



# **VMware para el cloud público**

## **NetApp Solutions**

NetApp  
December 19, 2024

# Tabla de contenidos

- VMware para el cloud público ..... 1
  - Información general del multicloud híbrido de NetApp con VMware ..... 1
  - Soluciones de NetApp para VMware en proveedores a hiperescala ..... 5
  - Configuraciones compatibles para el multicloud híbrido de NetApp con VMware ..... 9
  - VMware en la configuración de proveedores a hiperescala ..... 9
  - Almacenamiento NetApp en clouds de proveedores a hiperescala ..... 37
  - Resumen y conclusión: Por qué elegir el multicloud híbrido de NetApp con VMware ..... 122

# VMware para el cloud público

## Información general del multicloud híbrido de NetApp con VMware

La mayoría de las organizaciones DE TECNOLOGÍA siguen el enfoque de «cloud híbrido primero». Estas organizaciones se encuentran en una fase de transformación, y los clientes evalúan su entorno TECNOLÓGICO actual y, posteriormente, migran sus cargas de trabajo al cloud según el proceso de evaluación y detección.

Los factores para que los clientes migren a la nube pueden ser la elasticidad y la ráfaga, la salida del centro de datos, la consolidación del centro de datos, escenarios de fin de la vida útil, las fusiones, adquisiciones, etc. El motivo de esta migración puede variar en función de cada organización y sus respectivas prioridades empresariales. A la hora de trasladarse al cloud híbrido, elegir el almacenamiento adecuado en el cloud es muy importante para aprovechar el poder de la implementación y la elasticidad del cloud.

### Opciones de cloud de VMware en el cloud público

En esta sección se describe cómo cada uno de los proveedores de cloud admite una pila de centro de datos definido por software (SDDC) de VMware y/o Cloud Foundation (VCF) en sus respectivas ofertas de cloud público.

#### Solución Azure VMware

La solución de VMware para Azure es un servicio de cloud híbrido que permite centros de datos SDDC de VMware completamente funcionales dentro del cloud público de Microsoft Azure. Azure VMware Solution es una solución de primera parte totalmente gestionada y con soporte de Microsoft, verificada por VMware aprovechando la infraestructura de Azure. Esto significa que, cuando se pone en marcha la solución VMware para Azure, el cliente obtiene ESXi de VMware para virtualización informática, VSAN para almacenamiento hiperconvergente NSX y NSX para redes y seguridad, todo ello al tiempo que aprovecha la presencia global de Microsoft Azure, las mejores instalaciones de los centros de datos de su clase y la proximidad al amplio ecosistema de servicios y soluciones de Azure nativos.

#### VMware Cloud en AWS

VMware Cloud en AWS aporta el software SDDC empresarial de VMware al cloud de AWS con acceso optimizado a los servicios nativos de AWS. Con la tecnología de VMware Cloud Foundation, VMware Cloud en AWS integra los productos de virtualización de redes, almacenamiento e informática de VMware (vSphere de VMware, VSAN de VMware y NSX de VMware) junto con la gestión de VMware vCenter Server, optimizada para ejecutarse en una infraestructura de AWS dedicada, elástica y con configuración básica.

#### Motor de Google Cloud VMware

Google Cloud VMware Engine es una oferta de infraestructura como servicio (IaaS) basada en la infraestructura escalable de alto rendimiento de Google Cloud y la pila de VMware Cloud Foundation: VMware vSphere, vCenter, vSAN y NSX-T. Este servicio permite una ruta rápida a la nube, migrando o ampliando sin problemas las cargas de trabajo de VMware existentes desde entornos on-premises a Google Cloud Platform sin los costes, esfuerzos o riesgos de rediseñar las aplicaciones o rediseñar las operaciones. Se trata de un servicio que vende y recibe soporte de Google, en estrecha colaboración con VMware.



El cloud privado SDDC y la colocación de Cloud Volumes de NetApp proporcionan el mejor rendimiento con una latencia de red mínima.

## ¿Sabía esto?

Independientemente del cloud utilizado, cuando se pone en marcha un SDDC de VMware, el clúster inicial incluye los siguientes productos:

- Hosts VMware ESXi para virtualización de recursos informáticos con un dispositivo vCenter Server para gestión
- Almacenamiento hiperconvergente VSAN de VMware que incorpora los activos de almacenamiento físico de cada host ESXi
- NSX de VMware para redes virtuales y seguridad con un clúster de NSX Manager para la gestión

## Configuración del almacenamiento

Para los clientes que planean alojar cargas de trabajo intensivas del almacenamiento y escalar horizontalmente en cualquier solución VMware alojada en el cloud, la infraestructura hiperconvergente predeterminada dicta que la expansión se haga en los recursos de computación y almacenamiento.

Al integrarse con Cloud Volumes de NetApp, como Azure NetApp Files, Amazon FSx ONTAP, Cloud Volumes ONTAP (disponible en los tres principales proveedores a hiperescala) y Google Cloud NetApp Volumes para Google Cloud, los clientes ahora tienen opciones de escalar de forma independiente su almacenamiento por separado y solo añadir nodos de computación al clúster de SDDC según sea necesario.

### Notas:

- VMware no recomienda configuraciones de clúster desequilibradas, por lo que ampliar el almacenamiento significa añadir más hosts, lo que implica más TCO.
- Solo es posible un entorno VSAN. Por lo tanto, todo el tráfico de almacenamiento competirá directamente con las cargas de trabajo de producción.
- No existe una opción para proporcionar varios niveles de rendimiento con el fin de alinear los requisitos de las aplicaciones, el rendimiento y el coste.
- Es muy fácil llegar a los límites de la capacidad de almacenamiento de VSAN creada sobre los hosts del clúster. Utilice Cloud Volumes de NetApp para escalar el almacenamiento para alojar conjuntos de datos activos o organizar los datos en niveles en el almacenamiento persistente.

Azure NetApp Files, Amazon FSx ONTAP, Cloud Volumes ONTAP (disponible en los tres principales proveedores a hiperescala) y Google Cloud NetApp Volumes para Google Cloud se pueden utilizar en combinación con máquinas virtuales invitadas. Esta arquitectura de almacenamiento híbrido consta de un almacén de datos VSAN que contiene el sistema operativo invitado y datos binarios de aplicaciones. Los datos de aplicaciones se adjuntan a la máquina virtual a través de un iniciador iSCSI basado en invitado o los montajes NFS/SMB que se comunican directamente con Amazon FSx ONTAP, Cloud Volume ONTAP, Azure NetApp Files y Google Cloud NetApp Volumes para Google Cloud, respectivamente. Esta configuración le permite superar con facilidad los retos que plantea la capacidad de almacenamiento, al igual que VSAN, el espacio libre disponible depende de las políticas de almacenamiento y espacio de Slack utilizadas.

Consideremos un clúster SDDC de tres nodos en VMware Cloud en AWS:

- La capacidad bruta total para un SDDC de tres nodos = 31,1 TB (aproximadamente 10 TB para cada nodo).

- El espacio de demora que se debe mantener antes de que se añadan hosts adicionales = 25% = (.25 x 31,1 TB) = 7,7 TB.
- La capacidad bruta utilizable tras la deducción de espacio libre = 23,4 TB
- El espacio libre efectivo disponible depende de la normativa de almacenamiento aplicada.

Por ejemplo:

- RAID 0 = espacio libre efectivo = 23,4 TB (capacidad bruta utilizable/1)
- RAID 1 = espacio libre efectivo = 11,7 TB (capacidad bruta útil/2)
- RAID 5 = espacio libre efectivo = 17,5 TB (capacidad bruta utilizable/1.33)

Por este motivo, el uso de Cloud Volumes de NetApp como almacenamiento conectado al invitado ayudaría a ampliar el almacenamiento y optimizar el TCO cumpliendo con los requisitos de rendimiento y protección de datos.



El almacenamiento en invitado era la única opción disponible en el momento de escribir este documento. A medida que esté disponible la compatibilidad complementaria con almacenes de datos NFS, estará disponible la documentación adicional ["aquí"](#).

### Puntos que hay que recordar

- En los modelos de almacenamiento híbrido, coloque cargas de trabajo de nivel 1 o de alta prioridad en un almacén de datos VSAN para satisfacer cualquier requisito de latencia específica, ya que forman parte del host en sí y cerca de él. Utilice mecanismos «guest» para cualquier equipo virtual de carga de trabajo para el que se pueda aceptar latencias transaccionales.
- Utilice la tecnología NetApp SnapMirror® para replicar los datos de la carga de trabajo del sistema ONTAP local a Cloud Volumes ONTAP o Amazon FSx ONTAP para facilitar la migración utilizando mecanismos de nivel de bloque. Esto no aplica a volúmenes de Azure NetApp Files y Google Cloud NetApp. Para migrar datos a Azure NetApp Files o volúmenes de NetApp de Google Cloud, utilice NetApp XCP, la copia y sincronización de BlueXP, rysnc o robocopy en función del protocolo de archivo utilizado.
- Las pruebas demuestran una latencia adicional de entre 2 y 4 ms al acceder al almacenamiento desde los respectivos centros de datos de dominio completo. Tenga en cuenta esta latencia adicional en los requisitos de las aplicaciones al asignar el almacenamiento.
- En el caso del montaje de almacenamiento conectado «guest» durante la conmutación por error de prueba y la conmutación en caso de recuperación en caso de fallo real, asegúrese de que los iniciadores iSCSI se vuelven a configurar, DNS se actualiza para los recursos compartidos SMB y los puntos de montaje NFS se actualizan en fstab.
- Asegúrese de que la configuración del registro de E/S multivía (MPIO), firewall y tiempo de espera de disco de Microsoft en invitado esté configurada correctamente dentro de la máquina virtual.



Esto solo se aplica al almacenamiento conectado como invitado.

### Ventajas del almacenamiento en cloud de NetApp

El almacenamiento en cloud de NetApp ofrece las siguientes ventajas:

- Mejora la densidad de computación a almacenamiento escalando el almacenamiento con independencia de la capacidad de computación.
- Permite reducir el número de hosts, con lo que se reduce el TCO general.

- El fallo del nodo de computación no afecta al rendimiento de almacenamiento.
- La reformulación del volumen y la funcionalidad de nivel de servicio dinámica de Azure NetApp Files le permiten optimizar los costes ajustando el tamaño de las cargas de trabajo de estado constante y evitando, por tanto, el sobreaprovisionamiento.
- Las eficiencias del almacenamiento, la organización en niveles del cloud y las funcionalidades de modificación del tipo de instancia de Cloud Volumes ONTAP permiten formas óptimas de añadir y escalar almacenamiento.
- Evita el sobreaprovisionamiento de recursos de almacenamiento solo se añaden cuando es necesario.
- Le permiten crear copias y clones Snapshot eficientes sin que el rendimiento se vea afectado.
- Ayuda a gestionar los ataques de ransomware mediante una recuperación rápida de copias Snapshot.
- Proporciona una recuperación ante desastres regional, basada en la transferencia de bloques incremental y el nivel de bloque de backup integrado en las regiones proporciona un mejor RPO y RTO.

## Supuestos

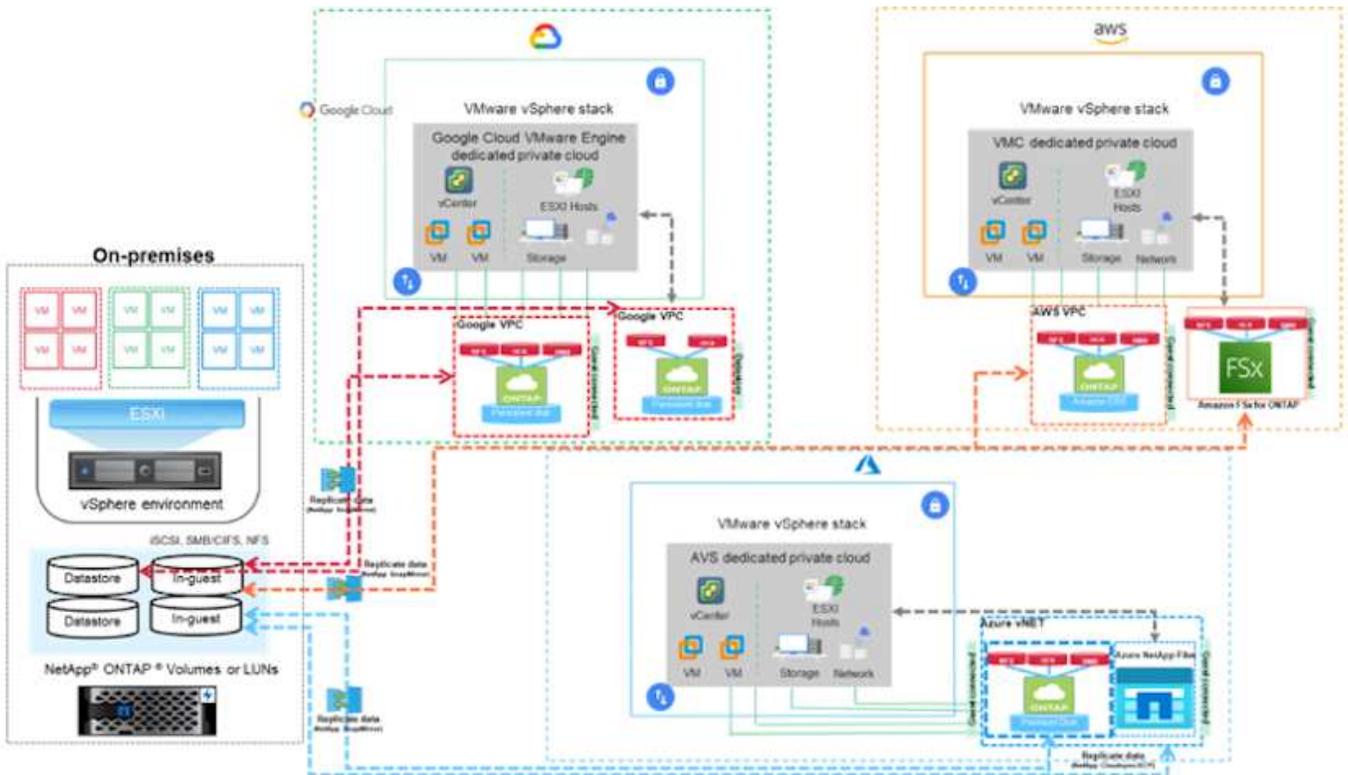
- Se habilita la tecnología SnapMirror u otros mecanismos de migración de datos relevantes. Hay muchas opciones de conectividad, desde las instalaciones hasta cualquier cloud a hiperescala. Utilice la ruta adecuada y trabaje con los equipos de redes pertinentes.
- El almacenamiento en invitado era la única opción disponible en el momento de escribir este documento. A medida que esté disponible la compatibilidad complementaria con almacenes de datos NFS, estará disponible la documentación adicional ["aquí"](#).



Involucre a los arquitectos de soluciones de NetApp y a los respectivos arquitectos de cloud a hiperescala para planificar y ajustar el tamaño del almacenamiento y al número necesario de hosts. NetApp recomienda identificar los requisitos de rendimiento del almacenamiento antes de utilizar el dimensionador Cloud Volumes ONTAP para finalizar el tipo de instancia de almacenamiento o el nivel de servicio adecuado con el rendimiento adecuado.

## Arquitectura detallada

Desde una perspectiva de grandes niveles, esta arquitectura (que se muestra en la figura a continuación) explica cómo lograr la conectividad multicloud híbrida y la portabilidad de aplicaciones en múltiples proveedores de cloud utilizando NetApp Cloud Volumes ONTAP, Google Cloud NetApp Volumes para Google Cloud y Azure NetApp Files como una opción de almacenamiento integrado adicional.



## Soluciones de NetApp para VMware en proveedores a hiperescala

Obtenga más información acerca de las funcionalidades que NetApp aporta a los tres (3) proveedores a hiperescala principales, desde NetApp como dispositivo de almacenamiento conectado a invitado o un almacén de datos NFS complementario, para la migración de flujos de trabajo, para ampliar o bursting al cloud, backup/restauración y recuperación ante desastres.

Elija su cloud y deje que NetApp haga el resto.





Para ver las funcionalidades de un proveedor a hiperescala específico, haga clic en la pestaña adecuada para ese proveedor a hiperescala.

Para ir a la sección del contenido deseado, seleccione una de las siguientes opciones:

- ["VMware en la configuración de proveedores a hiperescala"](#)
- ["Opciones de almacenamiento de NetApp"](#)
- ["Soluciones cloud de NetApp/VMware"](#)

## **VMware en la configuración de proveedores a hiperescala**

Al igual que en las instalaciones, la planificación de un entorno de virtualización basado en cloud es crucial para tener un entorno preparado para la producción con éxito a la hora de crear equipos virtuales y migración.

## AWS/VMC

En esta sección se describe cómo configurar y gestionar VMware Cloud en AWS SDDC y utilizarlo en combinación con las opciones disponibles para conectar el almacenamiento de NetApp.



El almacenamiento invitado es el único método compatible para conectar Cloud Volumes ONTAP a VMC de AWS.

El proceso de configuración puede dividirse en los siguientes pasos:

- Poner en marcha y configurar VMware Cloud para AWS
- Conecte VMware Cloud a FSX ONTAP

Vea el detalles ["Pasos de configuración para VMC"](#).

## Azure / AVS

En esta sección se describe cómo configurar y gestionar la solución VMware de Azure y utilizarla en combinación con las opciones disponibles para conectar el almacenamiento de NetApp.



El almacenamiento en invitado es el único método compatible para conectar Cloud Volumes ONTAP a la solución VMware Azure.

El proceso de configuración puede dividirse en los siguientes pasos:

- Registre el proveedor de recursos y cree un cloud privado
- Conéctese a una puerta de enlace de red virtual ExpressRoute nueva o existente
- Validar la conectividad de red y acceder al cloud privado

Vea el detalles ["Pasos de configuración para AVS"](#).

## GCP/GCVE

En esta sección se describe cómo configurar y gestionar GCVE y cómo utilizarlo junto con las opciones disponibles para conectar el almacenamiento de NetApp.



El almacenamiento en invitado es el único método compatible para conectar volúmenes de Cloud Volumes ONTAP y Google Cloud NetApp a GCVE.

El proceso de configuración puede dividirse en los siguientes pasos:

- Implementar y configurar GCVE
- Active el acceso privado a GCVE

Vea el detalles ["Pasos de configuración para GCVE"](#).

## Opciones de almacenamiento de NetApp

El almacenamiento NetApp se puede utilizar de varias maneras, ya sea como almacén de datos NFS «guest» o como almacén de datos NFS complementario, en cada uno de los 3 proveedores a hiperescala más importantes.

Visite ["Opciones de almacenamiento de NetApp admitidas"](#) si quiere más información.

### **AWS/VMC**

AWS admite almacenamiento de NetApp con las siguientes configuraciones:

- FSX ONTAP como almacenamiento conectado como invitado
- Cloud Volumes ONTAP (CVO) como almacenamiento conectado como invitado
- FSX ONTAP como almacén de datos NFS complementario

Vea el detalles ["Opciones de almacenamiento de conexión para invitado para VMC"](#). Vea el detalles ["Opciones suplementarias de almacén de datos de NFS para VMC"](#).

### **Azure / AVS**

Azure admite almacenamiento de NetApp en las siguientes configuraciones:

- Azure NetApp Files (ANF) como almacenamiento conectado como invitado
- Cloud Volumes ONTAP (CVO) como almacenamiento conectado como invitado
- Azure NetApp Files (ANF) como almacén de datos NFS complementario

Vea el detalles ["Opciones de almacenamiento de Guest Connect para AVS"](#). Vea el detalles ["Opciones complementarias de almacén de datos NFS para AVS"](#).

### **GCP/GCVE**

Google Cloud es compatible con almacenamiento de NetApp en las siguientes configuraciones:

- Cloud Volumes ONTAP (CVO) como almacenamiento conectado como invitado
- Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) como almacenamiento conectado de invitado
- Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) como almacén de datos NFS complementario

Ver los detalles ["Opciones de almacenamiento de Guest Connect para GCVE"](#). Ver los detalles ["Opciones complementarias de almacén de datos NFS para GCVE"](#).

Lea más ["Compatibilidad con el almacén de datos de NetApp Volumes de Google Cloud para VMware Engine de Google Cloud \(blog de NetApp\)"](#) sobre o ["Cómo usar volúmenes de NetApp de Google Cloud como almacenes de datos para el motor de VMware de Google Cloud \(blog de Google\)"](#)

## **Soluciones cloud de NetApp/VMware**

Con las soluciones de cloud de NetApp y VMware, muchos casos de uso son fáciles de poner en marcha en el proveedor a hiperescala que elija. VMware define los casos de uso de cargas de trabajo en el cloud principal como:

- Protect (incluye recuperación ante desastres y backup/restauración)
- Migración
- Extender

**AWS/VMC**

["Examine las soluciones de NetApp para AWS/VMC"](#)

**Azure / AVS**

["Examine las soluciones de NetApp para Azure / AVS"](#)

**GCP/GCVE**

["Examine las soluciones de NetApp para Google Cloud Platform \(GCP\)/GCVE"](#)

## Configuraciones compatibles para el multicloud híbrido de NetApp con VMware

Comprender las combinaciones para el soporte del almacenamiento de NetApp en los principales proveedores a hiperescala.

	Invitado conectado	Datastore NFS suplementario
<b>AWS</b>	FSX ONTAP de CVO <a href="#">"Detalles"</a>	FSX ONTAP <a href="#">"Detalles"</a>
<b>Azure</b>	ANF DE CVO <a href="#">"Detalles"</a>	ANF <a href="#">"Detalles"</a>
<b>GCP</b>	Volúmenes NetApp de CVO <a href="#">"Detalles"</a>	Volúmenes de NetApp <a href="#">"Detalles"</a>

## VMware en la configuración de proveedores a hiperescala

### Configuración del entorno de virtualización en el proveedor de cloud

Aquí se ofrece información sobre cómo configurar el entorno de virtualización en cada uno de los proveedores a hiperescala compatibles.

## AWS/VMC

En esta sección se describe cómo configurar y gestionar VMware Cloud en AWS SDDC y utilizarlo en combinación con las opciones disponibles para conectar el almacenamiento de NetApp.



El almacenamiento invitado es el único método compatible para conectar Cloud Volumes ONTAP a VMC de AWS.

El proceso de configuración puede dividirse en los siguientes pasos:

- Poner en marcha y configurar VMware Cloud para AWS
- Conecte VMware Cloud a FSX ONTAP

Vea el detalles ["Pasos de configuración para VMC"](#).

## Azure / AVS

En esta sección se describe cómo configurar y gestionar la solución VMware de Azure y utilizarla en combinación con las opciones disponibles para conectar el almacenamiento de NetApp.



El almacenamiento en invitado es el único método compatible para conectar Cloud Volumes ONTAP a la solución VMware Azure.

El proceso de configuración puede dividirse en los siguientes pasos:

- Registre el proveedor de recursos y cree un cloud privado
- Conéctese a una puerta de enlace de red virtual ExpressRoute nueva o existente
- Validar la conectividad de red y acceder al cloud privado

Vea el detalles ["Pasos de configuración para AVS"](#).

## GCP/GCVE

En esta sección se describe cómo configurar y gestionar GCVE y cómo utilizarlo junto con las opciones disponibles para conectar el almacenamiento de NetApp.



El almacenamiento en invitado es el único método compatible para conectar volúmenes de Cloud Volumes ONTAP y Google Cloud NetApp a GCVE.

El proceso de configuración puede dividirse en los siguientes pasos:

- Implementar y configurar GCVE
- Active el acceso privado a GCVE

Vea el detalles ["Pasos de configuración para GCVE"](#).

## Implemente y configure el entorno de virtualización en AWS

Al igual que en las instalaciones, la planificación de VMware Cloud en AWS es crucial para tener un entorno preparado para la producción con éxito a la hora de crear máquinas virtuales y migración.

En esta sección se describe cómo configurar y gestionar VMware Cloud en AWS SDDC y utilizarlo en combinación con las opciones disponibles para conectar el almacenamiento de NetApp.



El almacenamiento invitado es actualmente el único método compatible para conectar Cloud Volumes ONTAP (CVO) a AWS VMC.

El proceso de configuración puede dividirse en los siguientes pasos:

## Ponga en marcha y configure VMware Cloud para AWS

"[VMware Cloud en AWS](#)" Ofrece una experiencia nativa del cloud para cargas de trabajo basadas en VMware en el ecosistema de AWS. Cada centro de datos definido por software (SDDC) de VMware se ejecuta en un cloud privado virtual de Amazon (VPC) y proporciona una pila completa de VMware (incluido vCenter Server), las redes definidas por software NSX-T, el almacenamiento definido por software VSAN y uno o más hosts ESXi que proporcionan recursos informáticos y de almacenamiento a sus cargas de trabajo.

En esta sección se describe cómo configurar y gestionar VMware Cloud en AWS y utilizarlo en combinación con Amazon FSx ONTAP y/o Cloud Volumes ONTAP en AWS con almacenamiento en invitados.



El almacenamiento invitado es actualmente el único método compatible para conectar Cloud Volumes ONTAP (CVO) a AWS VMC.

El proceso de configuración se puede dividir en tres partes:

### Regístrese para obtener una cuenta de AWS

Regístrese en para ver un "[Cuenta de Amazon Web Services](#)".

Se necesita una cuenta de AWS para empezar, suponiendo que no se haya creado ya. Nuevo o existente, necesita privilegios administrativos en la cuenta para muchos pasos de este procedimiento. Vea esto "[enlace](#)" Para obtener más información acerca de las credenciales de AWS.

### Regístrese para obtener una cuenta de My VMware

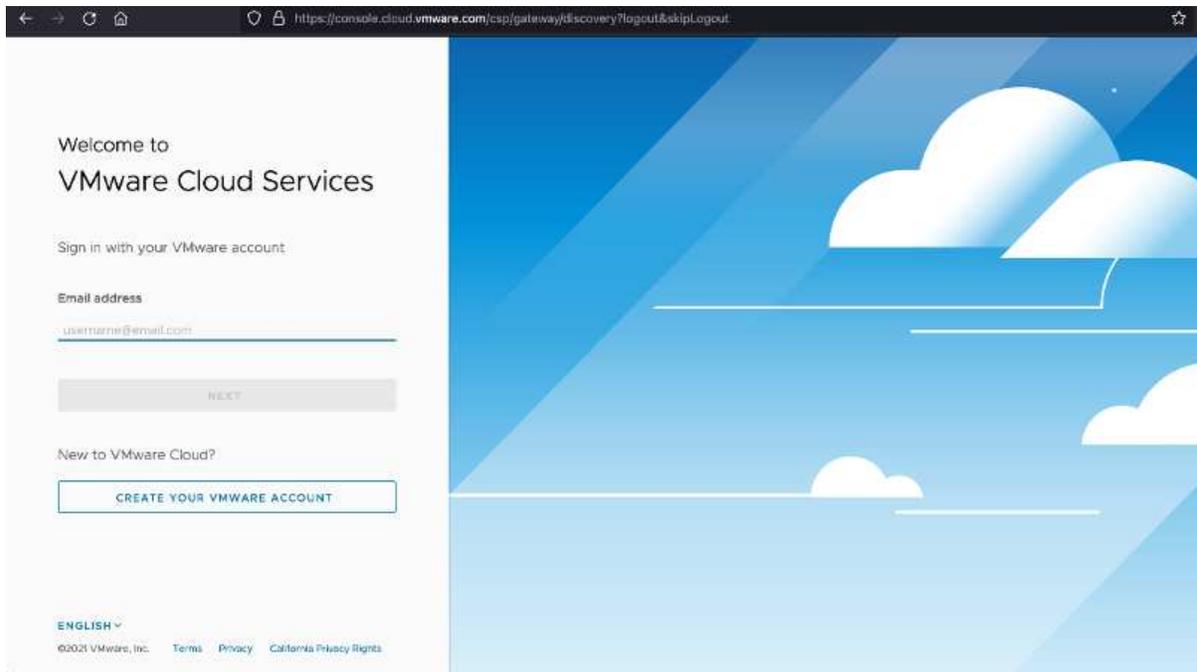
Regístrese en "[Mi VMware](#)" cuenta.

Para acceder a la cartera de cloud de VMware (incluido VMware Cloud en AWS), necesita una cuenta de cliente de VMware o una cuenta de My VMware. Si todavía no lo ha hecho, cree una cuenta de VMware "[aquí](#)".

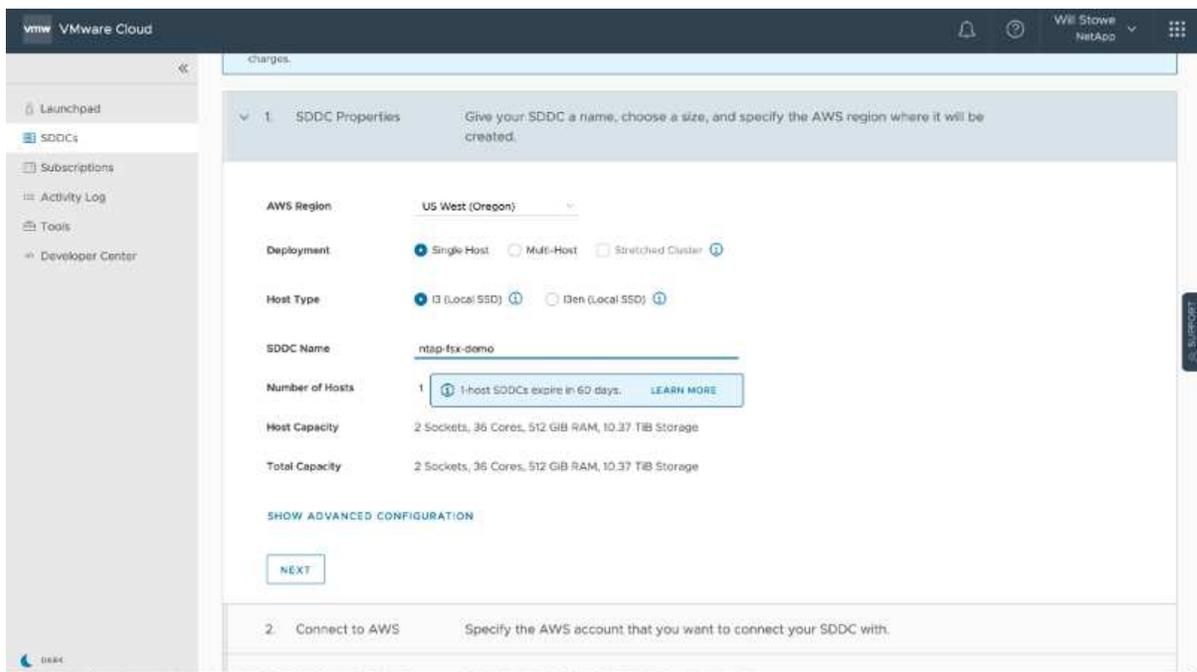
## Aprovisione SDDC en VMware Cloud

Una vez que se ha configurado la cuenta de VMware y se ha realizado el ajuste de tamaño adecuado, la puesta en marcha de un centro de datos definido por software es el siguiente paso obvio para usar el servicio VMware Cloud en AWS. Para crear un SDDC, elija una región AWS para alojarlo, proporcione un nombre al SDDC y especifique cuántos hosts ESXi desea que contenga el SDDC. Si todavía no tiene una cuenta de AWS, puede crear un SDDC de configuración de inicio que contenga un único host ESXi.

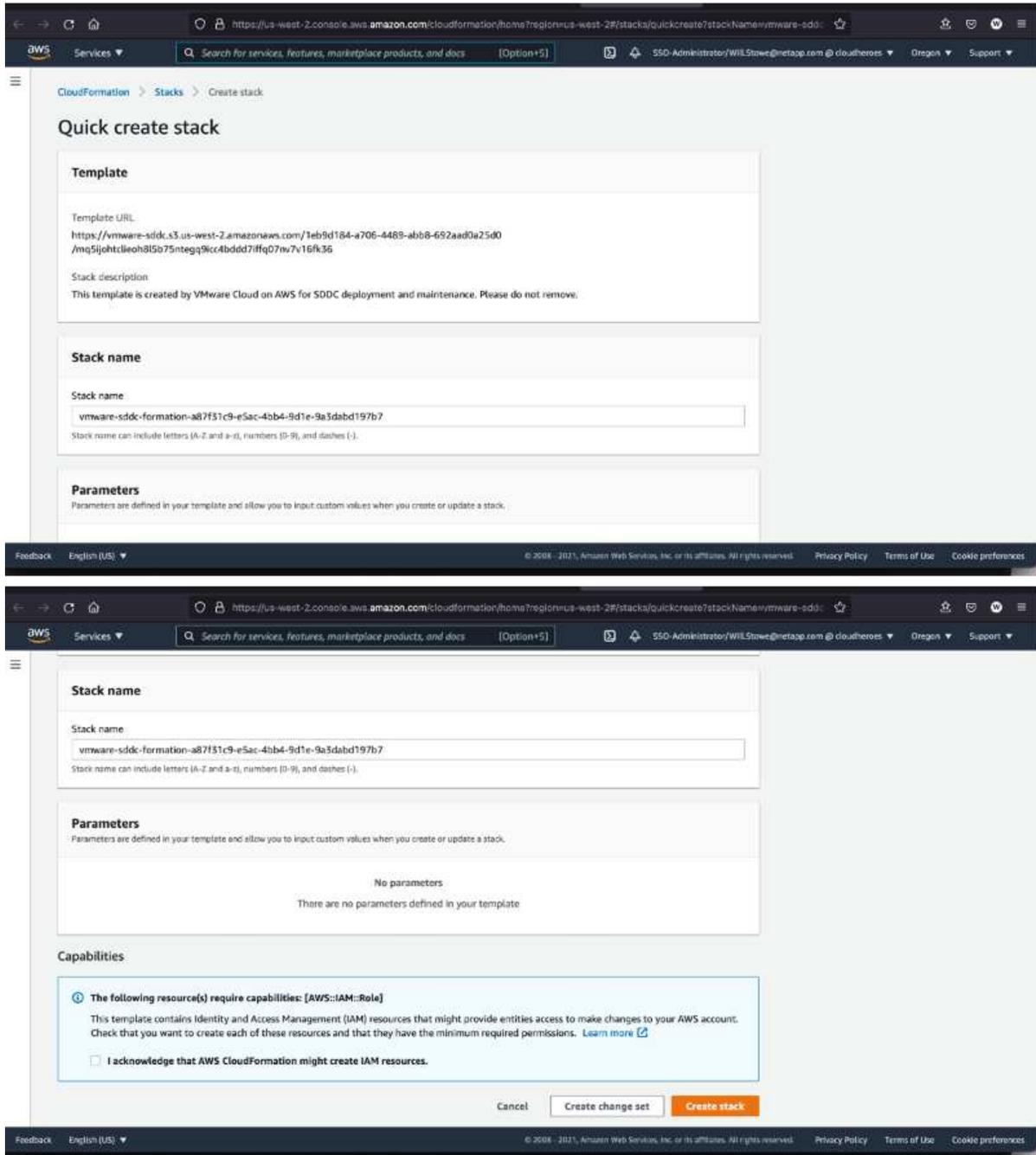
1. Inicie sesión en VMware Cloud Console con sus credenciales de VMware existentes o creadas recientemente.

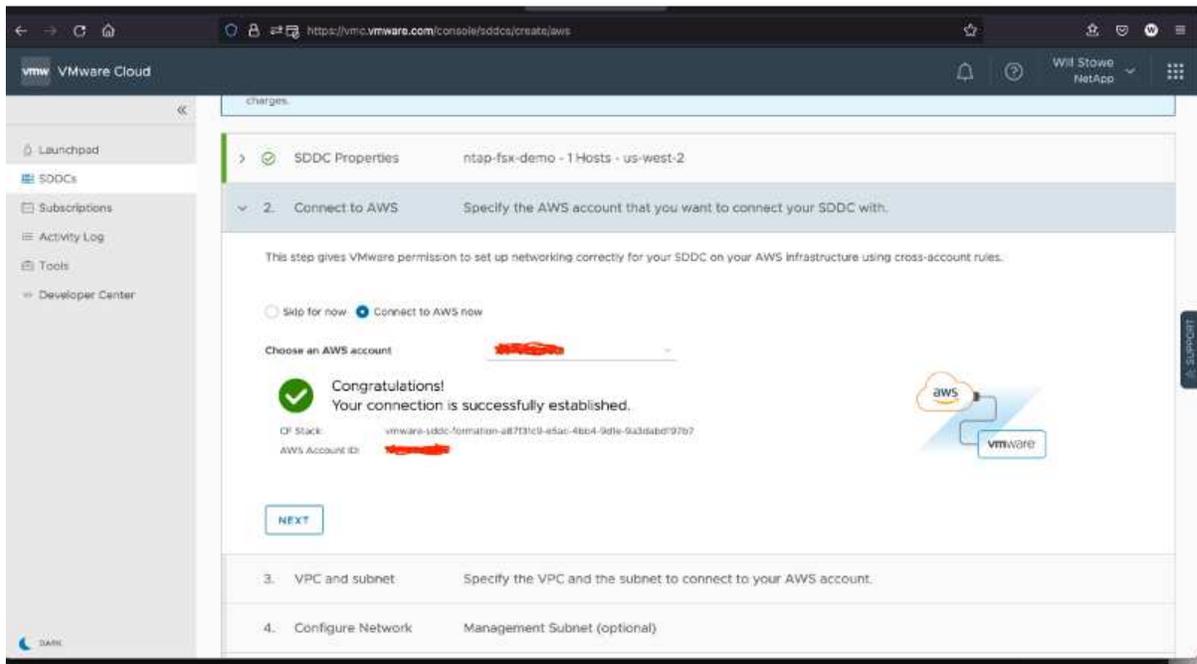
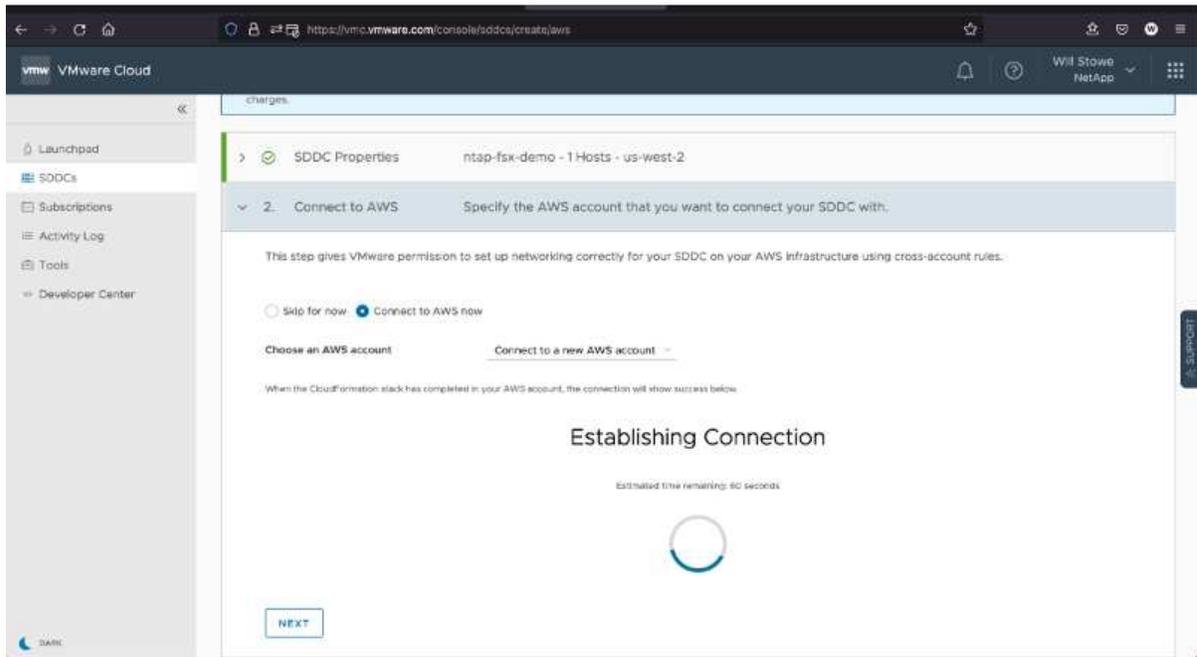


2. Configure la región, la puesta en marcha y el tipo de host de AWS y el nombre del SDDC:



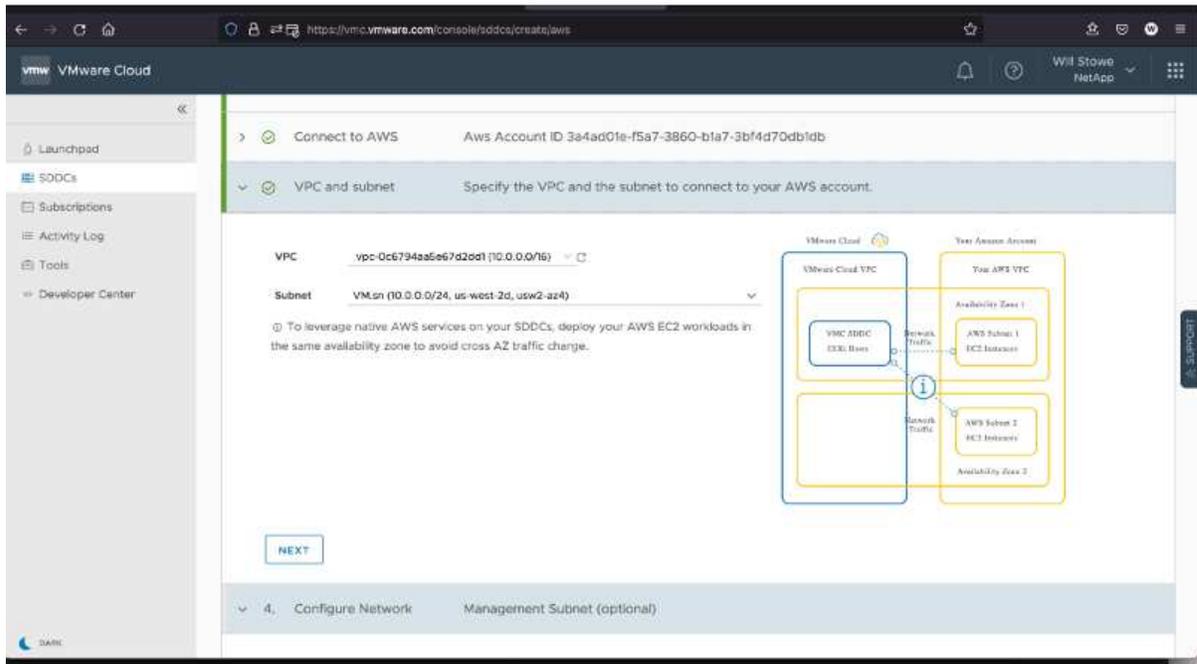
3. Conéctese a la cuenta de AWS deseada y ejecute la pila AWS Cloud Formation.



