VMware para la nube pública

NetApp public and hybrid cloud solutions

NetApp
August 20, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/es-es/netapp-solutions-cloud/vmware/vmw-hybrid-overview.html on August 20, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

VMware para la nube pública . . . 1
- Descripción general de NetApp Hybrid Multicloud con VMware . . . 1
  - Opciones de VMware Cloud en la nube pública . . . 1
  - ¿Sabías? . . . 2
  - Configuración de almacenamiento . . . 2
  - Beneficios del almacenamiento en la nube de NetApp . . . 3
  - Suposiciones . . . 4
  - Arquitectura detallada . . . 4
- Soluciones NetApp para VMware en hiperescaladores . . . 5
  - VMware en la configuración de hiperescaladores . . . 6
  - Opciones de almacenamiento de NetApp . . . 7
  - Soluciones en la nube NetApp /VMware . . . 8
- Configuraciones compatibles con NetApp Hybrid Multicloud con VMware . . . 9
- VMware en la configuración de hiperescaladores . . . 9
  - Configuración del entorno de virtualización en el proveedor de nube . . . 9
  - Implementar y configurar el entorno de virtualización en AWS . . . 10
  - Implementar y configurar el entorno de virtualización en Azure . . . 26
  - Implementar y configurar el entorno de virtualización en Google Cloud Platform (GCP) . . . 34
- Almacenamiento de NetApp en nubes públicas . . . 37
  - Opciones de almacenamiento de NetApp para proveedores de nube pública . . . 37
  - Amazon Web Services: Opciones para utilizar el almacenamiento de NetApp . . . 38
  - TR-4938: Montar Amazon FSx ONTAP como un almacén de datos NFS con VMware Cloud on AWS . . . 40
  - Creación de un almacén de datos NFS complementario en AWS . . . 42
  - Opciones de almacenamiento conectado para invitados de NetApp para AWS . . . 59
  - Servicio de virtualización de Azure: opciones para usar el almacenamiento de NetApp . . . 90
  - Descripción general de las soluciones de almacenamiento de datos de ANF . . . 92
  - Creación de un almacén de datos NFS complementario en Azure . . . 94
  - Opciones de almacenamiento conectado para invitados de NetApp para Azure . . . 107
  - Google Cloud VMware Engine: opciones para usar el almacenamiento de NetApp . . . 123
  - Almacén de datos NFS complementario de VMware Engine de Google Cloud con Google Cloud NetApp Volumes . . . 124
  - Opciones de almacenamiento de NetApp para GCP . . . 127
- Resumen y conclusión: ¿Por qué NetApp Hybrid Multicloud con VMware? . . . 154
  - Caso de uso n.° 1: Optimización del almacenamiento . . . 154
  - Caso de uso n.° 2: Migración a la nube . . . 155
  - Caso de uso n.° 3: Expansión del centro de datos . . . 155
  - Caso de uso n.° 4: Recuperación ante desastres en la nube . . . 155
  - Caso de uso n.° 5: Modernización de aplicaciones . . . 155
  - Conclusión . . . 156

VMware para la nube pública

Descripción general de NetApp Hybrid Multicloud con VMware

La mayoría de las organizaciones de TI siguen el enfoque híbrido de nube primero. Estas organizaciones están en una fase de transformación y los clientes están evaluando su panorama de TI actual y luego migrando sus cargas de trabajo a la nube basándose en el ejercicio de evaluación y descubrimiento.

Los factores que llevan a los clientes a migrar a la nube pueden incluir elasticidad y expansión, salida del centro de datos, consolidación del centro de datos, escenarios de fin de vida útil, fusiones, adquisiciones, etc. El motivo de esta migración puede variar según cada organización y sus respectivas prioridades comerciales. Al migrar a la nube híbrida, elegir el almacenamiento adecuado en la nube es muy importante para liberar el poder de la implementación y la elasticidad de la nube.

Opciones de VMware Cloud en la nube pública

En esta sección se describe cómo cada uno de los proveedores de nube admite una pila VMware Software Defined Data Center (SDDC) y/o VMware Cloud Foundation (VCF) dentro de sus respectivas ofertas de nube pública.

Solución VMware de Azure

Azure VMware Solution es un servicio de nube híbrida que permite que los SDDC de VMware funcionen completamente dentro de la nube pública de Microsoft Azure. Azure VMware Solution es una solución propia totalmente administrada y respaldada por Microsoft, verificada por VMware que aprovecha la infraestructura de Azure. Esto significa que cuando se implementa Azure VMware Solution, los clientes obtienen ESXi de VMware para la virtualización informática, vSAN para el almacenamiento hiperconvergente y NSX para la red y la seguridad, todo ello mientras aprovechan la presencia global de Microsoft Azure, las instalaciones de centros de datos líderes en su clase y la proximidad al rico ecosistema de servicios y soluciones nativos de Azure.

VMware Cloud en AWS

VMware Cloud on AWS lleva el software SDDC de clase empresarial de VMware a la nube de AWS con acceso optimizado a los servicios nativos de AWS. VMware Cloud on AWS, impulsado por VMware Cloud Foundation, integra los productos de virtualización de red, almacenamiento y computación de VMware (VMware vSphere, VMware vSAN y VMware NSX) junto con la gestión de VMware vCenter Server, optimizado para ejecutarse en una infraestructura de AWS dedicada, elástica y completa.

Motor VMware de Google Cloud

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 VMware Cloud Foundation: VMware vSphere, vCenter, vSAN y NSX-T. Este servicio facilita una transición rápida a la nube, migrando o ampliando sin problemas las cargas de trabajo de VMware existentes desde entornos locales a Google Cloud Platform sin el coste, el esfuerzo ni el riesgo de rediseñar aplicaciones ni reestructurar operaciones. Es un servicio vendido y respaldado por Google, en estrecha colaboración con VMware.

La nube privada SDDC y la coubicación de NetApp Cloud Volumes brindan el mejor rendimiento con una latencia de red mínima.

