nuevo agregado para el volumen.
Cambie la política de organización en niveles	a. Seleccione un volumen y, a continuación, haga clic en Cambiar tipo de disco y directiva de organización en niveles . b. Haga clic en Editar directiva . c. Seleccione una directiva diferente y haga clic en Cambiar .  Cloud Manager mueve el volumen a un agregado existente que utiliza el tipo de disco seleccionado con organización en niveles o crea un nuevo agregado para el volumen.
Habilite o deshabilite la sincronización con S3 para un volumen	Seleccione un volumen y, a continuación, haga clic en Sincronizar a S3 o Eliminar relación de sincronización .  Para poder usar estas opciones, es necesario habilitar la función Sync to S3. Para ver instrucciones, consulte "Sincronizando datos en AWS S3"
Eliminar un volumen	a. Seleccione un volumen y, a continuación, haga clic en Eliminar . b. Vuelva a hacer clic en Eliminar para confirmar.

Gestión de los agregados existentes

Gestione los agregados usted mismo añadiendo discos, visualizando información sobre los agregados y suprimiéndolos.

Antes de empezar


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

Acerca de esta tarea

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

Pasos

1. En la página entornos de trabajo, haga doble clic en el entorno de trabajo de Cloud Volumes ONTAP en el que desea gestionar agregados.
2. Haga clic en el icono de menú y, a continuación, haga clic en **Avanzado > asignación avanzada**.
3. Gestione los agregados:

Tarea	Acción
Ver información sobre un agregado	Seleccione un agregado y haga clic en Info .
Cree un volumen en un agregado específico	Seleccione un agregado y haga clic en Crear volumen .
Añada discos a un agregado	<p>a. Seleccione un agregado y haga clic en Agregar discos de AWS o Agregar discos de Azure.</p> <p>b. Seleccione el número de discos que desea agregar y haga clic en Agregar.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"><p>Todos los discos de un agregado deben tener el mismo tamaño.</p></div>
Eliminar un agregado	<p>a. Seleccione un agregado que no contenga ningún volumen y haga clic en Eliminar.</p> <p>b. Vuelva a hacer clic en Eliminar para confirmar.</p>

Modificación del servidor CIFS

Si cambia sus servidores DNS o dominio de Active Directory, debe modificar el servidor CIFS en Cloud Volumes ONTAP para seguir sirviendo almacenamiento a los clientes.

Pasos

1. En el entorno de trabajo, haga clic en el icono de menú y, a continuación, haga clic en **Avanzado > Configuración CIFS**.
2. Especifique la configuración del servidor CIFS:

Tarea	Acción
DNS Dirección IP principal y secundaria	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 localizar los servidores LDAP de Active Directory y los controladores de dominio del dominio al que se unirá el servidor CIFS.

Tarea	Acción
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	Nombre y contraseña de una cuenta de Windows con privilegios suficientes para agregar equipos a la unidad organizativa (OU) especificada dentro del dominio AD.
Nombre NetBIOS del servidor CIFS	Nombre de servidor CIFS que es único en el dominio de AD.
Unidad organizacional	La unidad organizativa del dominio AD para asociarla con el servidor CIFS. El valor predeterminado es CN=Computers. Si configura Microsoft AD administrado de AWS como servidor AD para Cloud Volumes ONTAP, debe introducir OU=equipos,OU=corp en este campo.
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 mediante el DNS de Active Directory. Si necesita configurar un servidor NTP con una dirección diferente, debe usar la API. Consulte "Guía para desarrolladores de API de Cloud Manager" para obtener más detalles.

3. Haga clic en **Guardar**.

Resultado

Cloud Volumes ONTAP actualiza el servidor CIFS con los cambios.

Mover un volumen para evitar problemas de capacidad

Cloud Manager puede mostrar un mensaje de acción obligatorio que dice que es necesario mover un volumen para evitar problemas de capacidad, pero que no puede ofrecer recomendaciones para corregir el problema. Si sucede esto, debe identificar cómo corregir el problema y luego mover uno o más volúmenes.