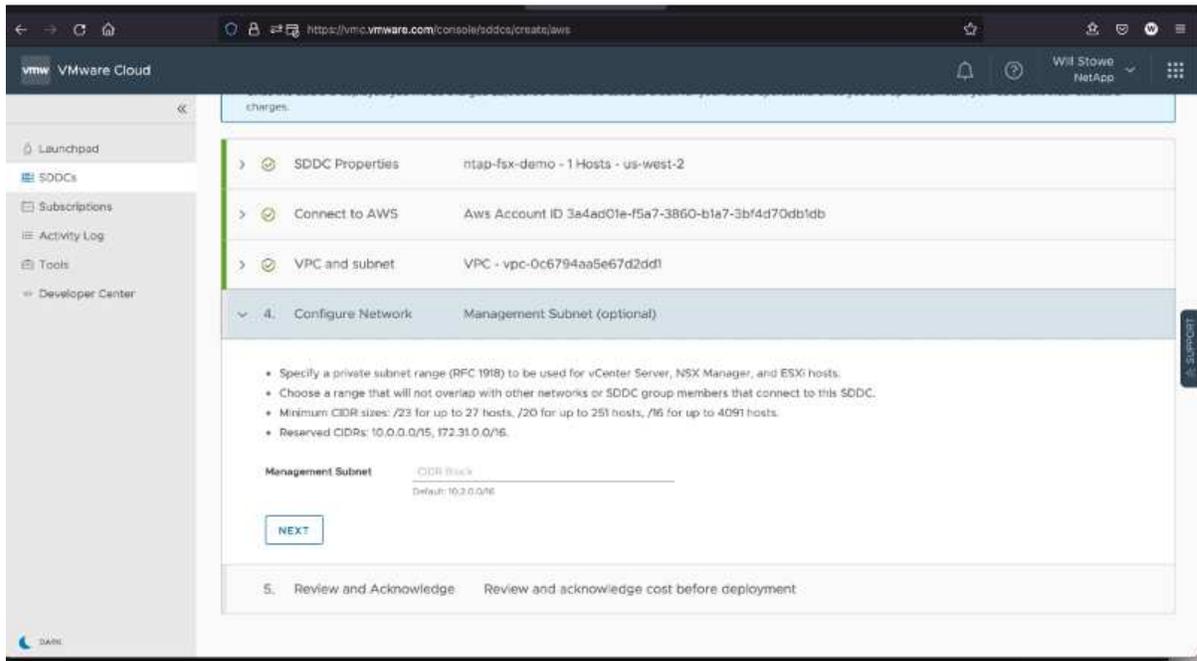


En esta validación se utiliza la configuración de un solo host.

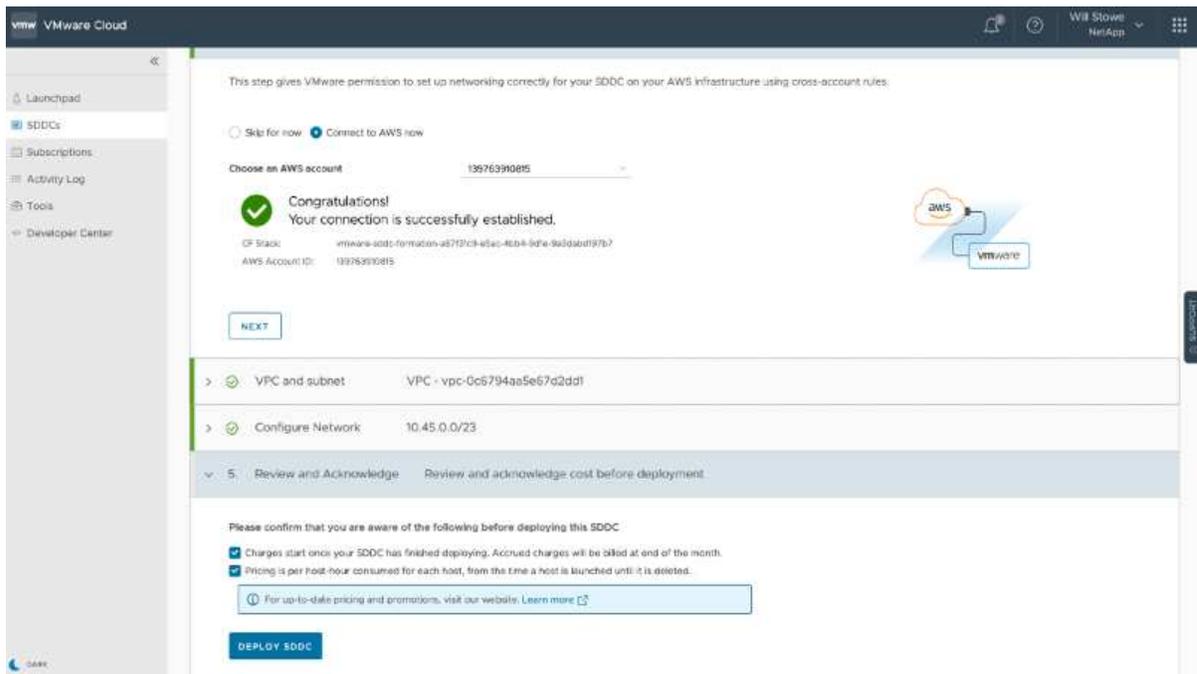
4. Seleccione el VPC de AWS que desee para conectar el entorno de VMC con.



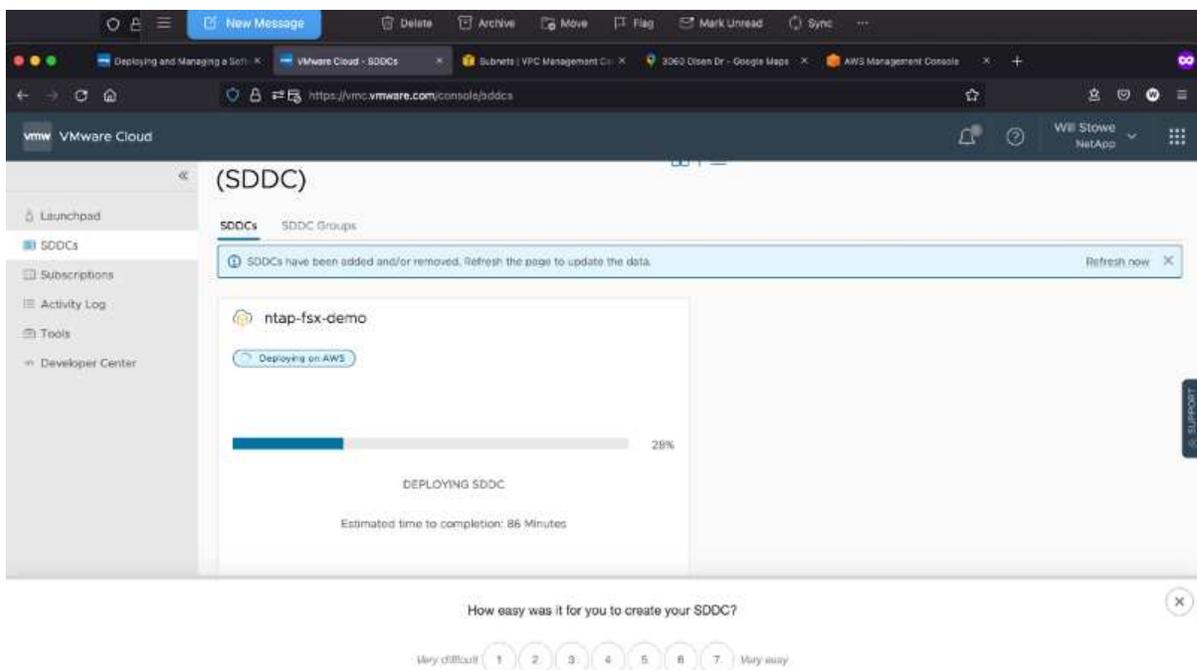
- Configure la subred de gestión de VMC; esta subred contiene servicios gestionados por VMC como vCenter, NSX, etc. No elija un espacio de direcciones superpuesto con ninguna otra red que necesite conectividad con el entorno SDDC. Por último, siga las recomendaciones para el tamaño CIDR anotado a continuación.



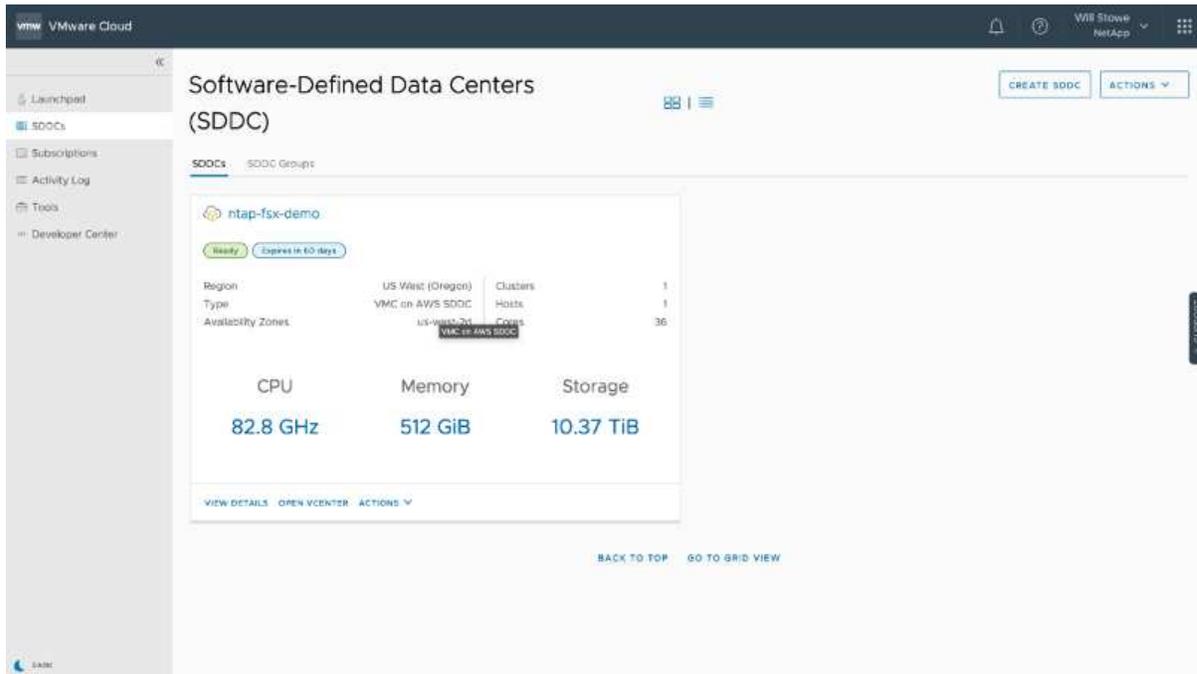
- Revise y reconozca la configuración del SDDC y, a continuación, haga clic en Deploy the SDDC.



Normalmente, el proceso de puesta en marcha tarda aproximadamente dos horas en completarse.



7. Tras la finalización, el SDDC está listo para su uso.

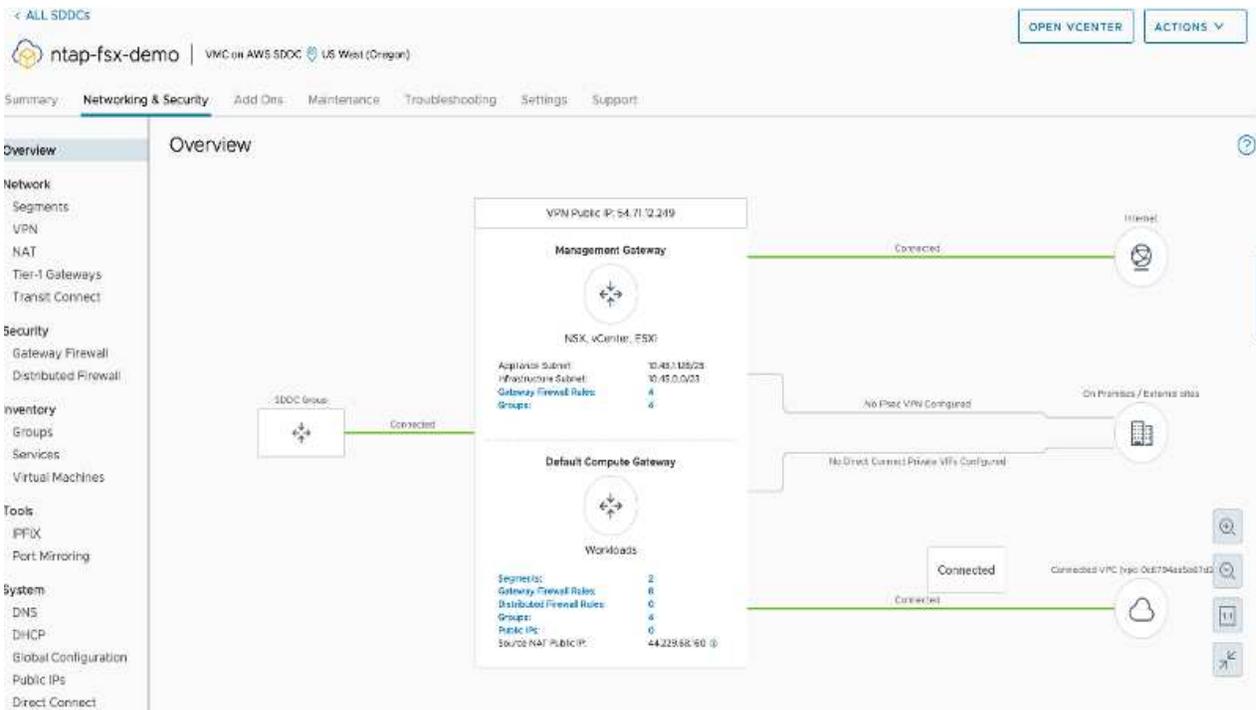


Para obtener una guía paso a paso sobre la puesta en marcha de SDDC, consulte ["Implemente un SDDC a partir de la consola VMC"](#).

## Conecte VMware Cloud a FSX ONTAP

Para conectar VMware Cloud a FSX ONTAP, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Cuando la implementación de VMware Cloud se completó y se conectó a AWS VPC, debes implementar Amazon FSx ONTAP en una nueva VPC en lugar de en la VPC conectada original (ver la captura de pantalla a continuación). No se puede acceder a FSX (IP flotantes de NFS y SMB) si se ha implementado en el VPC conectado. Tenga en cuenta que los extremos DE ISCSI como Cloud Volumes ONTAP funcionan muy bien con el VPC conectado.



2. Implemente un VPC adicional en la misma región y, a continuación, implemente Amazon FSx ONTAP en la nueva VPC.

La configuración de un grupo SDDC en la consola VMware Cloud permite las opciones de configuración de red necesarias para conectarse al nuevo VPC, en el que se pone en marcha FSX. En el paso 3, compruebe que “Configuración de VMware Transit Connect para su grupo incurrirá en cargos por archivo adjunto y transferencia de datos” y, a continuación, seleccione Crear grupo. El proceso puede tardar unos minutos en completarse.

VMware Cloud

WBI Stowe NetApp

< Create SDDC Group

1. Name and Description Create a name and description for your group

Name: sddcgroup01

Description: sddcgroup01

NEXT

2. Membership Members: 1

3. Acknowledgement

Please confirm that you are aware of the following before creating this SDDC Group.

Configuring VMware Transit Connect for your group will incur charges per attachment and data transfers.

Create firewall rules to establish connectivity between the SDDCs in the group. [Learn More](#)

CREATE GROUP

VMware Cloud

WBI Stowe NetApp

< Create SDDC Group

1. Name and Description Name: sddcgroup01

2. Membership Select SDDCs to be part of your group

<input checked="" type="checkbox"/>	Name	Site ID	Location	Version	Management OSB
<input checked="" type="checkbox"/>	ntap-5xx-demo	829b6e22-92af-42db-acd3-9e4e07a908b5	US West (Oregon)	1.14.0.14	10.45.0.0/23

Items per page: 100 1-1 of 1 items

NEXT

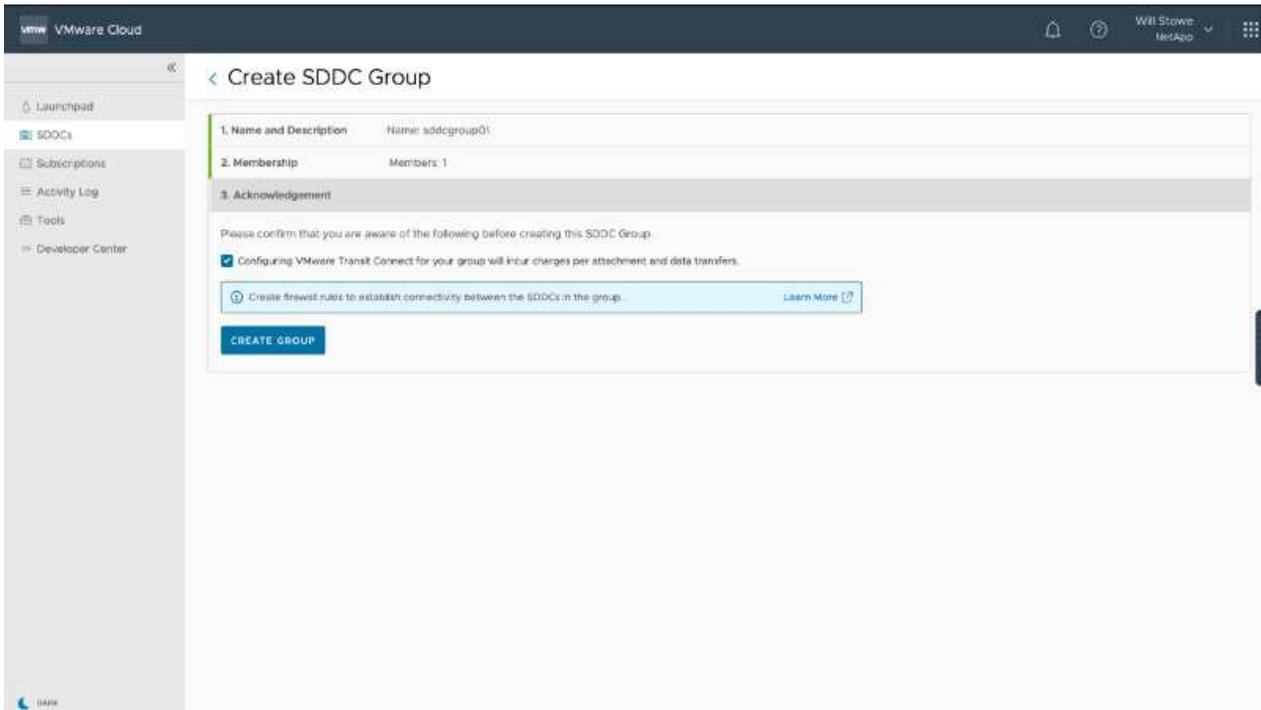
3. Acknowledgement Review and acknowledge requirements before creating the group.

Please confirm that you are aware of the following before creating this SDDC Group.

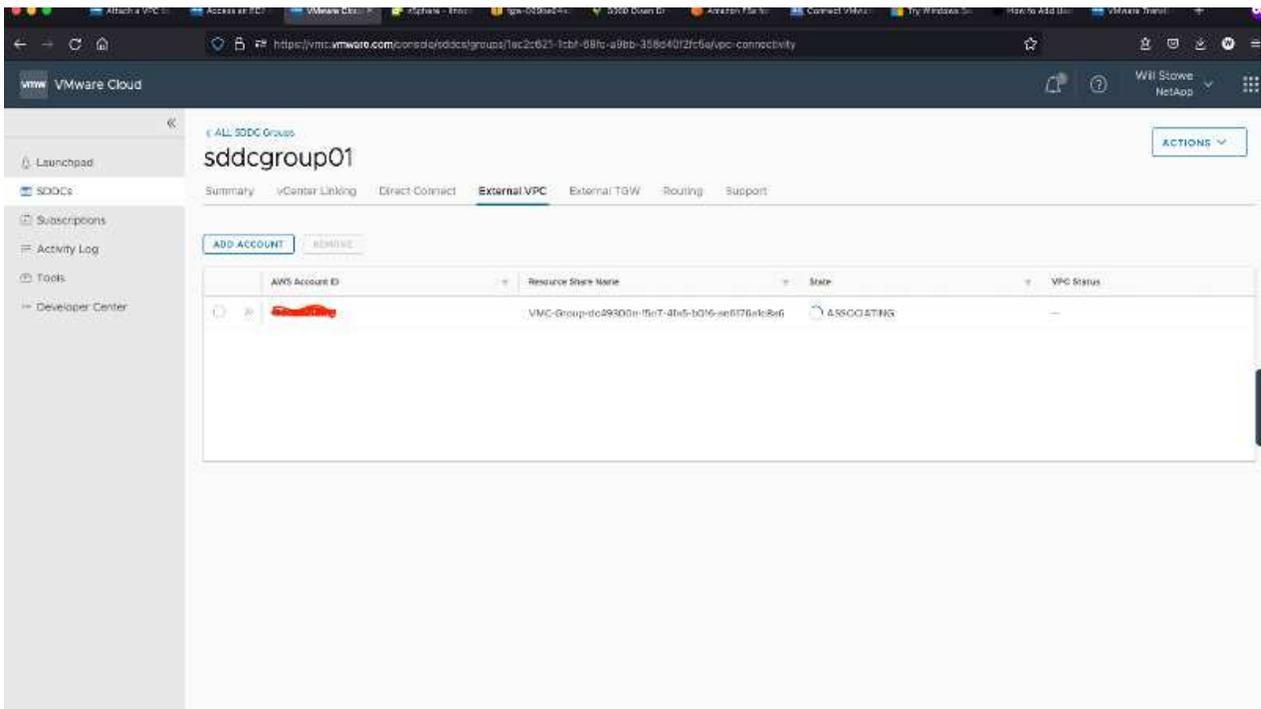
Configuring VMware Transit Connect for your group will incur charges per attachment and data transfers.

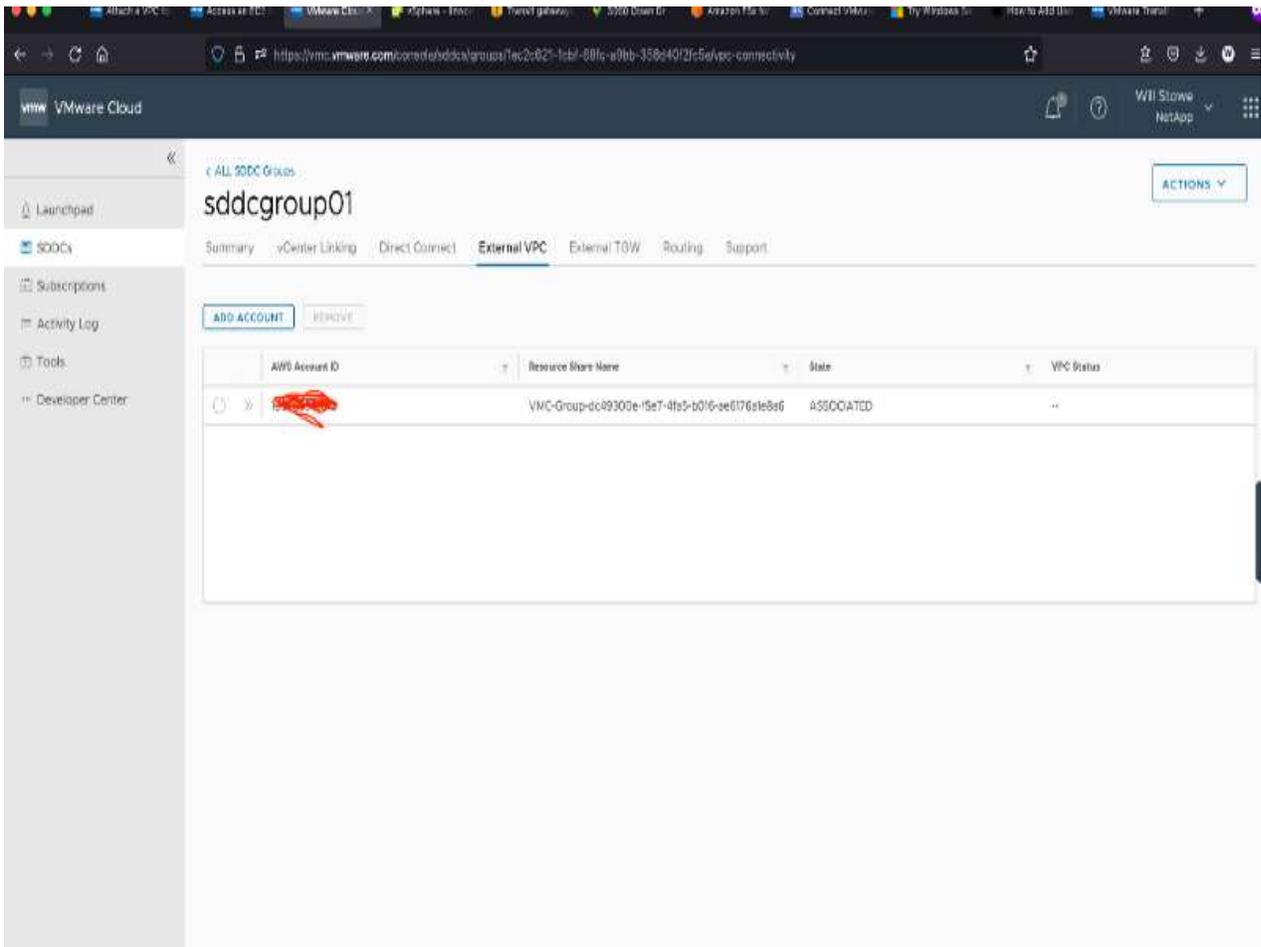
Create firewall rules to establish connectivity between the SDDCs in the group. [Learn More](#)

CREATE GROUP



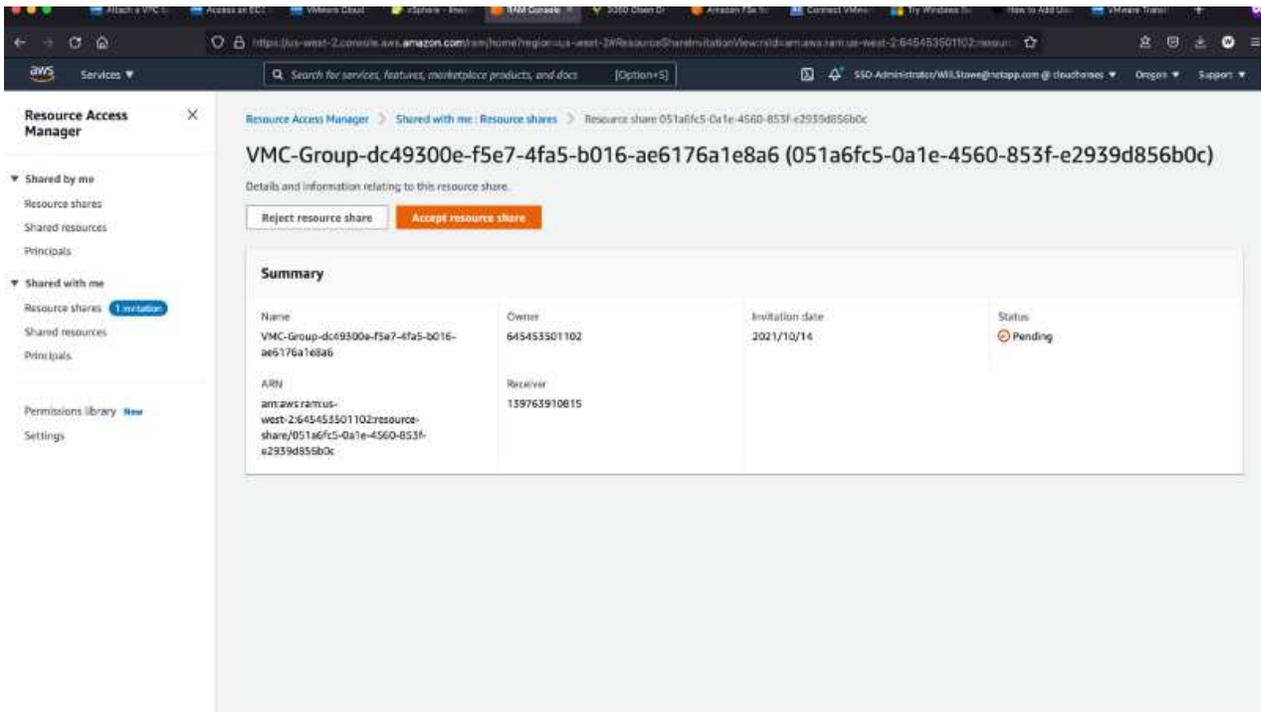
3. Conecte el VPC recién creado al grupo de SDDC recién creado. Seleccione la pestaña VPC externo y siga el "Instrucciones para añadir un VPC externo" al grupo. Este proceso puede tardar entre 10 y 15 minutos en completarse.



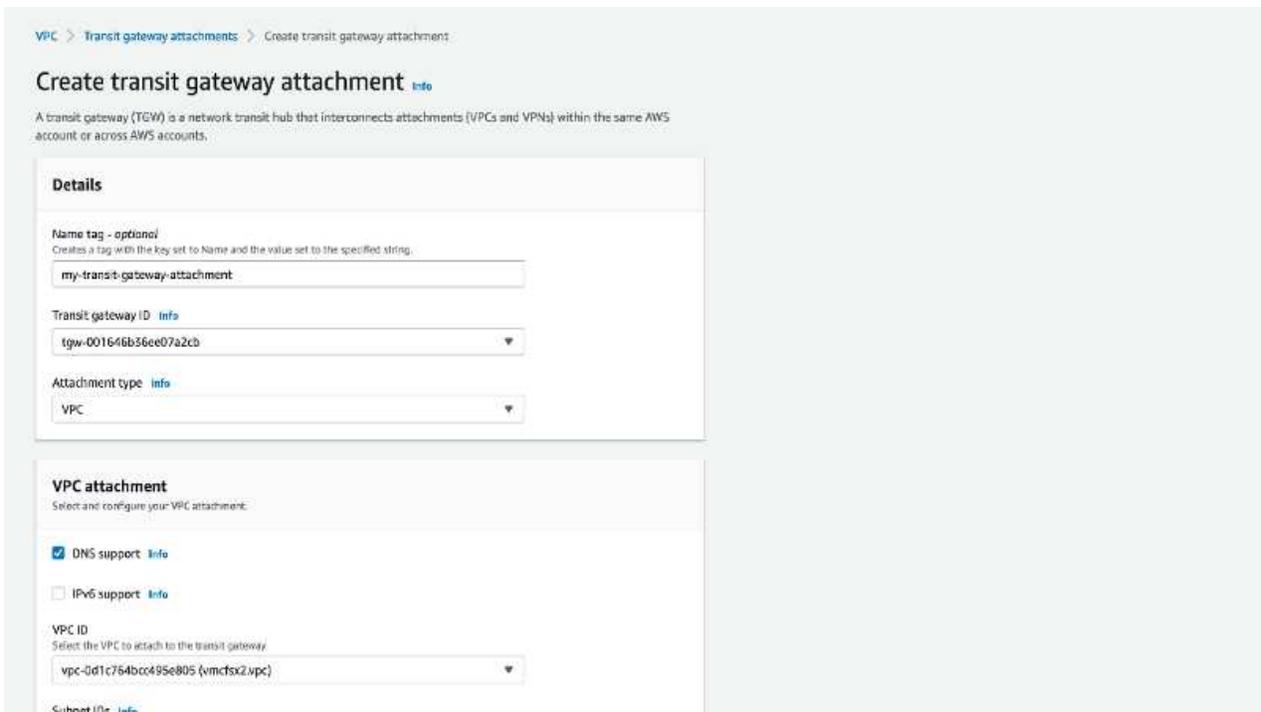


- Como parte del proceso VPC externo, se le pedirá a través de la consola de AWS que un nuevo recurso compartido a través de Resource Access Manager. El recurso compartido es el "Puerta de enlace de tránsito de AWS" Gestionado por VMware Transit Connect.

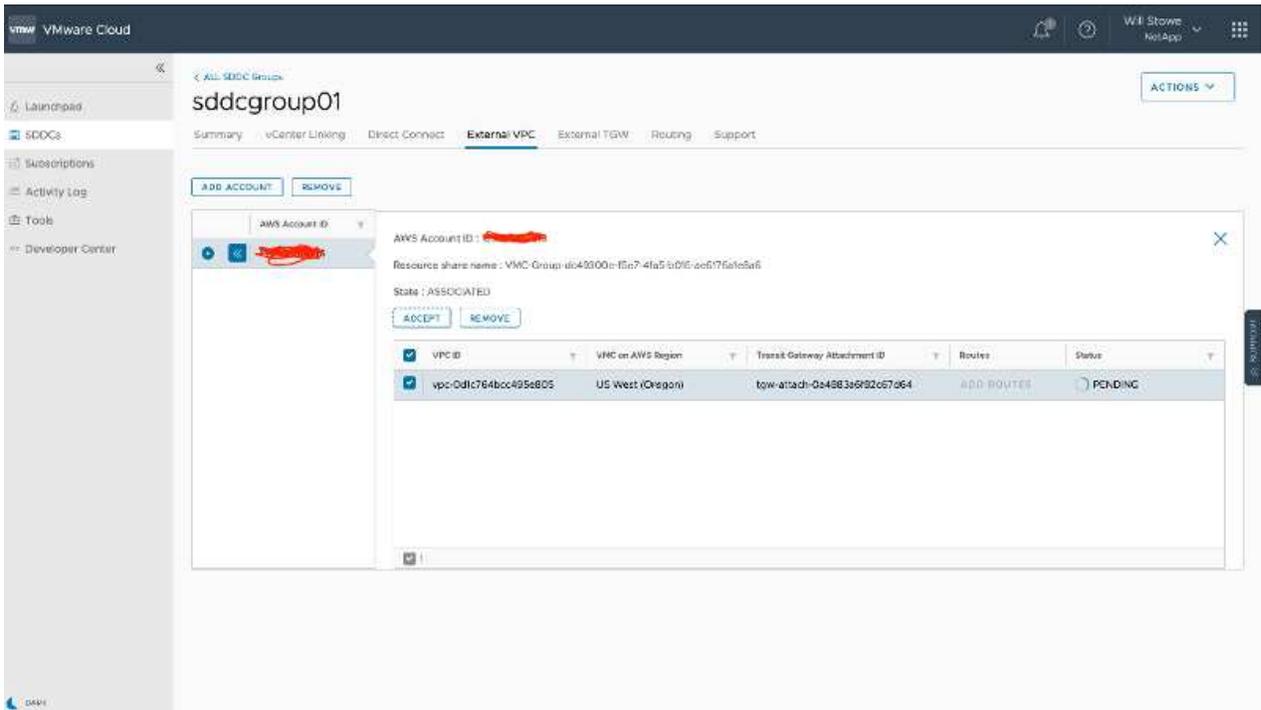




5. Cree el adjunto de puerta de enlace de tránsito.

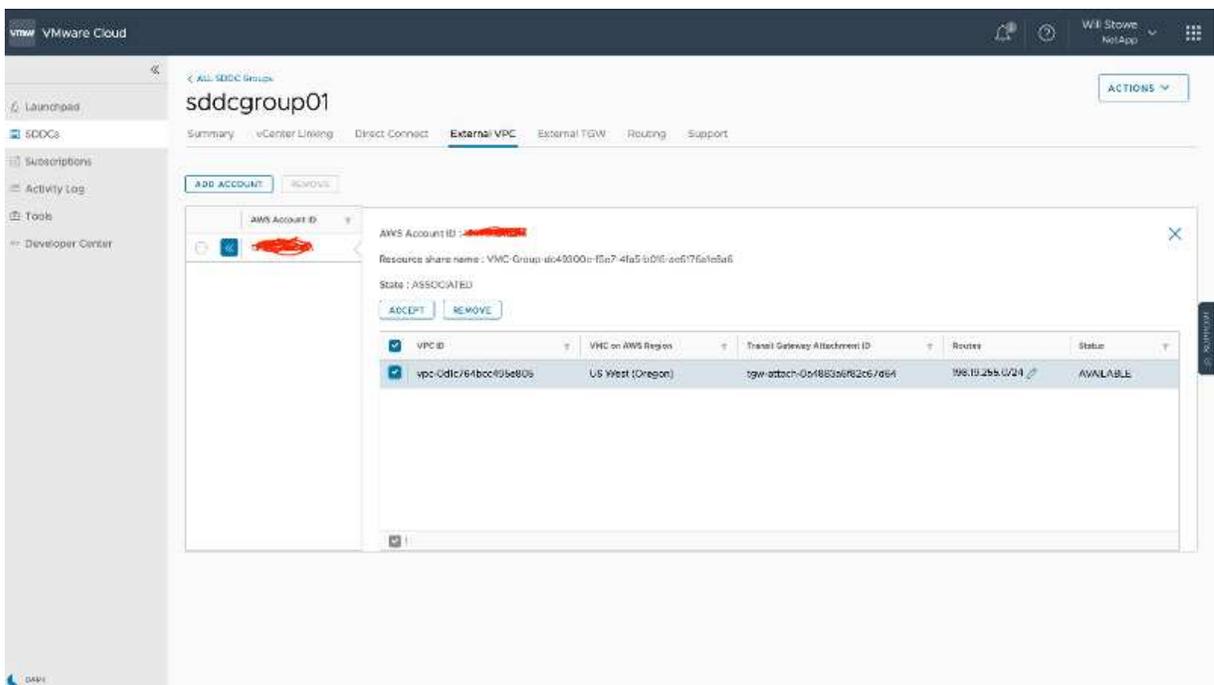


6. De nuevo en la consola VMC, acepte el archivo adjunto VPC. Este proceso puede tardar aproximadamente 10 minutos en completarse.

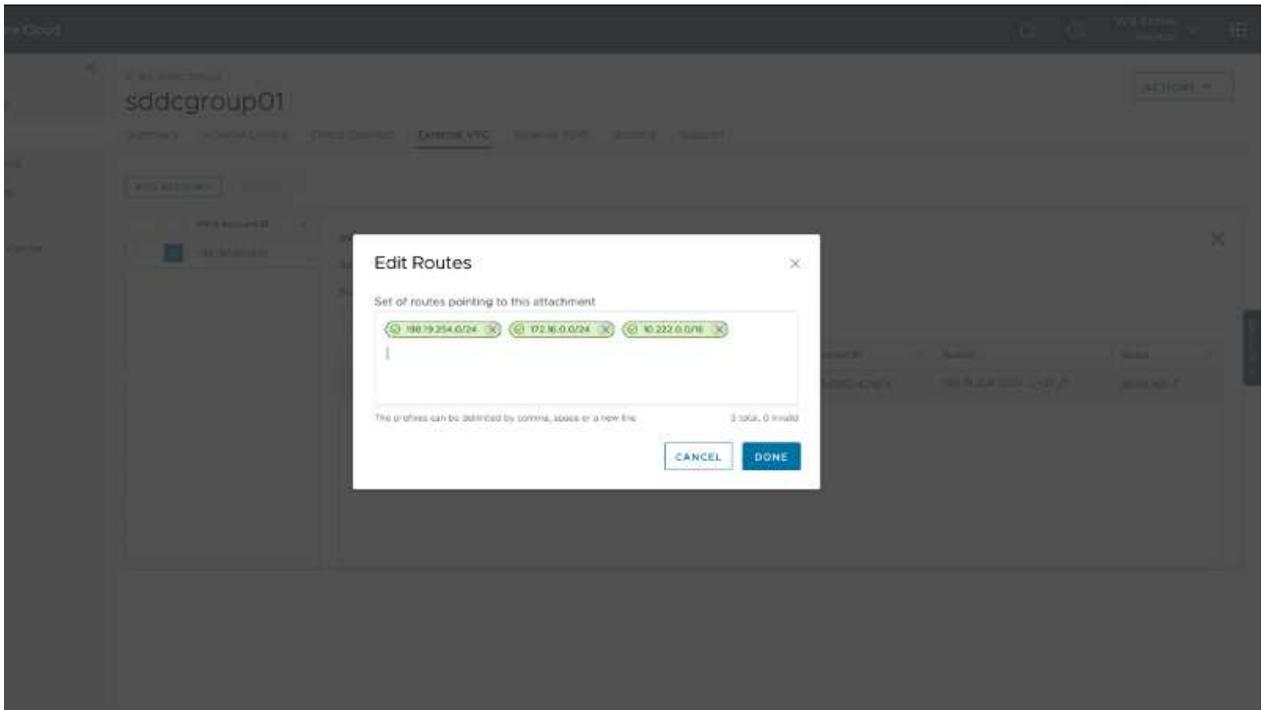


7. En la ficha VPC externo, haga clic en el icono de edición de la columna rutas y añádase las siguientes rutas requeridas:

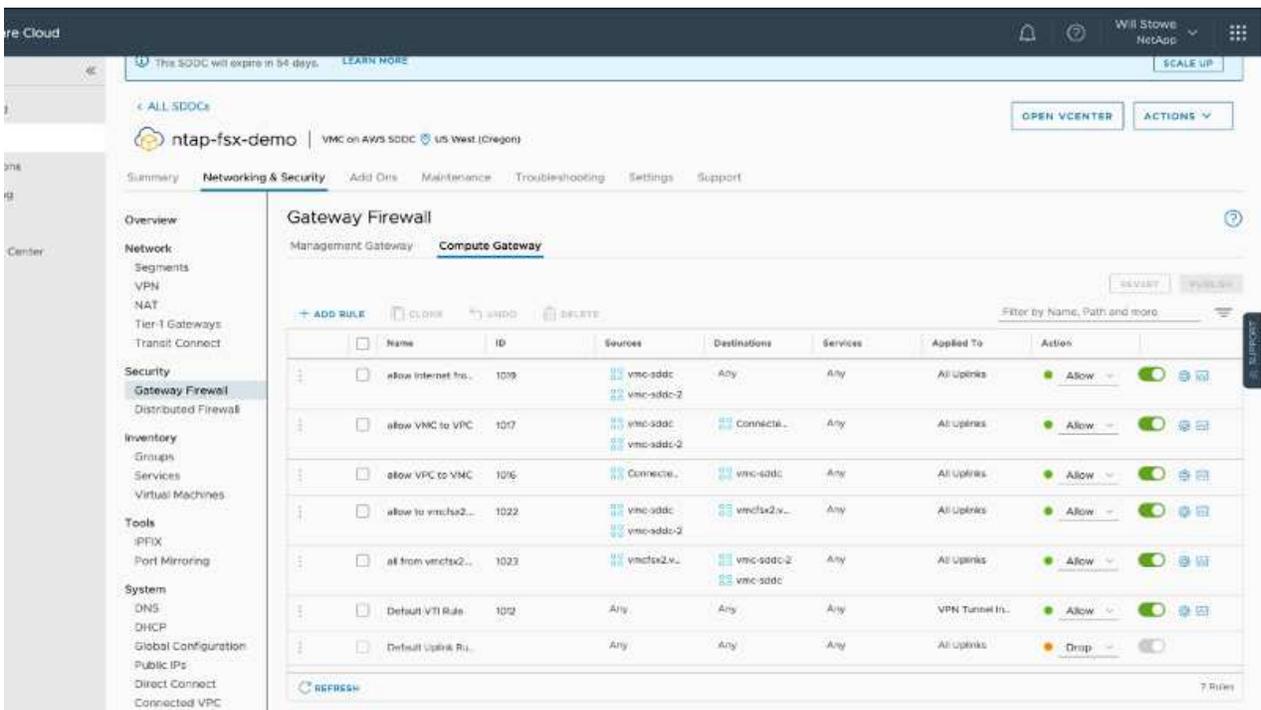
- Una ruta para el rango de IP flotante para Amazon FSx ONTAP "IP flotantes".
- Ruta para el intervalo IP flotante para Cloud Volumes ONTAP (si procede).
- Una ruta para el espacio de direcciones VPC externo recién creado.