¿Sabías?

Independientemente de la nube utilizada, cuando se implementa un VMware SDDC, el clúster inicial incluye los siguientes productos:

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

Configuración de almacenamiento

Para los clientes que planean alojar cargas de trabajo intensivas en almacenamiento y escalar en cualquier solución VMware alojada en la nube, la infraestructura hiperconvergente predeterminada dicta que la expansión debe ser tanto en los recursos de cómputo como de almacenamiento.

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

Notas:

- VMware no recomienda configuraciones de clúster desequilibradas, por lo tanto, ampliar el almacenamiento significa agregar más hosts, lo que implica mayor 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 la opción de proporcionar múltiples niveles de rendimiento para alinear los requisitos de la aplicación, el rendimiento y el costo.
- Es muy fácil alcanzar los límites de la capacidad de almacenamiento de vSAN construido sobre los hosts del clúster. Utilice NetApp Cloud Volumes para escalar el almacenamiento para alojar conjuntos de datos activos o agrupar datos más actualizados en un almacenamiento persistente.

Azure NetApp Files, Amazon FSx ONTAP, Cloud Volumes ONTAP (disponible en los tres hiperescaladores principales) y Google Cloud NetApp Volumes para Google Cloud se pueden usar junto con máquinas virtuales invitadas. Esta arquitectura de almacenamiento híbrido consta de un almacén de datos vSAN que contiene el sistema operativo invitado y los datos binarios de la aplicación. Los datos de la aplicación se conectan a la VM 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 fácilmente los desafíos con la capacidad de almacenamiento, ya que con vSAN, el espacio libre disponible depende del espacio disponible y de las políticas de almacenamiento utilizadas.

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

- La capacidad bruta total para un SDDC de tres nodos = 31,1 TB (aproximadamente 10 TB para cada nodo).
- El espacio libre que debe mantenerse antes de agregar hosts adicionales = 25 % = (0,25 x 31,1 TB) = 7,7

TB.

- La capacidad bruta utilizable después de la deducción del espacio libre = 23,4 TB
- El espacio libre efectivo disponible depende de la política 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 utilizable/2)
  - RAID 5 = espacio libre efectivo = 17,5 TB (capacidad bruta utilizable/1,33)

Por lo tanto, el uso de NetApp Cloud Volumes como almacenamiento conectado a invitados ayudaría a expandir el almacenamiento y optimizar el TCO y, al mismo tiempo, cumplir con los requisitos de rendimiento y protección de datos.

> El almacenamiento para invitados era la única opción disponible en el momento en que se escribió este documento.

Puntos para recordar

- En los modelos de almacenamiento híbrido, coloque cargas de trabajo de nivel 1 o de alta prioridad en el almacén de datos de vSAN para abordar cualquier requisito de latencia específico porque son parte del host mismo y están cerca. Utilice mecanismos de invitado para cualquier máquina virtual de carga de trabajo para la cual las latencias transaccionales sean aceptables.
- 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 mediante mecanismos a nivel de bloque. Esto no se aplica a Azure NetApp Files ni a Google Cloud NetApp Volumes. Para migrar datos a Azure NetApp Files o Google Cloud NetApp Volumes, utilice NetApp XCP, BlueXP Copy and Sync, rysnc o robocopy según el protocolo de archivo utilizado.
- Las pruebas muestran una latencia adicional de 2 a 4 ms al acceder al almacenamiento desde los respectivos SDDC. Tenga en cuenta esta latencia adicional en los requisitos de la aplicación al asignar el almacenamiento.
- Para montar el almacenamiento conectado al invitado durante la conmutación por error de prueba y la conmutación por error real, asegúrese de que los iniciadores iSCSI estén reconfigurados, el DNS esté actualizado para los recursos compartidos SMB y los puntos de montaje NFS estén actualizados en fstab.
- Asegúrese de que las configuraciones de registro de tiempo de espera de disco, firewall y E/S multiruta de Microsoft (MPIO) en el invitado estén configuradas correctamente dentro de la máquina virtual.

> Esto se aplica únicamente al almacenamiento conectado por invitados.

Beneficios del almacenamiento en la nube de NetApp

El almacenamiento en la nube de NetApp ofrece los siguientes beneficios:

- Mejora la densidad de procesamiento y almacenamiento al escalar el almacenamiento independientemente del procesamiento.
- Le permite reducir la cantidad de hosts, lo que reduce el TCO general.
- La falla del nodo de cómputo no afecta el rendimiento del almacenamiento.
- La capacidad de remodelación de volumen y de nivel de servicio dinámico de Azure NetApp Files le

permite optimizar los costos mediante el dimensionamiento para cargas de trabajo de estado estable, evitando así el aprovisionamiento excesivo.

- Las eficiencias de almacenamiento, la organización en niveles de la nube y las capacidades de modificación del tipo de instancia de Cloud Volumes ONTAP permiten formas óptimas de agregar y escalar el almacenamiento.
- Evita el aprovisionamiento excesivo de recursos de almacenamiento y se agregan solo cuando es necesario.
- Las copias instantáneas y clones eficientes le permiten crear copias rápidamente sin ningún impacto en el rendimiento.
- Ayuda a abordar los ataques de ransomware mediante el uso de una recuperación rápida de copias instantáneas.
- Proporciona una recuperación ante desastres regional eficiente basada en transferencia de bloques incremental y un nivel de bloque de respaldo integrado en todas las regiones que brinda mejores RPO y RTO.