Pasos

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

Identificación de cómo corregir los problemas de capacidad

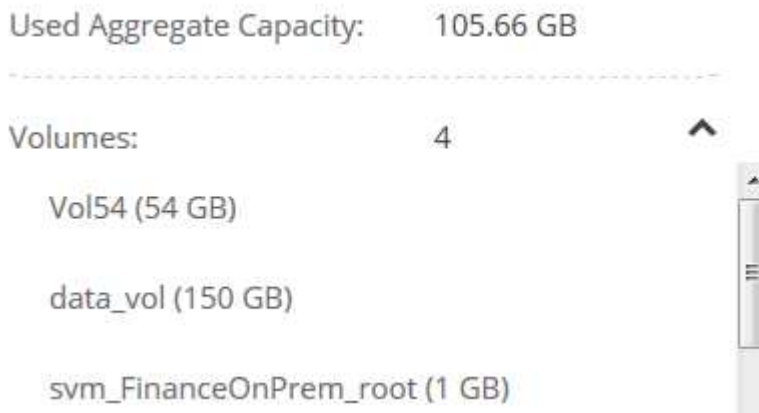
Si Cloud Manager no puede proporcionar recomendaciones para mover un volumen para evitar problemas de capacidad, debe identificar los volúmenes que debe mover y si debe moverlos a otro agregado del mismo sistema o a otro sistema.

Pasos

1. Consulte la información avanzada en el mensaje Action Required para identificar el agregado que ha alcanzado su límite de capacidad.

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

2. Identifique uno o varios volúmenes para mover fuera del agregado:
 - a. En el entorno de trabajo, haga clic en el icono de menú y, a continuación, haga clic en **Avanzado > asignación avanzada**.
 - b. Seleccione el agregado y, a continuación, haga clic en **Info**.
 - c. Expanda la lista de volúmenes.



- d. Revise el tamaño de cada volumen y seleccione uno o varios volúmenes para mover fuera del agregado.

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

3. Si el sistema no ha alcanzado el límite de discos, debe mover los volúmenes a un agregado existente o a un nuevo agregado del mismo sistema.

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

4. Si el sistema ha alcanzado el límite de discos, realice una de las siguientes acciones:

- a. Elimine los volúmenes que no se utilizan.
 - b. Reorganice los volúmenes para liberar espacio en un agregado.

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

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

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

Mover volúmenes a otro sistema para evitar problemas de capacidad

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

Acerca de esta tarea

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

```
Moving a volume is necessary to avoid capacity issues; however, Cloud Manager cannot perform this action for you because the system has reached the disk limit.
```

.Pasos

. Identifique un sistema Cloud Volumes ONTAP con capacidad disponible o implemente un nuevo sistema.

. Arrastre y suelte el entorno de trabajo de origen en el entorno de trabajo de destino para realizar una replicación de datos única del volumen.

+

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

1. Vaya a la página Replication Status y, a continuación, rompa la relación de SnapMirror para convertir el volumen replicado de un volumen de protección de datos a un volumen de lectura/escritura.

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

2. Configure el volumen para el acceso a los datos.

Para obtener información sobre la configuración de un volumen de destino para el acceso a los datos, consulte ["Guía exprés de recuperación de desastres de volúmenes de ONTAP 9"](#).

3. Elimine el volumen original.

Para obtener más información, consulte ["Gestión de los volúmenes existentes"](#).

Mover volúmenes a otro agregado para evitar problemas de capacidad

Puede mover uno o varios 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 Acción necesaria:

```
Moving two or more volumes is necessary to avoid capacity issues; however, Cloud Manager cannot perform this action for you.
```

.Pasos

. Compruebe si un agregado existente tiene capacidad disponible para los volúmenes que se necesitan mover:

+

.. En el entorno de trabajo, haga clic en el icono de menú y, a continuación, haga clic en **Avanzado > asignación avanzada**.

.. Seleccione cada agregado, haga clic en **Info** y, a continuación, vea la capacidad disponible (capacidad agregada menos capacidad agregada utilizada).

+

aggr1

Aggregate Capacity: 442.94 GB

Used Aggregate Capacity: 105.66 GB

1. Si es necesario, añada discos a un agregado existente:
 - a. Seleccione el agregado y, a continuación, haga clic en **Agregar discos**.
 - b. Seleccione el número de discos que desea agregar y, a continuación, haga clic en **Agregar**.
2. Si no hay agregados con capacidad disponible, cree un nuevo agregado.
3. Utilice System Manager o la interfaz de línea de comandos para mover los volúmenes al agregado.
4. En la mayoría de las situaciones, se puede usar System Manager para mover volúmenes.

Para obtener más información, consulte "[Creación de agregados](#)".

Para ver instrucciones, consulte "[Guía expés de traslado de volúmenes de ONTAP 9](#)".

Información de copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

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

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

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

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

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

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

Información de la marca comercial

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