8. Por último, permite que el tráfico bidireccional "reglas del firewall" acceda a FSx/CVO. Siga estas "pasos detallados" reglas de firewall de puerta de enlace de computación para la conectividad de carga de trabajo SDDC.



9. Una vez configurados los grupos de firewall para la puerta de enlace de gestión y computación, es posible acceder al para vCenter de la siguiente manera:



El siguiente paso es verificar que Amazon FSX ONTAP o Cloud Volumes ONTAP está configurado en función de sus requisitos y que los volúmenes se aprovisionan para descargar componentes de almacenamiento de VSAN para optimizar la implementación.

## **Ponga en marcha y configure el entorno de virtualización en Azure**

Como en las instalaciones, la planificación de la solución VMware para Azure es crucial para tener un entorno listo para la producción con éxito a la hora de crear máquinas virtuales y migraciones.

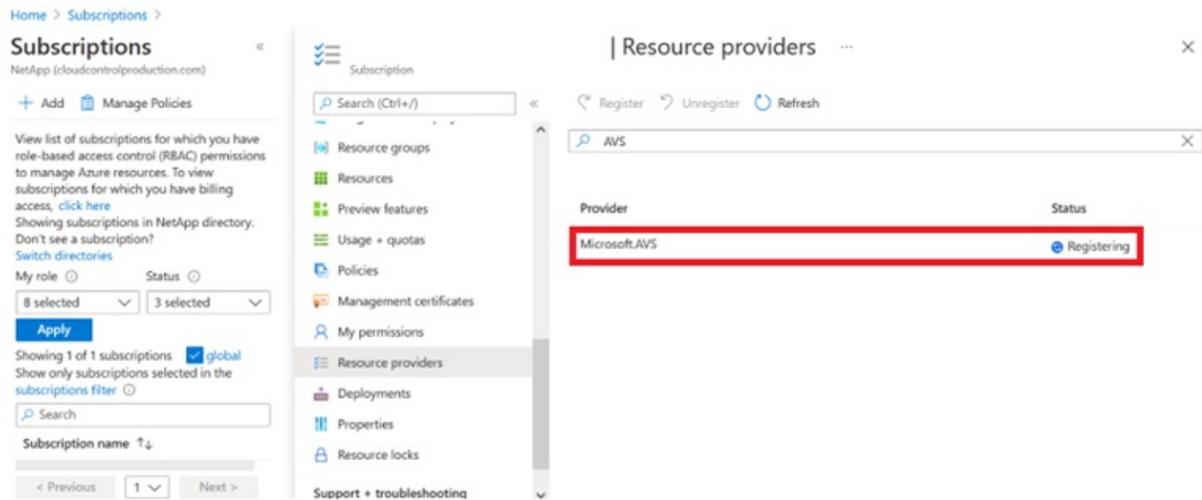
En esta sección se describe cómo configurar y gestionar la solución VMware de Azure y utilizarla en combinación con las opciones disponibles para conectar el almacenamiento de NetApp.

El proceso de configuración puede dividirse en los siguientes pasos:

## Registre el proveedor de recursos y cree un cloud privado

Para usar la solución VMware de Azure, registre primero el proveedor de recursos dentro de la suscripción identificada:

1. Inicie sesión en el portal de Azure.
2. En el menú del portal de Azure, seleccione todos los servicios.
3. En el cuadro de diálogo todos los servicios, introduzca la suscripción y, a continuación, seleccione Suscripciones.
4. Para verlo, seleccione la suscripción en la lista de suscripciones.
5. Seleccione proveedores de recursos e introduzca Microsoft.AVS en la búsqueda.
6. Si el proveedor de recursos no está registrado, seleccione Register.



Provider	Status
Microsoft.OperationsManagement	✔ Registered
Microsoft.Compute	✔ Registered
Microsoft.ContainerService	✔ Registered
Microsoft.ManagedIdentity	✔ Registered
Microsoft.AVS	✔ Registered
Microsoft.OperationalInsights	✔ Registered
Microsoft.GuestConfiguration	✔ Registered

7. Una vez registrado el proveedor de recursos, cree un cloud privado de Azure VMware Solution mediante el portal de Azure.
8. Inicie sesión en el portal de Azure.
9. Seleccione Crear un nuevo recurso.
10. En el cuadro de texto Buscar en el mercado, introduzca la solución VMware para Azure y selecciónela de los resultados.
11. En la página Azure VMware Solution, seleccione Create.
12. En la ficha conceptos básicos, introduzca los valores en los campos y seleccione revisar + Crear.

Notas:

- Para un inicio rápido, reúna la información necesaria durante la fase de planificación.
- Seleccione un grupo de recursos existente o cree un nuevo grupo de recursos para el cloud privado. Un grupo de recursos es un contenedor lógico en el que se implementan y gestionan los recursos de Azure.
- Asegúrese de que la dirección CIDR sea única y no se superponga con otras redes virtuales de Azure o en las instalaciones. CIDR representa la red de gestión de nube privada y se utiliza para los servicios de gestión de clúster, como vCenter Server y NSX-T Manager. NetApp recomienda utilizar el espacio de direcciones /22. En este ejemplo, se utiliza 10.21.0.0/22.

## Create a private cloud ...

Prerequisites **\* Basics** Tags Review and Create

**Project details**

Subscription \*

Resource group \*  [Create new](#)

**Private cloud details**

Resource name \*

Location \*

Size of host \*

Number of hosts \*  [Find out how many hosts you need](#)

**CIDR address block**

Provide IP address for private cloud for cluster management. Make sure these are unique and do not overlap with any other Azure vnets or on-premise networks.

Address block for private cloud \*

[Review and Create](#) [Previous](#) [Next : Tags >](#)

El proceso de aprovisionamiento dura entre 4 y 5 horas, aproximadamente. Una vez completado el proceso, compruebe que la implementación se realizó correctamente accediendo a la nube privada desde el portal de Azure. Se muestra el estado correcto cuando se completa la implementación.

Un cloud privado de una solución VMware Azure requiere una red virtual de Azure. Como la solución VMware Azure no es compatible con vCenter en las instalaciones, se requieren pasos adicionales para integrarse con un entorno local existente. También es necesario configurar un circuito ExpressRoute y una puerta de enlace de red virtual. Mientras se espera a que finalice el aprovisionamiento del clúster, cree una red virtual nueva o utilice una existente para conectarse a la solución VMware Azure.

[Home >](#)

 **nimoavpriv**    
AVS Private cloud

 Delete

 Overview

 Activity log

 Access control (IAM)

 Tags

 Diagnose and solve problems

**Settings**

 Locks

**Manage**

 Connectivity

 Identity

 Clusters

**Essentials**

Resource group [\(change\)](#)  
[NimoAVSDemo](#)

Status  
Succeeded

Location  
East US 2

Subscription [\(change\)](#)  
[SaaS Backup Production](#)

Subscription ID  
b58a041a-e464-4497-8be9-9048369ee8e1

Tags [\(change\)](#)  
[Click here to add tags](#)

Address block for private cloud  
10.21.0.0/22

Primary peering subnet  
10.21.0.232/30

Secondary peering subnet  
10.21.0.236/30

Private Cloud Management network  
10.21.0.0/26

vMotion network  
10.21.1.128/25

Number of hosts  
3

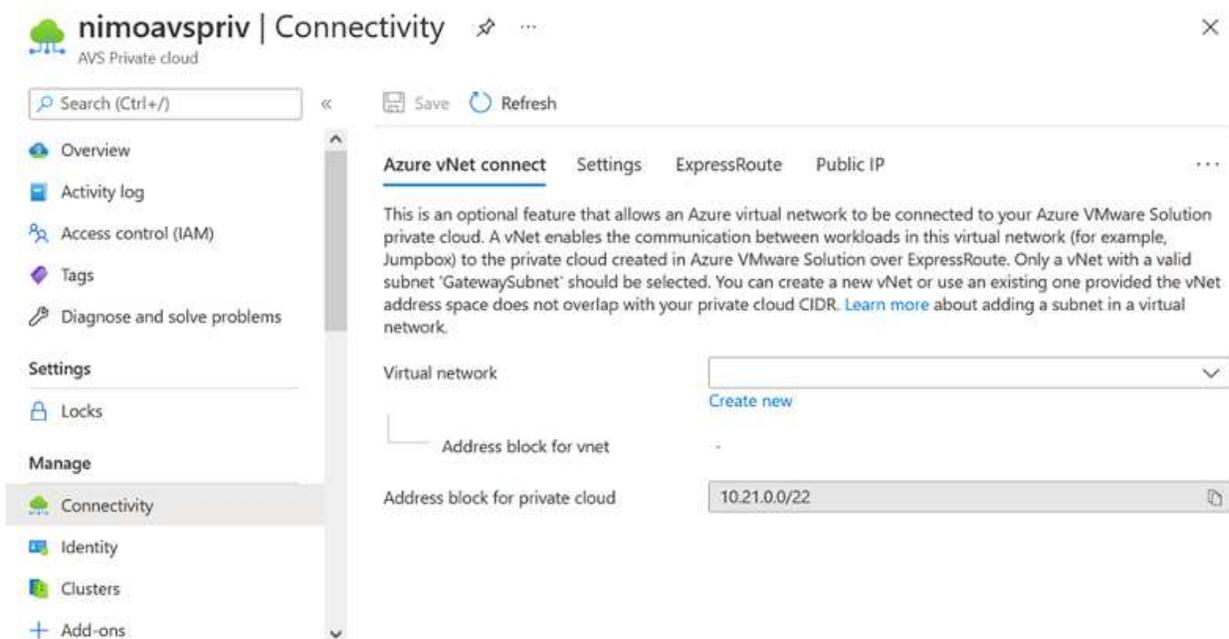
## Conéctese a una puerta de enlace de red virtual ExpressRoute nueva o existente

Para crear una nueva red virtual de Azure (vnet), seleccione la pestaña Azure vnet Connect. Como alternativa, puede crear una manualmente desde el portal de Azure mediante el asistente Create Virtual Network:

1. Acceda a Azure VMware Solution Private Cloud y acceda a Connectivity en la opción Manage.
2. Seleccione Azure vnet Connect.
3. Para crear un nuevo vnet, seleccione la opción Crear nuevo.

Esta función permite conectar una vnet al cloud privado de la solución VMware para Azure. Vnet permite la comunicación entre cargas de trabajo en esta red virtual mediante la creación automática de los componentes necesarios (por ejemplo, buzón de entrada, servicios compartidos como Azure NetApp Files y Cloud Volume ONTAP) al cloud privado creado en la solución Azure VMware sobre ExpressRoute.

**Nota:** el espacio de dirección vnet no debe superponerse con la nube privada CIDR.



4. Proporcione o actualice la información del nuevo vnet y seleccione Aceptar.

## Create virtual network



This virtual network enables the communication between workloads in this virtual network (e.g. a JumpHost) to the private cloud created in Azure VMware Solution over an Express route. A default address range and a subnet is selected for this virtual network. For changing the default address range and subnet of this virtual network, follow these steps: Step 1: Change the "Address Range" to desired range (e.g. 172.16.0.0/16). Step 2: Add a subnet under "Subnets" with the name as "GatewaySubnet" and provide subnet's address range in CIDR notation (e.g. 172.16.1.0/24). [Learn more about virtual networks](#)

Name \*

### Address space

The virtual network's address space specified as one or more address prefixes in CIDR notation (e.g. 10.0.0.0/16).

<input type="checkbox"/> Address range	Addresses	Overlap
<input type="checkbox"/> 172.24.0.0/16	172.24.0.4 - 172.24.255.254 (65531 addresses)	None
<input type="text"/>	(0 Addresses)	None

### Subnets

The subnet's address range in CIDR notation (e.g. 10.0.0.0/24). It must be contained by the address space of the virtual network.

<input type="checkbox"/> Subnet name	Address range	Addresses
<input type="checkbox"/> GatewaySubnet	172.24.0.0/24	172.24.0.4 - 172.24.0.254 (251 addresses)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	(0 Addresses)

El vnet con el intervalo de direcciones y la subred de puerta de enlace proporcionados se crea en la suscripción designada y el grupo de recursos.



Si crea un vnet manualmente, cree un gateway de red virtual con el SKU y ExpressRoute adecuados como tipo de gateway. Una vez completada la puesta en marcha, conecte la conexión de ExpressRoute a la puerta de enlace de red virtual que contiene el cloud privado de la solución VMware de Azure mediante la clave de autorización. Para obtener más información, consulte ["Configure las redes para su cloud privado de VMware en Azure"](#).

## Validar la conexión de la red y acceso al cloud privado de la solución VMware Azure

La solución para VMware Azure no le permite gestionar un cloud privado con VMware vCenter en las instalaciones. En su lugar, se requiere el host de salto para conectarse a la instancia de Azure VMware Solution vCenter. Cree un host de salto en el grupo de recursos designado e inicie sesión en Azure VMware Solution vCenter. Este host de saltos debe ser una máquina virtual de Windows en la misma red virtual que se creó para tener conectividad y debe proporcionar acceso tanto a vCenter como a NSX Manager.

### Create a virtual machine

Basics Disks Networking Management Advanced Tags Review + create

Create a virtual machine that runs Linux or Windows. Select an image from Azure marketplace or use your own customized image. Complete the Basics tab then Review + create to provision a virtual machine with default parameters or review each tab for full customization. [Learn more](#)

#### Project details

Select the subscription to manage deployed resources and costs. Use resource groups like folders to organize and manage all your resources.

Subscription \*

Resource group \*  [Create new](#)

#### Instance details

Virtual machine name \*

Region \*

Availability options

Image \*  [See all images](#)

Azure Spot instance

Size \*  [See all sizes](#)

Después de aprovisionar la máquina virtual, utilice la opción Connect para acceder a RDP.

## nimAVSJH | Connect

Virtual machine

Search (Ctrl+/)

- Overview
- Activity log
- Access control (IAM)
- Tags
- Diagnose and solve problems

## Settings

- Networking
- Connect
- Disks
- Size

⚠ To improve security, enable just-in-time access on this VM. →

RDP SSH BASTION

## Connect with RDP

To connect to your virtual machine via RDP, select an IP address, optionally change the port number, and download the RDP file.

IP address \*

Public IP address (52.138.103.135)

Port number \*

3389

Download RDP File

Inicie sesión en vCenter desde esta máquina virtual de host de salto recién creada mediante el usuario administrador de la nube . Para acceder a las credenciales, vaya al portal de Azure y vaya a Identity (en la opción Manage dentro de la nube privada). Desde aquí, se pueden copiar las URL y las credenciales de usuario del cloud privado vCenter y NSX-T Manager.

## nimoavspriv | Identity

AWS Private cloud

Search (Ctrl+/)

- Access control (IAM)
- Tags
- Diagnose and solve problems

## Settings

Locks

## Manage

- Connectivity
- Identity
- Clusters
- Placement policies (preview)
- Add-ons

## Login credentials

## vCenter credentials

Web client URL

https://10.21.0.2/

Admin username

cloudadmin@vsphere.local

Admin password



Certificate thumbprint

AE26B15A5CE38DC069D35F045F088CA6343475EC

## NSX-T Manager credentials

Web client URL

https://10.21.0.3/

Admin username

admin

Admin password



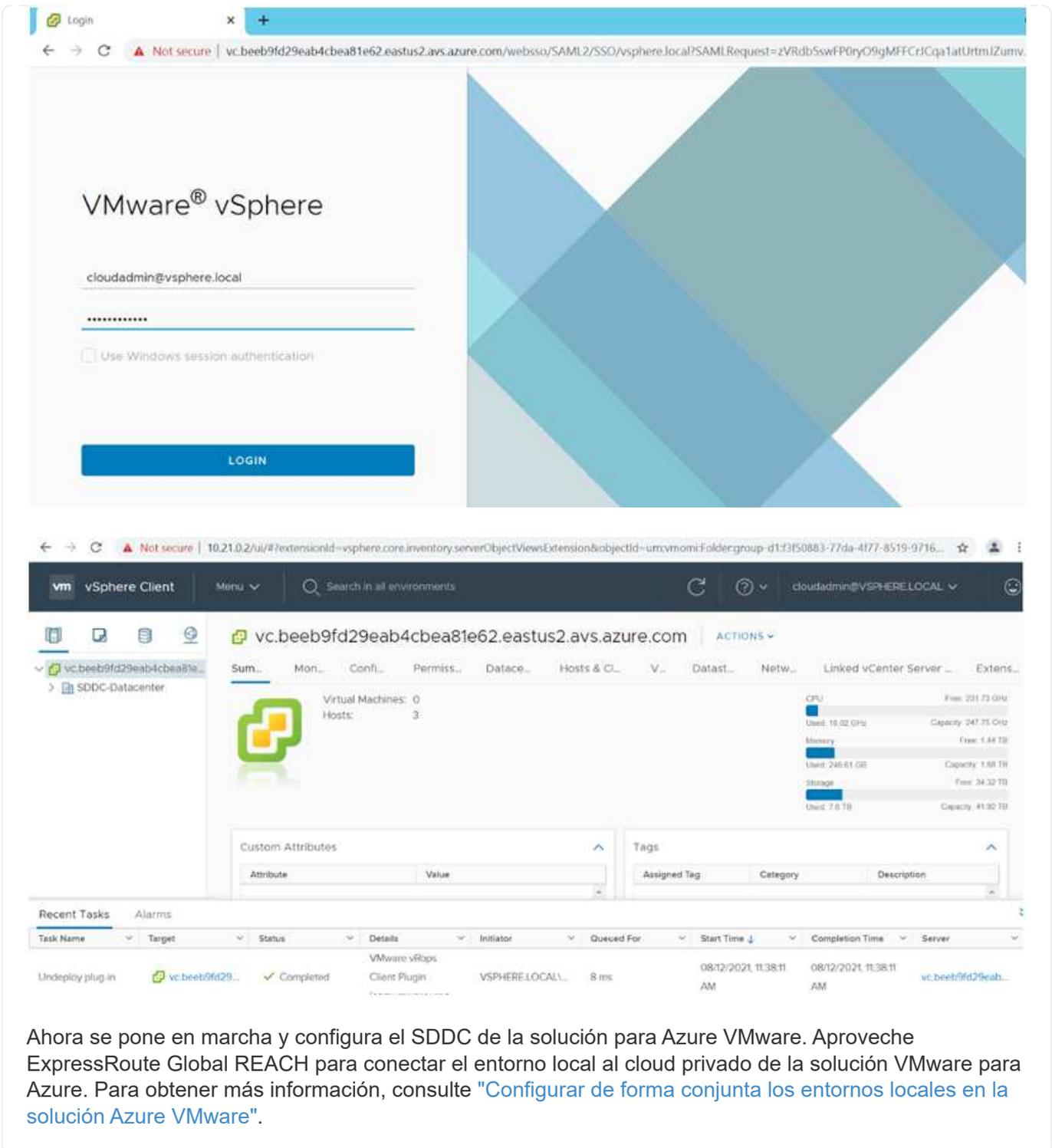
Certificate thumbprint

B2B722EA683958283EE159007246D5166D0509D3

En la máquina virtual Windows, abra un explorador y desplácese hasta la URL del cliente web de vCenter ("https://10.21.0.2/") y utilice el nombre de usuario admin como **cloudadmin@vsphere.local** y pegue la contraseña copiada. De igual modo, también es posible acceder al administrador de NSX-T mediante la URL del cliente web ("https://10.21.0.3/") y utilice el nombre de usuario admin y pegue la contraseña copiada para crear nuevos segmentos o modificar las puertas de enlace de nivel existentes.



Las URL del cliente web son diferentes para cada SDDC aprovisionado.



Ahora se pone en marcha y configura el SDDC de la solución para Azure VMware. Aproveche ExpressRoute Global REACH para conectar el entorno local al cloud privado de la solución VMware para Azure. Para obtener más información, consulte ["Configurar de forma conjunta los entornos locales en la solución Azure VMware"](#).

## Poner en marcha y configurar el entorno de virtualización en Google Cloud Platform (GCP)

Al igual que en las instalaciones, la planificación de Google Cloud VMware Engine (GCVE) es crucial para un entorno listo para la producción con éxito para la creación de equipos virtuales y la migración.

En esta sección se describe cómo configurar y gestionar GCVE y cómo utilizarlo junto con las opciones disponibles para conectar el almacenamiento de NetApp.

El proceso de configuración puede dividirse en los siguientes pasos:

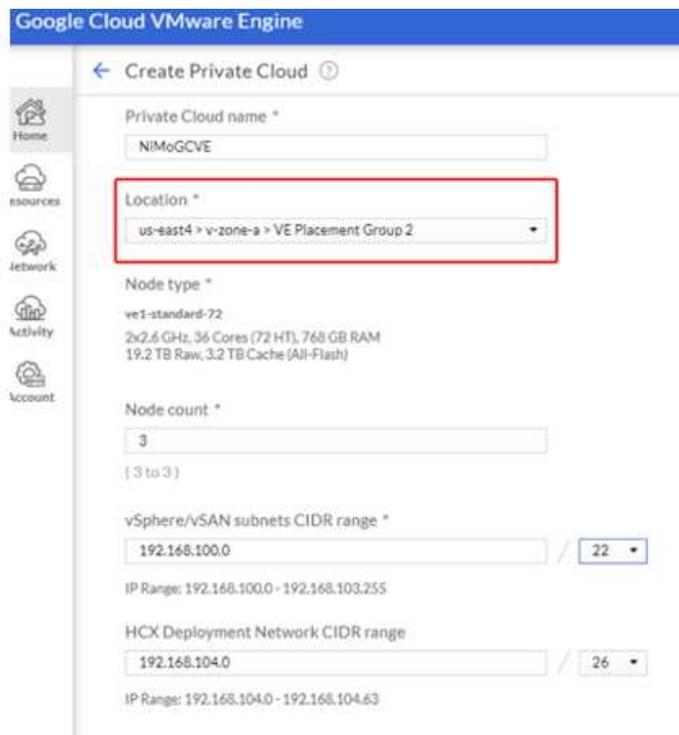
## Implementar y configurar GCVE

Para configurar un entorno GCVE en GCP, inicie sesión en la consola de GCP y acceda al portal VMware Engine.

Haga clic en el botón "New Private Cloud" e introduzca la configuración deseada para GCVE Private Cloud. En la «Ubicación», asegúrese de poner en marcha el cloud privado en la misma región/zona en la que se pone en marcha NetApp Volumes/CVO para garantizar el mejor rendimiento y la menor latencia.

Requisitos previos:

- Configurar el rol del IAM de administración de servicio del motor VMware
- ["Habilite el acceso a la API de VMware Engine y la cuota de nodo"](#)
- Asegúrese de que la gama CIDR no se superpone con ninguna de las subredes en las instalaciones o en la nube. El rango CIDR debe ser /27 o superior.



Google Cloud VMware Engine

← Create Private Cloud ⓘ

Private Cloud name \*  
NIMoGCVE

Location \*  
us-east4 > v-zone-a > VE Placement Group 2

Node type \*  
ve1-standard-72  
2x2.6 GHz, 36 Cores (72 HT), 768 GB RAM  
19.2 TB Raw, 3.2 TB Cache (All-Flash)

Node count \*  
3  
(3 to 3)

vSphere/VSAN subnets CIDR range \*  
192.168.100.0 / 22  
IP Range: 192.168.100.0 - 192.168.103.255

HCX Deployment Network CIDR range  
192.168.104.0 / 26  
IP Range: 192.168.104.0 - 192.168.104.63

Nota: La creación de clouds privados puede tardar entre 30 minutos y 2 horas.

## Active el acceso privado a GCVE

Una vez provisionado el cloud privado, configure el acceso privado al cloud privado para obtener una conexión de ruta de datos de alto rendimiento y baja latencia.

De este modo, se asegurará de que la red VPC en la que se ejecutan las instancias de Cloud Volumes ONTAP pueda comunicarse con la nube privada de GCVE. Para ello, siga la "[Documentación para GCP](#)". Para Cloud Volume Service, establezca una conexión entre VMware Engine y Google Cloud NetApp Volumes mediante la realización de una relación entre iguales de un solo momento entre los proyectos de host de inquilinos. Para pasos detallados, siga este "[enlace](#)".

Tenant P	Service	Region	Routing Mode	Peered Project ID	Peered VPC	VPC Peering Sta...	Region Status
ke841388caa56b...	VPC Network	europe-west3	Global	cv-performance-te...	cloud-volumes-vpc	Active	Connected
jbd729510b3ebbf...	NetApp CVS	europe-west3	Global	y2b6c17202af6dc...	netapp-tenant-vpc	Active	Connected

Inicie sesión en vcenter con el usuario [CloudOwner@gve.loc/](mailto:CloudOwner@gve.loc/). Para acceder a las credenciales, vaya al portal VMware Engine, vaya a Resources y seleccione la nube privada adecuada. En la sección Basic info, haga clic en el enlace View para la información de inicio de sesión de vCenter (vCenter Server, HCX Manager) o la información de inicio de sesión de NSX-T (NSX Manager).

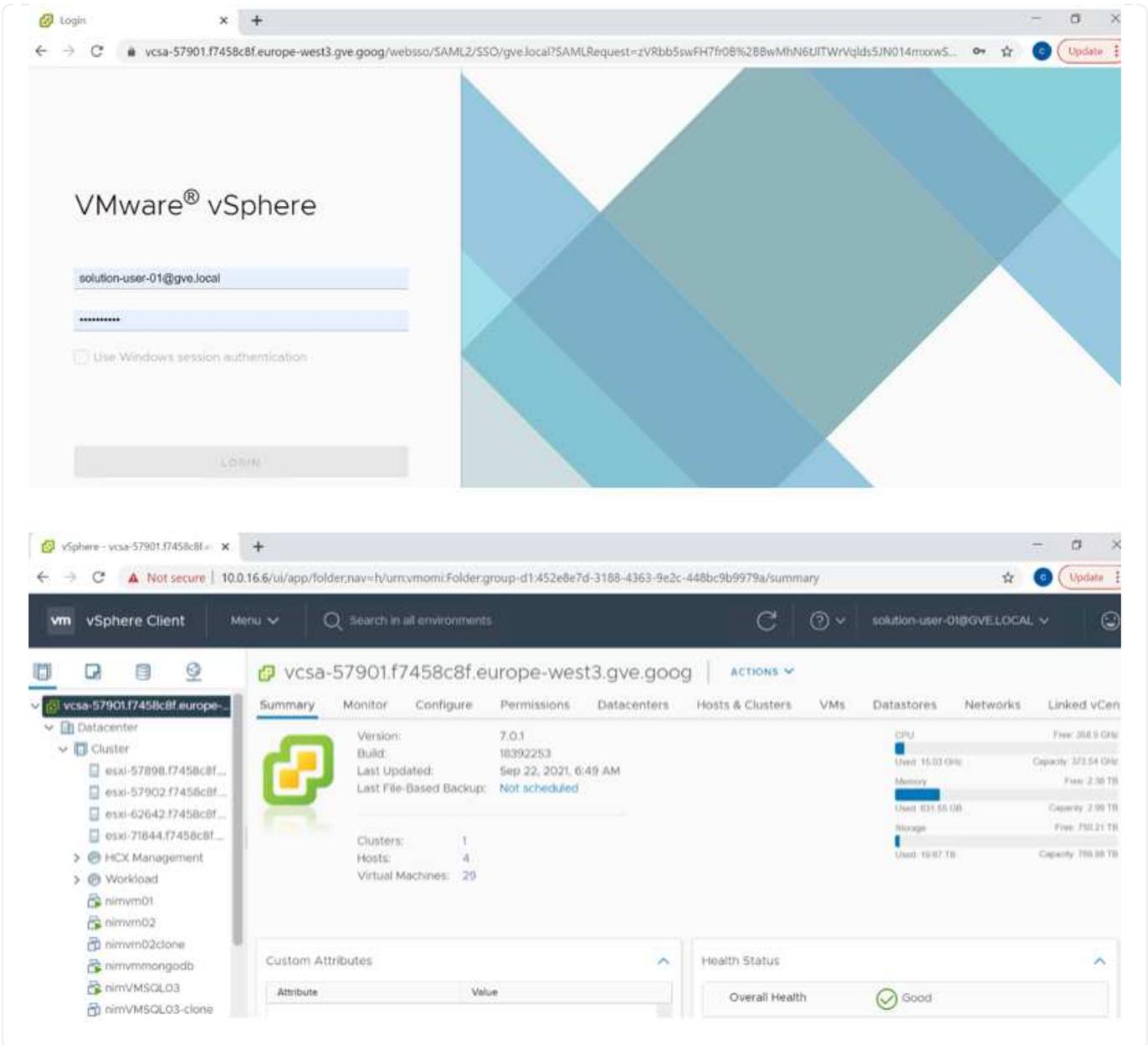
The screenshot shows the Google Cloud VMware Engine console. The main content area displays the 'Resources' page for a private cloud instance named 'gcve-cvs-hw-eu-west3'. The page is divided into several sections:

- Summary:** Shows the instance name, status (Operational), location (europe-west3 > v-zone-a > VE Placement Group 1), and expandability (No).
- Basic Info:** Includes vSphere/vSAN subnets CIDR range (10.0.16.0/24), vCenter login info (View, Reset password), and NSX-T login info (View, Reset password).
- Capacity:** Shows total nodes (4), total CPU capacity (144 cores), total RAM (3072 GB), and total storage capacity (76.8 TB Raw, 12.8 TB Cache, All-Flash).

The left sidebar contains navigation options: Home, Resources, Network, Activity, and Account. The top navigation bar includes 'LAUNCH VSPHERE CLIENT' and 'ADD NODES'.

En una máquina virtual Windows, abra un explorador y desplácese hasta la URL del cliente web de vCenter ("https://10.0.16.6/") Y utilice el nombre de usuario administrador como [CloudOwner@gve.local](mailto:CloudOwner@gve.local) y pegue la contraseña copiada. De igual modo, también es posible acceder al administrador de NSX-T mediante la URL del cliente web ("https://10.0.16.11/") y utilice el nombre de usuario admin y pegue la contraseña copiada para crear nuevos segmentos o modificar las puertas de enlace de nivel existentes.

Para conectar desde una red local a un cloud privado con motor de VMware, aproveche la VPN de cloud o la interconexión de cloud para obtener la conectividad adecuada y asegúrese de que los puertos necesarios estén abiertos. Siga estos pasos para obtener más información "[enlace](#)".



## Implementa el almacén de datos complementario de NetApp Volumes de Google Cloud en GCVE

Consulte "[Procedimiento para implementar un almacén de datos NFS complementario con volúmenes de NetApp en GCVE](#)"

## Almacenamiento NetApp en clouds de proveedores a hiperescala

### Opciones de almacenamiento de NetApp para proveedores de cloud público

Explore las opciones para NetApp como almacenamiento en los tres principales proveedores a hiperescala.

## **AWS/VMC**

AWS admite almacenamiento de NetApp con las siguientes configuraciones:

- FSX ONTAP como almacenamiento conectado como invitado
- Cloud Volumes ONTAP (CVO) como almacenamiento conectado como invitado
- FSX ONTAP como almacén de datos NFS complementario

Vea el detalles ["Opciones de almacenamiento de conexión para invitado para VMC"](#). Vea el detalles ["Opciones suplementarias de almacén de datos de NFS para VMC"](#).

## **Azure / AVS**

Azure admite almacenamiento de NetApp en las siguientes configuraciones:

- Azure NetApp Files (ANF) como almacenamiento conectado como invitado
- Cloud Volumes ONTAP (CVO) como almacenamiento conectado como invitado
- Azure NetApp Files (ANF) como almacén de datos NFS complementario

Vea el detalles ["Opciones de almacenamiento de Guest Connect para AVS"](#). Vea el detalles ["Opciones complementarias de almacén de datos NFS para AVS"](#).

## **GCP/GCVE**

Google Cloud es compatible con almacenamiento de NetApp en las siguientes configuraciones:

- Cloud Volumes ONTAP (CVO) como almacenamiento conectado como invitado
- Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) como almacenamiento conectado de invitado
- Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) como almacén de datos NFS complementario

Ver los detalles ["Opciones de almacenamiento de Guest Connect para GCVE"](#). Ver los detalles ["Opciones complementarias de almacén de datos NFS para GCVE"](#).

Lea más ["Compatibilidad con el almacén de datos de NetApp Volumes de Google Cloud para VMware Engine de Google Cloud \(blog de NetApp\)"](#) sobre o ["Cómo usar volúmenes de NetApp de Google Cloud como almacenes de datos para el motor de VMware de Google Cloud \(blog de Google\)"](#)

## **TR-4938: Monta Amazon FSx ONTAP como almacén de datos NFS con VMware Cloud en AWS**

Este documento describe cómo montar Amazon FSx ONTAP como almacén de datos NFS con VMware Cloud en AWS.

Niyaz Mohamed, NetApp

### **Introducción**

Todas las organizaciones exitosas se encuentran en el camino de la transformación y la modernización. Como parte de este proceso, las empresas suelen usar sus inversiones existentes en VMware para aprovechar las ventajas de la nube y explorar cómo migrar, aumentar, ampliar y ofrecer recuperación tras desastres a los procesos de la manera más fluida posible. Los clientes que migran al cloud deben evaluar los casos de uso de elasticidad y ráfaga, salida del centro de datos, consolidación del centro de datos, escenarios de fin de la vida

útil, fusiones, adquisiciones, etc.

Aunque VMware Cloud en AWS es la opción preferida para la mayoría de los clientes, ya que ofrece funcionalidades híbridas únicas a los clientes, las opciones de almacenamiento nativo limitadas han restringido su utilidad para organizaciones con cargas de trabajo con un gran volumen de almacenamiento. Debido a que el almacenamiento está directamente ligado a los hosts, la única forma de escalar el almacenamiento es añadir más hosts, lo cual puede aumentar los costes entre un 35 % y un 40 % o más para cargas de trabajo con un uso intensivo del almacenamiento. Estas cargas de trabajo necesitan almacenamiento adicional y rendimiento segregado, no una potencia adicional, pero esto implica pagar por hosts adicionales. Aquí es donde el ["integración reciente"](#) ONTAP de FSx es útil para cargas de trabajo de almacenamiento y rendimiento intensivo con VMware Cloud en AWS.

Consideremos el siguiente caso: Un cliente requiere ocho hosts para la potencia (vCPU/vmem), pero también tienen un requisito fundamental para el almacenamiento. Tras su evaluación, necesitan 16 hosts para satisfacer los requisitos de almacenamiento. Esto aumenta el TCO general porque deben comprar toda la capacidad adicional cuando todo lo que realmente necesitan es más almacenamiento. Esto es aplicable en cualquier caso de uso, incluidos la migración, la recuperación ante desastres, bursting, prueba/desarrollo, y así sucesivamente.

Este documento describe los pasos necesarios para aprovisionar y conectar FSx ONTAP como almacén de datos NFS para VMware Cloud en AWS.



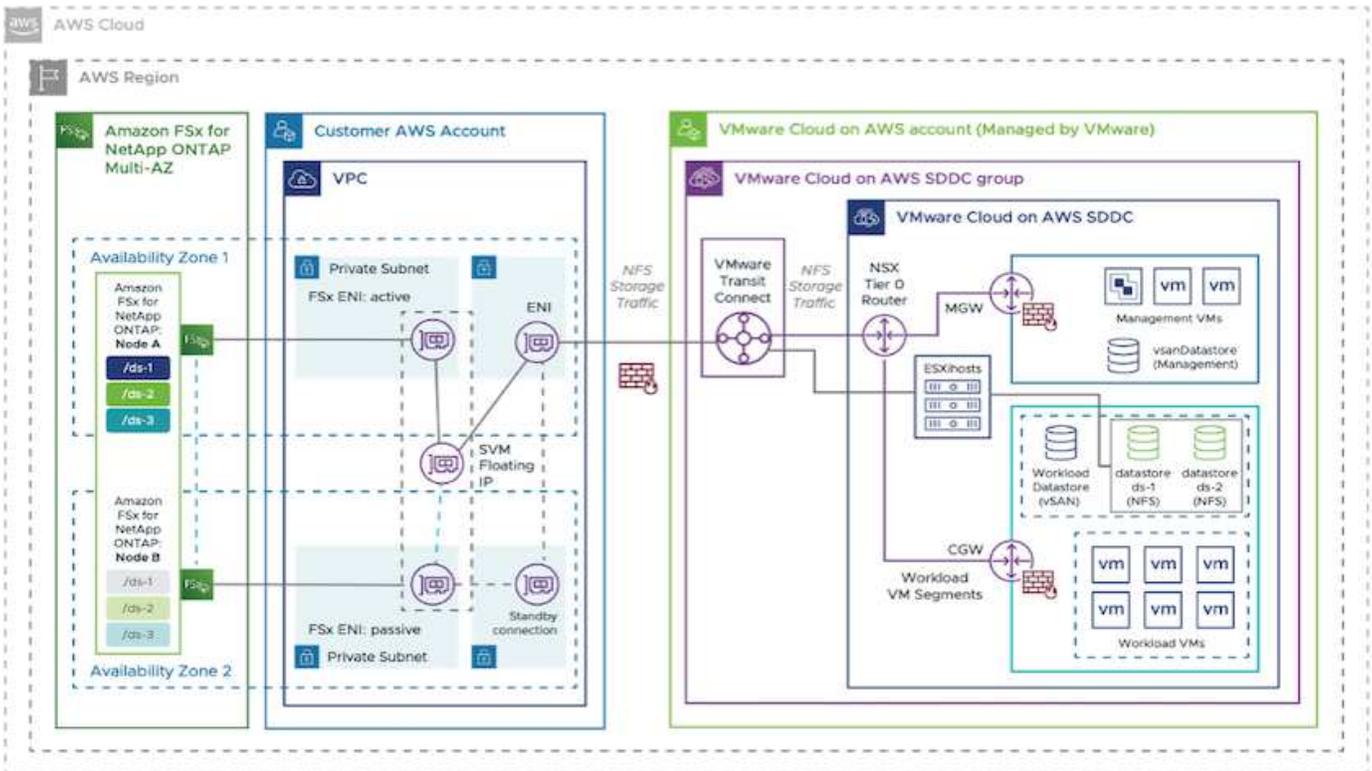
Esta solución también está disponible en VMware. Visite el ["Documentación de VMware Cloud en AWS"](#) para obtener más información.

## Opciones de conectividad



VMware Cloud on AWS es compatible con las implementaciones de varias zonas de disponibilidad y una sola zona de disponibilidad de FSx ONTAP.

En esta sección se describe la arquitectura de conectividad de alto nivel junto con los pasos necesarios para implementar la solución para ampliar el almacenamiento en un clúster SDDC sin la necesidad de añadir hosts adicionales.



Los pasos de puesta en marcha de alto nivel son los siguientes:

1. Crea Amazon FSx ONTAP en una nueva VPC designada.
2. Cree un grupo SDDC.
3. Cree VMware Transit Connect y un accesorio TGW.
4. Configurar enrutamiento (AWS VPC y SDDC) y grupos de seguridad.
5. Conecte un volumen NFS como almacén de datos al clúster SDDC.

Antes de aprovisionar y conectar FSx ONTAP como almacén de datos NFS, primero debes configurar un entorno de SDDC de VMware en la nube o actualizar un SDDC existente a v1,20 o posterior. Para obtener más información, consulte la ["Introducción a VMware Cloud en AWS"](#).



FSX ONTAP no es compatible actualmente con clústeres extendidos.

## Conclusión

Este documento aborda los pasos necesarios para configurar Amazon FSx ONTAP con la nube de VMware en AWS. Amazon FSx ONTAP proporciona opciones excelentes para poner en marcha y gestionar cargas de trabajo de aplicaciones junto con servicios de archivos, a la vez que se reduce el TCO al facilitar los requisitos de datos a la capa de aplicación. Sea cual sea el caso de uso, elige VMware Cloud en AWS junto con Amazon FSx ONTAP para una rápida materialización de las ventajas de la nube, una infraestructura consistente y operaciones desde on-premises a AWS, portabilidad bidireccional de cargas de trabajo y capacidad y rendimiento de clase empresarial. Es el mismo proceso y procedimientos que ya conoce y que se utilizan para conectar el almacenamiento. Recuerda que solo la posición de los datos cambió junto con los nuevos nombres; todas las herramientas y los procesos siguen siendo los mismos y Amazon FSx ONTAP ayuda a optimizar la implementación general.

Para obtener más información sobre este proceso, puede seguir el vídeo detallado del tutorial.

## Opciones de almacenamiento conectado invitado de NetApp para AWS

AWS admite almacenamiento de NetApp conectado como invitado con el servicio FSX nativo (FSX ONTAP) o Cloud Volumes ONTAP (CVO).

### FSX ONTAP

Amazon FSx ONTAP es un servicio totalmente gestionado que ofrece un almacenamiento de archivos con muchas funciones, alta fiabilidad, escalabilidad y alto rendimiento basado en el popular sistema de archivos ONTAP de NetApp. FSX ONTAP combina las características, el rendimiento, las funcionalidades y las operaciones de API que ya conoce de los sistemas de archivos de NetApp con la agilidad, la escalabilidad y la simplicidad de un servicio de AWS totalmente gestionado.

FSX ONTAP proporciona un almacenamiento de archivos compartido con muchas funciones, rápido y flexible que es ampliamente accesible desde las instancias de computación de Linux, Windows y macOS que se ejecutan en AWS u on-premises. FSX ONTAP ofrece almacenamiento en unidades de estado sólido (SSD) de alto rendimiento con latencias inferiores al milisegundo. Con FSx ONTAP, puedes alcanzar niveles de rendimiento en unidad de estado sólido para tu carga de trabajo mientras pagas por el almacenamiento en unidad de estado sólido por solo una pequeña fracción de tus datos.

Gestionar los datos con FSx ONTAP es más fácil, ya que puede instantáneas, clonar y replicar sus archivos con tan solo hacer clic. Además, FSx ONTAP organiza automáticamente en niveles los datos en un almacenamiento elástico de menor coste, lo que reduce la necesidad de aprovisionar o gestionar capacidad.

FSX ONTAP también proporciona almacenamiento duradero y de alta disponibilidad con backups totalmente gestionados y compatibilidad con la recuperación ante desastres entre regiones. Para que sea más fácil proteger y proteger sus datos, FSx ONTAP es compatible con las aplicaciones antivirus y de seguridad de datos más populares.

### FSX ONTAP como almacenamiento conectado como invitado

#### Configura Amazon FSx ONTAP con VMware Cloud en AWS

Los recursos compartidos de archivos y los LUN de Amazon FSx ONTAP se pueden montar a partir de máquinas virtuales que se crean en el entorno SDDC de VMware en VMware Cloud at AWS. Los volúmenes también pueden montarse en el cliente Linux y asignarse en el cliente Windows mediante el protocolo NFS o SMB, y se puede acceder a LAS LUN en clientes Linux o Windows como dispositivos de bloque cuando se montan mediante iSCSI. Amazon FSX para el sistema de archivos ONTAP de NetApp puede configurarse rápidamente con los siguientes pasos.