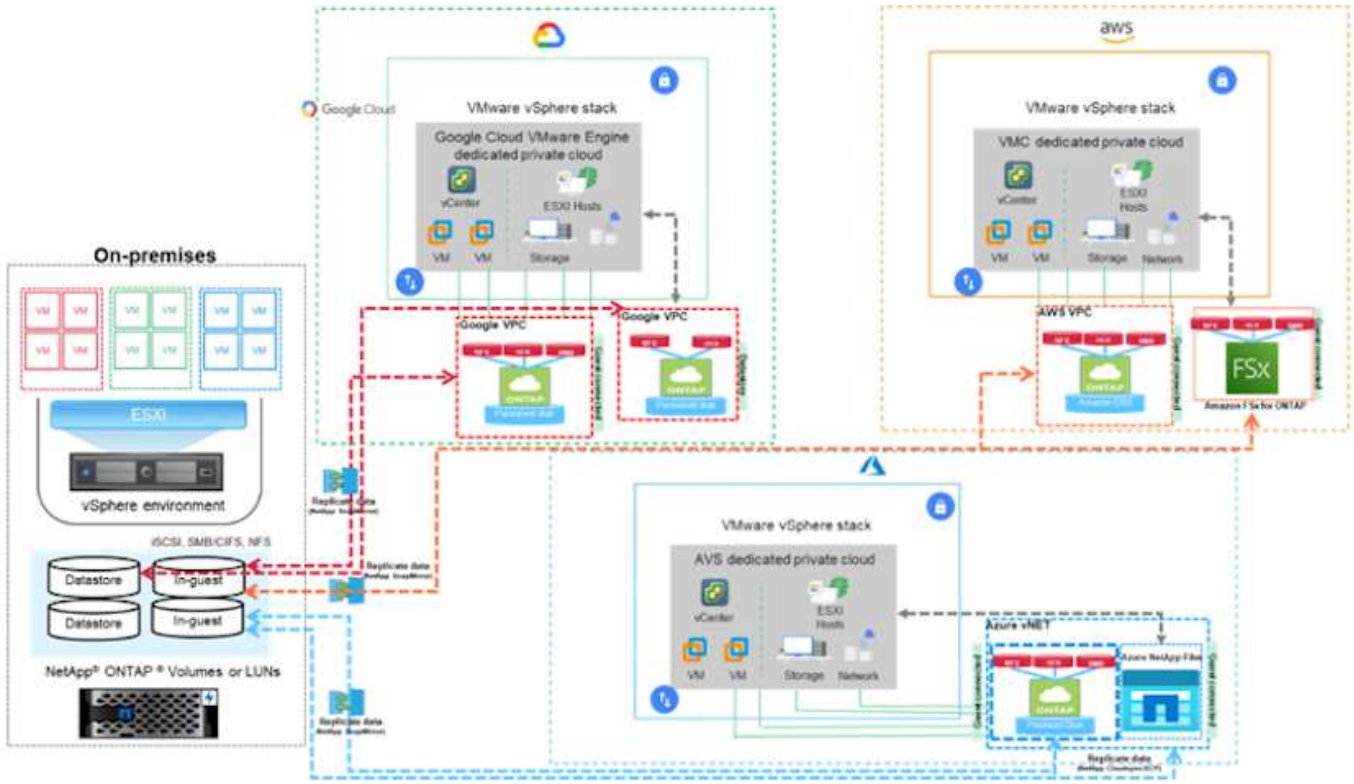
Suposiciones

- Se habilita la tecnología SnapMirror u otros mecanismos de migración de datos relevantes. Hay muchas opciones de conectividad, desde las instalaciones locales hasta cualquier nube de hiperescala. Utilice la ruta adecuada y trabaje con los equipos de redes relevantes.
- El almacenamiento para invitados era la única opción disponible en el momento en que se escribió este documento.

> Involucre a los arquitectos de soluciones de NetApp y a los respectivos arquitectos de nube de hiperescalador para planificar y dimensionar el almacenamiento y la cantidad necesaria de hosts. NetApp recomienda identificar los requisitos de rendimiento de almacenamiento antes de usar el dimensionador de Cloud Volumes ONTAP para finalizar el tipo de instancia de almacenamiento o el nivel de servicio apropiado con el rendimiento correcto.

Arquitectura detallada

Desde una perspectiva de alto nivel, esta arquitectura (que se muestra en la figura a continuación) cubre cómo lograr la conectividad multicloud híbrida y la portabilidad de aplicaciones entre múltiples proveedores de nube utilizando NetApp Cloud Volumes ONTAP, Google Cloud NetApp Volumes para Google Cloud y Azure NetApp Files como una opción de almacenamiento invitado adicional.



Soluciones NetApp para VMware en hiperescaladores

Obtenga más información sobre las capacidades que NetApp aporta a los tres (3) hiperescaladores principales: desde NetApp como un dispositivo de almacenamiento conectado invitado o un almacén de datos NFS complementario hasta la migración de flujos de trabajo, la extensión/ampliación a la nube, la copia de seguridad/restauración y la recuperación ante desastres.

¡Elige tu nube y deja que NetApp haga el resto!

Para ver las capacidades de un hiperescalador específico, haga clic en la pestaña correspondiente a ese hiperescalador.

Salte a la sección del contenido deseado seleccionando entre las siguientes opciones:

- "VMware en la configuración de hiperescaladores"
- "Opciones de almacenamiento de NetApp"
- "Soluciones en la nube NetApp /VMware"

VMware en la configuración de hiperescaladores

Al igual que en las instalaciones locales, la planificación de un entorno de virtualización basado en la nube es fundamental para lograr un entorno exitoso listo para producción para la creación de máquinas virtuales y la migración.

AWS/VMC

Esta sección describe cómo configurar y administrar VMware Cloud on AWS SDDC y usarlo en combinación con las opciones disponibles para conectar el almacenamiento de NetApp .

> El almacenamiento en el host es el único método compatible para conectar Cloud Volumes ONTAP a AWS VMC.

El proceso de configuración se puede dividir en los siguientes pasos:

- Implementar y configurar VMware Cloud para AWS
- Conecte VMware Cloud a FSx ONTAP

Ver el detalle"Pasos de configuración para VMC" .

Azure/AVS

En esta sección se describe cómo configurar y administrar Azure VMware Solution y usarlo en combinación con las opciones disponibles para conectar el almacenamiento de NetApp .