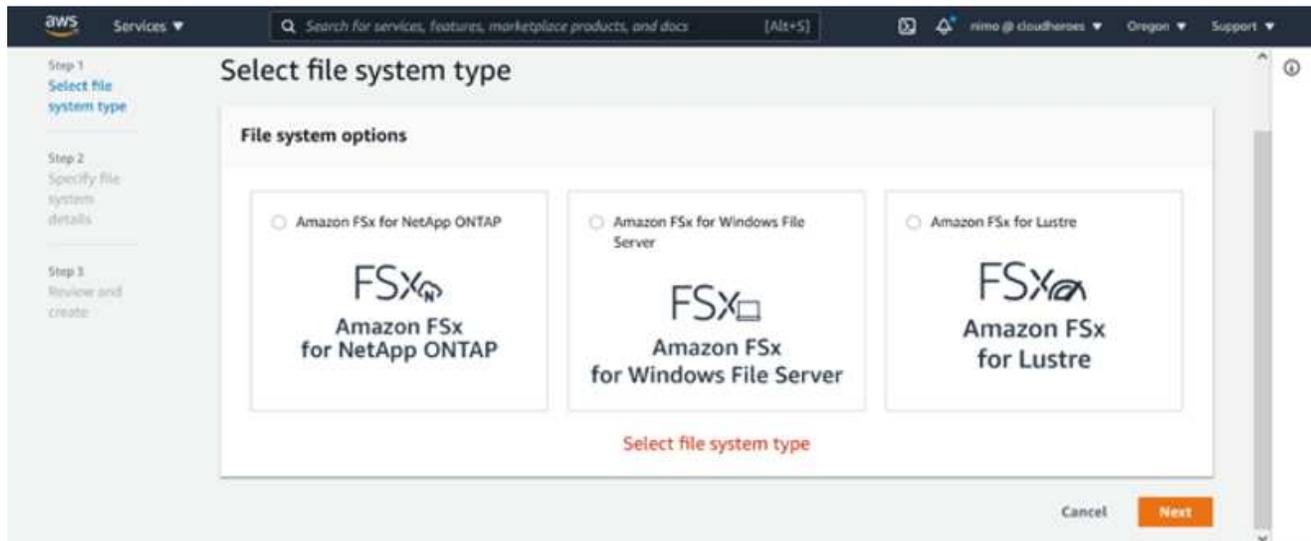


Amazon FSx ONTAP y VMware Cloud on AWS deben estar en la misma zona de disponibilidad para lograr un mejor rendimiento y evitar los cargos de transferencia de datos entre zonas de disponibilidad.

## Crea y monta Amazon FSx ONTAP Volumes

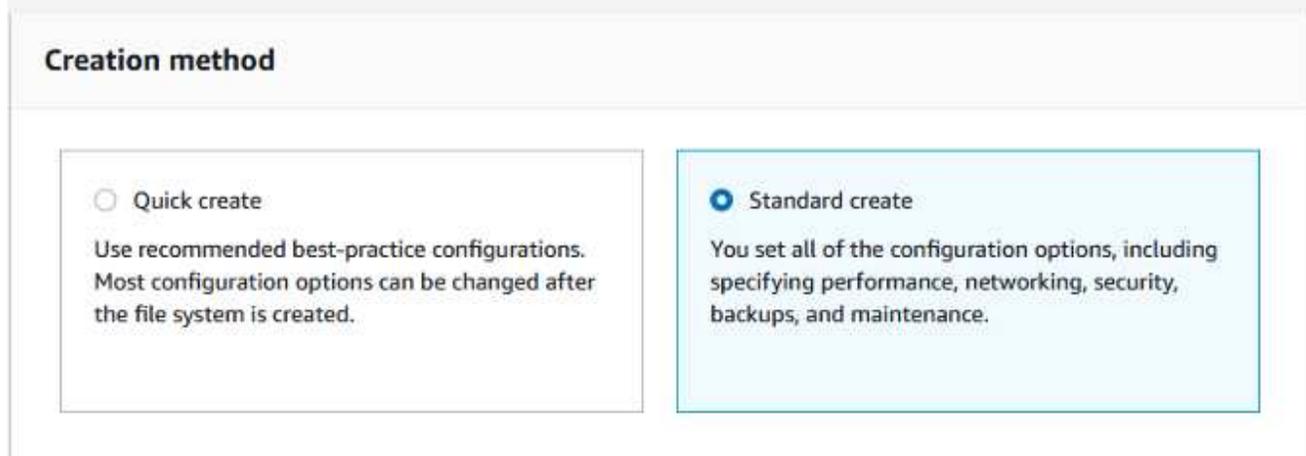
Para crear y montar el sistema de archivos de Amazon FSx ONTAP, realice los siguientes pasos:

1. Abra el "[Consola de Amazon FSX](#)" Y elija Crear sistema de archivos para iniciar el asistente de creación del sistema de archivos.
2. En la página Seleccionar tipo de sistema de archivos, elija Amazon FSx ONTAP y, a continuación, seleccione Siguiente. Aparece la página Crear sistema de archivos.



1. En la sección Networking, para la nube privada virtual (VPC), elija el VPC adecuado y las subredes preferidas junto con la tabla de rutas. En este caso, se selecciona vmcfsx2.vpc en la lista desplegable.

## Create file system



1. Para el método de creación, seleccione creación estándar. También puede seleccionar creación rápida, pero este documento utiliza la opción creación estándar.

## File system details

### File system name - optional [Info](#)

vmcfsxval2

Maximum of 256 Unicode letters, whitespace, and numbers, plus + - = \_ : /

### SSD storage capacity [Info](#)

1024

Minimum 1024 GB; Maximum 192 TB.

### Provisioned SSD IOPS

Amazon FSx provides 3 IOPS per GB of storage capacity. You can also provision additional SSD IOPS as needed.

- Automatic (3 IOPS per GB of SSD storage)
- User-provisioned

### Throughput capacity [Info](#)

The sustained speed at which the file server hosting your file system can serve data. The file server can also burst to higher speeds for periods of time.

512 MB/s (Recommended)

1. En la sección Networking, para la nube privada virtual (VPC), elija el VPC adecuado y las subredes preferidas junto con la tabla de rutas. En este caso, se selecciona vmcfsx2.vpc en la lista desplegable.

## Network & security

### Virtual Private Cloud (VPC) [Info](#)

Specify the VPC from which your file system is accessible.

vmcfsx2.vpc | vpc-0d1c764bcc495e805

### VPC Security Groups [Info](#)

Specify VPC Security Groups to associate with your file system's network interface.

Choose VPC security group(s)

sg-018896ea218164ccb (default) X

### Preferred subnet [Info](#)

Specify the preferred subnet for your file system.

subnet02.sn | subnet-013675849a5b99b3c (us-west-2b)

### Standby subnet

subnet01.sn | subnet-0ef956cebf539f970 (us-west-2a)

### VPC route tables

Specify the VPC route tables associated with your file system.

- VPC's default route table
- Select one or more VPC route tables

### Endpoint IP address range

Specify the IP address range in which the endpoints to access your file system will be created

- No preference
- Select an IP address range



En la sección Networking, para la nube privada virtual (VPC), elija el VPC adecuado y las subredes preferidas junto con la tabla de rutas. En este caso, se selecciona vmcfsx2.vpc en la lista desplegable.

1. En la sección Security & Encryption, en la clave de cifrado, elija la clave de cifrado del servicio de gestión de claves de AWS (AWS KMS) que protege los datos del sistema de archivos en reposo. Para la contraseña administrativa del sistema de archivos, introduzca una contraseña segura para el usuario fsxadmin.

## Security & encryption

### Encryption key [Info](#)

AWS Key Management Service (KMS) encryption key that protects your file system data at rest.

aws/fsx (default) ▼

Description	Account	KMS key ID
Default master key that protects my FSx resources when no other key is defined	139763910815	72745367-7bb0-499c-acc0-4f2c0a80e7c5

### File system administrative password

Password for this file system's "fsxadmin" user, which you can use to access the ONTAP CLI or REST API.

- Don't specify a password
- Specify a password

Password

••••••••

Confirm password

••••••••

1. En la máquina virtual y especifique la contraseña para su uso con vsadmin para administrar ONTAP mediante las API DE REST o la CLI. Si no se especifica ninguna contraseña, se puede utilizar un usuario fsxadmin para administrar la SVM. En la sección Active Directory, asegúrese de unirse a Active Directory a la SVM para aprovisionar los recursos compartidos de SMB. En la sección Default Storage Virtual Machine Configuration, proporcione un nombre para el almacenamiento en esta validación, los recursos compartidos de SMB se aprovisionan mediante un dominio de Active Directory autogestionado.

## Default storage virtual machine configuration

Storage virtual machine name

SVM administrative password

Password for this SVM's "vsadmin" user, which you can use to access the ONTAP CLI or REST API.

- Don't specify a password  
 Specify a password

Password

Confirm password

Active Directory

Joining an Active Directory enables access from Windows and MacOS clients over the SMB protocol.

- Do not join an Active Directory  
 Join an Active Directory

1. En la sección Default Volume Configuration, especifique el nombre y el tamaño del volumen. Este es un volumen NFS. Para la eficiencia del almacenamiento, elija Activado para activar las funciones de eficiencia del almacenamiento de ONTAP (compresión, deduplicación y compactación) o Desactivado para desactivarlas.

## Default volume configuration

Volume name

Maximum of 203 alphanumeric characters, plus \_ -

Junction path

The location within your file system where your volume will be mounted.

Volume size

Minimum 20 MiB; Maximum 104857600 MiB

Storage efficiency

Select whether you would like to enable ONTAP storage efficiencies on your volume: deduplication, compression, and compaction.

- Enabled (recommended)  
 Disabled

Capacity pool tiering policy

You can optionally enable automatic tiering of your data to lower-cost capacity pool storage.

1. Revise la configuración del sistema de archivos que se muestra en la página Crear sistema de archivos.
2. Haga clic en Crear sistema de archivos.

The screenshot displays the AWS Management Console interface for Amazon FSx. The top navigation bar shows the AWS logo, 'Services', a search bar, and the user's profile 'nimo @ cloudheroes' in the 'Oregon' region. The main content area is divided into two sections: 'File systems' and 'Storage virtual machines (SVMs)'.

**File systems (3)**

File system name	File system ID	File system type	Status	Deployment type	Storage type	St ca
fsxntapcifs	fs-014c28399be9c1f9f	ONTAP	Available	Multi-AZ	SSD	1,4
vmcfsxval2	fs-040eacc5d0ac31017	ONTAP	Available	Multi-AZ	SSD	1,4
fsxntapsql	fs-0ab4b447ebd6082aa	ONTAP	Available	Multi-AZ	SSD	2,4

**Storage virtual machines (SVMs) (2)**

SVM name	SVM ID	Status	Creation time	Active Directory
fsxmbtesting01	svm-075dcfbe2cfa2ece9	Created	2021-10-19 15:17:08 UTC +01:00	FSXTESTING.LOCAL
vmcfsxval2svm	svm-095db076341561212	Created	2021-10-15 15:16:54 UTC +01:00	-

The 'Storage virtual machines (SVMs)' section is selected, showing a detailed view for 'fsxmbtesting01 (svm-075dcfbe2cfa2ece9)'. The 'Summary' section provides the following details:

- SVM ID:** svm-075dcfbe2cfa2ece9
- SVM name:** fsxmbtesting01
- UUID:** 4a50e659-30e7-11ec-ac4f-f3ad92a6a735
- File system ID:** fs-040eacc5d0ac31017
- Creation time:** 2021-10-19T15:17:08+01:00
- Lifecycle state:** Created
- Subtype:** DEFAULT
- Active Directory:** FSXTESTING.LOCAL
- Net BIOS name:** FSXSMBTESTING01
- Fully qualified domain name:** FSXTESTING.LOCAL
- Service account username:** administrator
- Organizational unit distinguished name:** CN=Computers

Para obtener información más detallada, consulte "[Cómo empezar a usar Amazon FSx ONTAP](#)".

Después de crear el sistema de archivos como se ha mencionado anteriormente, cree el volumen con el tamaño y el protocolo necesarios.

1. Abra el "[Consola de Amazon FSX](#)".
2. En el panel de navegación de la izquierda, elija sistemas de archivos y, a continuación, elija el sistema de archivos ONTAP para el que desea crear un volumen.
3. Seleccione la pestaña volúmenes.
4. Seleccione la pestaña Crear volumen.
5. Se muestra el cuadro de diálogo Crear volumen.

Por motivos de demostración, se crea un volumen NFS en esta sección que se puede montar fácilmente en máquinas virtuales que se ejecuten en el cloud de VMware en AWS. nfsdemo01 se crea como se muestra a continuación:

**Create volume** [X]

File system  
fs-040eacc5d0ac31017 | vmcfsxval2

Storage virtual machine  
svm-095db076341561212 | vmcfsxval2svm

Volume name  
nfsdemo01  
Maximum of 205 alphanumeric characters, plus \_ .

Junction path  
/nfsdemo01  
The location within your file system where your volume will be mounted.

Volume size  
1024  
Minimum 20 MiB; Maximum 104857600 MiB

Storage efficiency  
Select whether you would like to enable ONTAP storage efficiencies on your volume: deduplication, compression, and compaction.  
 Enabled (recommended)  
 Disabled

Capacity pool tiering policy  
You can optionally enable automatic tiering of your data to lower-cost capacity pool storage.  
Auto

Cancel Confirm

## Montaje del volumen ONTAP FSX en el cliente Linux

Para montar el volumen ONTAP FSX creado en el paso anterior. A partir de los equipos virtuales de Linux dentro de VMC en AWS SDDC, complete los pasos siguientes:

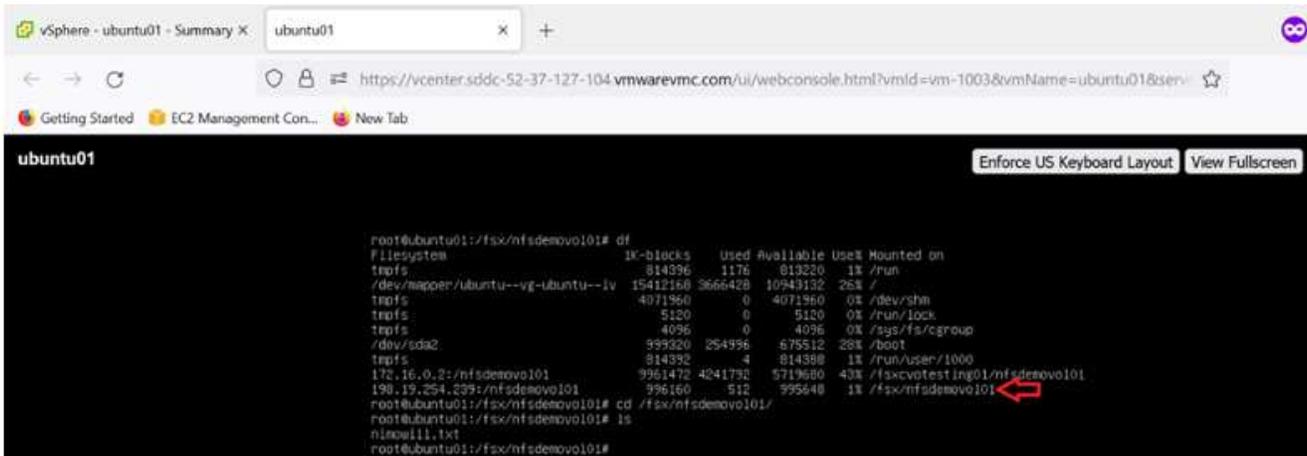
1. Conéctese a la instancia de Linux designada.
2. Abra un terminal en la instancia mediante Secure Shell (SSH) e inicie sesión con las credenciales adecuadas.
3. Cree un directorio para el punto de montaje del volumen con el comando siguiente:

```
$ sudo mkdir /fsx/nfsdemov0101
. Monte el volumen NFS de Amazon FSx ONTAP en el directorio que se ha creado en el paso anterior.
```

```
sudo mount -t nfs nfsvers=4.1,198.19.254.239:/nfsdemov0101 /fsx/nfsdemov0101
```

```
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemov0101# mount -t nfs 198.19.254.239:/nfsdemov0101 /fsx/nfsdemov0101
```

1. Una vez ejecutado, ejecute el comando `df` para validar el montaje.



```
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemov0101# df
Filesystem            1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
tmpfs                  814396      1176    813220   1% /run
/dev/mapper/ubun... 15412168 3666428 10949132 26% /
tmpfs                  4071960     0    4071960   0% /dev/shm
tmpfs                   5120        0     5120   0% /run/lock
tmpfs                   4096        0     4096   0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda2              595320 254996  575512  28% /boot
tmpfs                  814392      4    814388   1% /run/udev/1000
172.16.0.2:/nfsdemov0101 9961472 4241792 5719680 43% /fsxvotesting01/nfsdemov0101
198.19.254.239:/nfsdemov0101 996160 512 995648 1% /fsx/nfsdemov0101
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemov0101# cd /fsx/nfsdemov0101/
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemov0101# ls
nixos11.txt
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemov0101#
```

## Montaje del volumen ONTAP FSX en el cliente Linux

## Conecte volúmenes ONTAP FSX a clientes de Microsoft Windows

Para administrar y asignar recursos compartidos de archivos en un sistema de archivos Amazon FSX, se debe utilizar la GUI de carpetas compartidas.

1. Abra el menú Inicio y ejecute fsgmt.msc mediante Ejecutar como administrador. Al hacerlo, se abre la herramienta GUI de carpetas compartidas.
2. Haga clic en Acción > todas las tareas y elija conectar a otro equipo.
3. En otro equipo, introduzca el nombre de DNS de la máquina virtual de almacenamiento (SVM). Por ejemplo, se utiliza FSXSMBTESTING01.FSXTESTING.LOCAL en este ejemplo.



TP encuentra el nombre de DNS de la SVM en la consola de Amazon FSX, elige Storage Virtual Machines, selecciona SVM y, a continuación, desplácese hacia abajo hasta extremos para encontrar el nombre DNS del SMB. Haga clic en Aceptar. El sistema de archivos Amazon FSX aparece en la lista de carpetas compartidas.

### Endpoints

Management DNS name

svm-075dcfbe2cfa2ece9.fs-040eacc5d0ac31017.fsx.us-west-2.amazonaws.com

NFS DNS name

svm-075dcfbe2cfa2ece9.fs-040eacc5d0ac31017.fsx.us-west-2.amazonaws.com

SMB DNS name

FSXSMBTESTING01.FSXTESTING.LOCAL

iSCSI DNS name

iscsi.svm-075dcfbe2cfa2ece9.fs-040eacc5d0ac31017.fsx.us-west-2.amazonaws.com

Management IP address

198.19.254.9

NFS IP address

198.19.254.9

SMB IP address

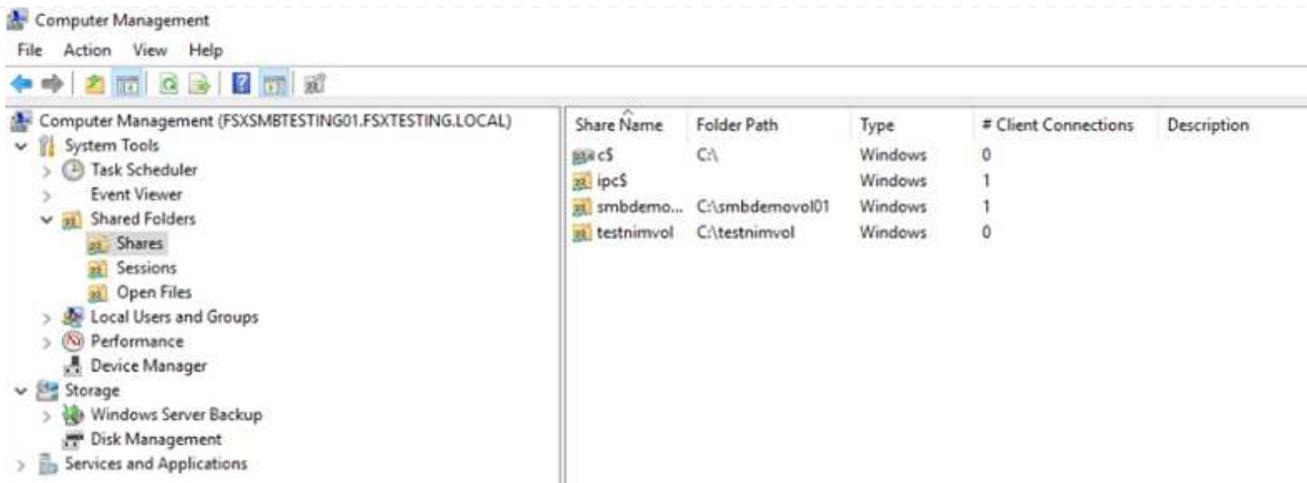
198.19.254.9

iSCSI IP addresses

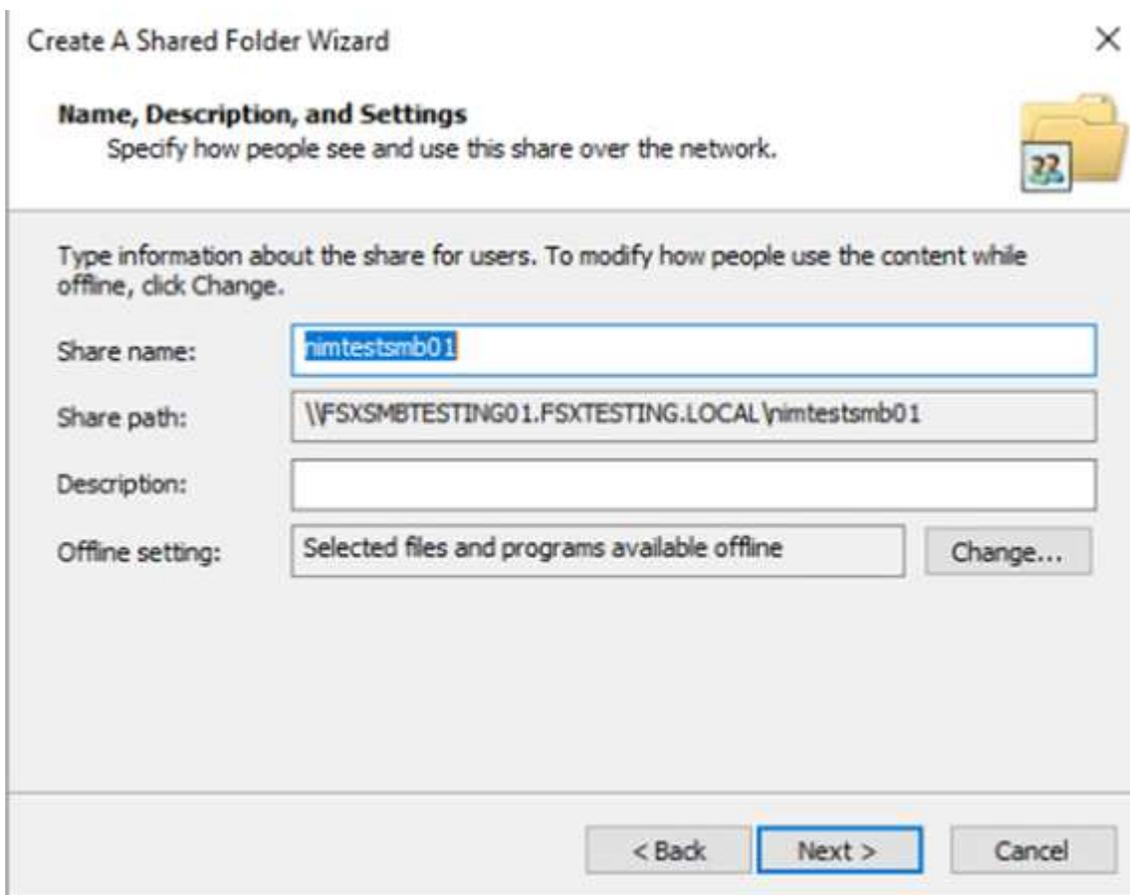
10.222.2.224, 10.222.1.94



1. En la herramienta carpetas compartidas, seleccione recursos compartidos en el panel izquierdo para ver los recursos compartidos activos del sistema de archivos Amazon FSX.



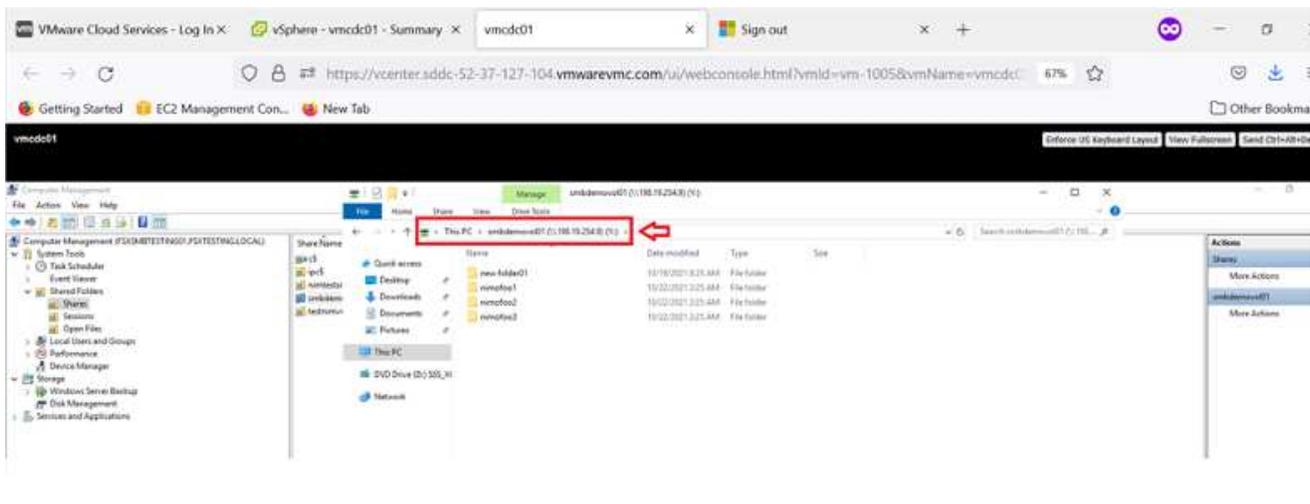
1. Ahora elija un nuevo recurso compartido y complete el asistente Crear una carpeta compartida.





Para obtener más información sobre la creación y gestión de recursos compartidos SMB en un sistema de archivos Amazon FSX, consulte ["Creación de recursos compartidos de SMB"](#).

1. Una vez que se ha establecido la conectividad, el recurso compartido de SMB se puede conectar y utilizar para los datos de las aplicaciones. Para ello, copie la ruta de uso compartido y utilice la opción Map Network Drive para montar el volumen en el equipo virtual que se ejecuta en VMware Cloud en el centro de datos definido por software de AWS.



## Conecte un LUN de FSx ONTAP a un host mediante iSCSI

### Conecte un LUN de FSx ONTAP a un host mediante iSCSI

El tráfico iSCSI para FSX atraviesa VMware Transit Connect/AWS Transit Gateway a través de las rutas proporcionadas en la sección anterior. Para configurar un LUN en Amazon FSx ONTAP, siga la documentación encontrada ["aquí"](#).

En los clientes Linux, asegúrese de que el daemon iSCSI esté en ejecución. Una vez provisionados las LUN, consulte la guía detallada sobre la configuración de iSCSI con Ubuntu (como ejemplo) ["aquí"](#).

En este documento, se muestra la conexión del LUN iSCSI a un host Windows:

## Aprovisionar una LUN en FSx ONTAP:

1. Acceda a la CLI de ONTAP de NetApp mediante el puerto de gestión de FSX para el sistema de archivos ONTAP.
2. Cree las LUN con el tamaño necesario tal y como se indica en la salida de ajuste de tamaño.

```
FsxId040eacc5d0ac31017::> lun create -vserver vmcfsxval2svm -volume  
nimfsxscsivol -lun nimofsxlun01 -size 5gb -ostype windows -space  
-reserve enabled
```

En este ejemplo, creamos una LUN de tamaño 5g (5368709120).

1. Cree los iGroups necesarios para controlar qué hosts tienen acceso a una LUN específica.

```
FsxId040eacc5d0ac31017::> igroup create -vserver vmcfsxval2svm -igroup  
winIG -protocol iscsi -ostype windows -initiator iqn.1991-  
05.com.microsoft:vmcdc01.fsxtesting.local
```

```
FsxId040eacc5d0ac31017::> igroup show
```

```
Vserver    Igroup      Protocol OS Type  Initiators
```

```
-----  
-----
```

```
vmcfsxval2svm
```

```
          ubuntu01      iscsi   linux   iqn.2021-  
10.com.ubuntu:01:initiator01
```

```
vmcfsxval2svm
```

```
          winIG         iscsi   windows iqn.1991-  
05.com.microsoft:vmcdc01.fsxtesting.local
```

Se mostraron dos entradas.

1. Asigne las LUN a iGroups mediante el siguiente comando:

```

FsxId040eacc5d0ac31017::> lun map -vserver vmcfsxval2svm -path
/vol/nimfsxscsivol/nimofsx1un01 -igroup winIG

FsxId040eacc5d0ac31017::> lun show

Vserver      Path                               State  Mapped  Type
Size
-----
vmcfsxval2svm
          /vol/blocktest01/lun01          online mapped  linux
5GB

vmcfsxval2svm
          /vol/nimfsxscsivol/nimofsx1un01 online mapped  windows
5GB

```

Se mostraron dos entradas.

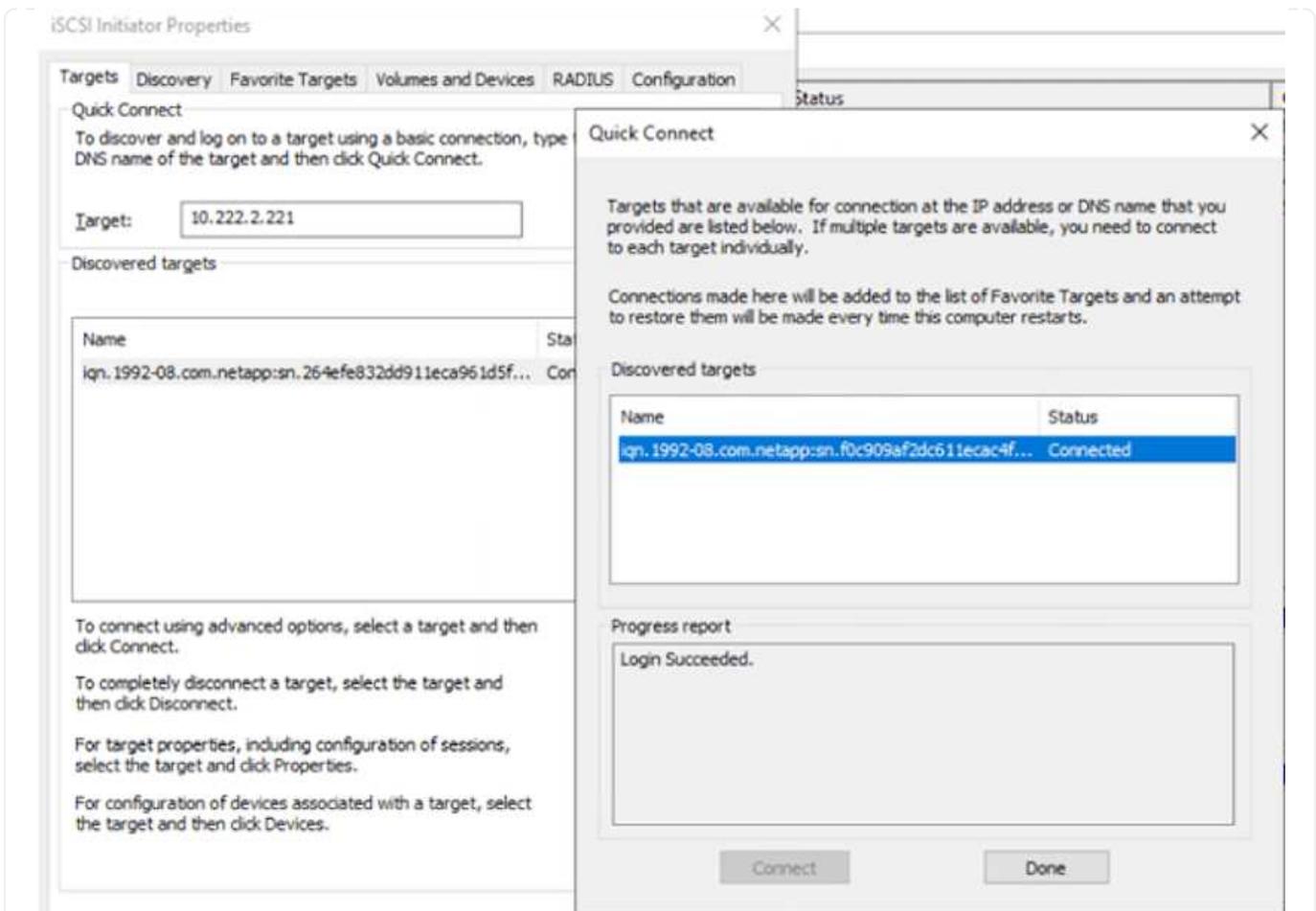
1. Conectar la LUN recién aprovisionada a una máquina virtual Windows:

Para conectar el nuevo LUN tor un host de Windows que reside en el cloud de VMware en el centro de datos definido por software de AWS, complete los siguientes pasos:

1. RDP a la máquina virtual de Windows alojada en VMware Cloud en el SDDC de AWS.
2. Vaya a Administrador de servidores > Panel > Herramientas > iniciador iSCSI para abrir el cuadro de diálogo Propiedades del iniciador iSCSI.
3. En la pestaña Discovery, haga clic en Discover Portal o Add Portal y, a continuación, introduzca la dirección IP del puerto de destino iSCSI.
4. En la pestaña Destinos, seleccione el objetivo detectado y haga clic en Iniciar sesión o conectar.
5. Seleccione Activar acceso múltiple y, a continuación, seleccione “Restaurar automáticamente esta conexión cuando se inicie el equipo” o “Agregar esta conexión a la lista de destinos favoritos”. Haga clic en Avanzado.

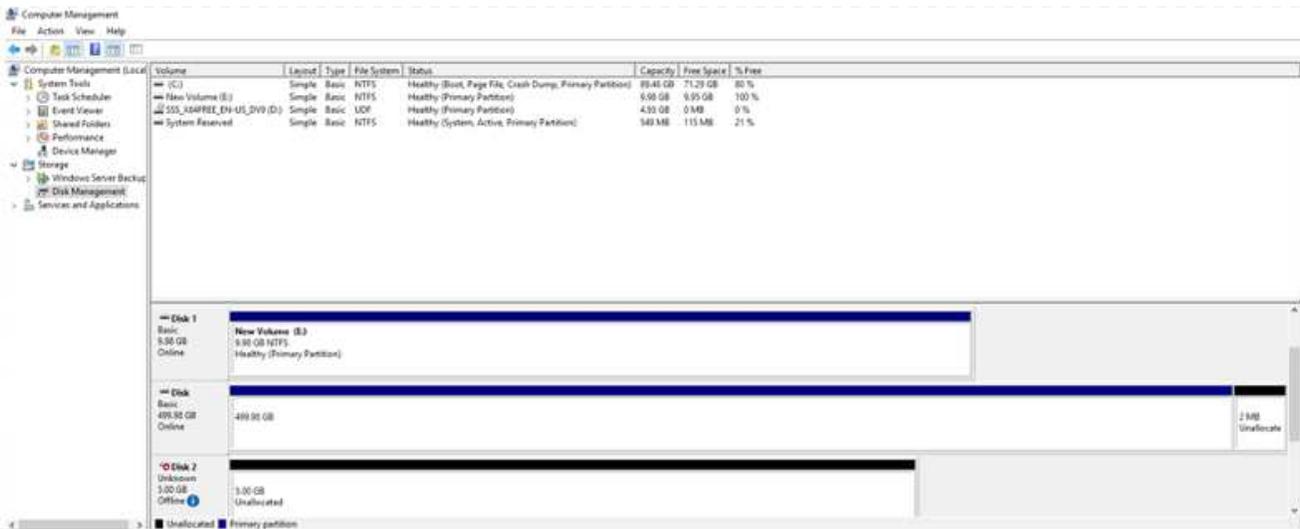


El host de Windows debe tener una conexión iSCSI con cada nodo del clúster. El DSM nativo selecciona las mejores rutas que se van a utilizar.



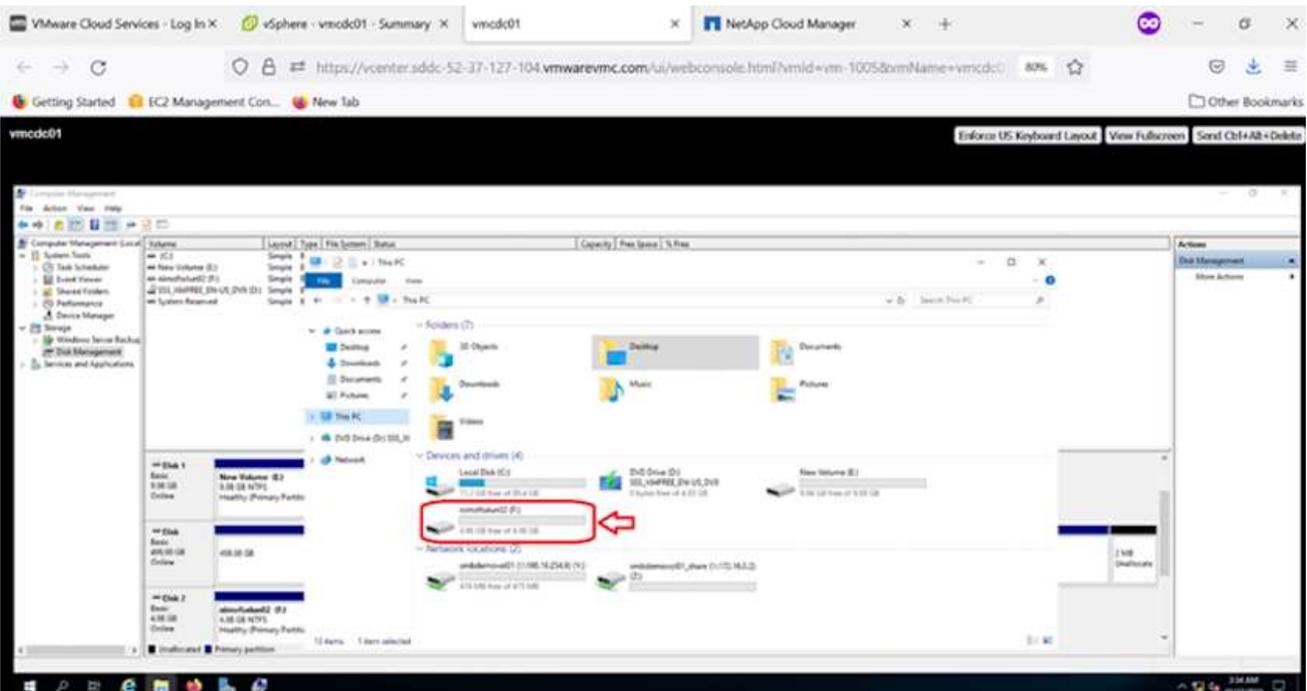
Los LUN de la máquina virtual de almacenamiento (SVM) aparecen como discos en el host Windows. El host no detecta automáticamente los nuevos discos que se añaden. Active una detección repetida manual para detectar los discos realizando los pasos siguientes:

1. Abra la utilidad Administración de equipos de Windows: Inicio > Herramientas administrativas > Administración de equipos.
2. Expanda el nodo almacenamiento en el árbol de navegación.
3. Haga clic en Administración de discos.
4. Haga clic en Acción > discos de reexploración.



Cuando el host Windows accede por primera vez a una nueva LUN, no tiene sistema de archivos o partición. Inicialice la LUN y, de manera opcional, formatee la LUN con un sistema de archivos realizando los pasos siguientes:

1. Inicie Administración de discos de Windows.
2. Haga clic con el botón derecho en el LUN y seleccione el disco o el tipo de partición necesarios.
3. Siga las instrucciones del asistente. En este ejemplo, la unidad F: Está montada.



## Cloud Volumes ONTAP (CVO)

Cloud Volumes ONTAP, o CVO, es la solución de gestión de datos en el cloud líder del sector que se basa en el software de almacenamiento ONTAP de NetApp, disponible de forma nativa en Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure y Google Cloud Platform (GCP).

Se trata de una versión de ONTAP definida por software que consume almacenamiento nativo del cloud, lo

que le permite tener el mismo software de almacenamiento en el cloud y en las instalaciones, lo que reduce la necesidad de volver a formar al personal INFORMÁTICO en todos los métodos nuevos para gestionar sus datos.

CVO ofrece a los clientes la capacidad de mover datos del perímetro, al centro de datos, al cloud y al backup sin problemas, de tal modo que su cloud híbrido se aúna, todo ello gestionado con una consola de gestión de panel único, Cloud Manager de NetApp.

Por su diseño, CVO ofrece un rendimiento extremo y capacidades de gestión de datos avanzadas para responder incluso a sus aplicaciones más exigentes en el cloud

**Cloud Volumes ONTAP (CVO) como almacenamiento conectado como invitado**

## Implemente una nueva instancia de Cloud Volumes ONTAP en AWS (hágalo usted mismo)

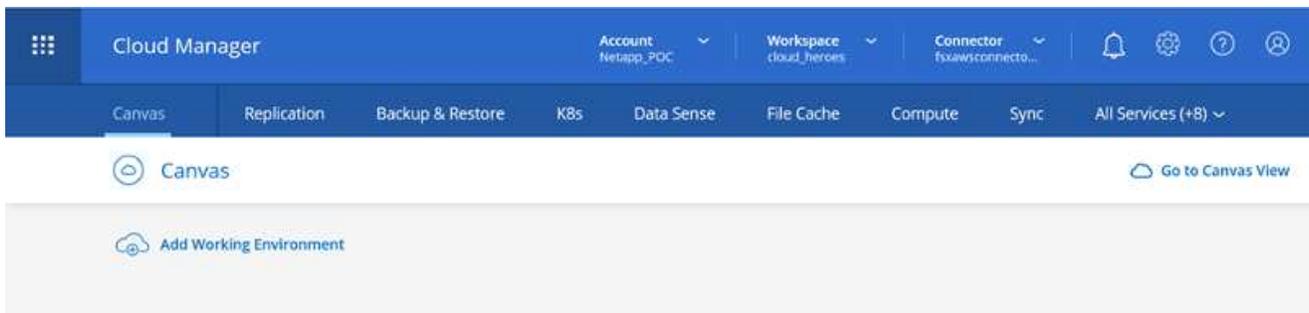
Los recursos compartidos y las LUN de Cloud Volumes ONTAP se pueden montar a partir de máquinas virtuales que se crean en VMware Cloud en un entorno SDDC de AWS. Los volúmenes también se pueden montar en clientes Windows nativos de VM de AWS, y se puede acceder a LUN en clientes Linux o Windows como dispositivos de bloque cuando se monta a través de iSCSI, porque Cloud Volumes ONTAP admite los protocolos iSCSI, SMB y NFS. Los volúmenes de Cloud Volumes ONTAP se pueden configurar en unos pocos pasos sencillos.

Para replicar volúmenes de un entorno local al cloud por motivos de recuperación ante desastres o migración, establezca la conectividad de red a AWS mediante una VPN de sitio a sitio o DirectConnect. La replicación de datos de las instalaciones a Cloud Volumes ONTAP no se encuentra fuera del alcance de este documento. Para replicar datos entre sistemas Cloud Volumes ONTAP y locales, consulte ["Configurar la replicación de datos entre sistemas"](#).

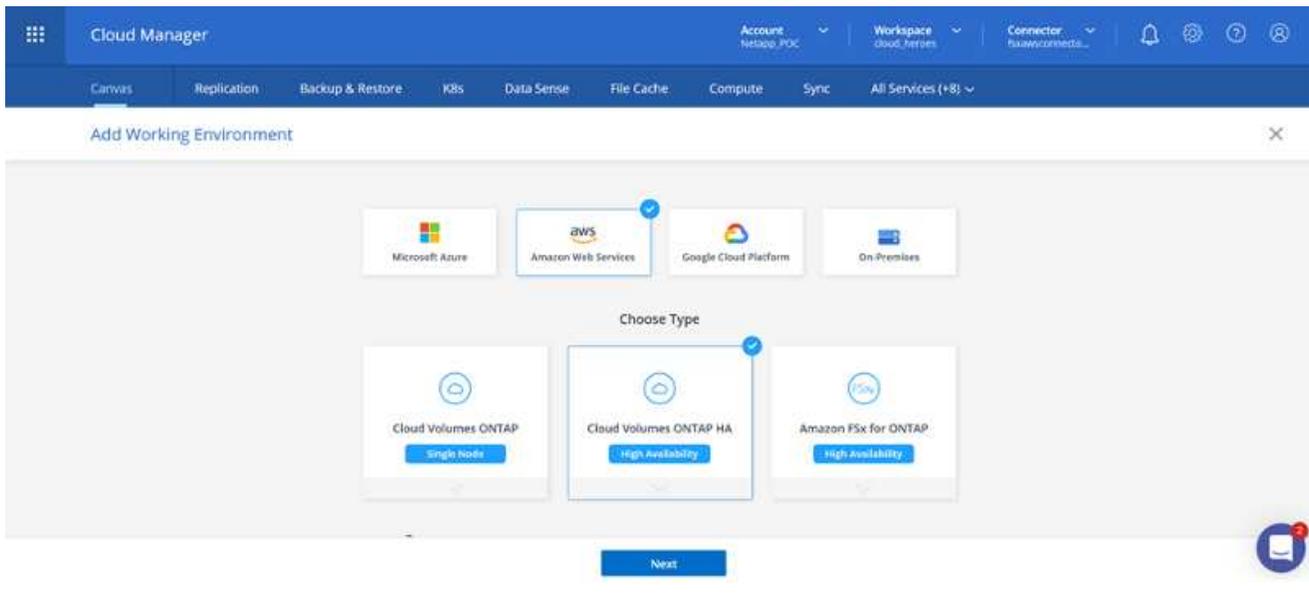


Utilice la ["Configuración de Cloud Volumes ONTAP"](#) Para ajustar el tamaño de las instancias de Cloud Volumes ONTAP de forma precisa. Además, supervise el rendimiento local para utilizarlo como entradas en el dimensionador de Cloud Volumes ONTAP.

1. Inicie sesión en NetApp Cloud Central; aparecerá la pantalla Fabric View. Localice la pestaña Cloud Volumes ONTAP y seleccione Go to Cloud Manager. Una vez que haya iniciado sesión, aparecerá la pantalla Canvas.



1. En la página de inicio de Cloud Manager, haga clic en Add a Working Environment y, a continuación, seleccione AWS como cloud y el tipo de configuración del sistema.



1. Proporcione los detalles del entorno que se va a crear, incluidos el nombre del entorno y las credenciales de administración. Haga clic en Continue.

Create a New Working Environment

## Details and Credentials

↑ Previous Step	Instance Profile Credential Name	139763910815 Account ID	netapp.com-cloud-volumes-... Marketplace Subscription	<a href="#">Edit Credentials</a>
-----------------	-------------------------------------	----------------------------	--	----------------------------------

Details	Credentials
Working Environment Name (Cluster Name) <input type="text" value="fsxcvotesting01"/>	User Name <input type="text" value="admin"/>
<a href="#">+ Add Tags</a> Optional Field   Up to four tags	Password <input type="password" value="....."/>
	Confirm Password <input type="password" value="....."/>

[Continue](#)

1. Selecciona los servicios complementarios para la implementación de Cloud Volumes ONTAP, que incluyen la clasificación de BlueXP, el backup y la recuperación de datos de BlueXP, y Cloud Insights. Haga clic en Continue.

Create a New Working Environment

## Services

 Data Sense & Compliance	<input checked="" type="checkbox"/>	▼
 Backup to Cloud	<input checked="" type="checkbox"/>	▼
 Monitoring	<input checked="" type="checkbox"/>	▼

[Continue](#)

1. En la página ha Deployment Models, elija la configuración de varias zonas de disponibilidad.

↑ Previous Step

## Multiple Availability Zones

-  Provides maximum protection against AZ failures.
-  Enables selection of 3 availability zones.
-  An HA node serves data if its partner goes offline.

 Extended Info

## Single Availability Zone

-  Protects against failures within a single AZ.
-  Single availability zone. HA nodes are in a placement group, spread across distinct underlying hardware.
-  An HA node serves data if its partner goes offline.

 Extended Info

1. En la página Region & VPC, introduzca la información de red y, a continuación, haga clic en Continue.

↑ Previous Step

AWS Region

US West | Oregon

VPC

vpc-0d1c764bcc495e805 -  
10.222.0.0/16

Security group

Use a generated security group

 Node 1:

Availability Zone

us-west-2a

Subnet

10.222.1.0/24

 Node 2:

Availability Zone

us-west-2b

Subnet

10.222.2.0/24

 Mediator:

Availability Zone

us-west-2c

Subnet

10.222.3.0/24

Continue

1. En la página conectividad y autenticación SSH, elija los métodos de conexión para el par de alta disponibilidad y el mediador.

↑ Previous Step



Nodes

SSH Authentication Method  
Password

Mediator

Security Group  
Use a generated security groupKey Pair Name  
nimokeyInternet Connection Method  
Public IP address

Continue

1. Especifique las direcciones IP flotantes y, a continuación, haga clic en continuar.

↑ Previous Step

Floating IP addresses are required for cluster and SVM access and for NFS and CIFS data access. These floating IPs can migrate between HA nodes if failures occur. To access the data from outside the VPC, [you can set up an AWS transit gateway.](#)

You must specify IP addresses that are outside of the CIDR blocks for all VPCs in the selected AWS region.

Floating IP address for cluster management

172.16.0.1

Floating IP address 1 for NFS and CIFS data

172.16.0.2

Floating IP address 2 for NFS and CIFS data

172.16.0.3

Floating IP address for SVM management (Optional)

172.16.0.4

Continue

1. Seleccione las tablas de rutas adecuadas para incluir rutas a las direcciones IP flotantes y, a continuación, haga clic en continuar.

[↑ Previous Step](#)

Select the route tables that should include routes to the floating IP addresses. This enables client access to the Cloud Volumes ONTAP HA pair. If you leave a route table unselected, clients that are associated with the route table cannot access the HA pair.

Additional information ⓘ

Name	Main	ID	Associate with Subnet	Tags
<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	rtb-00b2d30c3f68fdbdd	0 Subnets	1 Tags

1 Route Tables | The main route table is the default for the VPC

[Continue](#)

1. En la página Data Encryption, elija el cifrado gestionado por AWS.

[↑ Previous Step](#) AWS Managed Encryption

AWS is responsible for data encryption and decryption operations. Key management is handled by AWS key management services.

Default Master Key: `aws/ebs`[Change Key](#)[Continue](#)

1. Seleccione la opción de licencia: Pago por uso o BYOL para usar una licencia existente. En este ejemplo, se utiliza la opción de pago por uso.

## Create a New Working Environment Cloud Volumes ONTAP Charging Methods & NSS Account

### Cloud Volumes ONTAP Charging Methods

[Learn more about our charging methods](#)



Pay-As-You-Go by the hour



Bring your own license

### NetApp Support Site Account *(Optional)*

[Learn more about NetApp Support Site \(NSS\) accounts](#)

To register this Cloud Volumes ONTAP to support, you should add NetApp Support Site Account.

Don't have a NetApp Support Site account? Select go to finish deploying this system. After its created, use the Support Registration option to create an NSS account.

Continue

1. Seleccione entre varios paquetes preconfigurados disponibles en función del tipo de carga de trabajo que se va a poner en marcha en equipos virtuales que se ejecuten en el cloud de VMware en AWS SDDC.

## Create a New Working Environment

### Preconfigured Packages

Select a preconfigured Cloud Volumes ONTAP system that best matches your needs, or create your own configuration. Preconfigured settings can be modified at a later time.

[Change Configuration](#)



POC and small workloads  
Up to 500GB of storage



Database and application data  
production workloads



Cost effective DR  
Up to 500GB of storage



Highest performance production  
workloads

Continue

1. En la página Review & Approve, revise y confirme las selecciones para crear la instancia de Cloud Volumes ONTAP, haga clic en Go.

## Create a New Working Environment

### Review & Approve

↑ Previous Step

tsxcvotesting

AWS

us-west-2

HA

[Show API request](#)

This Cloud Volumes ONTAP instance will be registered with NetApp support under the NSS Account **mchad**.

I understand that Cloud Manager will allocate the appropriate AWS resources to comply with my above requirements. [More information >](#)

Overview

Networking

Storage

Storage System:	Cloud Volumes ONTAP HA	HA Deployment Model:	Multiple Availability Zones
License Type:	Cloud Volumes ONTAP Explore	Encryption:	AWS Managed
Capacity Limit:	2TB	Customer Master Key:	aws/ebs

Go

1. Una vez que se ha provisionado Cloud Volumes ONTAP, se muestra en los entornos de trabajo de la página lienzo.

Canvas

Go to Tabular View

Add Working Environment

fsxcvotesting01  
Cloud Volumes ONTAP  
46 GB  
Capacity

vmfsanal2  
File for ONTAP  
9 Volumes 26.49 GB Capacity

Amaron S3  
4 buckets 2 regions

fsxcvotesting01 On

DETAILS

Cloud Volumes ONTAP | AWS | HA

SERVICES

- Replication Off
- Backup & Restore Loading...

## Configuraciones adicionales para volúmenes SMB

1. Una vez listo el entorno de trabajo, asegúrese de que el servidor CIFS esté configurado con los parámetros de configuración DNS y Active Directory adecuados. Este paso es necesario para poder crear el volumen de SMB.

The screenshot shows the 'Create a CIFS server' dialog box in the AWS Management Console. The dialog is titled 'Create a CIFS server' and has a '+ Advanced' button. It contains the following fields:

- DNS Primary IP Address: 192.168.1.3
- DNS Secondary IP Address (Optional): Example: 127.0.0.1
- Active Directory Domain to join: fsxtesting.local
- Credentials authorized to join the domain: Username and Password fields.

At the bottom, there are 'Save' and 'Cancel' buttons.

1. Seleccione la instancia de CVO para crear el volumen y haga clic en la opción Create Volume. Elija el tamaño adecuado y el gestor de cloud elija el agregado que lo contiene o utilice un mecanismo de asignación avanzado para colocarlo en un agregado concreto. En esta demostración, se ha seleccionado SMB como protocolo.

The screenshot shows the 'Volume Details, Protection & Protocol' page in the AWS Management Console. The page is titled 'Create new volume in fsxctest01' and 'Volume Details, Protection & Protocol'. It is divided into two main sections: 'Details & Protection' and 'Protocol'.

**Details & Protection:**

- Volume Name: smbdemovol01
- Size (GB): 100
- Snapshot Policy: default
- Default Policy: Default Policy

**Protocol:**

- NFS, CIFS (selected), iSCSI
- Share name: smbdemovol01\_share
- Permissions: Full Control
- Users / Groups: Everyone;
- Valid users and groups separated by a semicolon

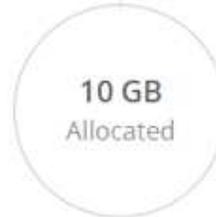
At the bottom, there is a 'Continue' button.

1. Una vez que el volumen se ha aprovisionado, está disponible en el panel Volumes. Debido a que se aprovisiona un recurso compartido de CIFS, debe otorgar a sus usuarios o grupos permiso a los archivos y carpetas y comprobar que esos usuarios pueden acceder al recurso compartido y crear un archivo.

INFO

Disk Type	GP2
Tiering Policy	None
Backup	OFF

CAPACITY



1.67 MB  
EBS Used

1. Una vez creado el volumen, utilice el comando de montaje para conectarse al recurso compartido desde la máquina virtual que se ejecuta en VMware Cloud en hosts SDDC de AWS.
2. Copie la siguiente ruta y utilice la opción Map Network Drive para montar el volumen en el equipo virtual que se ejecuta en VMware Cloud en el centro de datos definido por software de AWS.

Volumes HA Status Cost Replications



Mount Volume smbdemov01

Access from inside the VPC using Floating IP

**Auto failover between nodes**  
The IP address automatically migrates between nodes if failures occur

Go to your machine and enter this command

```
\\172.16.0.2\smbdemovo101_share
```



Access from outside the VPC using AWS Private IP

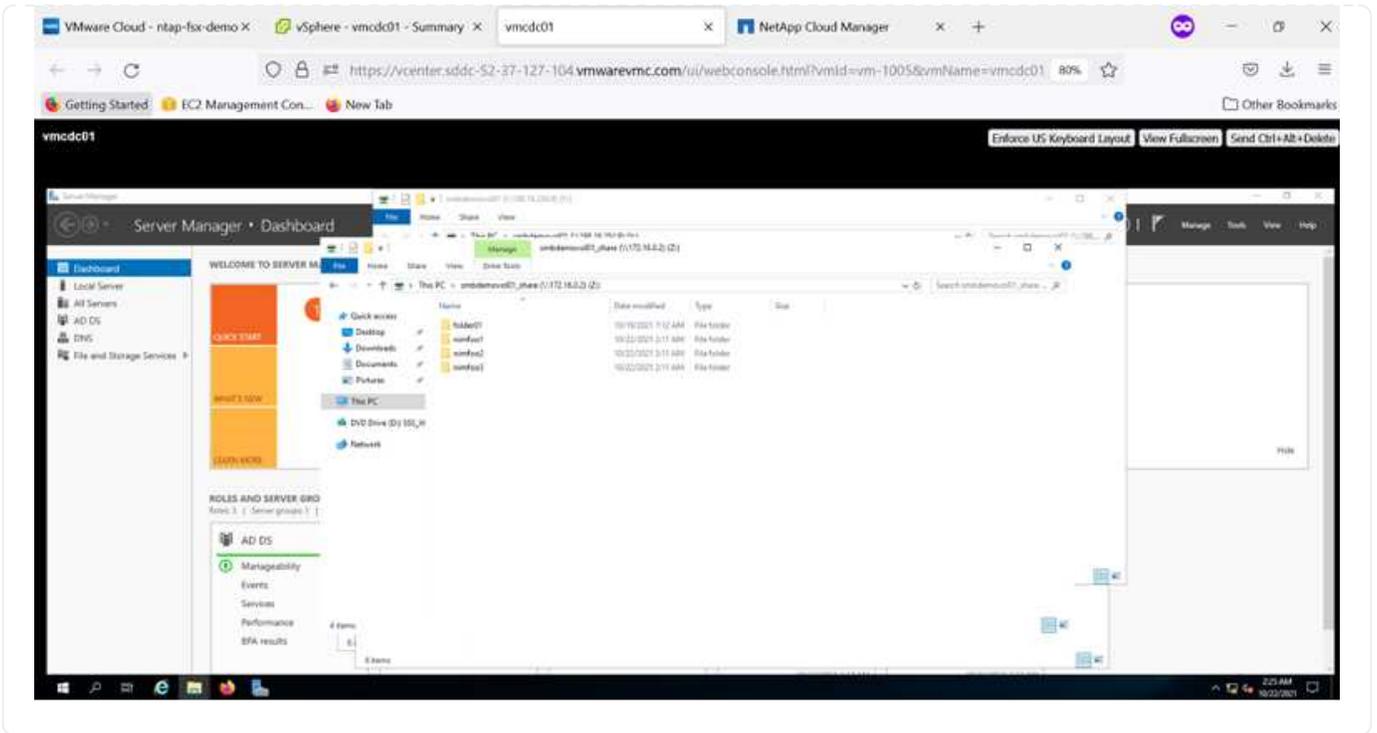
**No auto failover between nodes**  
The IP address does not migrate between nodes if failures occur

To avoid traffic between nodes, mount the volume by using the primary node's IP address:

```
\\10.222.1.100\smbdemovo101_share
```



If the primary node goes offline, mount the volume by using the HA partner's IP address:



## Conectar el LUN a un host

Para conectar el LUN de Cloud Volumes ONTAP a un host, complete los pasos siguientes:

1. En la página lienzo de Cloud Manager, haga doble clic en el entorno de trabajo de Cloud Volumes ONTAP para crear y gestionar volúmenes.
2. Haga clic en Add Volume > New Volume, seleccione iSCSI y haga clic en Create Initiator Group. Haga clic en Continue.

Create new volume in fsxcvotesting01 Volume Details, Protection & Protocol

### Details & Protection

Volume Name:  Size (GB):

Snapshot Policy:

Default Policy

### Protocol

NFS  CIFS  iSCSI

What about LUNs?

Initiator Group  Map Existing Initiator Groups  Create Initiator Group

Operating System Type:

Select Initiator Groups: 1 (of 3) Groups

- win1G | windows  
iqn.1991-05.com.microsoft.vmcidc01.fsxcvotin...

Name	Date modified	Type	Size
Desktop	19/10/2021 7:52 AM	File Folder	
Downloads	19/10/2021 2:17 AM	File Folder	
Documents	19/10/2021 2:17 AM	File Folder	
ICD Pictures	19/10/2021 2:17 AM	File Folder	

1. Una vez que se haya aprovisionado el volumen, seleccione el volumen y, a continuación, haga clic en IQN de destino. Para copiar el nombre completo de iSCSI (IQN), haga clic en Copy. Configurar una conexión iSCSI desde el host al LUN.

Para realizar lo mismo con el host que reside en VMware Cloud en SDDC de AWS, complete los pasos siguientes:

1. RDP a la máquina virtual alojada en el cloud de VMware en AWS.
2. Abra el cuadro de diálogo Propiedades del iniciador iSCSI: Administrador del servidor > Panel > Herramientas > Iniciador iSCSI.
3. En la pestaña Discovery, haga clic en Discover Portal o Add Portal y, a continuación, introduzca la dirección IP del puerto de destino iSCSI.
4. En la pestaña Destinos, seleccione el objetivo detectado y haga clic en Iniciar sesión o conectar.
5. Seleccione Activar acceso múltiple y, a continuación, seleccione Restaurar automáticamente esta conexión cuando se inicie el equipo o Agregar esta conexión a la lista de destinos favoritos. Haga clic en Avanzado.

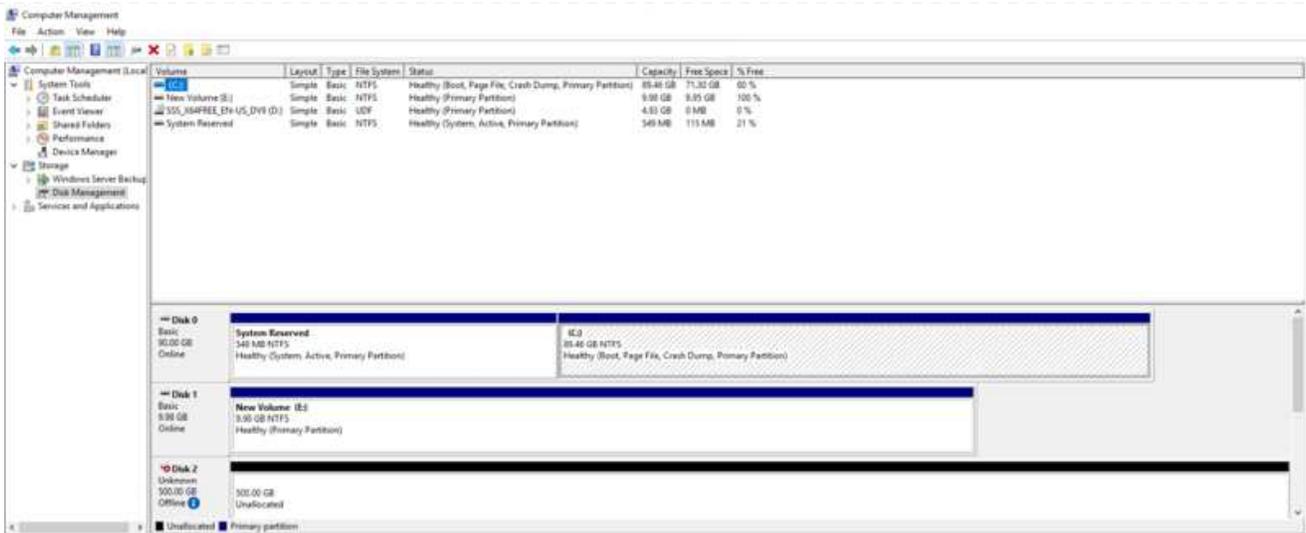


El host de Windows debe tener una conexión iSCSI con cada nodo del clúster. El DSM nativo selecciona las mejores rutas que se van a utilizar.



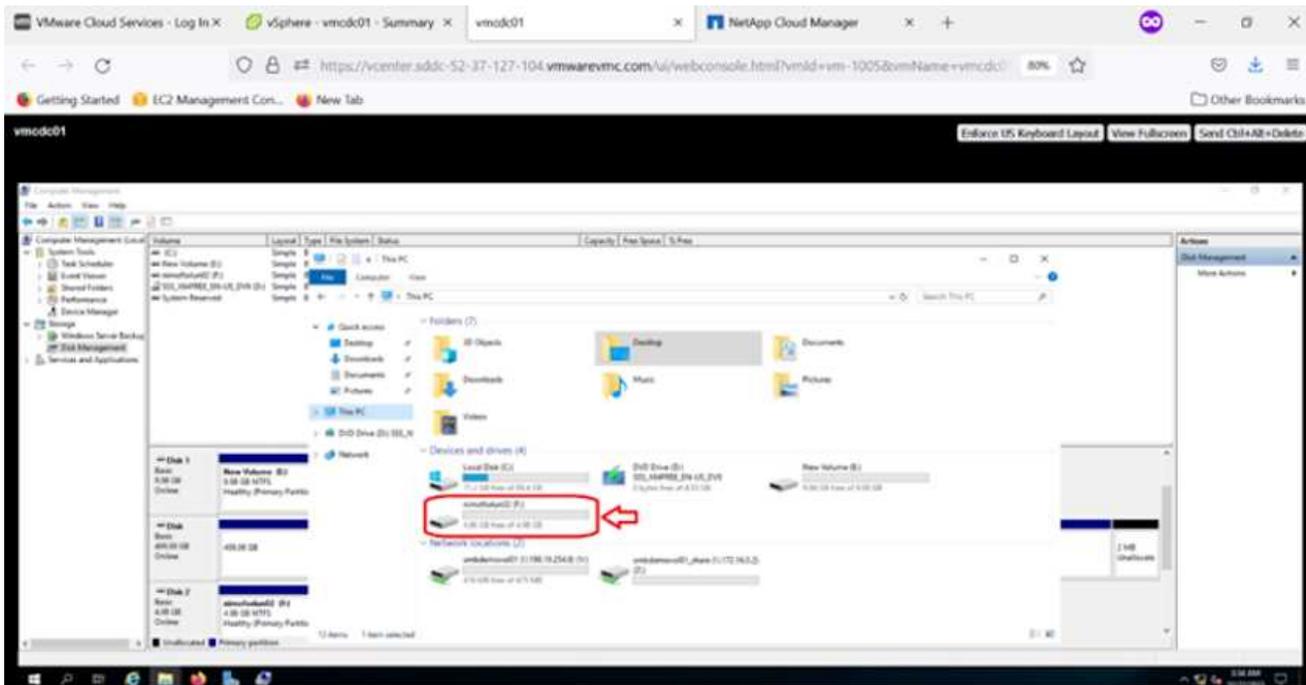
Los LUN de la SVM se muestran como discos al host Windows. El host no detecta automáticamente los nuevos discos que se añaden. Active una detección repetida manual para detectar los discos realizando los pasos siguientes:

1. Abra la utilidad Administración de equipos de Windows: Inicio > Herramientas administrativas > Administración de equipos.
2. Expanda el nodo almacenamiento en el árbol de navegación.
3. Haga clic en Administración de discos.
4. Haga clic en Acción > discos de reexploración.



Cuando el host Windows accede por primera vez a una nueva LUN, no tiene sistema de archivos o partición. Inicialice la LUN y, de manera opcional, formatee la LUN con un sistema de archivos realizando los pasos siguientes:

1. Inicie Administración de discos de Windows.
2. Haga clic con el botón derecho en el LUN y seleccione el disco o el tipo de partición necesarios.
3. Siga las instrucciones del asistente. En este ejemplo, la unidad F: Está montada.



En los clientes Linux, compruebe que el daemon iSCSI se esté ejecutando. Una vez aprovisionados los LUN, consulte una guía detallada sobre la configuración de iSCSI para su distribución de Linux. Por ejemplo, se puede encontrar la configuración de Ubuntu iSCSI "aquí". Para verificar, ejecute `lsblk` cmd desde el shell.

## Montar el volumen NFS de Cloud Volumes ONTAP en el cliente Linux

Para montar el sistema de archivos Cloud Volumes ONTAP (DIY) desde equipos virtuales en VMC en AWS SDDC, complete los siguientes pasos:

1. Conéctese a la instancia de Linux designada.
2. Abra un terminal en la instancia mediante el shell seguro (SSH) e inicie sesión con las credenciales adecuadas.
3. Cree un directorio para el punto de montaje del volumen con el comando siguiente.

```
$ sudo mkdir /fsxcvotesting01/nfsdemov0101
```

. Monte el volumen NFS de Amazon FSx ONTAP en el directorio que se ha creado en el paso anterior.

```
sudo mount -t nfs nfsvers=4.1,172.16.0.2:/nfsdemov0101  
/fsxcvotesting01/nfsdemov0101
```



```
root@ubuntu01:/fsx# mount -t nfs 172.16.0.2:/nfsdemov0101 /fsxcvotesting01/nfsdemov0101_
root@ubuntu01:/fsx# df
Filesystem            1k-blocks  Used Available Use% Mounted on
tmpfs                  614396    1176    613220   1% /run
/dev/mapper/ubuntu--vg-ubuntu--lv 15412168 3666428 10943132 26% /
tmpfs                  4071960    0    4071960   0% /dev/shm
tmpfs                   5120      0     5120   0% /run/lock
tmpfs                   4096      0     4096   0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda2              999200 254996  675512 28% /boot
tmpfs                   814388    4    814388   1% /run/user/1000
172.16.0.2:/nfsdemov0101 9361472 4241792 5719680 43% /fsxcvotesting01/nfsdemov0101
190.13.254.239:/nfsdemov0101 936160    512    935648   1% /fsx/nfsdemov0101
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemov0101# cd /fsx/nfsdemov0101/
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemov0101# ls
nfsou11.txt
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemov0101#
```

## Descripción general de las soluciones de almacenes de datos de ANF

Todas las organizaciones exitosas se encuentran en el camino de la transformación y la modernización. Como parte de este proceso, las empresas suelen utilizar sus inversiones existentes en VMware a la vez que aprovechan las ventajas de la nube y estudian cómo se pueden implementar procesos de migración, ráfaga, extensión y recuperación tras desastres de la manera más fluida posible. Los clientes que migran a la nube deben evaluar los problemas de elasticidad y ráfaga, salida del centro de datos, consolidación del centro de datos, escenarios de fin de vida, fusiones, adquisiciones, etc. El enfoque adoptado por cada organización puede variar en función de sus prioridades de negocio respectivas. A la hora de elegir las operaciones basadas en cloud, elegir un modelo de bajo coste con el rendimiento adecuado y un impedimento mínimo es uno de los objetivos cruciales. Además de elegir la plataforma adecuada, es especialmente

importante coordinar el almacenamiento y el flujo de trabajo para liberar el poder de la puesta en marcha del cloud y la elasticidad.

## Casos de uso

Aunque la solución Azure VMware ofrece funcionalidades híbridas únicas a un cliente, las opciones de almacenamiento nativo limitadas han restringido su utilidad para las organizaciones con cargas de trabajo con un gran volumen de almacenamiento. Debido a que el almacenamiento está directamente ligado a los hosts, la única forma de escalar el almacenamiento es añadir más hosts, lo cual puede aumentar los costes entre un 35 % y un 40 % o más para cargas de trabajo con un uso intensivo del almacenamiento. Estas cargas de trabajo necesitan almacenamiento adicional, no una potencia adicional, pero esto implica pagar por hosts adicionales.

Consideremos el siguiente escenario: Un cliente requiere seis hosts para la potencia (vCPU/vmem), pero también tienen un requisito fundamental para el almacenamiento. Tras su evaluación, necesitan 12 hosts para satisfacer los requisitos de almacenamiento. Esto aumenta el TCO general porque deben comprar toda la capacidad adicional cuando todo lo que realmente necesitan es más almacenamiento. Esto es aplicable en cualquier caso de uso, incluidos la migración, la recuperación ante desastres, bursting, prueba/desarrollo, y así sucesivamente.

Otro caso de uso común para la solución VMware de Azure es la recuperación ante desastres (DR). La mayoría de las organizaciones no cuentan con una estrategia de recuperación ante desastres infalible o puede haber dificultades para justificar la ejecución de un centro de datos fantasma justo para la recuperación ante desastres. Los administradores podrían explorar opciones de recuperación ante desastres sin necesidad de espacio con un clúster sin piloto o un clúster bajo demanda. Entonces podrían escalar el almacenamiento sin añadir hosts adicionales, lo que podría ser una opción atractiva.

De este modo, en resumen, los casos de uso se pueden clasificar de dos formas:

- Escalar la capacidad de almacenamiento con almacenes de datos ANF
- Uso de almacenes de datos ANF como objetivo de recuperación ante desastres para un flujo de trabajo de recuperación optimizado en coste desde las instalaciones o en regiones de Azure entre los centros de datos definidos por software (SDDC). Esta guía proporciona información sobre el uso de Azure NetApp Files para proporcionar almacenamiento optimizado para almacenes de datos (actualmente en vista previa pública) Junto con las mejores funcionalidades de recuperación ante desastres y protección de datos de su clase en una solución Azure VMware, que le permite descargar la capacidad de almacenamiento del almacenamiento VSAN.



Póngase en contacto con los arquitectos de soluciones de NetApp o de Microsoft de su región para obtener información adicional sobre el uso de almacenes de datos ANF.

## Opciones de VMware Cloud en Azure

### Solución Azure VMware

La solución VMware para Azure (AVS) es un servicio de cloud híbrido que proporciona centros de datos VMware completamente funcionales en un cloud público de Microsoft Azure. AVS es una solución de primera parte totalmente gestionada y compatible con Microsoft y verificada por VMware que utiliza infraestructura de Azure. Por lo tanto, los clientes obtienen VMware ESXi para virtualización informática, VSAN para almacenamiento hiperconvergente y NSX para redes y seguridad, todo ello al tiempo que aprovechan la presencia global de Microsoft Azure, instalaciones de centros de datos líderes en su clase y la proximidad al ecosistema enriquecido de servicios y soluciones nativos de Azure. Una combinación de un SDDC de la solución para Azure VMware y Azure NetApp Files proporciona el mejor rendimiento con una latencia de red

mínima.

Independientemente del cloud utilizado, cuando se pone en marcha un SDDC de VMware, el clúster inicial incluye los siguientes componentes:

- Hosts VMware ESXi para virtualización informática con un dispositivo vCenter Server para gestión.
- Almacenamiento hiperconvergente VSAN de VMware que incorpora los activos de almacenamiento físico de cada host ESXi.
- NSX de VMware para redes virtuales y seguridad con un clúster de NSX Manager para la gestión.

## Conclusión

Tanto si su objetivo es adoptar un enfoque de todo el cloud como del cloud híbrido, Azure NetApp Files ofrece excelentes opciones para poner en marcha y gestionar las cargas de trabajo de las aplicaciones junto con servicios de archivos, a la vez que reduce el TCO permitiendo que los requisitos de datos se reduzcan a la capa de la aplicación. Independientemente del caso práctico, elija la solución VMware de Azure junto con Azure NetApp Files para comprender rápidamente las ventajas del cloud, una infraestructura consistente y operaciones en las instalaciones y varios clouds, portabilidad bidireccional de cargas de trabajo, y capacidad y rendimiento de nivel empresarial. Se trata del mismo proceso y procedimientos que ya conoce para conectar el almacenamiento. Recuerde que solo la posición de los datos ha cambiado con un nuevo nombre; las herramientas y los procesos siguen siendo los mismos y Azure NetApp Files ayuda a optimizar la implementación general.

## Puntos

Los puntos clave de este documento son:

- Ahora puede usar Azure NetApp Files como almacén de datos en AWS SDDC.
- Aumentar los tiempos de respuesta de las aplicaciones y ofrecer un mayor nivel de disponibilidad para proporcionar acceso a los datos de cargas de trabajo donde y cuando sea necesario.
- Simplifique la complejidad general del almacenamiento VSAN con funciones de cambio de tamaño sencillas e instantáneas.
- Rendimiento garantizado para cargas de trabajo críticas mediante una nueva formulación dinámica.
- Si el cloud de la solución para VMware Azure es el destino, Azure NetApp Files es la solución de almacenamiento adecuada para la puesta en marcha optimizada.

## Dónde encontrar información adicional

Si quiere más información sobre la información descrita en este documento, consulte los siguientes enlaces a sitios web:

- Documentación de la solución VMware de Azure

["https://docs.microsoft.com/en-us/azure/azure-vmware/"](https://docs.microsoft.com/en-us/azure/azure-vmware/)

- Documentación de Azure NetApp Files

["https://docs.microsoft.com/en-us/azure/azure-netapp-files/"](https://docs.microsoft.com/en-us/azure/azure-netapp-files/)

- Conectar almacenes de datos Azure NetApp Files a hosts de soluciones VMware Azure (avance)

<https://docs.microsoft.com/en-us/azure/azure-vmware/attach-azure-netapp-files-to-azure-vmware-solution->

## Opciones de almacenamiento conectado a invitado de NetApp para Azure

Azure admite almacenamiento de NetApp conectado como invitado con el servicio Azure NetApp Files (ANF) nativo o con Cloud Volumes ONTAP (CVO).

### Azure NetApp Files (ANF)

Azure NetApp Files lleva la gestión de datos y el almacenamiento de clase empresarial a Azure para que pueda gestionar sus cargas de trabajo y aplicaciones fácilmente. Migre sus cargas de trabajo al cloud y ejecútelas sin sacrificar el rendimiento.

Azure NetApp Files elimina obstáculos, de forma que puede mover todas sus aplicaciones basadas en archivos al cloud. Por primera vez, no tiene que volver a crear la arquitectura de sus aplicaciones y obtiene almacenamiento persistente para sus aplicaciones sin complejidad.

Dado que el servicio se ofrece mediante Microsoft Azure Portal, los usuarios disfrutan de un servicio totalmente gestionado como parte de su contrato empresarial de Microsoft. El soporte líder, gestionado por Microsoft, le ofrece tranquilidad completa. Esta solución única le permite agregar de forma rápida y fácil cargas de trabajo multiprotocolo. Puede compilar e implementar aplicaciones basadas en archivos de Windows y Linux, incluso para entornos heredados.

### Azure NetApp Files (ANF) como almacenamiento conectado como invitado

#### Configuración de Azure NetApp Files con la solución VMware para Azure (AVS)

Los recursos compartidos de Azure NetApp Files se pueden montar a partir de máquinas virtuales que se crean en el entorno SDDC de la solución Azure VMware. Los volúmenes también pueden montarse en el cliente Linux y asignarse en el cliente Windows, ya que Azure NetApp Files admite los protocolos SMB y NFS. Los volúmenes de Azure NetApp Files se pueden configurar en cinco sencillos pasos.

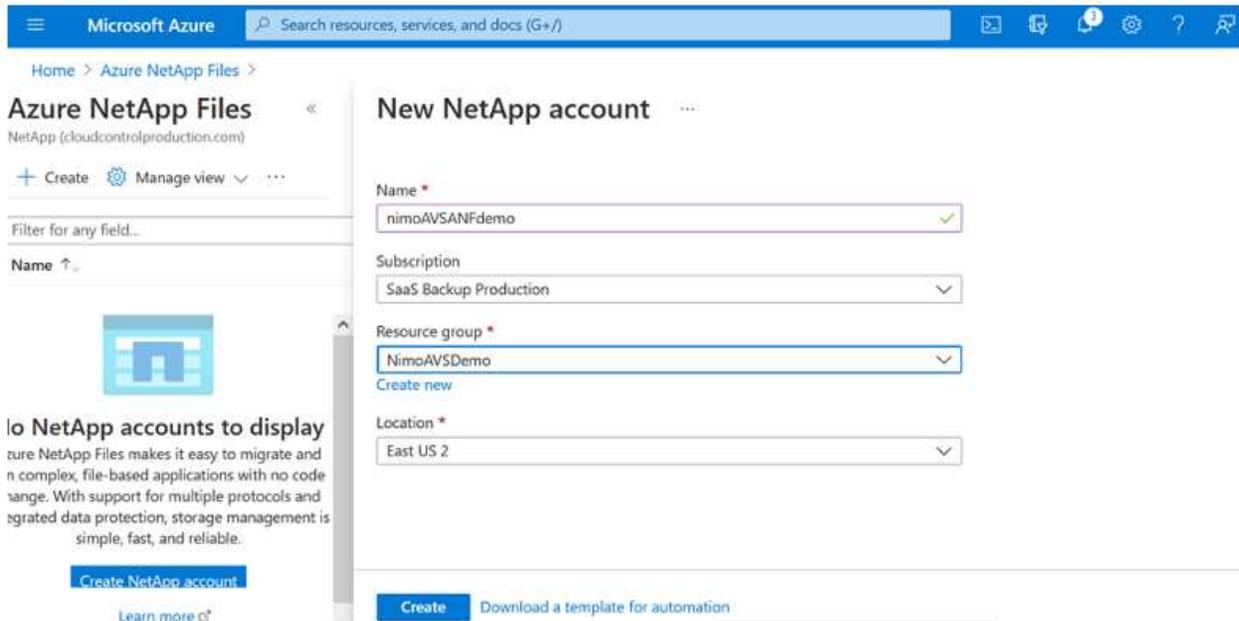
Azure NetApp Files y Azure VMware Solution deben estar en la misma región de Azure.

## Cree y monte volúmenes de Azure NetApp Files

Para crear y montar volúmenes de Azure NetApp Files, complete los siguientes pasos:

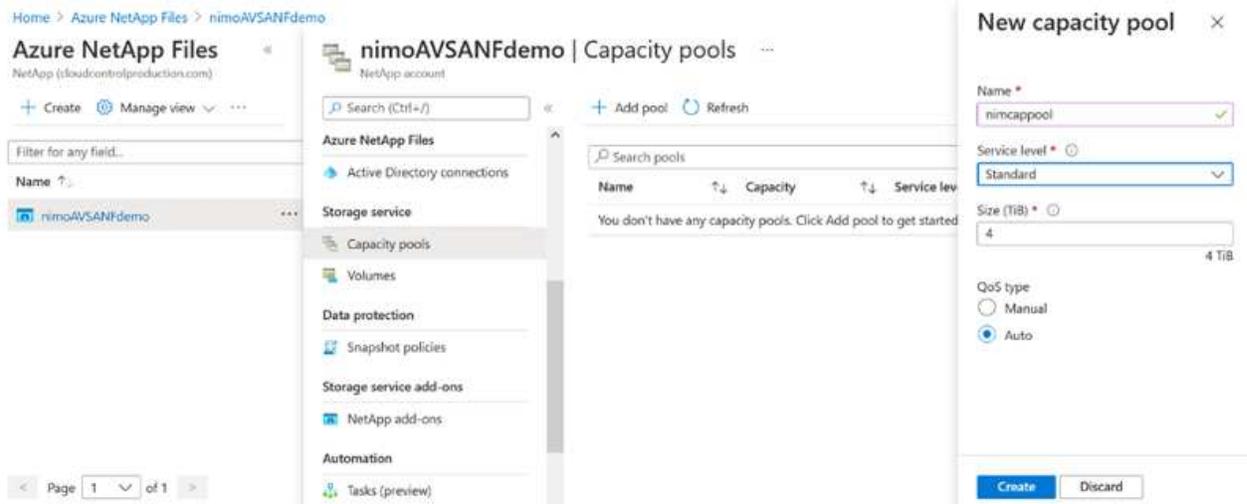
1. Inicie sesión en el portal de Azure y acceda a Azure NetApp Files. Verifique el acceso al servicio Azure NetApp Files y registre el proveedor de recursos Azure NetApp Files utilizando el comando `az provider register --namespace Microsoft.NetApp --wait`. Una vez completado el registro, cree una cuenta de NetApp.

Para conocer los pasos detallados, consulte "[Recursos compartidos de Azure NetApp Files](#)". Esta página le guiará a través del proceso paso a paso.