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

El proceso de configuración se puede dividir en los siguientes pasos:

- Registrar el proveedor de recursos y crear una nube privada
- Conectarse a una puerta de enlace de red virtual ExpressRoute nueva o existente
- Validar la conectividad de la red y acceder a la nube privada

Ver el detalle"Pasos de configuración para AVS" .

GCP / GCVE

Esta sección describe cómo configurar y administrar GCVE y usarlo en combinación con las opciones disponibles para conectar el almacenamiento de NetApp .

> El almacenamiento en el huésped es el único método compatible para conectar Cloud Volumes ONTAP y Google Cloud NetApp Volumes a GCVE.

El proceso de configuración se puede dividir en los siguientes pasos:

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

Ver el detalle"Pasos de configuración para GCVE" .

Opciones de almacenamiento de NetApp

El almacenamiento de NetApp se puede utilizar de varias maneras (ya sea como invitado conectado o como un almacén de datos NFS complementario) dentro de cada uno de los tres hiperescaladores principales.

Por favor visite"Opciones de almacenamiento de NetApp compatibles" Para más información.

AWS/VMC

AWS admite el almacenamiento de NetApp en las siguientes configuraciones:

- FSx ONTAP como almacenamiento conectado para invitados
- Cloud Volumes ONTAP (CVO) como almacenamiento conectado para invitados
- FSx ONTAP como almacén de datos NFS complementario

Ver el detalle"Opciones de almacenamiento de conexión de invitados para VMC" . Ver el detalle"Opciones de almacén de datos NFS complementario para VMC" .

Azure/AVS

Azure admite el almacenamiento de NetApp en las siguientes configuraciones:

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

Ver el detalle"Opciones de almacenamiento de conexión de invitados para AVS" . Ver el detalle"Opciones de almacén de datos NFS complementarias para AVS" .

GCP / GCVE

Google Cloud admite el almacenamiento de NetApp en las siguientes configuraciones:

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

Ver el detalle"Opciones de almacenamiento de conexión de invitados para GCVE" . Ver el detalle"Opciones de almacén de datos NFS suplementarias para GCVE" .

Leer más sobre"Compatibilidad del almacén de datos de Google Cloud NetApp Volumes con Google Cloud VMware Engine (blog de NetApp)" o"Cómo usar Google Cloud NetApp Volumes como almacenes de datos para Google Cloud VMware Engine (blog de Google)"

Soluciones en la nube NetApp /VMware

Con las soluciones de nube de NetApp y VMware, muchos casos de uso son fáciles de implementar en el hiperescalador que usted elija. VMware define los principales casos de uso de carga de trabajo en la nube como:

- Proteger (incluye recuperación ante desastres y copia de seguridad/restauración)
- Emigrar
- Extender

AWS/VMC

"Explorar las soluciones de NetApp para AWS/VMC"

Azure/AVS

"Explorar las soluciones de NetApp para Azure/AVS"

GCP / GCVE

"Explorar las soluciones de NetApp para Google Cloud Platform (GCP) / GCVE"

Configuraciones compatibles con NetApp Hybrid Multicloud con VMware

Comprender las combinaciones para el soporte de almacenamiento de NetApp en los principales hiperescaladores.

	Invitado conectado	Almacén de datos NFS complementario
AWS	CVO FSx ONTAP"Detalles"	FSx ONTAP"Detalles"
Azur	CVO ANF"Detalles"	ANF"Detalles"
GCP	Volúmenes CVO NetApp"Detalles"	Volúmenes de NetApp"Detalles"

VMware en la configuración de hiperescaladores

Configuración del entorno de virtualización en el proveedor de nube

Aquí se describen los detalles sobre cómo configurar el entorno de virtualización en cada uno de los hiperescaladores compatibles.

AWS/VMC

Esta sección describe cómo configurar y administrar VMware Cloud on AWS SDDC y usarlo en combinación con las opciones disponibles para conectar el almacenamiento de NetApp .

> El almacenamiento en el host es el único método compatible para conectar Cloud Volumes ONTAP a AWS VMC.

El proceso de configuración se puede dividir en los siguientes pasos:

- Implementar y configurar VMware Cloud para AWS
- Conecte VMware Cloud a FSx ONTAP

Ver el detalle"Pasos de configuración para VMC" .

Azure/AVS

En esta sección se describe cómo configurar y administrar Azure VMware Solution y usarlo en combinación con las opciones disponibles para conectar el almacenamiento de NetApp .

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

El proceso de configuración se puede dividir en los siguientes pasos:

- Registrar el proveedor de recursos y crear una nube privada
- Conectarse a una puerta de enlace de red virtual ExpressRoute nueva o existente
- Validar la conectividad de la red y acceder a la nube privada

Ver el detalle"Pasos de configuración para AVS" .

GCP / GCVE

Esta sección describe cómo configurar y administrar GCVE y usarlo en combinación con las opciones disponibles para conectar el almacenamiento de NetApp .

> El almacenamiento en el huésped es el único método compatible para conectar Cloud Volumes ONTAP y Google Cloud NetApp Volumes a GCVE.

El proceso de configuración se puede dividir en los siguientes pasos:

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

Ver el detalle"Pasos de configuración para GCVE" .

Implementar y configurar el entorno de virtualización en AWS

Al igual que en las instalaciones locales, la planificación de VMware Cloud on AWS es fundamental para lograr un entorno exitoso listo para producción para la creación de máquinas virtuales y la migración.

Esta sección describe cómo configurar y administrar VMware Cloud on AWS SDDC y usarlo en combinación con las opciones disponibles para conectar el almacenamiento de NetApp .

> Actualmente, el almacenamiento en el host es el único método compatible para conectar Cloud Volumes ONTAP (CVO) a AWS VMC.