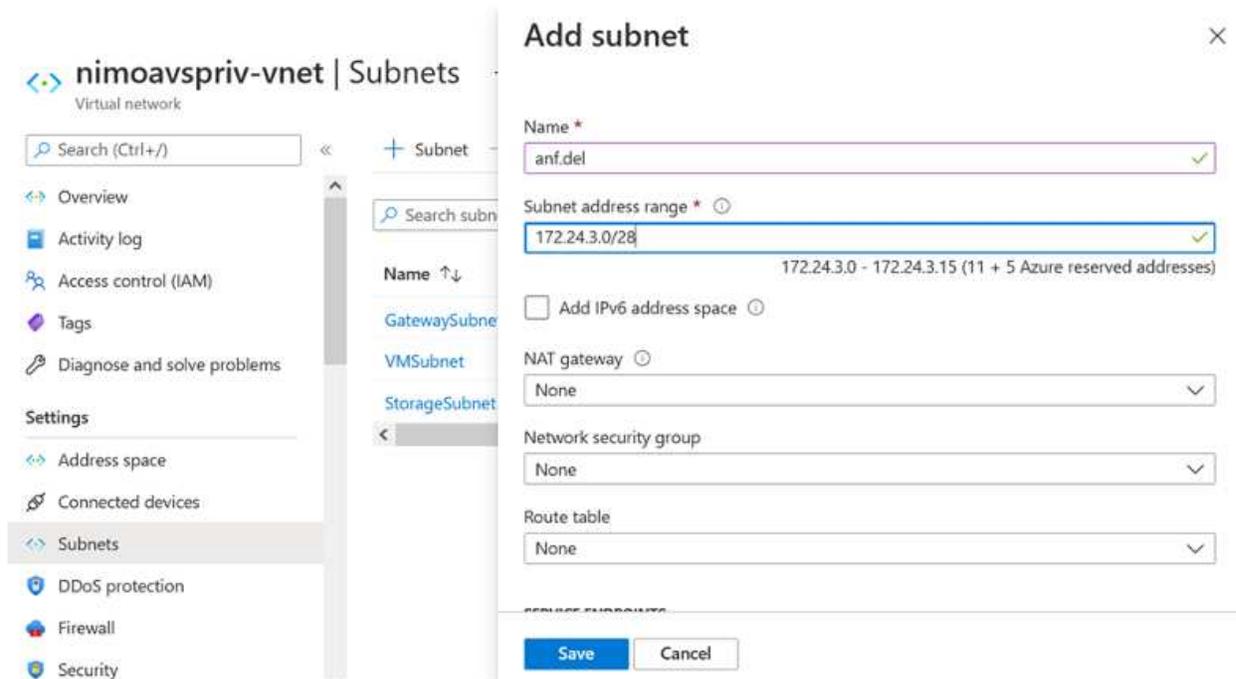


2. Una vez creada la cuenta de NetApp, configure los pools de capacidad con el tamaño y el nivel de servicio requeridos.

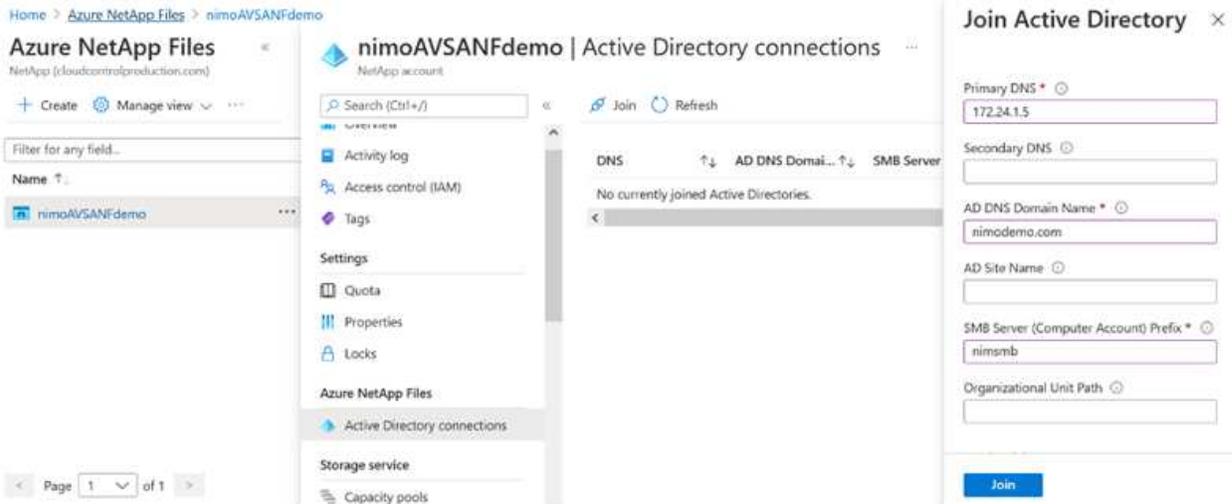
Para obtener más información, consulte "[Configure un pool de capacidad](#)".



3. Configure la subred delegada para Azure NetApp Files y especifique esta subred mientras crea los volúmenes. Para obtener información detallada sobre los pasos para crear una subred delegada, consulte "[Delegar una subred en Azure NetApp Files](#)".

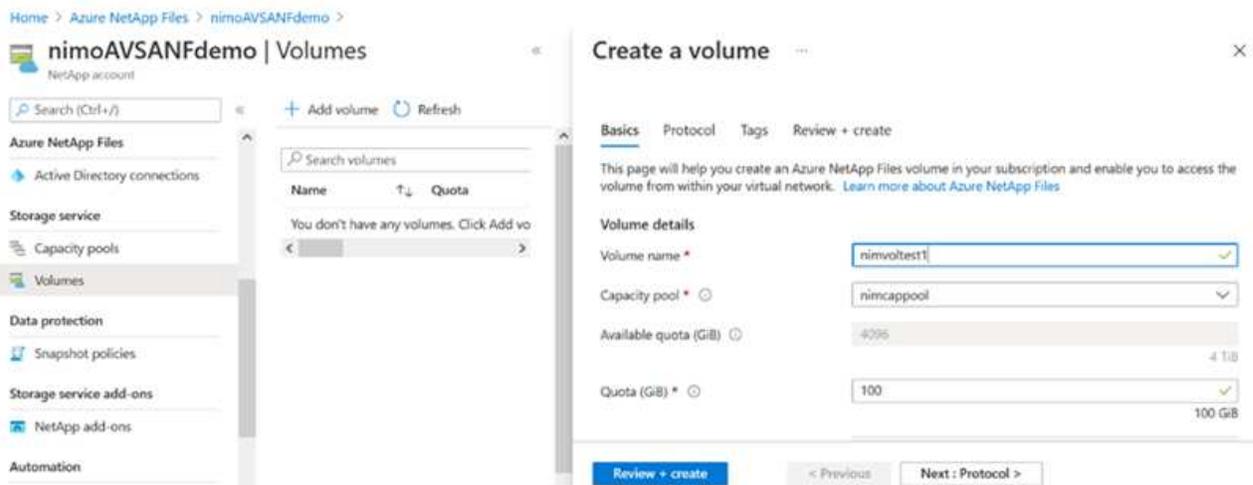


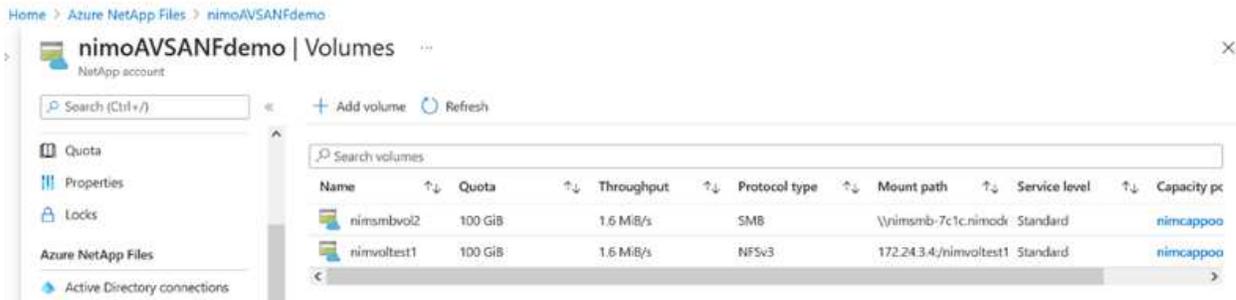
4. Añada un volumen SMB utilizando el blade volúmenes bajo el blade de pools de capacidad. Asegúrese de que el conector de Active Directory esté configurado antes de crear el volumen de SMB.



5. Haga clic en Review + Create para crear el volumen del SMB.

Si la aplicación es SQL Server, habilite la disponibilidad continua de SMB.

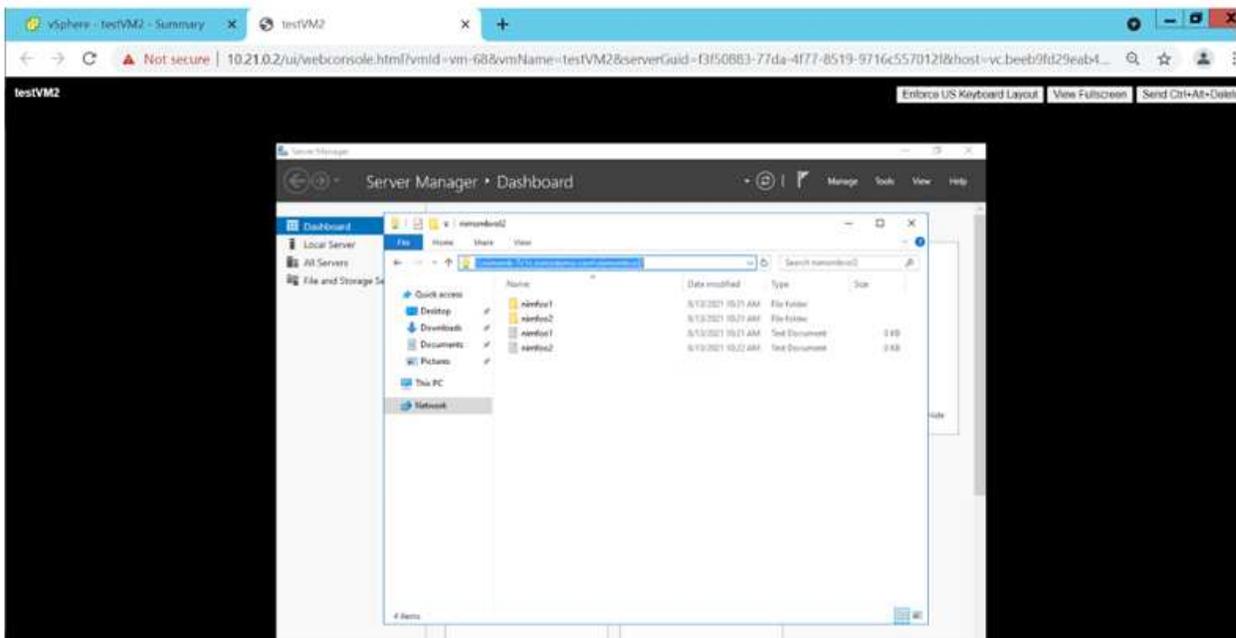


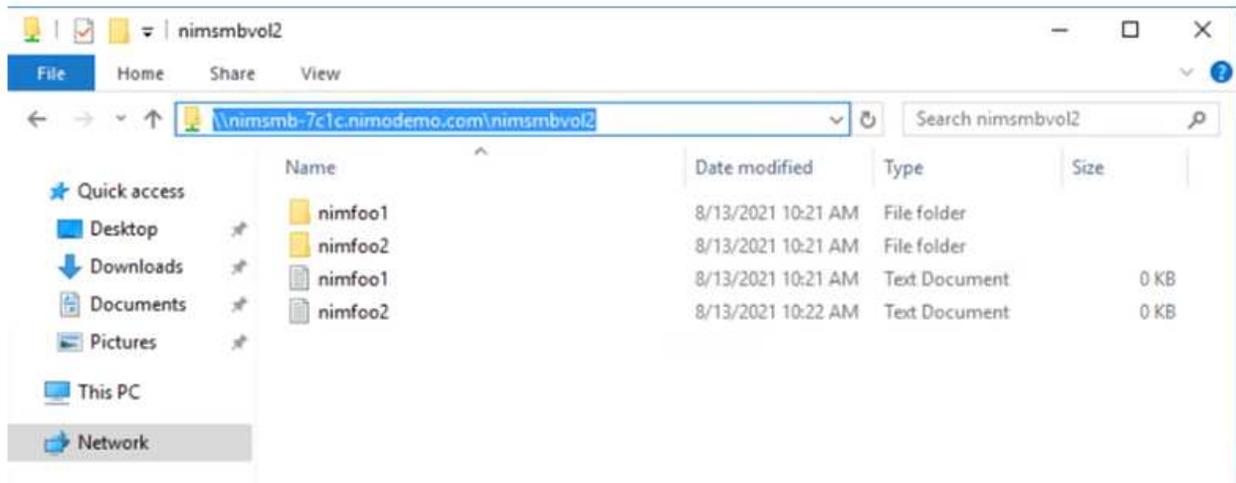


Para obtener más información acerca del rendimiento de Azure NetApp Files Volume por tamaño o cuota, consulte "[Consideraciones de rendimiento para Azure NetApp Files](#)".

- Una vez que se ha establecido la conectividad, el volumen se puede montar y utilizar para los datos de la aplicación.

Para ello, en el portal de Azure, haga clic en el blade de volúmenes y, a continuación, seleccione el volumen que desea montar y acceder a las instrucciones de montaje. Copie la ruta y utilice la opción Map Network Drive para montar el volumen en el equipo virtual que se ejecuta en el centro definido por software de la solución VMware de Azure.





- Para montar volúmenes NFS en equipos virtuales Linux que se ejecutan en un SDDC de la solución Azure VMware, utilice este mismo proceso. Usar la funcionalidad de un nuevo estado de los volúmenes o un nivel de servicio dinámico para satisfacer las demandas de las cargas de trabajo.

```

ninoadmin@ninoadmin-virtual-machine:~$ sudo mount -t nfs -o rw,hard,tcp 172.24.
3.4:/ninodeonfsv1 /hone/ninoadmin/nimodemo11
ninoadmin@ninoadmin-virtual-machine:~$ df
Filesystem            1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
udev                  8168112      0  8168112   0% /dev
tmpfs                 1639548     1488  1638060   1% /run
/dev/sda5             50824704 7902752  40310496  17% /
tmpfs                 8197728      0  8197728   0% /dev/shm
tmpfs                  5120         0     5120     0% /run/lock
tmpfs                 8197728      0  8197728   0% /sys/fs/cgroup
/dev/loop0            56832       56832      0 100% /snap/core18/2128
/dev/loop2            66688       66688      0 100% /snap/gtk-common-the
mes/1515
/dev/loop1            224256      224256      0 100% /snap/gnome-3-34-180
4/72
/dev/loop3            52224       52224      0 100% /snap/snap-store/547
/dev/loop4            33152       33152      0 100% /snap/snapd/12704
/dev/sda1             523248        4   523244   1% /boot/efi
tmpfs                 1639544      52  1639492   1% /run/user/1000
/dev/sr0              54738       54738      0 100% /media/ninoadmin/VMw
are Tools
172.24.3.4:/ninodeonfsv1 104857600      0 104857600   0% /hone/ninoadmin/nino
demo11
ninoadmin@ninoadmin-virtual-machine:~$

```

Para obtener más información, consulte ["Cambie dinámicamente el nivel de servicio de un volumen"](#).

## Cloud Volumes ONTAP (CVO)

Cloud Volumes ONTAP, o CVO, es la solución de gestión de datos en el cloud líder del sector que se basa en el software de almacenamiento ONTAP de NetApp, disponible de forma nativa en Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure y Google Cloud Platform (GCP).

Se trata de una versión de ONTAP definida por software que consume almacenamiento nativo del cloud, lo que le permite tener el mismo software de almacenamiento en el cloud y en las instalaciones, lo que reduce la

necesidad de volver a formar al personal INFORMÁTICO en todos los métodos nuevos para gestionar sus datos.

CVO ofrece a los clientes la capacidad de mover datos del perímetro, al centro de datos, al cloud y al backup sin problemas, de tal modo que su cloud híbrido se aúna, todo ello gestionado con una consola de gestión de panel único, Cloud Manager de NetApp.

Por su diseño, CVO ofrece un rendimiento extremo y capacidades de gestión de datos avanzadas para responder incluso a sus aplicaciones más exigentes en el cloud

**Cloud Volumes ONTAP (CVO) como almacenamiento conectado como invitado**

## Implemente el nuevo Cloud Volumes ONTAP en Azure

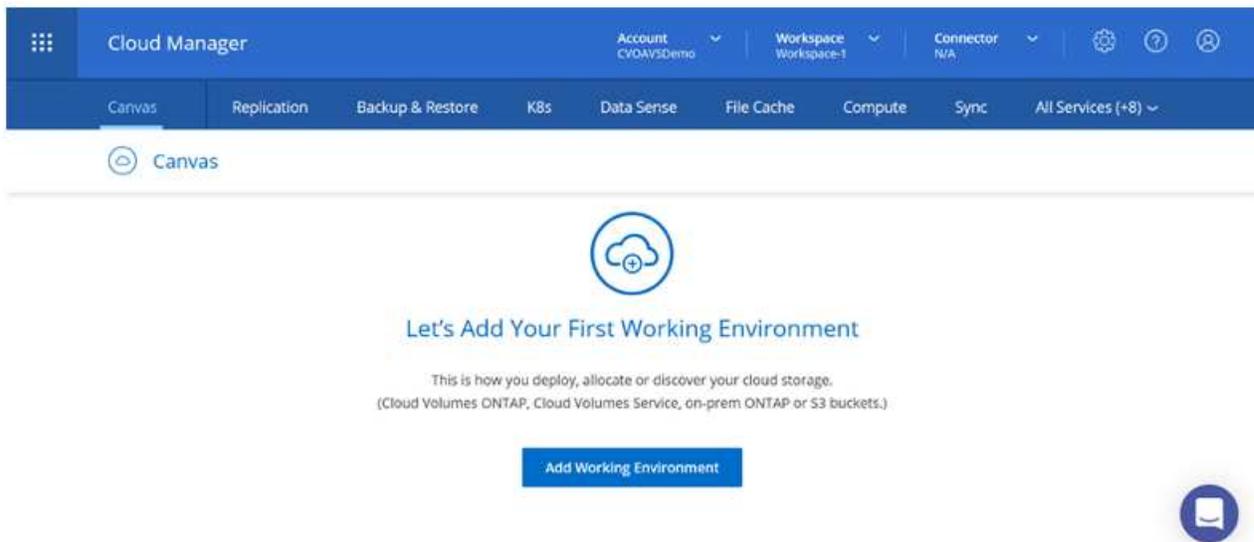
Los recursos compartidos y los LUN de Cloud Volumes ONTAP se pueden montar a partir de máquinas virtuales creadas en el entorno SDDC de la solución para Azure VMware. Los volúmenes también pueden montarse en el cliente Linux y en el cliente Windows, ya que Cloud Volumes ONTAP admite los protocolos iSCSI, SMB y NFS. Los volúmenes de Cloud Volumes ONTAP se pueden configurar en unos pocos pasos sencillos.

Para replicar volúmenes de un entorno local al cloud por motivos de recuperación ante desastres o migración, establezca la conectividad de red a Azure, ya sea mediante una VPN sitio a sitio o ExpressRoute. La replicación de datos de las instalaciones a Cloud Volumes ONTAP no se encuentra fuera del alcance de este documento. Para replicar datos entre sistemas Cloud Volumes ONTAP y locales, consulte "[Configurar la replicación de datos entre sistemas](#)".

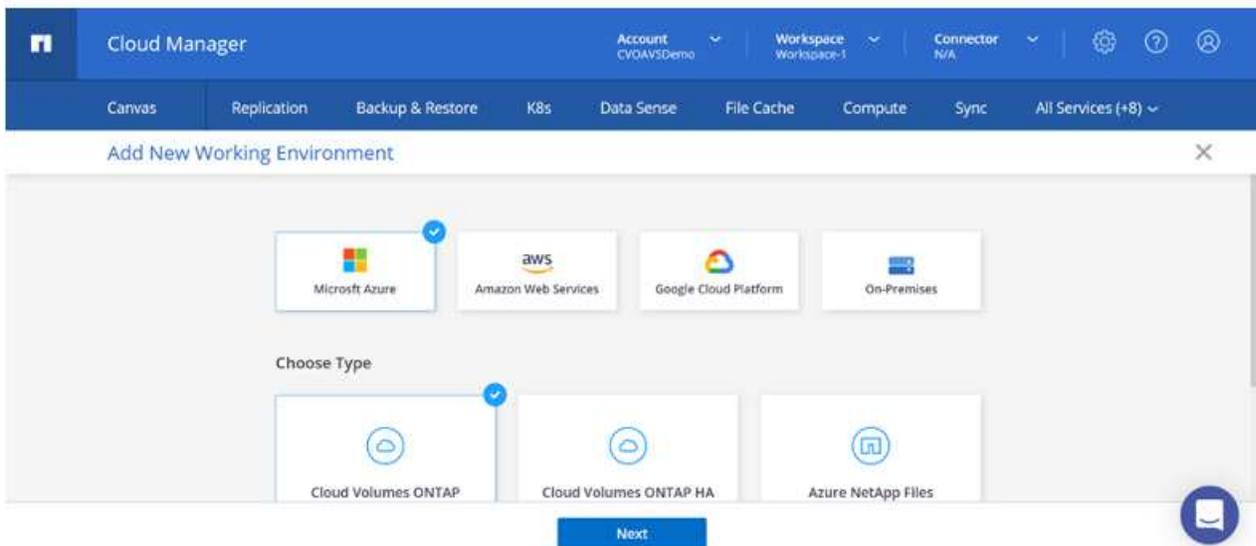


Uso "[Configuración de Cloud Volumes ONTAP](#)" Para ajustar el tamaño de las instancias de Cloud Volumes ONTAP de forma precisa. Supervise también el rendimiento local para utilizarlo como entradas en el dimensionador Cloud Volumes ONTAP.

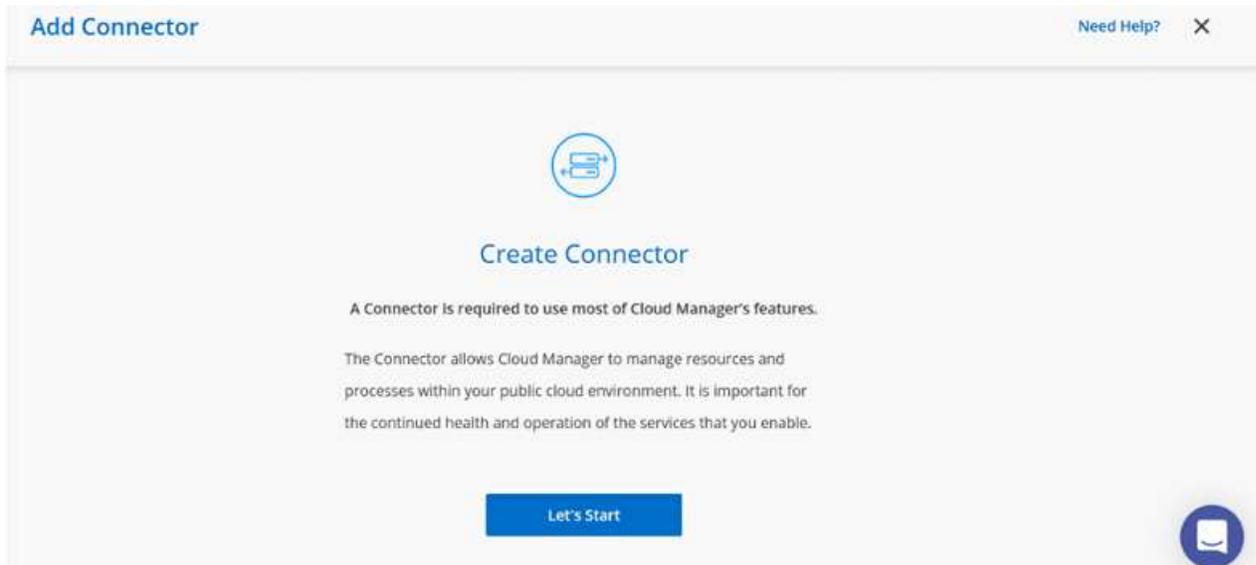
1. Inicie sesión en NetApp Cloud Central: Se mostrará la pantalla Fabric View. Localice la pestaña Cloud Volumes ONTAP y seleccione Go to Cloud Manager. Una vez que haya iniciado sesión, aparecerá la pantalla Canvas.



2. En la página de inicio de Cloud Manager, haga clic en Add a Working Environment y, a continuación, seleccione Microsoft Azure como cloud y el tipo de configuración del sistema.



3. Al crear el primer entorno de trabajo de Cloud Volumes ONTAP, Cloud Manager le solicita que implemente un conector.



4. Una vez creado el conector, actualice los campos Detalles y credenciales.

Managed Service Ide...	SaaS Backup Prod...	CMCVOSub	<a href="#">Edit Credentials</a>
Credential Name	Azure Subscription	Marketplace Subscription	

<b>Details</b> Working Environment Name (Cluster Name) <input type="text" value="nimavsCVO"/>	<b>Credentials</b> User Name <input type="text" value="admin"/>
	Password <input type="password"/>

[Continue](#)

5. Proporcione los detalles del entorno que se va a crear, incluidos el nombre del entorno y las credenciales de administración. Añada etiquetas de grupo de recursos para el entorno de Azure como un parámetro opcional. Una vez que haya terminado, haga clic en continuar.

<b>Details</b> Working Environment Name (Cluster Name) <input type="text" value="nimavsCVO"/>	<b>Credentials</b> User Name <input type="text" value="admin"/>
<input type="button" value="+"/> Add Resource Group Tags <small>Optional Field</small>	Password <input type="password" value="....."/>
	Confirm Password <input type="password" value="....."/>

[Continue](#)

6. Selecciona los servicios complementarios para la implementación de Cloud Volumes ONTAP, que incluyen la clasificación de BlueXP, el backup y la recuperación de datos de BlueXP, y Cloud Insights. Seleccione los servicios y haga clic en Continuar.

	Data Sense & Compliance	<input checked="" type="checkbox"/>	▼
	Backup to Cloud	<input checked="" type="checkbox"/>	▼
	Monitoring	<input checked="" type="checkbox"/>	▼

[Continue](#)

7. Configure la ubicación y la conectividad de Azure. Seleccione la región de Azure, el grupo de recursos, vnet y la subred que desee utilizar.

<p>Azure Region</p> <p>East US 2</p> <hr/> <p>Availability Zone <i>(Optional)</i></p> <p>Select an Availability Zone</p> <hr/> <p>VNet</p> <p>nimoavspriv-vnet   NimoAVSDemo</p> <hr/> <p>Subnet</p> <p>172.24.2.0/24</p>	<p>Resource Group</p> <p><input checked="" type="radio"/> Create a new group <input type="radio"/> Use an existing group</p> <hr/> <p>Resource Group Name</p> <p>nimassCVO-rg</p> <hr/> <p>Security Group</p> <p><input checked="" type="radio"/> Generated security group <input type="radio"/> Use existing security group</p> <hr/> <p><input checked="" type="checkbox"/> I have verified network connectivity between the Cloud Manager server and the selected VNet.</p>
---	--

[Continue](#)

8. Seleccione la opción de licencia: Pago por uso o BYOL para usar la licencia existente. En este ejemplo, se utiliza la opción de pago por uso.

### Create a New Working Environment Cloud Volumes ONTAP Charging Methods & NSS Account

<p>Cloud Volumes ONTAP Charging Methods</p> <p><a href="#">Learn more about our charging methods</a></p> <hr/> <p><input checked="" type="radio"/> Pay-As-You-Go by the hour</p> <hr/> <p><input type="radio"/> Bring your own license</p>	<p>NetApp Support Site Account <i>(Optional)</i></p> <p><a href="#">Learn more about NetApp Support Site (NSS) accounts</a></p> <p>To register this Cloud Volumes ONTAP to support, you should add NetApp Support Site Account.</p> <p>Don't have a NetApp Support Site account? Select go to finish deploying this system. After its created, use the Support Registration option to create an NSS account.</p>
--	--

[Continue](#)

9. Seleccione entre varios paquetes preconfigurados disponibles para los distintos tipos de cargas de trabajo.

Select a preconfigured Cloud Volumes ONTAP system that best matches your needs, or create your own configuration. [Change Configuration](#)

Preconfigured settings can be modified at a later time.

 <p><b>POC and small workloads</b> Up to 500GB of storage</p>	 <p><b>Database and application data production workloads</b></p>	 <p><b>Cost effective DR</b> Up to 500GB of storage</p>	 <p><b>Highest performance production workloads</b></p>
--	--	--	--

[Continue](#)

10. Acepte los dos acuerdos sobre la activación del soporte y la asignación de recursos de Azure. para crear la instancia de Cloud Volumes ONTAP, haga clic en Go.

nimavsCVO

Azure | East US 2

- I understand that in order to activate support, I must first register Cloud Volumes ONTAP with NetApp. [More information >](#)
- I understand that Cloud Manager will allocate the appropriate Azure resources to comply with my above requirements. [More information >](#)

Overview | Networking | Storage

Go

11. Una vez que se ha provisionado Cloud Volumes ONTAP, se muestra en los entornos de trabajo de la página lienzo.

The screenshot shows the Canvas dashboard interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'Canvas', 'Replication', 'Backup & Restore', 'K8s', 'Data Sense', 'File Cache', 'Compute', 'Sync', and 'All Services (+8)'. Below this, the 'Canvas' section is active, displaying 'Add Working Environment' and a card for 'nimavsCVO Cloud Volumes ONTAP' with a 'Freemium' label. On the right, a sidebar provides details for the 'nimavsCVO' environment, showing it is 'On' and includes a 'DETAILS' section with 'Cloud Volumes ONTAP | Azure | Single' and a 'SERVICES' section with 'Replication'. A blue button labeled 'Enter Working Environment' is visible at the bottom right of the sidebar.

## Configuraciones adicionales para volúmenes SMB

1. Una vez listo el entorno de trabajo, asegúrese de que el servidor CIFS esté configurado con los parámetros de configuración DNS y Active Directory adecuados. Este paso es necesario para poder crear el volumen de SMB.

The screenshot shows the 'Create a CIFS server' configuration page in the nimavsCVO interface. The page includes the following fields and options:

- DNS Primary IP Address:** 172.24.1.5
- Active Directory Domain to join:** nimodemo.com
- DNS Secondary IP Address (Optional):** Example: 127.0.0.1
- Credentials authorized to join the domain:** nimoadmin and a password field (masked with dots).

Navigation and status elements include 'Volumes', 'Replications', 'Azure', 'Azure Managed Encryption', and a '+ Advanced' button.

2. La creación del volumen SMB es un proceso sencillo. Seleccione la instancia de CVO para crear el volumen y haga clic en la opción Create Volume. Elija el tamaño adecuado y el gestor de cloud elija el agregado que lo contiene o utilice un mecanismo de asignación avanzado para colocarlo en un agregado concreto. En esta demostración, se ha seleccionado SMB como protocolo.

The screenshot shows the 'Volume Details, Protection & Protocol' configuration page in the nimavsCVO interface. The page is divided into two main sections:

- Details & Protection:**
  - Volume Name:** nimavssmbvol1
  - Size (GB):** 50
  - Snapshot Policy:** default
  - Default Policy:** Default Policy
- Protocol:**
  - NFS:** Selected
  - CIFS:** Selected
  - iSCSI:** Not selected
  - Share name:** nimavssmbvol1\_share
  - Permissions:** Full Control
  - Users / Groups:** Everyone;

A 'Continue' button is located at the bottom of the page.

3. Una vez que el volumen se ha aprovisionado, estará disponible en el panel Volumes. Dado que se aprovisiona un recurso compartido de CIFS, conceda a los usuarios o grupos permiso a los archivos y carpetas y compruebe que esos usuarios pueden acceder al recurso compartido y crear un archivo. Este paso no es necesario si el volumen se replica desde un entorno en las instalaciones, ya que los permisos de archivos y carpetas se conservan como parte de la replicación de SnapMirror.

## Volumes

1 Volume | 50 GB Allocated | 1.74 MB Total Used (1.74 MB in Disk, 0 KB in Blob)

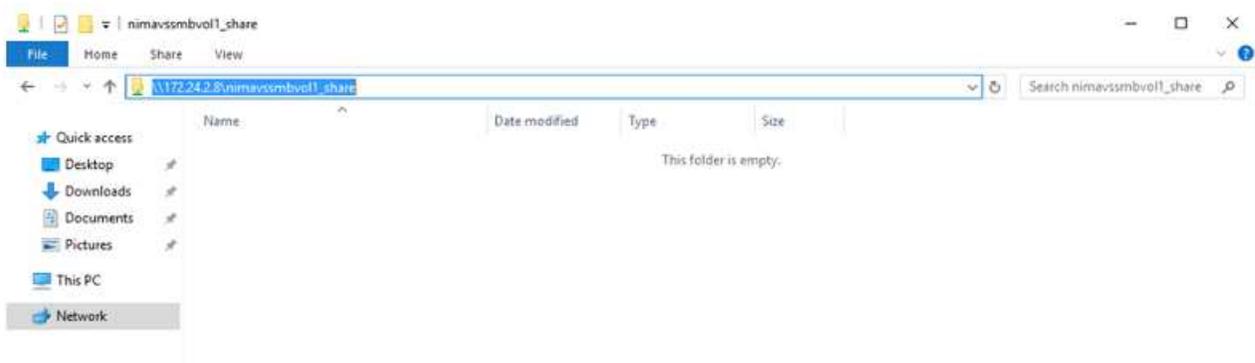
The screenshot shows the details for a volume named 'nimavssmbvol1'. It is in an 'ONLINE' state. The 'INFO' section lists: Disk Type: PREMIUM\_LRS, Tiering Policy: Auto, and Backup: OFF. The 'CAPACITY' section shows a circular gauge for '50 GB Allocated'. To the right, it indicates '1.74 MB Disk Used' and '0 GB Blob Used'.

4. Una vez creado el volumen, utilice el comando Mount para conectarse al recurso compartido desde la máquina virtual que se ejecuta en los hosts SDDC de Azure VMware Solution.
5. Copie la siguiente ruta y utilice la opción Map Network Drive para montar el volumen en el equipo virtual que se ejecuta en el centro de datos definido por software de la solución VMware de Azure.

## Mount Volume nimavssmbvol1

Go to your machine and enter this command

```
\\172.24.2.8\nimavssmbvol1_share
```



## Conectar el LUN a un host

Para conectar el LUN a un host, complete los pasos siguientes:

1. En la página lienzo, haga doble clic en el entorno de trabajo de Cloud Volumes ONTAP para crear y gestionar volúmenes.
2. Haga clic en Add Volume > New Volume, seleccione iSCSI y haga clic en Create Initiator Group. Haga clic en Continue.

The screenshot shows the configuration interface for creating a new volume. It is divided into two main sections: 'Details & Protection' and 'Protocol'.

**Details & Protection:**

- Volume Name:** A text input field containing 'nimavsscsi1'.
- Size (GB):** A numeric input field containing '500'.
- Snapshot Policy:** A dropdown menu with 'default' selected. Below it, there is a link for 'Default Policy'.

**Protocol:**

- Three tabs are visible: 'NFS', 'CIFS', and 'iSCSI'. The 'iSCSI' tab is selected and highlighted with a blue underline.
- Below the tabs, there is a link that says 'What about LUNs?'.
- Initiator Group:** A section with a dropdown arrow. Below it, there are two radio buttons: 'Map Existing Initiator Groups' (which is unselected) and 'Create Initiator Group' (which is selected).
- Below the radio buttons, there is a text input field for the Initiator Group name, which contains 'avsvmlG'.

At the bottom center of the form, there is a blue button labeled 'Continue'.

3. Una vez que se haya provisionado el volumen, seleccione el volumen y, a continuación, haga clic en IQN de destino. Para copiar el nombre completo de iSCSI (IQN), haga clic en Copy. Configurar una conexión iSCSI desde el host al LUN.

Para lograr lo mismo con el host que reside en el centro de datos definido por software de la solución VMware de Azure:

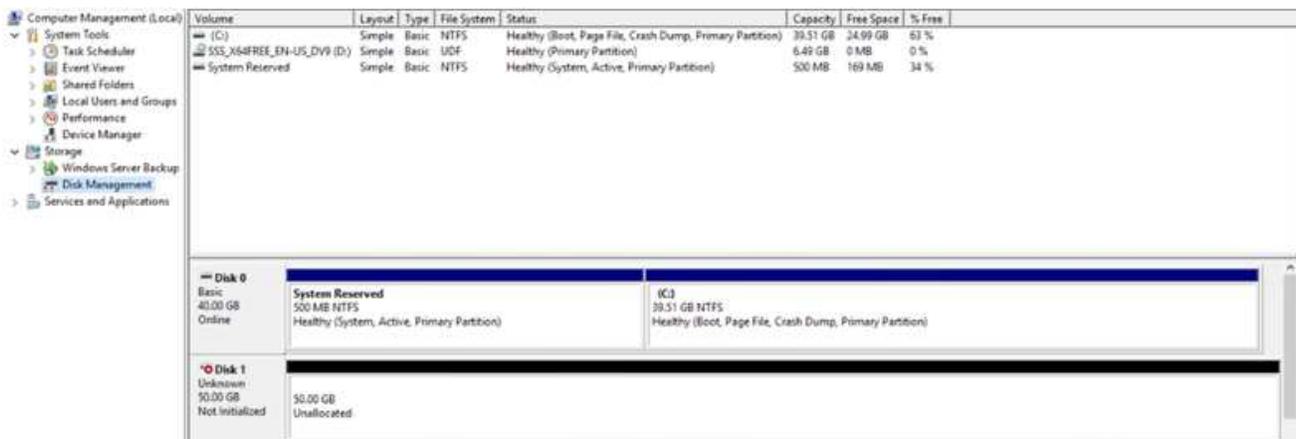
- a. RDP a la máquina virtual alojada en el SDDC de la solución Azure VMware.
- b. Abra el cuadro de diálogo Propiedades del iniciador iSCSI: Administrador del servidor > Panel > Herramientas > Iniciador iSCSI.
- c. En la pestaña Discovery, haga clic en Discover Portal o Add Portal y, a continuación, introduzca la dirección IP del puerto de destino iSCSI.
- d. En la pestaña Destinos, seleccione el objetivo detectado y haga clic en Iniciar sesión o conectar.
- e. Seleccione Activar multivía y, a continuación, seleccione Restaurar automáticamente esta conexión cuando se inicie el equipo o Agregar esta conexión a la lista de destinos favoritos. Haga clic en Avanzado.

**Nota:** el host Windows debe tener una conexión iSCSI con cada nodo del clúster. El DSM nativo selecciona las mejores rutas que se van a utilizar.



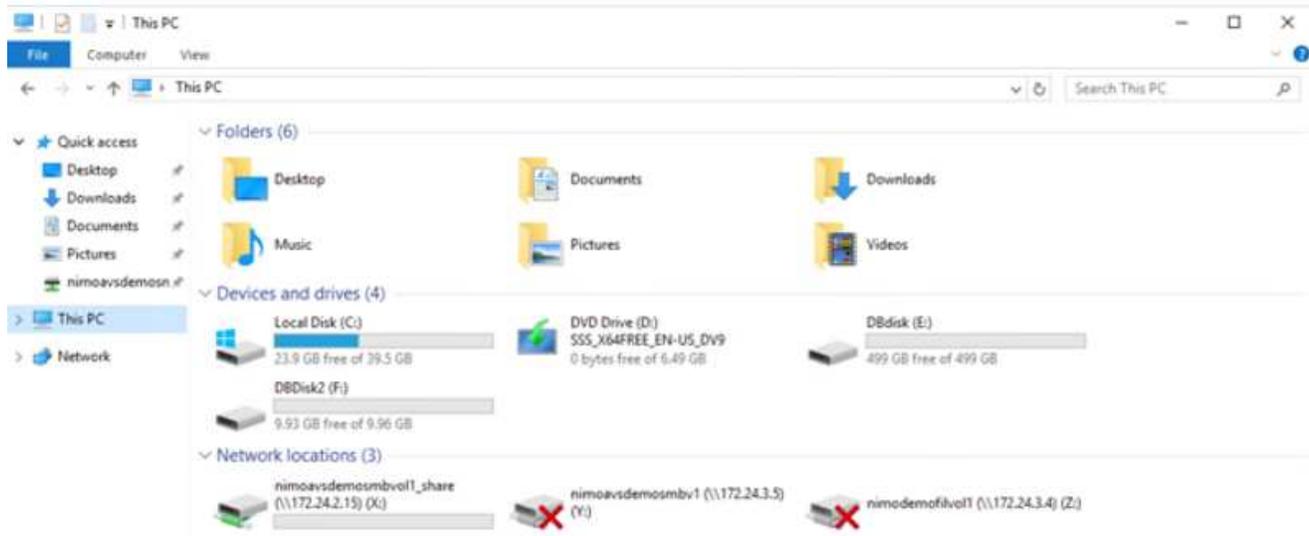
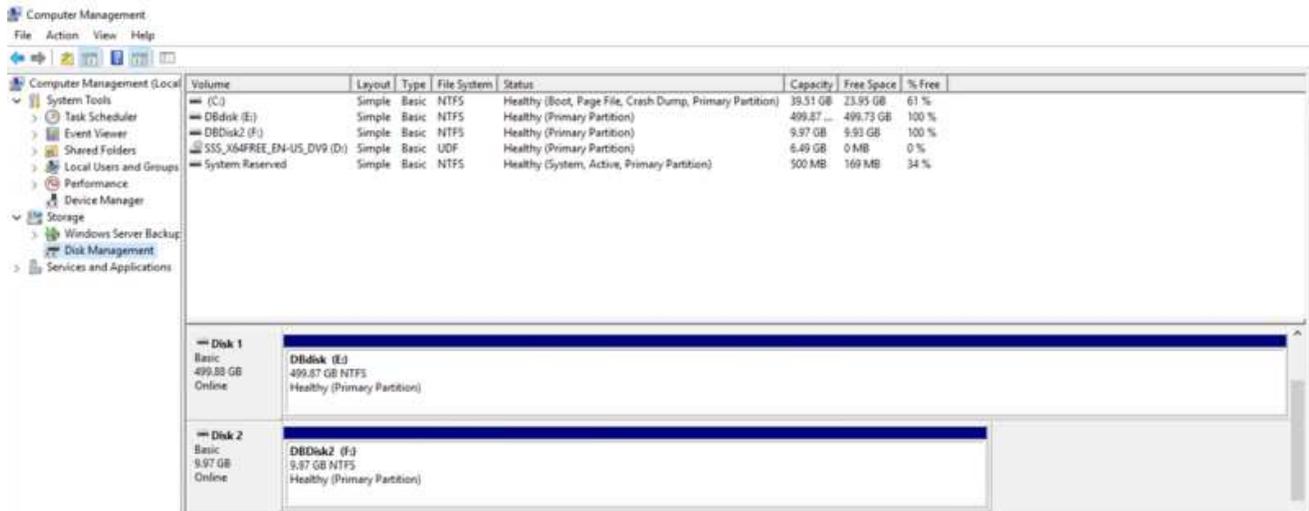
Las LUN de una máquina virtual de almacenamiento (SVM) aparecen como discos en el host Windows. El host no detecta automáticamente los nuevos discos que se añaden. Active una detección repetida manual para detectar los discos realizando los pasos siguientes:

1. Abra la utilidad Administración de equipos de Windows: Inicio > Herramientas administrativas > Administración de equipos.
2. Expanda el nodo almacenamiento en el árbol de navegación.
3. Haga clic en Administración de discos.
4. Haga clic en Acción > discos de reexploración.