El proceso de configuración se puede dividir en los siguientes pasos:

Implementar y configurar VMware Cloud para AWS

"VMware Cloud en AWS"Proporciona una experiencia nativa de la nube 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 una nube privada virtual (VPC) de Amazon y proporciona una pila VMware completa (incluido vCenter Server), redes definidas por software NSX-T, 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 administrar VMware Cloud on AWS y usarlo en combinación con Amazon FSx ONTAP o Cloud Volumes ONTAP en AWS con almacenamiento invitado.

> Actualmente, el almacenamiento en el host es 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 para obtener una"Cuenta de Amazon Web Services" .

Necesita una cuenta de AWS para comenzar, suponiendo que aún no haya una creada. Ya sea nuevo o existente, necesitará privilegios administrativos en la cuenta para muchos pasos de este procedimiento. Mira esto"enlace" para obtener más información sobre las credenciales de AWS.

Regístrese para obtener una cuenta My VMware

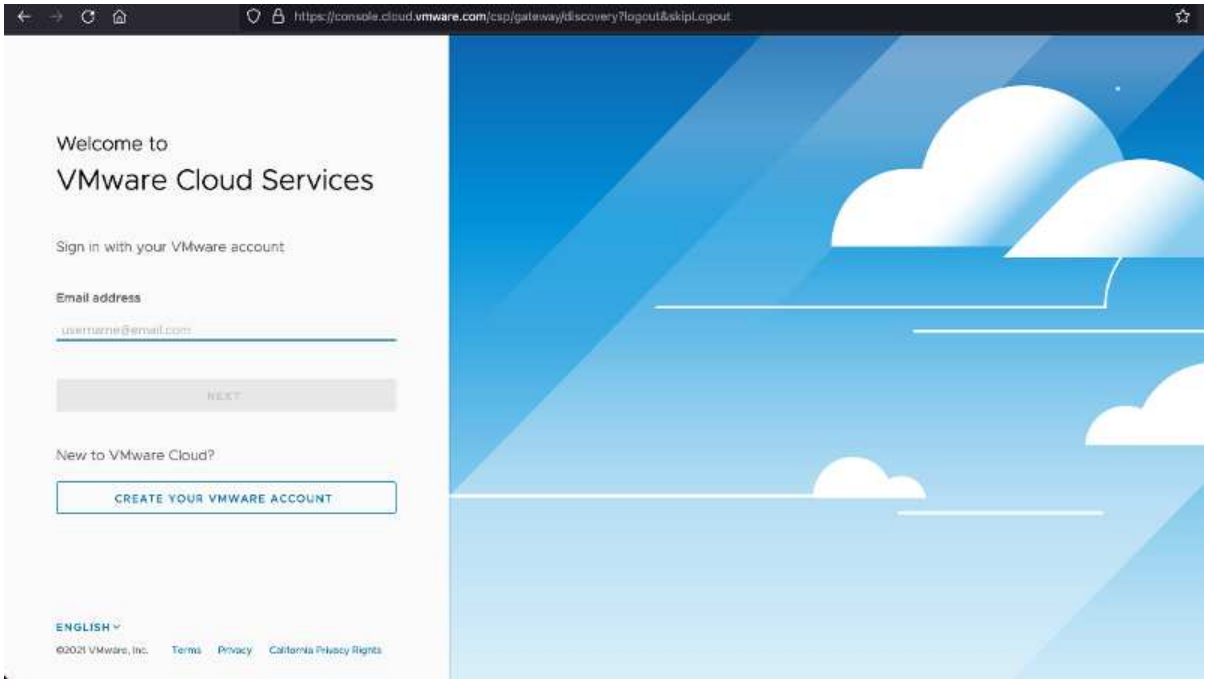
Regístrese para obtener una"Mi VMware" cuenta.

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

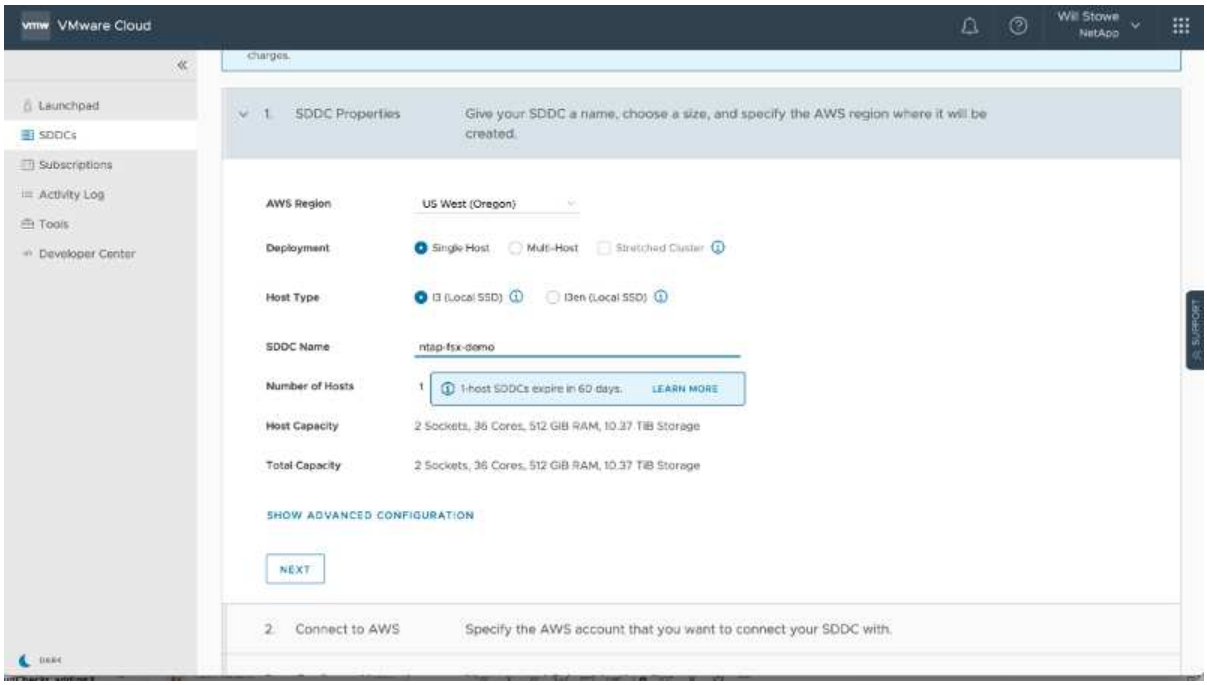
Aprovisionamiento de SDDC en VMware Cloud