Cuando el host Windows accede por primera vez a una nueva LUN, no tiene sistema de archivos o partición. Inicialice la LUN y, de manera opcional, formatee la LUN con un sistema de archivos realizando los pasos siguientes:

1. Inicie Administración de discos de Windows.
2. Haga clic con el botón derecho en el LUN y seleccione el disco o el tipo de partición necesarios.
3. Siga las instrucciones del asistente. En este ejemplo, la unidad E: Está montada



## Almacén de datos NFS complementario de Google Cloud VMware Engine con Google Cloud NetApp Volumes

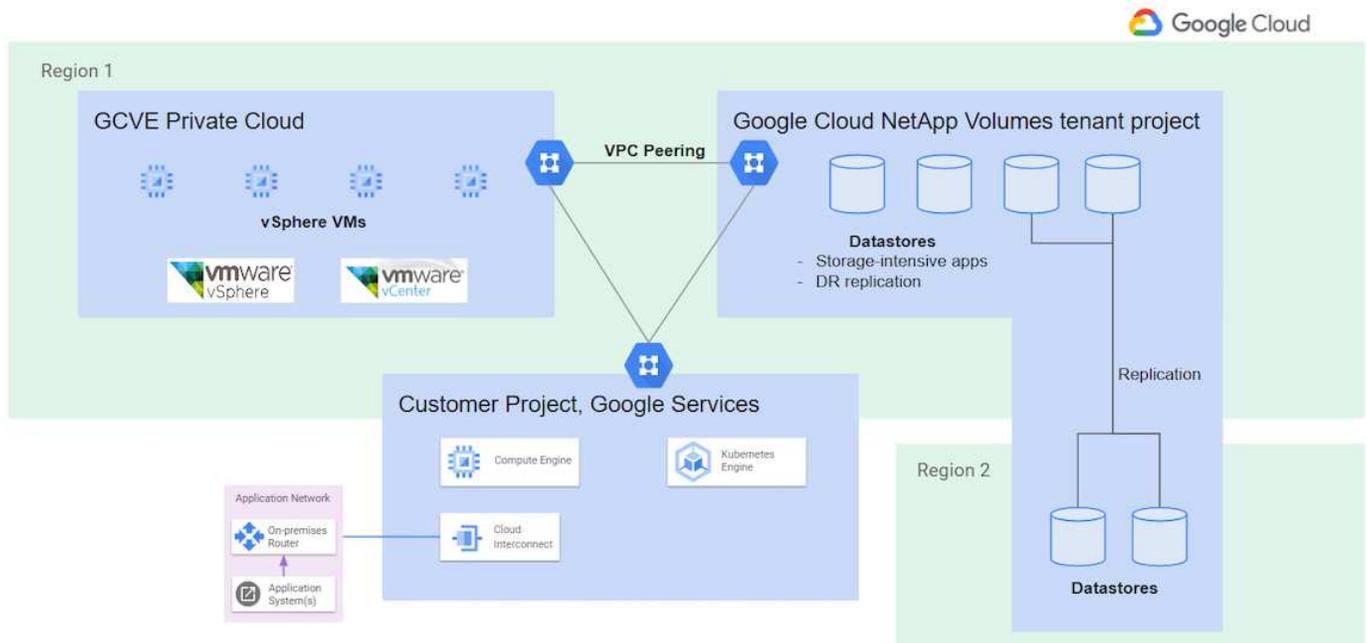
Los clientes pueden ampliar la capacidad de almacenamiento en Google Cloud VMware Engine mediante un almacén de datos complementario NFS con Google Cloud NetApp Volumes.

### Descripción general

Autores: Suresh Thoppay, NetApp

Los clientes que requieren capacidad de almacenamiento adicional en su entorno de Google Cloud VMware Engine (GCVE) pueden utilizar el servicio Cloud Volume de NetApp para montarlo como almacén de datos NFS complementario. El almacenamiento de datos en Google Cloud NetApp Volumes permite a los clientes

replicar entre regiones para protegerlos de más allá.



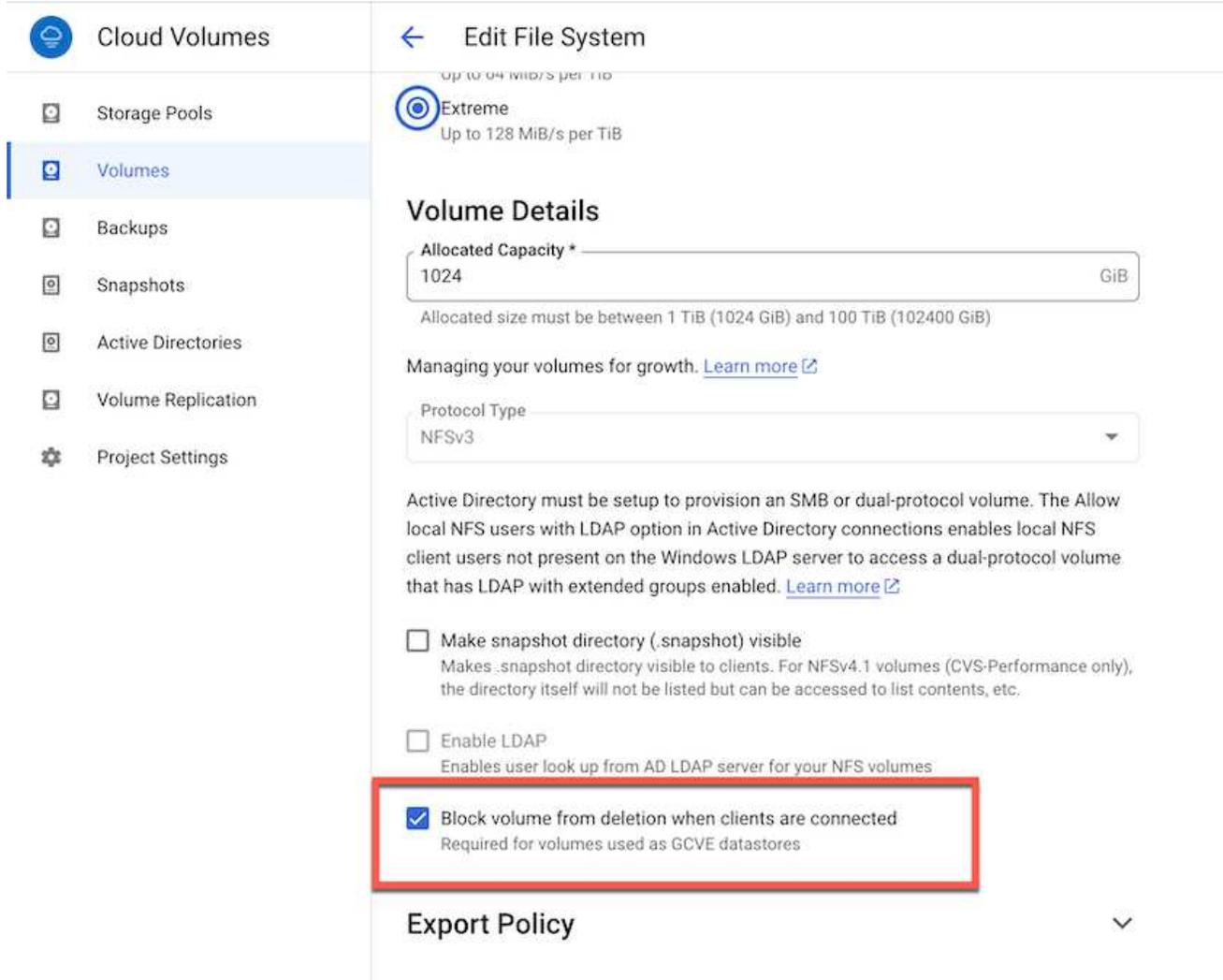
## Pasos de implementación para montar el almacén de datos NFS desde Google Cloud NetApp Volumes (volúmenes de NetApp) en GCVE

### Aprovisione volúmenes de NetApp-Rendimiento

El volumen de Google Cloud NetApp Volumes puede aprovisionarse "[Uso de la consola de Google Cloud](#)" "[Mediante la API o el portal de NetApp BlueXP](#)"

## Marque ese volumen NetApp Volumes como no se puede eliminar

Para evitar la eliminación accidental del volumen mientras la máquina virtual se está ejecutando, asegúrese de que el volumen esté marcado como no eliminable, como se muestra en la siguiente captura de pantalla.



The screenshot shows the 'Edit File System' configuration page in the NetApp Volumes console. The left sidebar contains navigation options: Cloud Volumes, Storage Pools, Volumes (selected), Backups, Snapshots, Active Directories, Volume Replication, and Project Settings. The main content area shows the 'Extreme' performance tier with a throughput of 'Up to 128 MiB/s per TiB'. Under 'Volume Details', the 'Allocated Capacity' is set to 1024 GiB. The 'Protocol Type' is set to NFSv3. A red box highlights the checkbox 'Block volume from deletion when clients are connected', which is checked. Below this, the 'Export Policy' section is partially visible.

Para obtener más información, consulte "[Creando volumen NFS](#)" la documentación.

## Asegúrese de que existe una conexión privada en GCVE para el VPC de inquilino de NetApp Volumes.

Para montar el almacén de datos NFS, debe existir una conexión privada entre GCVE y el proyecto de volúmenes de NetApp. Para obtener más información, consulte "[Cómo configurar el acceso al servicio privado](#)"

## Montar el almacén de datos de NFS

Para obtener instrucciones sobre cómo montar el almacén de datos NFS en GCVE, consulte ["Cómo crear un almacén de datos NFS con volúmenes de NetApp"](#)



Dado que Google gestiona los hosts de vSphere, no tiene acceso para instalar NFS vSphere API for Array Integration (VAAI) vSphere Installation Bundle (VIB). Si necesita soporte para Virtual Volumes (VVOL), no dude en comunicárnoslo. Si desea utilizar Jumbo Frames, consulte ["Tamaños máximos de MTU admitidos en GCP"](#)

## Ahorro con Google Cloud NetApp Volumes

Para obtener más información sobre su posible ahorro con Google Cloud NetApp Volumes para sus demandas de almacenamiento en GCVE, visite ["Calculadora de ROI de NetApp"](#)

## Enlaces de referencia

- ["Blog de Google: Cómo usar NetApp Volumes como almacenes de datos para Google Cloud VMware Engine"](#)
- ["Blog de NetApp: Una forma mejor de migrar tus aplicaciones con gran cantidad de almacenamiento a Google Cloud"](#)

## Opciones de almacenamiento de NetApp para GCP

GCP admite el almacenamiento NetApp conectado como invitado con Cloud Volumes ONTAP (CVO) o Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes).

### Cloud Volumes ONTAP (CVO)

Cloud Volumes ONTAP, o CVO, es la solución de gestión de datos en el cloud líder del sector que se basa en el software de almacenamiento ONTAP de NetApp, disponible de forma nativa en Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure y Google Cloud Platform (GCP).

Se trata de una versión de ONTAP definida por software que consume almacenamiento nativo del cloud, lo que le permite tener el mismo software de almacenamiento en el cloud y en las instalaciones, lo que reduce la necesidad de volver a formar al personal INFORMÁTICO en todos los métodos nuevos para gestionar sus datos.

CVO ofrece a los clientes la capacidad de mover datos del perímetro, al centro de datos, al cloud y al backup sin problemas, de tal modo que su cloud híbrido se aúna, todo ello gestionado con una consola de gestión de panel único, Cloud Manager de NetApp.

Por su diseño, CVO ofrece un rendimiento extremo y capacidades de gestión de datos avanzadas para responder incluso a sus aplicaciones más exigentes en el cloud

### Cloud Volumes ONTAP (CVO) como almacenamiento conectado como invitado

## Implemente Cloud Volumes ONTAP en Google Cloud (hágalo usted mismo)

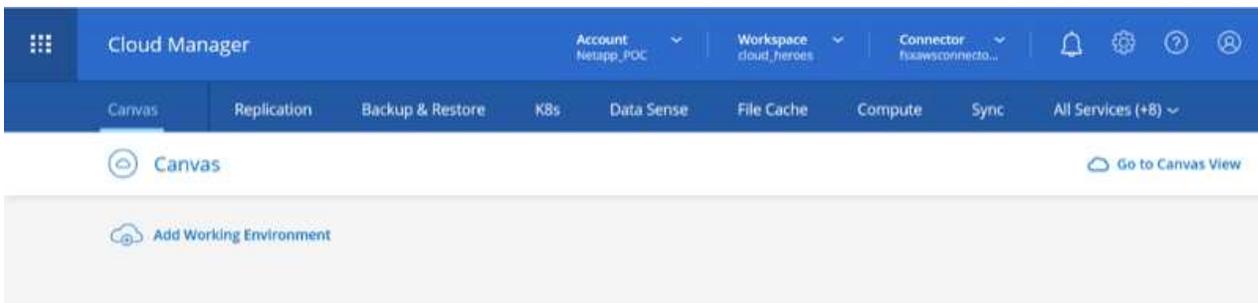
Los recursos compartidos y LUN de Cloud Volumes ONTAP se pueden montar a partir de equipos virtuales creados en el entorno de cloud privado GCVE. Los volúmenes también pueden montarse en el cliente Linux y en el cliente Windows y se puede acceder a LUN y LUN en clientes Linux o Windows como dispositivos de bloque cuando se monta a través de iSCSI, porque Cloud Volumes ONTAP admite los protocolos iSCSI, SMB y NFS. Los volúmenes de Cloud Volumes ONTAP se pueden configurar en unos pocos pasos sencillos.

Para replicar volúmenes de un entorno local al cloud por motivos de recuperación ante desastres o migración, establezca la conectividad de red con Google Cloud, ya sea mediante una VPN de sitio a sitio o Cloud Interconnect. La replicación de datos de las instalaciones a Cloud Volumes ONTAP no se encuentra fuera del alcance de este documento. Para replicar datos entre sistemas Cloud Volumes ONTAP y locales, consulte [xref:./ehc/"Configurar la replicación de datos entre sistemas"](#).

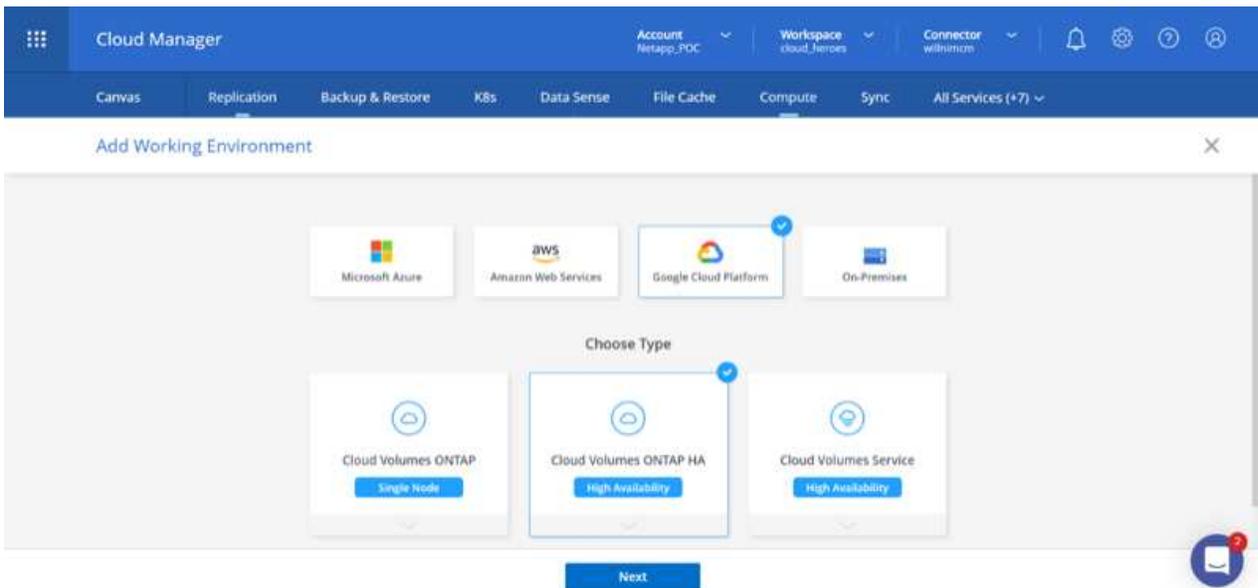


Uso "[Configuración de Cloud Volumes ONTAP](#)" Para ajustar el tamaño de las instancias de Cloud Volumes ONTAP de forma precisa. Supervise también el rendimiento local para utilizarlo como entradas en el dimensionador Cloud Volumes ONTAP.

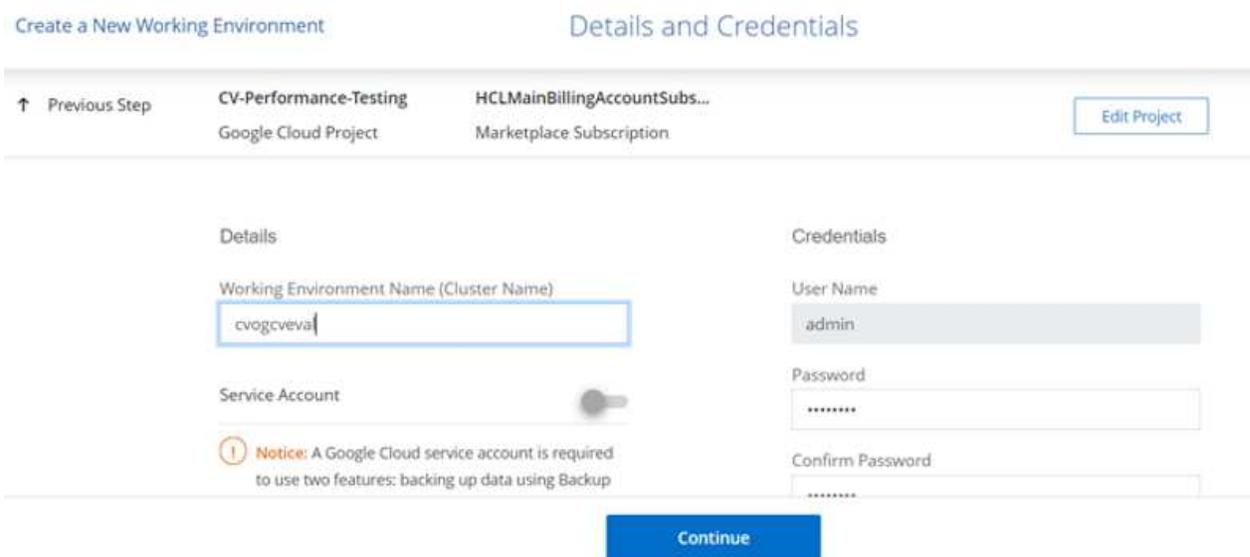
1. Inicie sesión en NetApp Cloud Central: Se mostrará la pantalla Fabric View. Localice la pestaña Cloud Volumes ONTAP y seleccione Go to Cloud Manager. Una vez que haya iniciado sesión, aparecerá la pantalla Canvas.



2. En la ficha lienzo de Cloud Manager, haga clic en Agregar un entorno de trabajo y, a continuación, seleccione Google Cloud Platform como la nube y el tipo de configuración del sistema. A continuación, haga clic en Siguiente.



3. Proporcione los detalles del entorno que se va a crear, incluidos el nombre del entorno y las credenciales de administración. Una vez que haya terminado, haga clic en continuar.



4. Seleccione o anule la selección de los servicios complementarios para la implementación de Cloud Volumes ONTAP, como detección de datos y cumplimiento de normativas o backup en el cloud. A continuación, haga clic en continuar.

**SUGERENCIA:** Se mostrará un mensaje emergente de verificación al desactivar los servicios de complemento. Los servicios complementarios se pueden agregar o eliminar después de la implementación de CVO, considere deseleccionarlos si no son necesarios desde el principio para evitar costes.

↑ Previous Step



Data Sense &amp; Compliance



Backup to Cloud



**WARNING:**By turning off Backup to Cloud, future data recovery will not be possible in case of data corruption or loss

[Continue](#)

5. Seleccione una ubicación, elija una política de firewall y seleccione la casilla de comprobación para confirmar la conectividad de red con el almacenamiento de Google Cloud.

↑ Previous Step

Location

GCP Region

europe-west3

Connectivity

VPC

cloud-volumes-vpc

GCP Zone

europe-west3-c

Subnet

10.0.6.0/24

I have verified connectivity between the target VPC and Google Cloud storage.

Firewall Policy

 Generated firewall policy Use existing firewall policy[Continue](#)

6. Seleccione la opción de licencia: Pago por uso o BYOL para usar la licencia existente. En este ejemplo, se utiliza la opción Freemium. A continuación, haga clic en continuar.

↑ Previous Step Cloud Volumes ONTAP Charging Methods

[Learn more about our charging methods](#)

- Pay-As-You-Go by the hour
- Bring your own license
- Freemium (Up to 500GB)

NetApp Support Site Account

[Learn more about NetApp Support Site \(NSS\) accounts](#)

NetApp Support Site Account

mchad

To add a new NetApp Support Site account, go to the Support - NSS Management tab.

[Continue](#)

7. Seleccione entre varios paquetes preconfigurados disponibles en función del tipo de carga de trabajo que se pondrá en marcha en máquinas virtuales que se ejecuten en VMware Cloud en AWS SDDC.

SUGERENCIA: Coloque el ratón sobre los mosaicos para obtener más información o personalice los componentes de CVO y la versión de ONTAP haciendo clic en Cambiar configuración.

Create a New Working Environment Preconfigured Packages

Select a preconfigured Cloud Volumes ONTAP system that best matches your needs, or create your own configuration. Preconfigured settings can be modified at a later time. [Change Configuration](#)

-  POC and small workloads  
Up to 500GB of storage
-  Database and application data production workloads
-  Cost effective DR  
Up to 500GB of storage
-  Highest performance production workloads

[Continue](#)

8. En la página Review & Approve, revise y confirme las selecciones para crear la instancia de Cloud Volumes ONTAP, haga clic en Go.

Create a New Working Environment Review & Approve

↑ Previous Step [Show API request](#)

GCP | europe-west3

This Cloud Volumes ONTAP instance will be registered with NetApp support under the NSS Account mchad.

I understand that Cloud Manager will allocate the appropriate GCP resources to comply with my above requirements. [More information >](#)

**Overview** Networking Storage

Storage System:	Cloud Volumes ONTAP	Cloud Volumes ONTAP runs on:	n2-standard-4
License Type:	Cloud Volumes ONTAP Freemium	Encryption:	Google Cloud Managed
Capacity Limit:	500GB	Write Speed:	Normal

[Go](#)

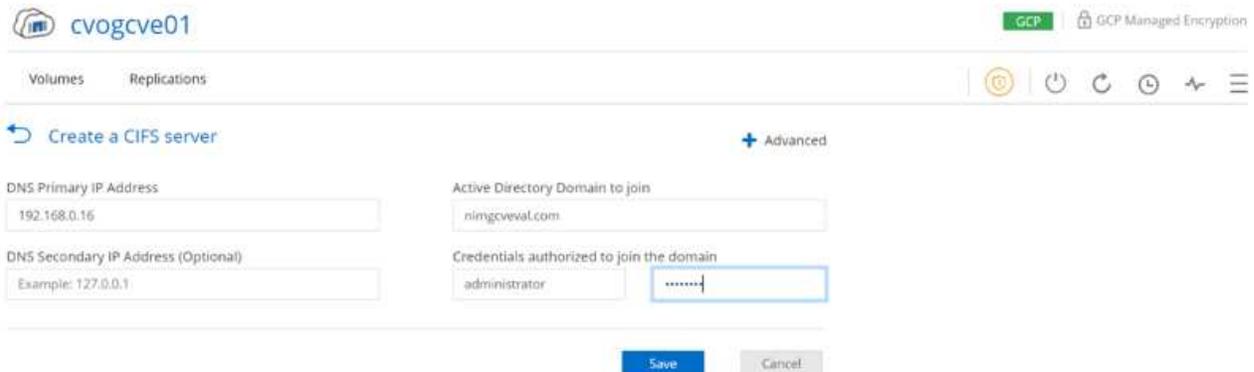
9. Una vez que se ha aprovisionado Cloud Volumes ONTAP, se muestra en los entornos de trabajo de la página lienzo.

The screenshot displays the Cloud Manager interface. At the top, there is a navigation bar with the 'Cloud Manager' title and several dropdown menus for 'Account' (NetApp\_PDC), 'Workspace' (Cloud\_Jerms), and 'Connector' (withnamezo). Below this is a secondary navigation bar with tabs for 'Canvas', 'Replication', 'Backup & Restore', 'K8s', 'Data Sense', 'File Cache', 'Compute', 'Sync', and 'All Services (+7)'. The main content area is titled 'Canvas' and includes a 'Go to Tabular View' button. Underneath, there is an 'Add Working Environment' section with two environment cards. The first card, labeled 'SINGLE', shows 'cvogcve01 Cloud Volumes ONTAP' with a 'Freemium' tag. The second card, labeled 'HA', shows 'DatacenterDude Azure NetApp Files' with '31 Volumes' and '9.71 TiB Capacity'. To the right, a 'Working Environments' sidebar lists three items: '1 Cloud Volumes ONTAP' with '43.05 GiB Provisioned Capacity', '1 FSx for ONTAP (High-Availability)' with '0 B Provisioned Capacity', and '1 Azure NetApp Files' with '9.71 TiB Provisioned Capacity'.

## Configuraciones adicionales para volúmenes SMB

1. Una vez listo el entorno de trabajo, asegúrese de que el servidor CIFS esté configurado con los parámetros de configuración DNS y Active Directory adecuados. Este paso es necesario para poder crear el volumen de SMB.

SUGERENCIA: Haga clic en el icono Menú (°), seleccione Avanzado para ver más opciones y seleccione Configuración CIFS.

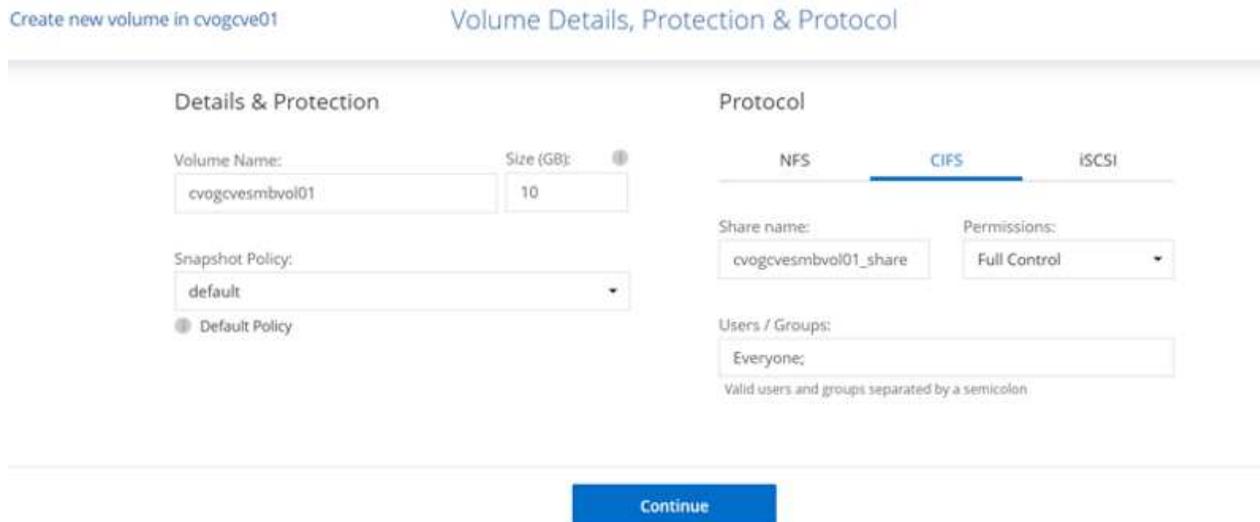


The screenshot shows the 'Create a CIFS server' configuration page in the Google Cloud console. The page is titled 'Create a CIFS server' and has a '+ Advanced' link. The configuration fields are:

- DNS Primary IP Address: 192.168.0.16
- Active Directory Domain to join: nimgcveval.com
- DNS Secondary IP Address (Optional): Example: 127.0.0.1
- Credentials authorized to join the domain: administrator and a password field.

There are 'Save' and 'Cancel' buttons at the bottom.

2. La creación del volumen SMB es un proceso sencillo. En lienzo, haga doble clic en el entorno de trabajo Cloud Volumes ONTAP para crear y gestionar volúmenes y haga clic en la opción Crear volumen. Elija el tamaño adecuado y el gestor de cloud elija el agregado que lo contiene o utilice un mecanismo de asignación avanzado para colocarlo en un agregado concreto. Para esta demostración, se selecciona CIFS/SMB como protocolo.



The screenshot shows the 'Volume Details, Protection & Protocol' configuration page in the Google Cloud console. The page is titled 'Volume Details, Protection & Protocol' and has a 'Continue' button at the bottom.

The configuration fields are:

- Volume Name: cvogvesmbvol01
- Size (GB): 10
- Snapshot Policy: default
- Protocol: CIFS (selected)
- Share name: cvogvesmbvol01\_share
- Permissions: Full Control
- Users / Groups: Everyone

There is a 'Continue' button at the bottom.

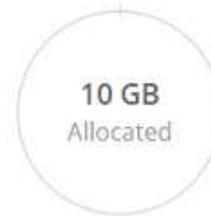
3. Una vez que el volumen se ha provisionado, estará disponible en el panel Volumes. Dado que se aprovisiona un recurso compartido de CIFS, conceda a los usuarios o grupos permiso a los archivos y carpetas y compruebe que esos usuarios pueden acceder al recurso compartido y crear un archivo. Este paso no es necesario si el volumen se replica desde un entorno en las instalaciones, ya que los permisos de archivos y carpetas se conservan como parte de la replicación de SnapMirror.

SUGERENCIA: Haga clic en el menú de volumen (°) para mostrar sus opciones.

## INFO

Disk Type	PD-SSD
Tiering Policy	None

## CAPACITY



1.84 MB  
Disk Used

- Una vez creado el volumen, utilice el comando de montaje para mostrar las instrucciones de conexión de volúmenes y, a continuación, conéctese al recurso compartido desde las máquinas virtuales en Google Cloud VMware Engine.

Volumes    Replications

 Mount Volume cvogcvesmbvol01

Go to your machine and enter this command

```
\\10.0.6.251\cvogcvesmbvol01_share
```

 Copy

- Copie la siguiente ruta y utilice la opción Map Network Drive para montar el volumen en la máquina virtual que se ejecuta en el motor de VMware de Google Cloud.

Specify the drive letter for the connection and the folder that you want to connect to:

Drive:

Folder:

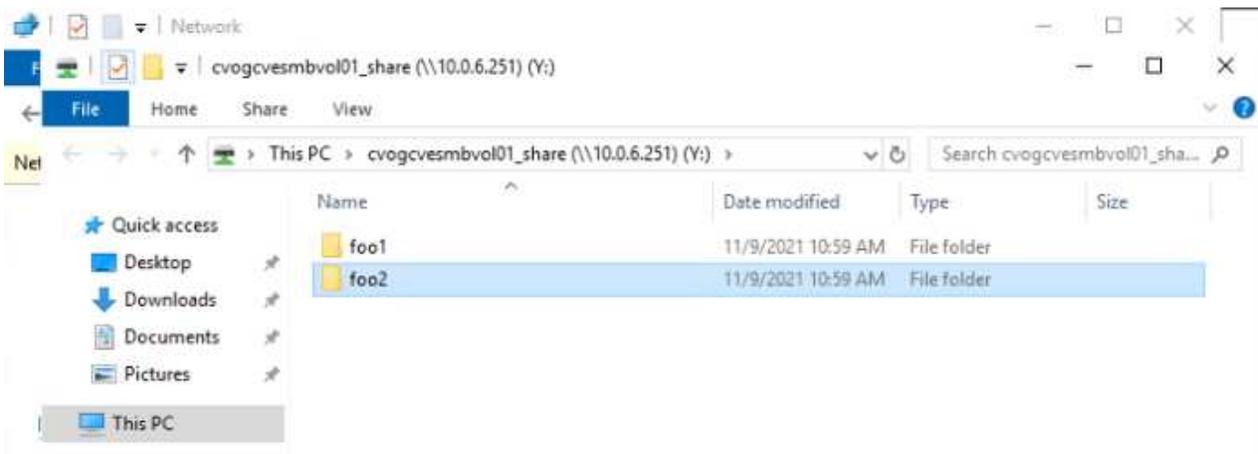
Example: \\server\share

Reconnect at sign-in

Connect using different credentials

[Connect to a Web site that you can use to store your documents and pictures.](#)

Una vez asignado, se puede acceder fácilmente y los permisos NTFS se pueden establecer en consecuencia.



## Conectar el LUN en Cloud Volumes ONTAP a un host

Para conectar el LUN de Cloud Volumes ONTAP a un host, complete los pasos siguientes:

1. En la página lienzo, haga doble clic en el entorno de trabajo de Cloud Volumes ONTAP para crear y gestionar volúmenes.
2. Haga clic en Add Volume > New Volume, seleccione iSCSI y haga clic en Create Initiator Group. Haga clic en Continue.

Create new volume in cvogcve01

Volume Details, Protection & Protocol

Details & Protection

Volume Name: cvogcvescifulun01

Size (GB): 10

Snapshot Policy: default

Default Policy

Protocol

NFS CIFS **iSCSI**

What about LUNs?

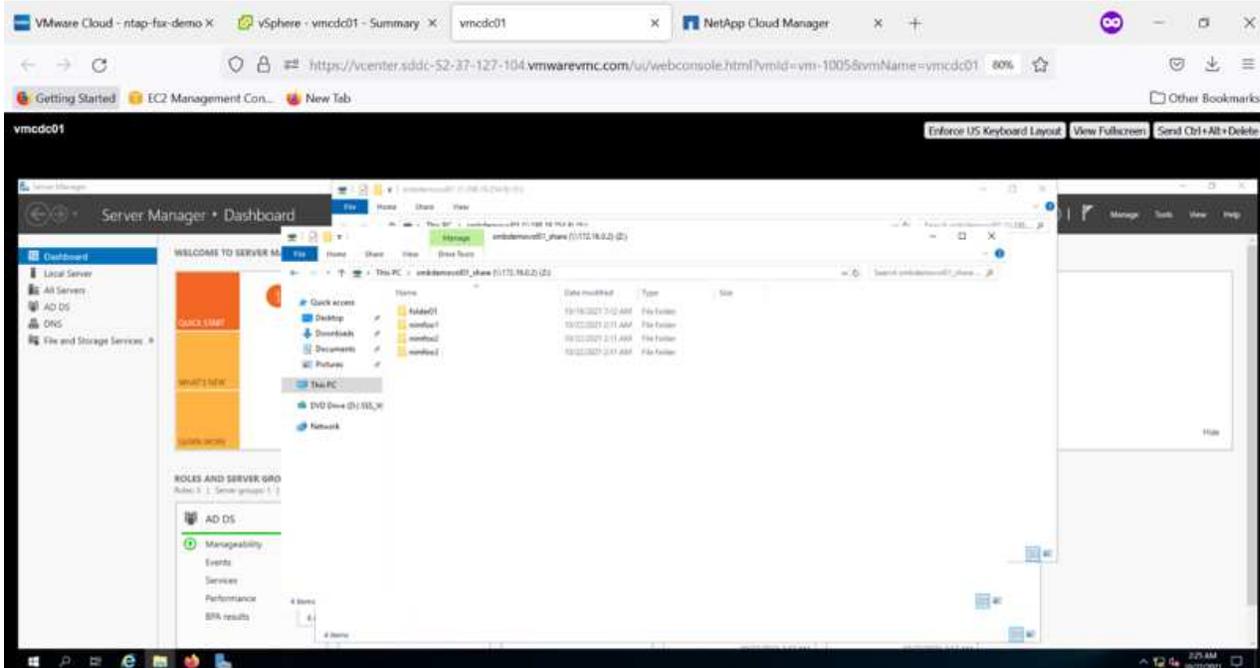
Initiator Group

Map Existing Initiator Groups **Create Initiator Group**

Initiator Group: WiniG

Operating System Type: Windows

Continue



3. Una vez que se ha aprovisionado el volumen, seleccione el menú volumen (°) y, a continuación, haga clic en Target IQN. Para copiar el nombre completo de iSCSI (IQN), haga clic en Copy. Configurar una conexión iSCSI desde el host al LUN.

Para lograr lo mismo para el host que reside en Google Cloud VMware Engine:

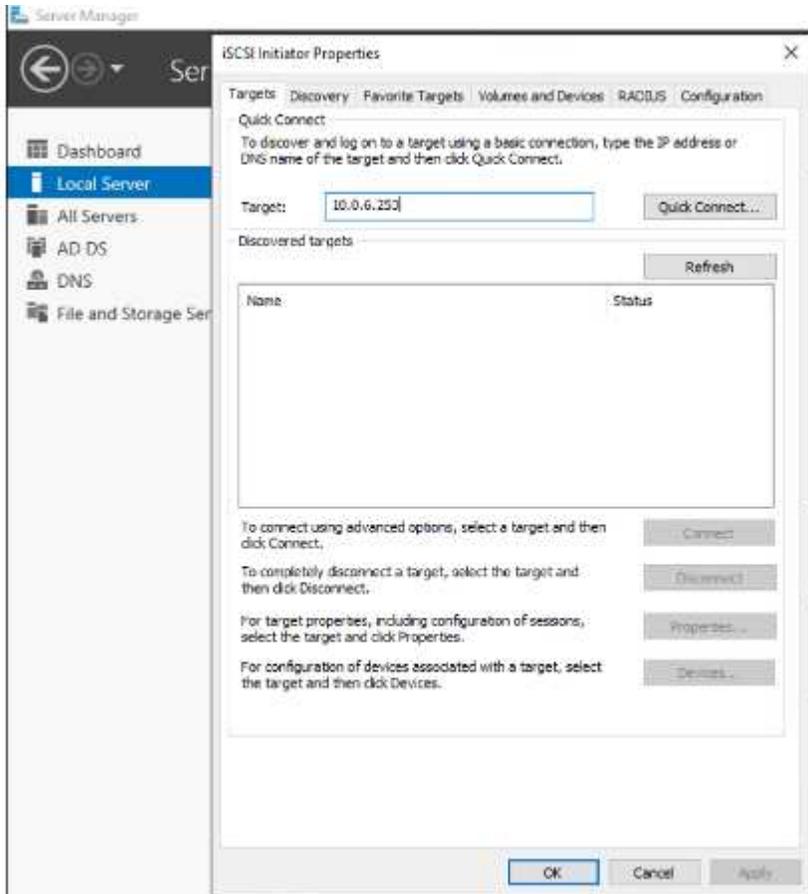
1. RDP a la máquina virtual alojada en Google Cloud VMware Engine.
2. Abra el cuadro de diálogo Propiedades del iniciador iSCSI: Administrador del servidor > Panel >

Herramientas > Iniciador iSCSI.

3. En la pestaña Discovery, haga clic en Discover Portal o Add Portal y, a continuación, introduzca la dirección IP del puerto de destino iSCSI.
4. En la pestaña Destinos, seleccione el objetivo detectado y haga clic en Iniciar sesión o conectar.
5. Seleccione Activar multivía y, a continuación, seleccione Restaurar automáticamente esta conexión cuando se inicie el equipo o Agregar esta conexión a la lista de destinos favoritos. Haga clic en Avanzado.

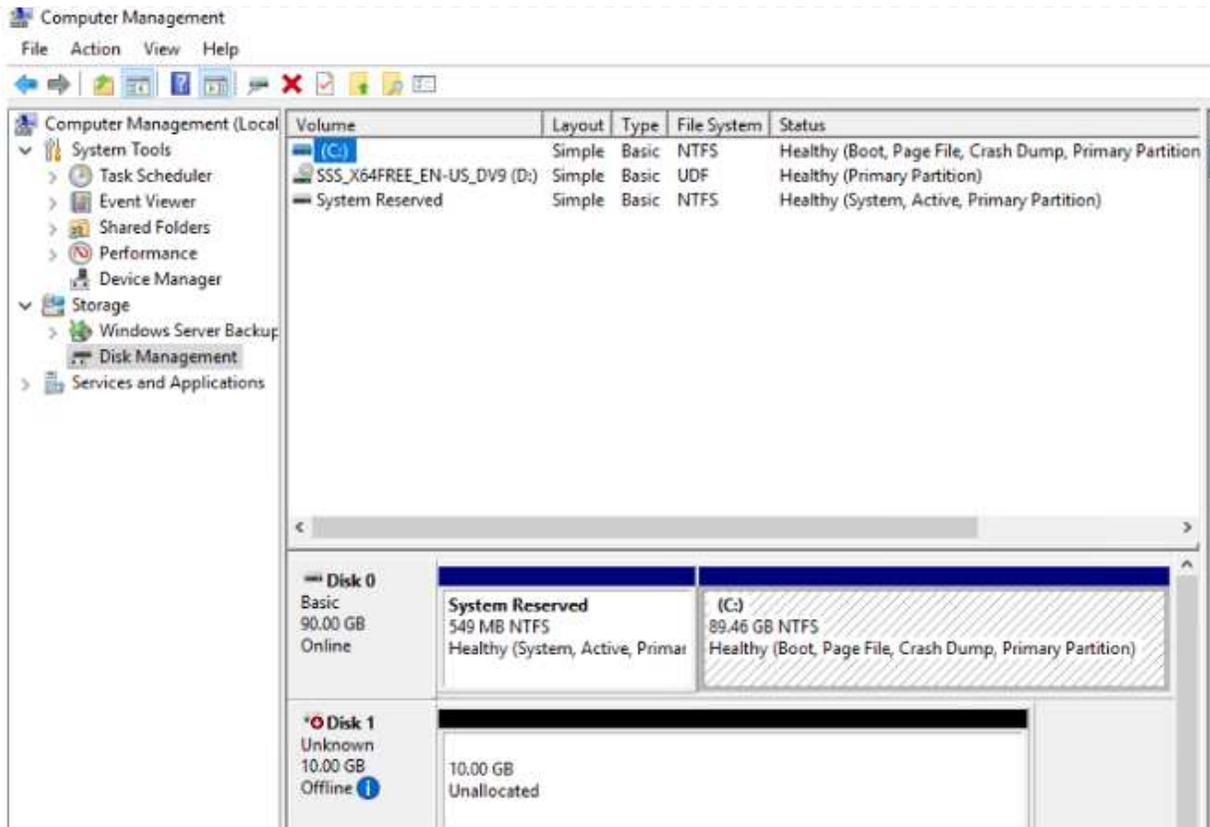


El host de Windows debe tener una conexión iSCSI con cada nodo del clúster. El DSM nativo selecciona las mejores rutas que se van a utilizar.



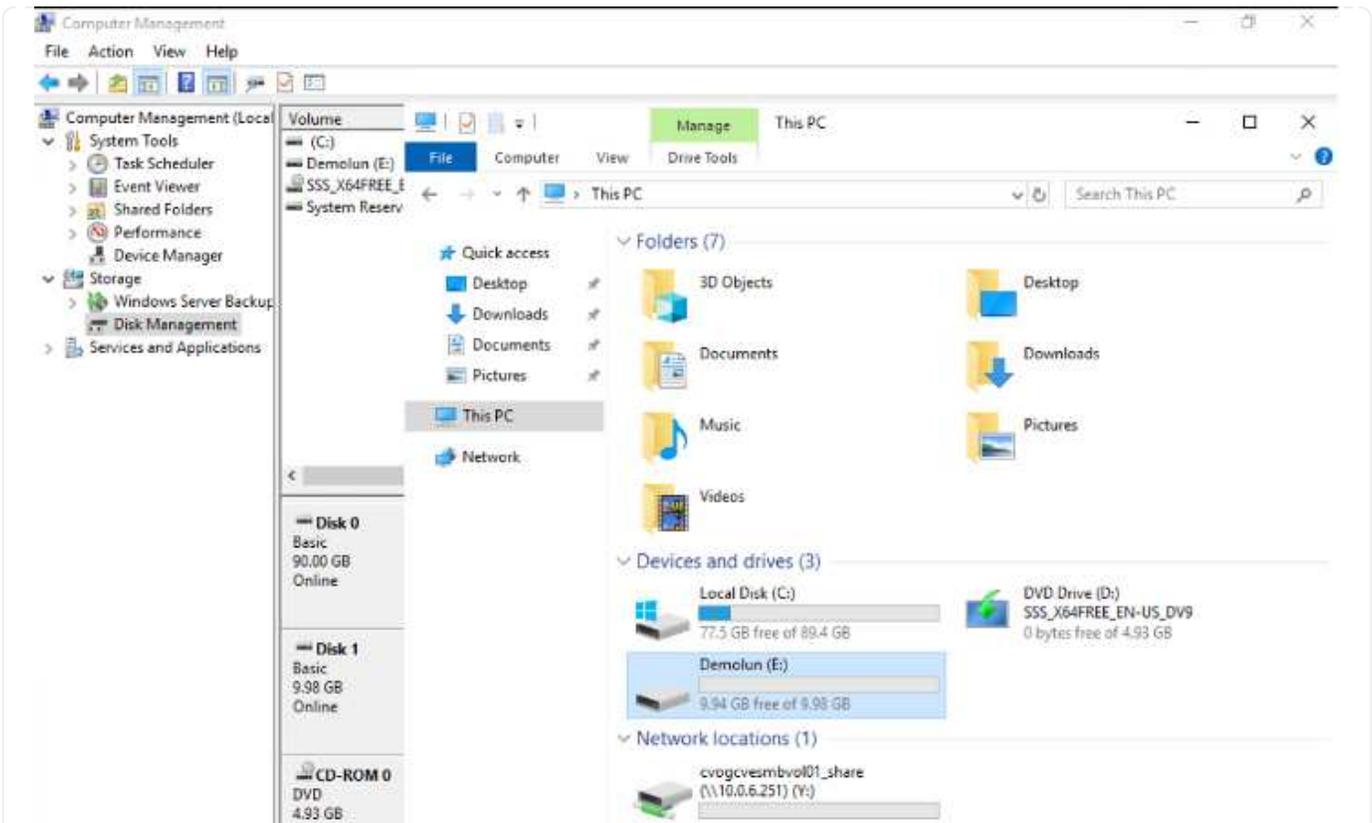
Las LUN de una máquina virtual de almacenamiento (SVM) aparecen como discos en el host Windows. El host no detecta automáticamente los nuevos discos que se añaden. Active una detección repetida manual para detectar los discos realizando los pasos siguientes:

- a. Abra la utilidad Administración de equipos de Windows: Inicio > Herramientas administrativas > Administración de equipos.
- b. Expanda el nodo almacenamiento en el árbol de navegación.
- c. Haga clic en Administración de discos.
- d. Haga clic en Acción > discos de reexploración.



Quando el host Windows accede por primera vez a una nueva LUN, no tiene sistema de archivos o partición. Inicialice la LUN y, de manera opcional, formatee la LUN con un sistema de archivos realizando los pasos siguientes:

- a. Inicie Administración de discos de Windows.
- b. Haga clic con el botón derecho en el LUN y seleccione el disco o el tipo de partición necesarios.
- c. Siga las instrucciones del asistente. En este ejemplo, la unidad F: Está montada.



En los clientes Linux, compruebe que el daemon iSCSI se esté ejecutando. Una vez aprovisionados las LUN, consulte la guía detallada sobre la configuración de iSCSI con Ubuntu como ejemplo aquí. Para verificar, ejecute `lsblk` cmd desde el shell.

```

nlyoz@nububi:~$ lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
loop0 7:0 0 55.4M 1 loop /snap/core18/2128
loop1 7:1 0 219M 1 loop /snap/gnome-3-34-1804/72
loop2 7:2 0 65.1M 1 loop /snap/gtk-common-themes/1515
loop3 7:3 0 51M 1 loop /snap/snap-store/547
loop4 7:4 0 32.3M 1 loop /snap/snapd/12704
loop5 7:5 0 32.5M 1 loop /snap/snapd/13640
loop6 7:6 0 55.5M 1 loop /snap/core18/2246
loop7 7:7 0 4K 1 loop /snap/bare/5
loop8 7:8 0 65.2M 1 loop /snap/gtk-common-themes/1519
sda 8:0 0 16G 0 disk
├─sda1 8:1 0 512M 0 part /boot/efl
├─sda2 8:2 0 1K 0 part
└─sda5 8:5 0 15.5G 0 part /
sdb 8:16 0 1G 0 disk

```

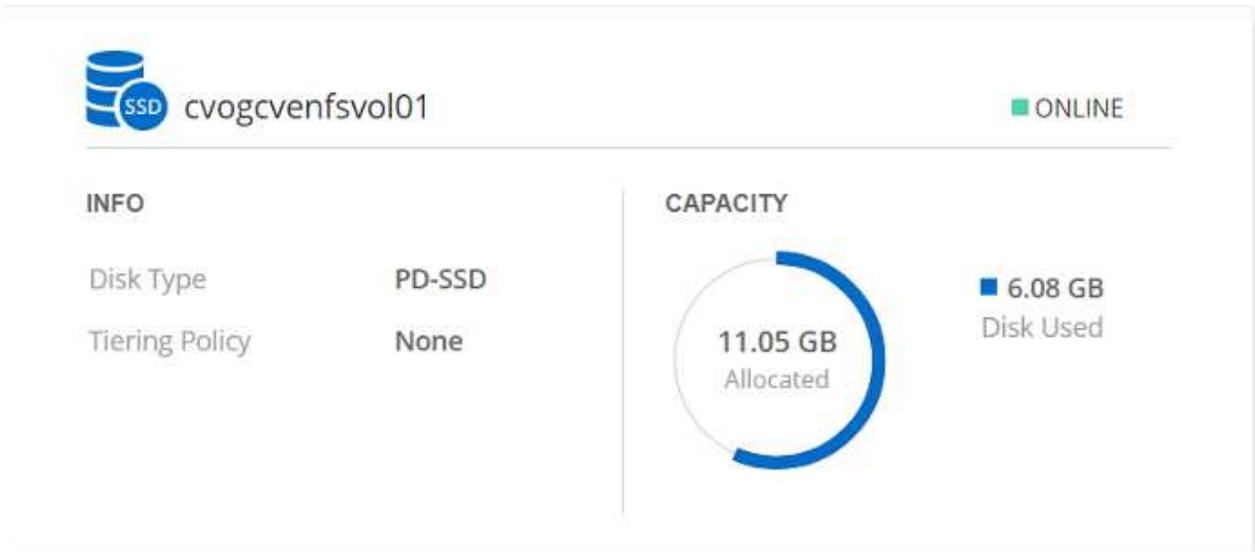
```
niyaz@nimubu01:~$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
udev            1.9G   0 1.9G   0% /dev
tmpfs           394M  1.5M 392M   1% /run
/dev/sda5       16G   7.6G 6.9G  53% /
tmpfs           2.0G   0 2.0G   0% /dev/shm
tmpfs           5.0M   0 5.0M   0% /run/lock
tmpfs           2.0G   0 2.0G   0% /sys/fs/cgroup
/dev/loop1      219M  219M   0 100% /snap/gnome-3-34-1804/72
/dev/loop2      66M   66M   0 100% /snap/gtk-common-themes/1515
/dev/loop3      51M   51M   0 100% /snap/snap-store/547
/dev/loop0      56M   56M   0 100% /snap/core18/2128
/dev/loop4      33M   33M   0 100% /snap/snapd/12704
/dev/sda1       511M  4.0K 511M   1% /boot/efi
tmpfs           394M  64K 394M   1% /run/user/1000
/dev/loop5      33M   33M   0 100% /snap/snapd/13640
/dev/loop6      56M   56M   0 100% /snap/core18/2246
/dev/loop7     128K  128K   0 100% /snap/bare/5
/dev/loop8      66M   66M   0 100% /snap/gtk-common-themes/1519
/dev/sdb        976M  2.6M 907M   1% /mnt
```

## Montar el volumen NFS de Cloud Volumes ONTAP en el cliente Linux

Para montar el sistema de archivos Cloud Volumes ONTAP (DIY) desde máquinas virtuales en Google Cloud VMware Engine, siga los siguientes pasos:

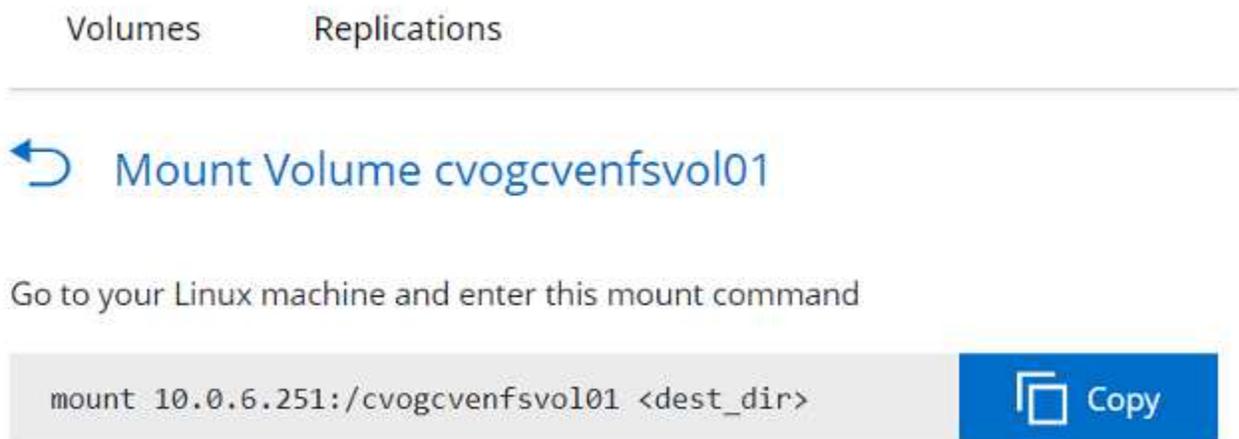
Aprovisione el volumen siguiendo los pasos que se indican a continuación

1. En la pestaña Volumes, haga clic en Create New Volume.
2. En la página Create New Volume, seleccione un tipo de volumen:



The screenshot displays the details for a Cloud Volume ONTAP named 'cvogcvenfsvol01'. The volume is in an 'ONLINE' state. Under the 'INFO' section, the 'Disk Type' is 'PD-SSD' and the 'Tiering Policy' is 'None'. The 'CAPACITY' section features a donut chart showing '11.05 GB Allocated' and '6.08 GB Disk Used'.

3. En la ficha volúmenes, coloque el cursor del ratón sobre el volumen, seleccione el icono de menú (°) y, a continuación, haga clic en Mount Command.



The screenshot shows the 'Mount Volume cvogcvenfsvol01' page. It has two tabs: 'Volumes' and 'Replications'. Below the tabs, there is a blue arrow icon and the text 'Mount Volume cvogcvenfsvol01'. Below that, it says 'Go to your Linux machine and enter this mount command' followed by a code block containing the command 'mount 10.0.6.251:/cvogcvenfsvol01 <dest\_dir>' and a blue 'Copy' button.

4. Haga clic en Copiar.
5. Conéctese a la instancia de Linux designada.
6. Abra un terminal en la instancia mediante el shell seguro (SSH) e inicie sesión con las credenciales adecuadas.
7. Cree un directorio para el punto de montaje del volumen con el comando siguiente.

```
$ sudo mkdir /cvogcvtst
```

```
root@nimubu01:~# sudo mkdir cvogcvtst
```

8. Monte el volumen NFS Cloud Volumes ONTAP en el directorio que se creó en el paso anterior.

```
sudo mount 10.0.6.251:/cvogcvenfsvol01 /cvogcvtst
```

```
root@nimubu01:~# sudo mount -t nfs 10.0.6.251:/cvogcvenfsvol01 cvogcvtst
```

Filesystem	1K-blocks	Used	Available	Use%	Mounted on
udev	1978500	0	1978500	0%	/dev
tmpfs	402272	1432	400840	1%	/run
/dev/sda5	15929256	7832332	7268044	52%	/
tmpfs	2011352	0	2011352	0%	/dev/shm
tmpfs	5120	0	5120	0%	/run/lock
tmpfs	2011352	0	2011352	0%	/sys/fs/cgroup
/dev/loop0	128	128	0	100%	/snap/barefs
/dev/loop1	56832	56832	0	100%	/snap/core18/2128
/dev/loop2	56832	56832	0	100%	/snap/core18/2246
/dev/loop4	66688	66688	0	100%	/snap/gtk-common-
themes/1515					
/dev/loop6	52224	52224	0	100%	/snap/snap-store/
s47					
/dev/loop5	66816	66816	0	100%	/snap/gtk-common-
themes/1519					
/dev/loop7	33280	33280	0	100%	/snap/snapd/13640
/dev/loop8	224256	224256	0	100%	/snap/gnome-3-34-
188472					
/dev/sda1	523248	4	523244	1%	/boot/efi
tmpfs	402268	52	402216	1%	/run/user/1000
/dev/sdb	515010816	42016812	446763220	9%	/home/nlyaz/cvsts
t					
/dev/loop9	43264	43264	0	100%	/snap/snapd/13831
10.0.6.251:/cvogcvenfsvol01	13199552	8577536	4622016	65%	/root/cvogcvtst

## NetApp Volumes de Google Cloud (NetApp Volumes)

Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) es una cartera completa de servicios de datos que ofrece soluciones de nube avanzadas. NetApp Volumes admite varios protocolos de acceso a archivos para los principales proveedores de cloud (compatibilidad con NFS y SMB).

Otras ventajas y funciones incluyen: Protección de datos y restauración con Snapshot; funciones especiales para replicar, sincronizar y migrar destinos de datos en las instalaciones o en el cloud; y alto rendimiento constante en el nivel de un sistema de almacenamiento flash dedicado.

## Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) como almacenamiento conectado de invitado

## Configure NetApp Volumes con VMware Engine

Los recursos compartidos de Google Cloud NetApp Volumes se pueden montar desde las máquinas virtuales que se crean en el entorno de VMware Engine. Los volúmenes también pueden montarse en el cliente Linux y asignarse en el cliente Windows porque Google Cloud NetApp Volumes admite los protocolos SMB y NFS. Google Cloud NetApp Volumes puede configurarse en sencillos pasos.

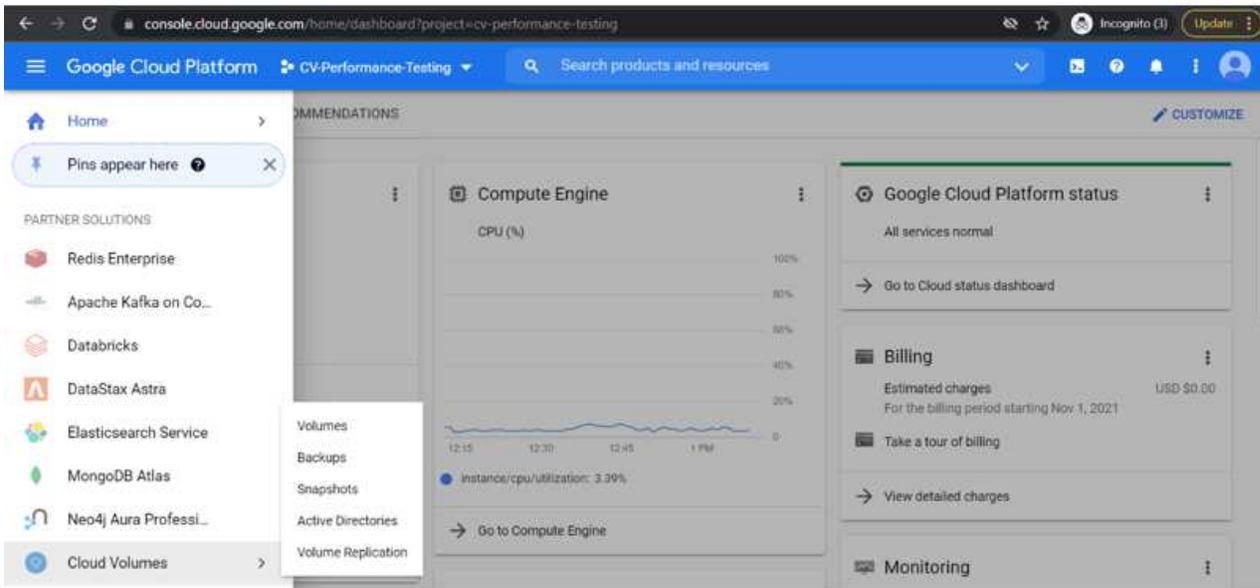
El cloud privado de Google Cloud NetApp Volumes y Google Cloud VMware Engine debe estar en la misma región.

Para comprar, habilitar y configurar Google Cloud NetApp Volumes para Google Cloud desde Google Cloud Marketplace, sigue estos detalles "[guía](#)".

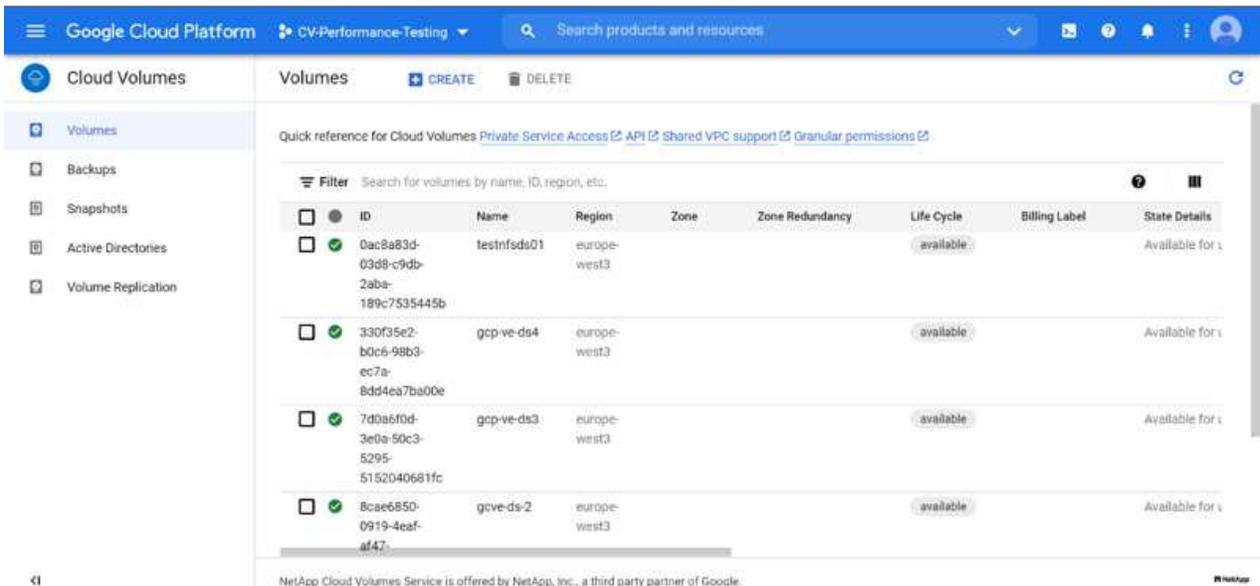
## Cree un volumen de NetApp Volumes NFS en el cloud privado de GCVE

Para crear y montar volúmenes NFS, complete los siguientes pasos:

1. Acceda a Cloud Volumes desde Soluciones de partners dentro de la consola cloud de Google.



2. En la consola Cloud Volumes, vaya a la página Volumes y haga clic en Create.



3. En la página Create File System, especifique el nombre del volumen y las etiquetas de facturación según sea necesario para los mecanismos de pago por uso.

4. Seleccione el servicio adecuado. Para GCVE, elija NetApp Volumes-Performance y el nivel de servicio deseado para mejorar la latencia y un mayor rendimiento en función de los requisitos de carga de trabajo de la aplicación.

5. Especifique la región de Google Cloud para el volumen y la ruta del volumen (la ruta del volumen debe ser única en todos los volúmenes de cloud del proyecto)

 <b>Cloud Volumes</b>	<a href="#">←</a> <b>Create File System</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Volumes</b></li> <li> Backups</li> <li> Snapshots</li> <li> Active Directories</li> <li> Volume Replication</li> </ul>	<p><b>Region</b></p> <p>Region availability varies by service type.</p> <p>Region * <input type="text" value="europe-west3"/> </p> <p>Volume will be provisioned in the region you select.</p> <p>Volume Path * <input type="text" value="nimCVSNFSol01"/> </p> <p>Must be unique to the project.</p>

6. Seleccione el nivel de rendimiento del volumen.

 <b>Cloud Volumes</b>	<a href="#">←</a> <b>Create File System</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Volumes</b></li> <li> Backups</li> <li> Snapshots</li> <li> Active Directories</li> <li> Volume Replication</li> </ul>	<p><b>Service Level</b></p> <p>Select the performance level required for your workload.</p> <p><input checked="" type="radio"/> <b>Standard</b> Up to 16 MiB/s per TiB</p> <p><input type="radio"/> <b>Premium</b> Up to 64 MiB/s per TiB</p> <p><input type="radio"/> <b>Extreme</b> Up to 128 MiB/s per TiB</p> <p><input type="text" value="Snapshot"/> </p> <p>The snapshot to create the volume from.</p>

7. Especifique el tamaño del volumen y el tipo de protocolo. En esta prueba, se utiliza NFSv3.

 <b>Cloud Volumes</b>	<a href="#">←</a> <b>Create File System</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Volumes</b></li> <li> Backups</li> <li> Snapshots</li> <li> Active Directories</li> <li> Volume Replication</li> </ul>	<p><b>Volume Details</b></p> <p>Allocated Capacity * <input type="text" value="1024"/> GiB</p> <p>Allocated size must be between 1 TiB (1024 GiB) and 100 TiB (102400 GiB)</p> <p>Protocol Type * <input type="text" value="NFSv3"/> </p> <p><input type="checkbox"/> <b>Make snapshot directory (.snapshot) visible</b> Makes .snapshot directory visible to clients. For NFSv4.1 volumes (CVS-Performance only), the directory itself will not be listed but can be accessed to list contents, etc.</p> <p><input type="checkbox"/> <b>Enable LDAP</b> Enables user look up from AD LDAP server for your NFS volumes</p>

8. En este paso, seleccione la red VPC desde la que se podrá acceder al volumen. Compruebe que la agrupación de VPC esté en su lugar.

SUGERENCIA: Si VPC peering no se ha hecho, aparecerá un botón emergente que le guiará a través de los comandos peering. Abre una sesión de Cloud Shell y ejecuta los comandos adecuados para conectar tu VPC con el productor de volúmenes de Google Cloud NetApp. Si decide previamente preparar la agrupación en VPC, consulte estas instrucciones.

9. Gestione las reglas de política de exportación agregando las reglas adecuadas y seleccione la casilla de verificación para la versión NFS correspondiente.

Nota: El acceso a los volúmenes NFS no será posible a menos que se agregue una política de exportación.

10. Haga clic en Guardar para crear el volumen.

## Montar exportaciones de NFS a máquinas virtuales que se ejecutan en el motor de VMware

Antes de preparar el montaje del volumen NFS, asegúrese de que el estado de la conexión entre iguales de la conexión privada aparezca como activo. Una vez el estado es activo, utilice el comando Mount.

Para montar un volumen NFS, haga lo siguiente:

1. En Cloud Console, vaya a Cloud Volumes > Volumes.
2. Vaya a la página Volumes
3. Haga clic en el volumen NFS para el que desea montar las exportaciones NFS.
4. Desplácese a la derecha, en Mostrar más, haga clic en Mount Instructions.

Para realizar el proceso de montaje desde el SO invitado del equipo virtual de VMware, siga estos pasos:

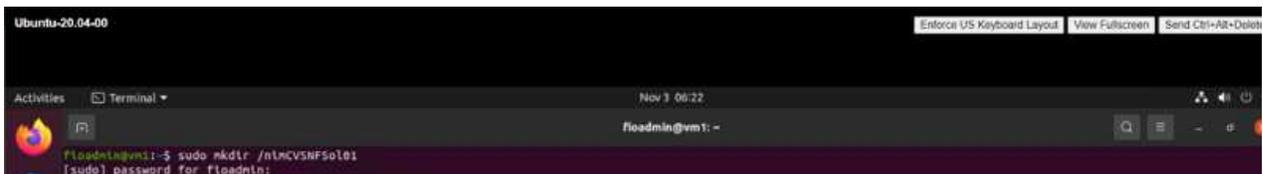
1. Use SSH Client y SSH en la máquina virtual.
2. Instale el cliente nfs en la instancia.
  - a. En la instancia de Red Hat Enterprise Linux o SuSE Linux:

```
sudo yum install -y nfs-utils
.. En una instancia de Ubuntu o Debian:
```

```
sudo apt-get install nfs-common
```

3. Cree un nuevo directorio en la instancia, como "/nimCVSNFSol01":

```
sudo mkdir /nimCVSNFSol01
```



4. Monte el volumen con el comando correspondiente. A continuación se muestra el comando de ejemplo del laboratorio:

```
sudo mount -t nfs -o rw,hard,rsize=65536,wsiz=65536,vers=3,tcp
10.53.0.4:/nimCVSNFSol01 /nimCVSNFSol01
```

```
root@vml1:~# sudo mkdir /nimCVSNFSol01
root@vml1:~# sudo mount -t nfs -o rw,hard,rsize=65536,wsiz=65536,vers=3,tcp 10.53.0.4:/nimCVSNFSol01 /nimCVSNFSol01
```

```

root@vni:~# df
Filesystem            1K-blocks      Used    Available Use% Mounted on
udev                  16409952         0    16409952   0% /dev
tmpfs                  3288328         1500     3286748   1% /run
/dev/sdb5              61145932    19231356    38778832  34% /
tmpfs                  16441628         0     16441628   0% /dev/shm
tmpfs                   5120          0         5120   0% /run/lock
tmpfs                  16441628         0     16441628   0% /sys/fs/cgroup
/dev/loop0              128           128           0 100% /snap/bare/5
/dev/loop1              56832         56832           0 100% /snap/core18/2128
/dev/loop2              66688         66688           0 100% /snap/gtk-common-themes/1515
/dev/loop4              66816         66816           0 100% /snap/gtk-common-themes/1519
/dev/loop3              52224         52224           0 100% /snap/snap-store/547
/dev/loop5              224256        224256           0 100% /snap/gnome-3-34-1804/72
/dev/sdb1               523248         4         523244   1% /boot/efi
tmpfs                   3288324         28     3288296   1% /run/user/1000
10.53.0.4:/gcve-ds-1    107374182400 1136086016 106238096384 2% /base
/dev/napper/nfsprdvgl-prod01 419155968 55384972 363770996 14% /datastore1
/dev/loop8              33280         33280           0 100% /snap/snapd/13270
/dev/loop6              33280         33280           0 100% /snap/snapd/13640
/dev/loop7              56832         56832           0 100% /snap/core18/2246
10.53.0.4:/nlmCVSNFSol01 107374182400 256 107374182144 1% /nlmCVSNFSol01
root@vni:~#

```

## Crear y montar SMB comparte con máquinas virtuales que se ejecutan en VMware Engine

En el caso de los volúmenes SMB, asegúrese de que las conexiones de Active Directory estén configuradas antes de crear el volumen de SMB.

Active Directory connections CREATE DELETE

Create a Windows Active Directory connection to your existing AD server. This is a prerequisite step before creating volumes with the SMB protocol type. [Learn more](#)

Filter Search for Active Directory connections by ID, username, DNS, netBIOS, region, etc.

<input type="checkbox"/>	Username	Domain	DNS Servers	NetBIOS Prefix	OU Path	AD Server Name	KDC IP	Region	Status
<input type="checkbox"/>	administrator	nimgcveval.com	192.168.0.16	nimsmb	CN=Computers			europa-west3	In Use

Una vez que la conexión AD esté en su lugar, cree el volumen con el nivel de servicio deseado. Los pasos son similares a crear un volumen NFS, excepto seleccionar el protocolo adecuado.

1. En la consola Cloud Volumes, vaya a la página Volumes y haga clic en Create.
2. En la página Create File System, especifique el nombre del volumen y las etiquetas de facturación según sea necesario para los mecanismos de pago por uso.

### ← Create File System

#### Volume Name

Name \*  
nimCVSMBvol01

A human readable name used for display purposes.

#### Billing Label

Label your volumes for billing reports, queries.

Supported with CVS-Performance service type; can be set with CVS service type but not available for billing at this time.

+ ADD LABEL

3. Seleccione el servicio adecuado. Para GCVE, elija NetApp Volumes-Performance y el nivel de servicio deseado para mejorar la latencia y un mayor rendimiento en función de los requisitos de la carga de trabajo.

## ← Create File System

### Service Type

Cloud Volumes Service is offered as two service types: CVS and CVS-Performance. Select the service type that matches your workload needs. [Region availability](#) varies by service type. [Learn more](#)

CVS

Offers volumes created with zonal high availability.

CVS-Performance

Offers 3 performance levels and improved latency to address higher performance application requirements.

### Volume Replication

Secondary

Select to create volume as a destination target for volume replication. Applicable only to CVS-performance volumes.

4. Especifique la región de Google Cloud para el volumen y la ruta del volumen (la ruta del volumen debe ser única en todos los volúmenes de cloud del proyecto)

## ← Create File System

### Region

Region availability varies by service type.

Region \*

europa-west3

Volume will be provisioned in the region you select.

Volume Path \*

nimCVSMBvol01

Must be unique to the project.

5. Seleccione el nivel de rendimiento del volumen.

## ← Create File System

### Service Level

Select the performance level required for your workload.

- Standard  
Up to 16 MiB/s per TiB
- Premium  
Up to 64 MiB/s per TiB
- Extreme  
Up to 128 MiB/s per TiB

Snapshot

The snapshot to create the volume from.

6. Especifique el tamaño del volumen y el tipo de protocolo. En esta prueba, se utiliza SMB.

## ← Create File System

### Volume Details

Allocated Capacity \*

1024

GiB

Allocated size must be between 1 TiB (1024 GiB) and 100 TiB (102400 GiB)

Protocol Type \*

SMB

- Make snapshot directory (.snapshot) visible  
Makes .snapshot directory visible to clients. For NFSv4.1 volumes (CVS-Performance only), the directory itself will not be listed but can be accessed to list contents, etc.
- Enable SMB Encryption  
Enable this option only if you require encryption of your SMB data traffic.
- Enable CA share support for SQL Server, FSLogix  
Enable this option only for SQL Server and FSLogix workloads that require continuous availability.
- Hide SMB Share  
Enable this option to make SMB shares non-browsable

7. En este paso, seleccione la red VPC desde la que se podrá acceder al volumen. Compruebe que la agrupación de VPC esté en su lugar.

SUGERENCIA: Si VPC peering no se ha hecho, aparecerá un botón emergente que le guiará a través de los comandos peering. Abre una sesión de Cloud Shell y ejecuta los comandos adecuados para conectar tu VPC con el productor de volúmenes de Google Cloud NetApp. En caso de que

decida preparar VPC peering de antemano, consulte estos ["instrucciones"](#).

### Network Details

Shared VPC configuration

Provide the host project name when deploying in a shared VPC service project.

VPC Network Name +

cloud-volumes-vpc

Select the VPC Network from which the volume will be accessible. This cannot be changed later.

Use Custom Address Range

Reserved Address range

netapp-addresses

✓ SHOW SNAPSHOT POLICY

SAVE

CANCEL

8. Haga clic en Guardar para crear el volumen.

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6a4552ed-7378-7302-be28-21a169374f28	nimCVSMBvol01	europa-west3	Available for use	CVS-Performance	Primary	Standard	SMB : \\nimsmb-3830.nimgcveval.com\nimCVSMBvol01
--------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	---------------	--------------	-------------------	-----------------	---------	----------	--

Para montar el volumen SMB, haga lo siguiente:

1. En Cloud Console, vaya a Cloud Volumes > Volumes.
2. Vaya a la página Volumes
3. Haga clic en el volumen de SMB para el que desea asignar un recurso compartido de SMB.
4. Desplácese a la derecha, en Mostrar más, haga clic en Mount Instructions.

Para realizar el proceso de montaje desde el SO invitado Windows del equipo virtual VMware, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Haga clic en el botón Inicio y, a continuación, haga clic en Equipo.
2. Haga clic en asignar unidad de red.
3. En la lista Unidad, haga clic en cualquier letra de unidad disponible.
4. En el cuadro carpeta, escriba:

```
\\nimsmb-3830.nimgcveval.com\nimCVSMBvol01
```

## Map Network Drive

### What network folder would you like to map?

Specify the drive letter for the connection and the folder that you want to connect to:

Drive:

Folder:

Example: \\server\share

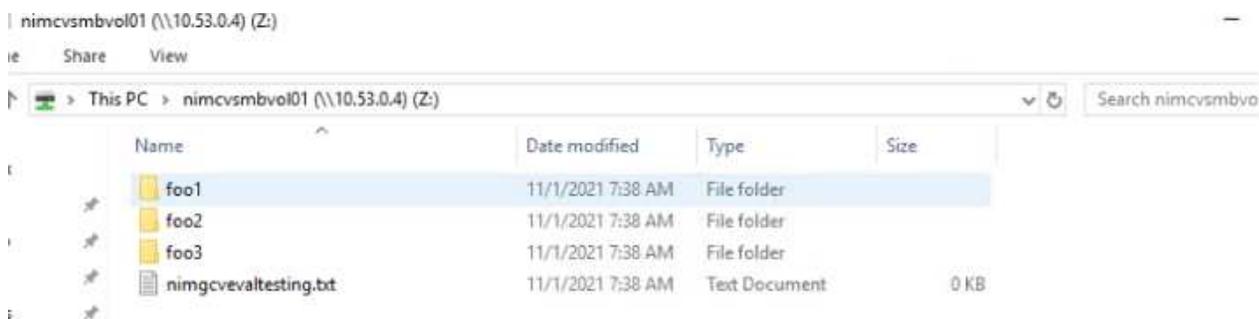
Reconnect at sign-in

Connect using different credentials

[Connect to a Web site that you can use to store your documents and pictures.](#)

Para conectarse cada vez que inicie sesión en el equipo, active la casilla de verificación Reconectar al iniciar sesión.

5. Haga clic en Finalizar.



## Disponibilidad de región para almacenes de datos NFS suplementarios en AWS, Azure y GCP

Obtenga más información sobre la compatibilidad de región global para almacenes de datos NFS complementarios en AWS, Azure y Google Cloud Platform (GCP).

### Disponibilidad de regiones de AWS

Amazon define la disponibilidad de almacenes de datos NFS complementarios en AWS/VMC. Primero, debes determinar si tanto VMC como FSx ONTAP están disponibles en una región especificada. A continuación, debes determinar si el almacén de datos NFS complementario de FSx ONTAP es compatible con esa región.

- Compruebe la disponibilidad del VMC "aquí".
- La guía de precios de Amazon ofrece información sobre dónde está disponible FSx ONTAP. Usted puede encontrar esa información "aquí".
- La disponibilidad del almacén de datos NFS complementario FSx ONTAP para VMC se celebrará pronto.

Aunque todavía se publica información, el siguiente gráfico identifica la compatibilidad actual con VMC, FSx ONTAP y FSx ONTAP como almacén de datos NFS complementario.

## América

Región de AWS	Disponibilidad VMC	Disponibilidad de ONTAP FSX	Disponibilidad del almacén de datos NFS
Este DE EE. UU. (Virginia del Norte)	Sí	Sí	Sí
Este DE EE. UU. (Ohio)	Sí	Sí	Sí
Oeste DE EE. UU. (Norte de California)	Sí	No	No
Oeste DE EE. UU. (Oregón)	Sí	Sí	Sí
GovCloud (oeste de EE. UU.)	Sí	Sí	Sí
Canadá (Central)	Sí	Sí	Sí
Sudamérica (São Paulo)	Sí	Sí	Sí

Última actualización el: 2 de junio de 2022.

## EMEA

Región de AWS	Disponibilidad VMC	Disponibilidad de ONTAP FSX	Disponibilidad del almacén de datos NFS
Europa (Irlanda)	Sí	Sí	Sí
Europa (Londres)	Sí	Sí	Sí
Europa (Frankfurt)	Sí	Sí	Sí
Europa (París)	Sí	Sí	Sí
Europa (Milán)	Sí	Sí	Sí
Europa (Estocolmo)	Sí	Sí	Sí

Última actualización el: 2 de junio de 2022.

## Asia-Pacífico

Región de AWS	Disponibilidad VMC	Disponibilidad de ONTAP FSX	Disponibilidad del almacén de datos NFS
APAC (Sidney)	Sí	Sí	Sí
APAC (Tokio)	Sí	Sí	Sí
APAC (Osaka)	Sí	No	No
APAC (Singapur)	Sí	Sí	Sí
APAC (Seúl)	Sí	Sí	Sí
APAC (Bombay)	Sí	Sí	Sí
APAC (Yakarta)	No	No	No

APAC (Hong Kong)	Sí	Sí	Sí
------------------	----	----	----

Última actualización el: 28 de septiembre de 2022.

### Disponibilidad de regiones de Azure

La disponibilidad de almacenes de datos NFS complementarios en Azure/AVS es definida por Microsoft. En primer lugar, es necesario determinar si tanto el AVS como el ANF están disponibles en una región específica. A continuación, debe determinar si el almacén de datos NFS suplementario ANF es compatible con esa región.

- Compruebe la disponibilidad de AVS y ANF ["aquí"](#).
- Compruebe la disponibilidad del almacén de datos NFS complementario ANF ["aquí"](#).

### Disponibilidad de región de GCP

La disponibilidad de la región de GCP se publicará cuando GCP entre en una disponibilidad pública.

## Resumen y conclusión: Por qué elegir el multicloud híbrido de NetApp con VMware

NetApp Cloud Volumes junto con las soluciones de VMware para los principales proveedores a hiperescala ofrecen un gran potencial para las organizaciones que desean aprovechar el cloud híbrido. El resto de esta sección proporciona los casos de uso que muestran la integración de NetApp Cloud Volumes para ofrecer auténticas funcionalidades de multicloud híbrido.

### Caso de uso n.o 1: Optimización del almacenamiento

Cuando se realiza un ejercicio de configuración con salida RVtools, siempre es evidente que la escala de la potencia (vCPU/vmem) es paralela al almacenamiento. Muchas veces, las organizaciones se encuentran en una situación en la que el espacio de almacenamiento requiere el tamaño del clúster mucho más allá de lo que se necesita para la potencia.

Al integrar Cloud Volumes de NetApp, las organizaciones pueden desarrollar una solución cloud basada en vSphere con un método de migración simple, sin necesidad de volver a plataformas, sin cambios de IP ni cambios de arquitectura. Asimismo, esta optimización le permite escalar el espacio de almacenamiento a la vez que mantiene el número de hosts al menor tiempo necesario en vSphere, pero sin cambios en la jerarquía de almacenamiento, la seguridad ni los archivos que se han puesto a disposición. Esto permite optimizar la puesta en marcha y reducir el TCO general entre un 35 y un 45 %. Esta integración también le permite ampliar el almacenamiento del almacenamiento de datos templados al rendimiento de producción en segundos.

### Caso de uso n.o 2: Migración al cloud

Las organizaciones sufren la presión de migrar aplicaciones desde los centros de datos en las instalaciones al cloud público por varios motivos: Un vencimiento del arrendamiento inminente; una directiva financiera para pasar de gastos de capital a gastos operativos (gastos operativos) o, simplemente, una obligación descendente para trasladarlo todo al cloud.

Cuando la velocidad es crucial, solo es posible utilizar un método de migración optimizado, ya que volver a

crear plataformas y refactorizar aplicaciones para adaptarse a la plataforma IaaS en particular del cloud es lenta y cara y, a menudo, lleva meses. Al combinar Cloud Volumes de NetApp con la replicación de SnapMirror con gestión eficiente del ancho de banda para el almacenamiento conectado al «guest» (incluidos RDM en combinación con las copias Snapshot coherentes con las aplicaciones y HCX, la migración específica del cloud (como Azure Migrate) o productos de terceros para replicar máquinas virtuales), esta transición es incluso más fácil que depender de mecanismos de filtros de I/O que requieren tiempo.

### **Caso de uso n.o 3: Expansión del centro de datos**

Cuando un centro de datos alcanza límites de capacidad debido a los picos de demanda estacionales o simplemente a un crecimiento orgánico constante, cambiar a VMware alojado en cloud junto con Cloud Volumes de NetApp es una solución sencilla. El aprovechamiento de Cloud Volumes de NetApp permite la creación, replicación y expansión del almacenamiento de forma muy sencilla, al proporcionar alta disponibilidad en las zonas de disponibilidad y funcionalidades de escalado dinámico. El aprovechamiento de Cloud Volumes de NetApp ayuda a minimizar la capacidad de clústeres de hosts, ya que permite superar la necesidad de ampliar clústeres.

### **Caso de uso n.o 4: Recuperación ante desastres en el cloud**

En un enfoque tradicional, si se produce un desastre, las máquinas virtuales replicadas al cloud requerirían la conversión a la propia plataforma de hipervisor de la nube antes de poder restaurarlas, no una tarea que se debe manejar durante una crisis.

Mediante el uso de Cloud Volumes de NetApp para almacenamiento conectado al invitado con la replicación de SnapCenter y SnapMirror desde las instalaciones junto con soluciones de virtualización de cloud público, es posible diseñar un mejor método para la recuperación ante desastres que permita la recuperación de réplicas de equipos virtuales en una infraestructura VMware SDDC totalmente coherente junto con herramientas de recuperación específicas para cloud (Por ejemplo, Azure Site Recovery) o herramientas de terceros equivalentes, como Veeam. Este enfoque también le permite realizar simulacros de recuperación ante desastres y recuperar rápidamente desde el ransomware. Esto también permite escalar a producción completa para pruebas o durante un desastre añadiendo hosts bajo demanda.

### **Caso de uso n.o 5: Modernización de aplicaciones**

Una vez que las aplicaciones se encuentran en el cloud público, las organizaciones querrán aprovechar los cientos de potentes servicios de cloud para modernizarlas y ampliarlas. Con el uso de Cloud Volumes de NetApp, la modernización es un proceso sencillo, ya que los datos de aplicaciones no están bloqueados en VSAN y permite la movilidad de datos en una amplia variedad de casos de uso, incluido Kubernetes.

## **Conclusión**

Tanto si su objetivo es llegar a un cloud híbrido como en un cloud all-cloud, NetApp Cloud Volumes ofrece opciones excelentes para poner en marcha y gestionar las cargas de trabajo de las aplicaciones, junto con los servicios de archivos y protocolos de bloques, a la vez que reduce el TCO, pues permite que los requisitos de datos se cumplan sin problemas en la capa de la aplicación.

Sea cual sea el caso de uso, elija su cloud preferido/proveedor a hiperescala junto con Cloud Volumes de NetApp para la realización rápida de las ventajas del cloud, una infraestructura consistente y operaciones en las instalaciones y en varios clouds, la portabilidad bidireccional de las cargas de trabajo, y la capacidad y el rendimiento de nivel empresarial.

Es el mismo proceso y procedimientos que ya conocen y que se utilizan para conectar el almacenamiento. Recuerde que solo la posición de los datos ha cambiado con nuevos nombres; las herramientas y los procesos siguen siendo los mismos y Cloud Volumes de NetApp ayuda a optimizar la puesta en marcha

general.

## 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.