Una vez configurada la cuenta de VMware y realizada la dimensionación adecuada, la implementación de un centro de datos definido por software es el siguiente paso obvio para utilizar el servicio VMware Cloud on AWS. Para crear un SDDC, seleccione una región de AWS para alojarlo, asígnele un nombre al SDDC y especifique cuántos hosts ESXi desea que contenga el SDDC. Si aún no tiene una cuenta de AWS, puede crear un SDDC de configuración de inicio que contenga un solo host ESXi.

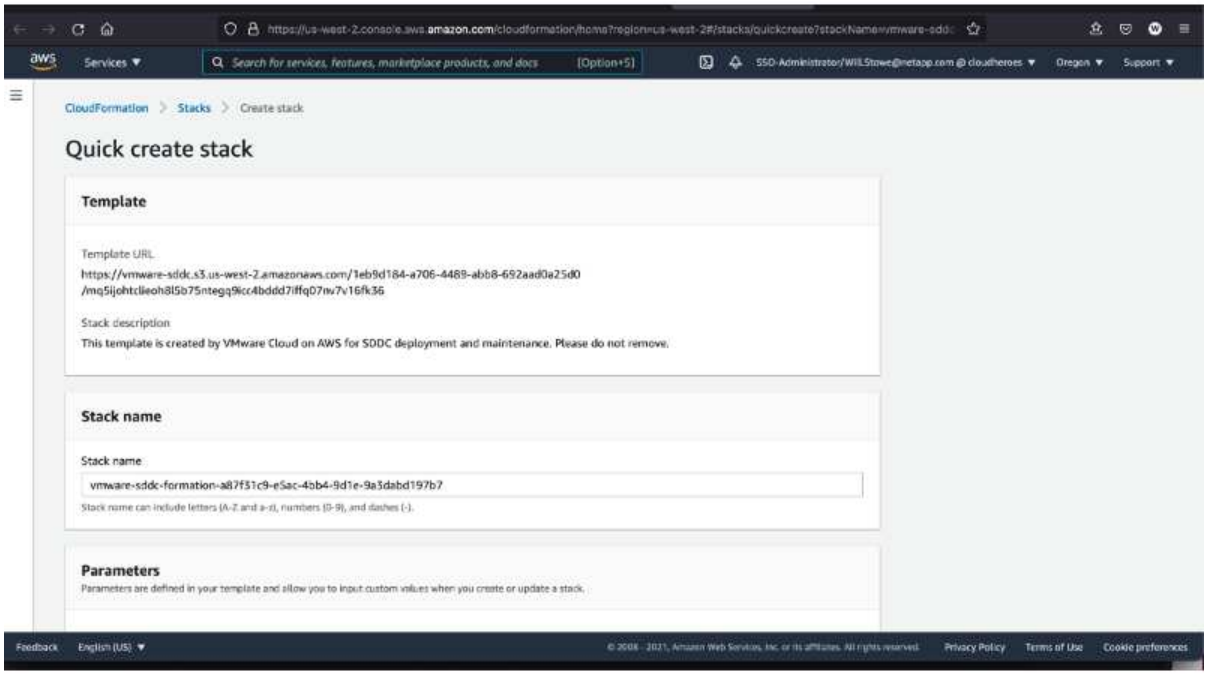
1. Inicie sesión en VMware Cloud Console utilizando sus credenciales de VMware existentes o recién creadas.

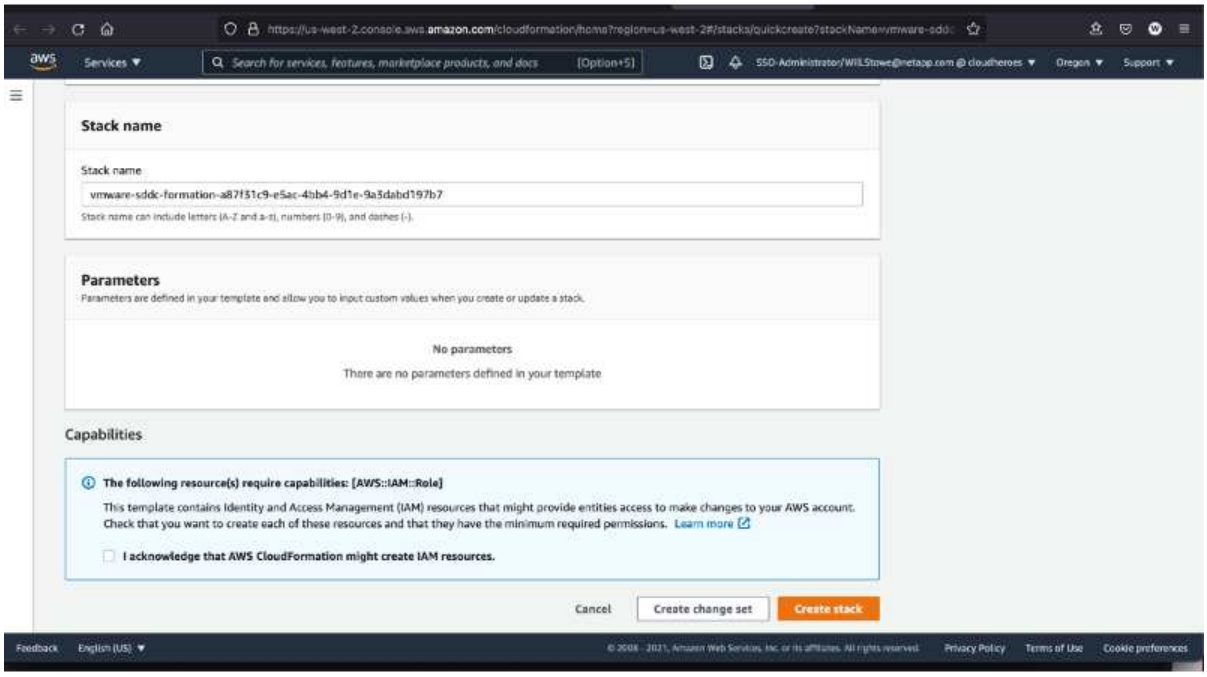


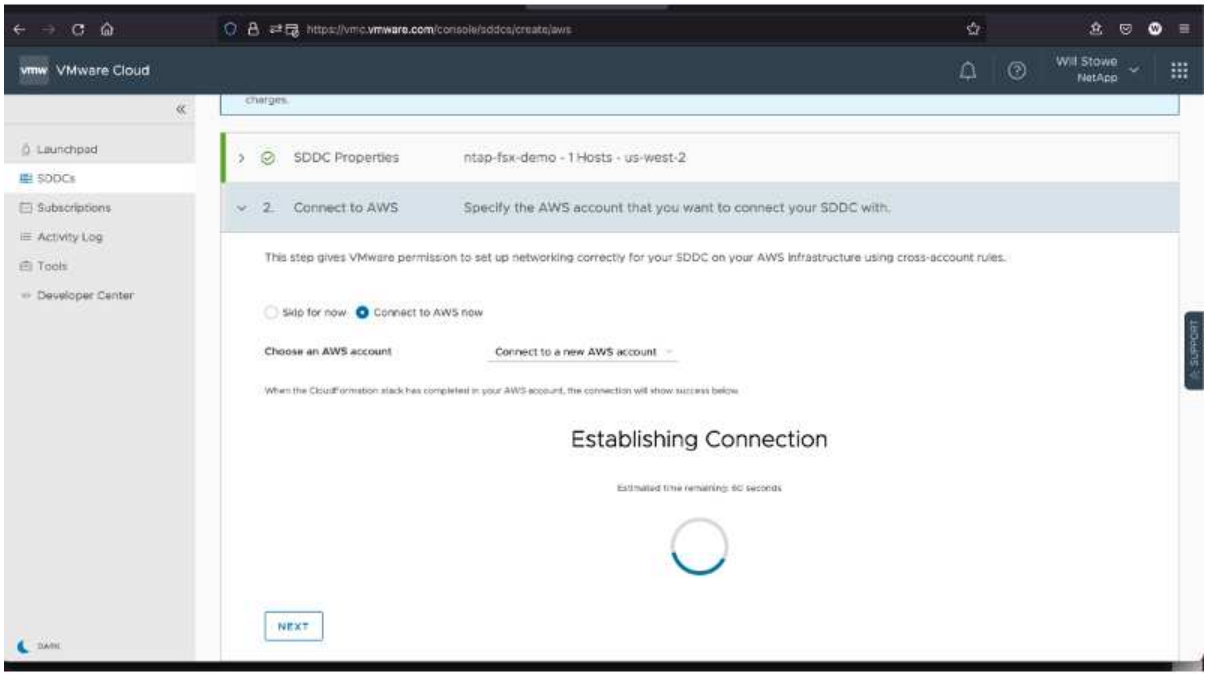
2. Configure la región de AWS, la implementación y el tipo de host y el nombre del SDDC:

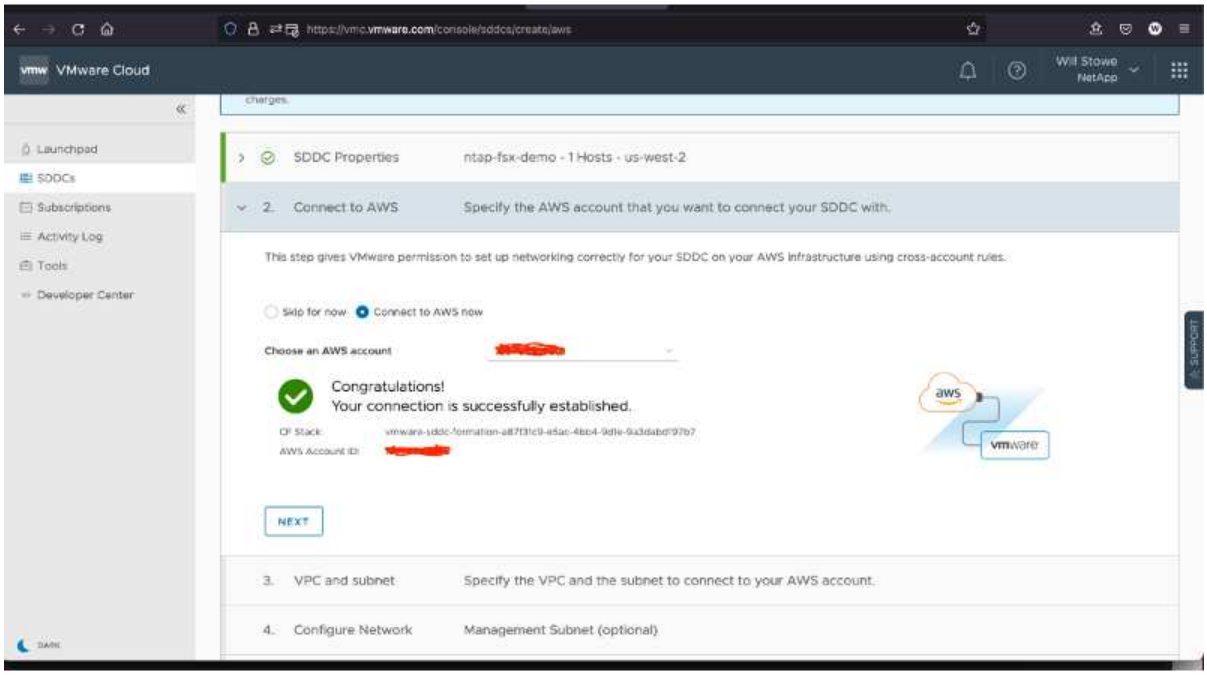


3. Conéctese a la cuenta de AWS deseada y ejecute la pila AWS Cloud Formation.



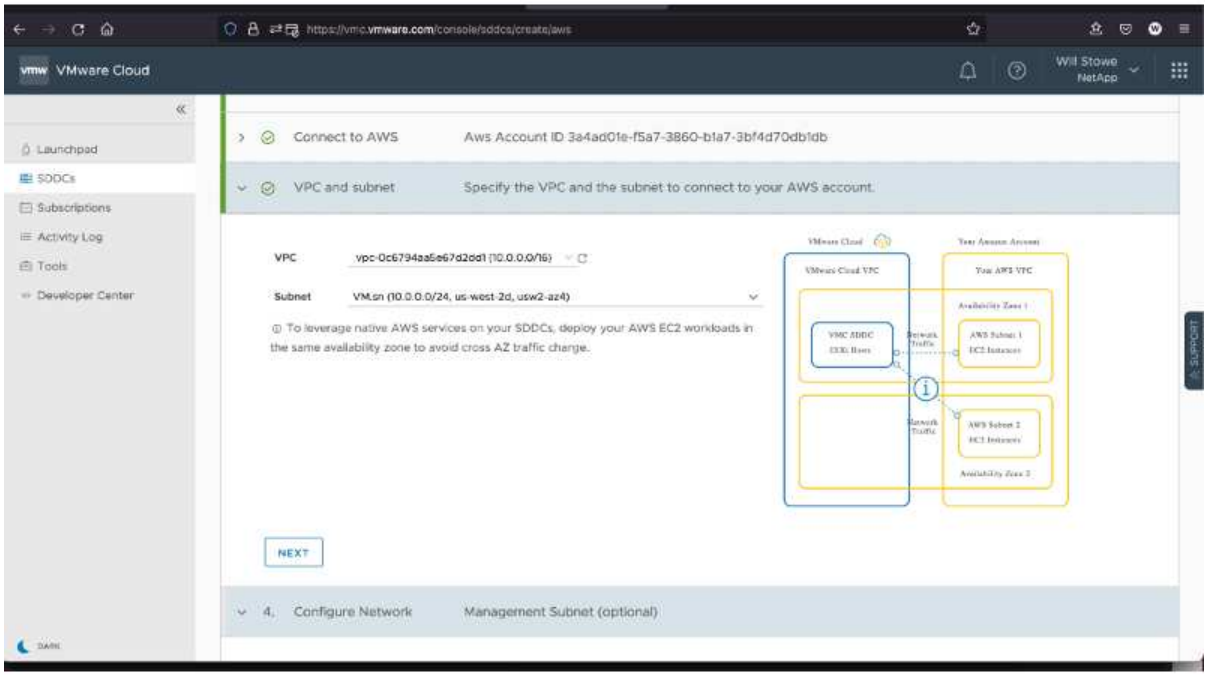




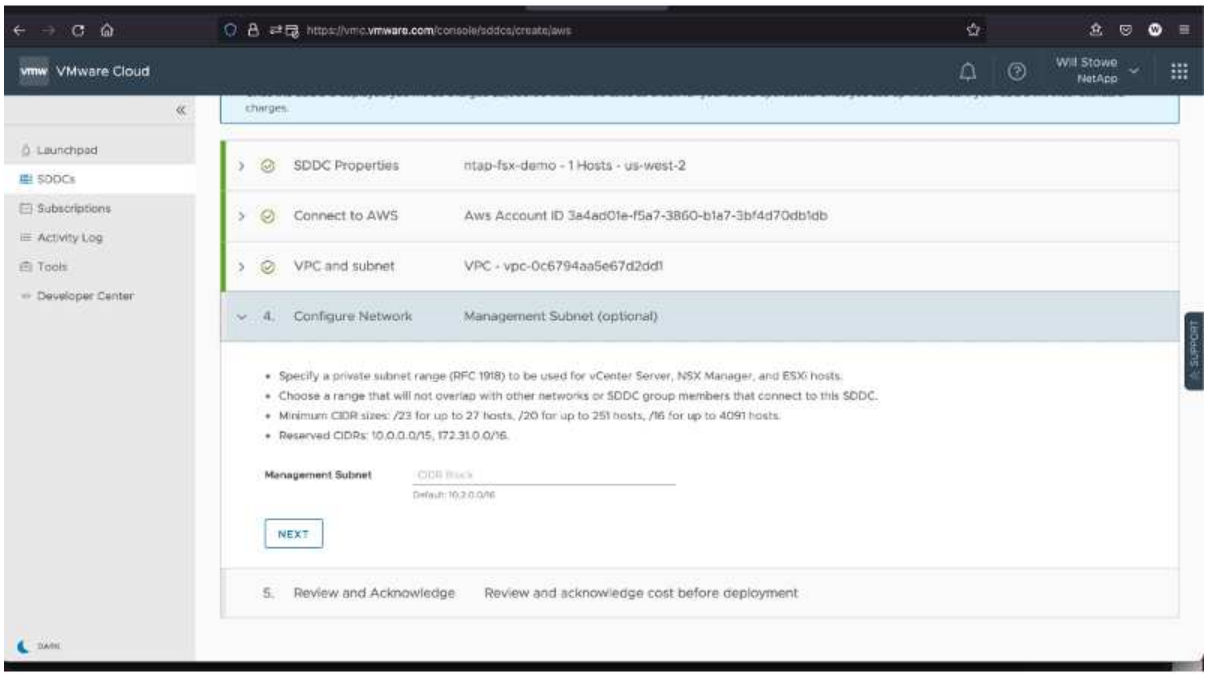


En esta validación se utiliza la configuración de host único.

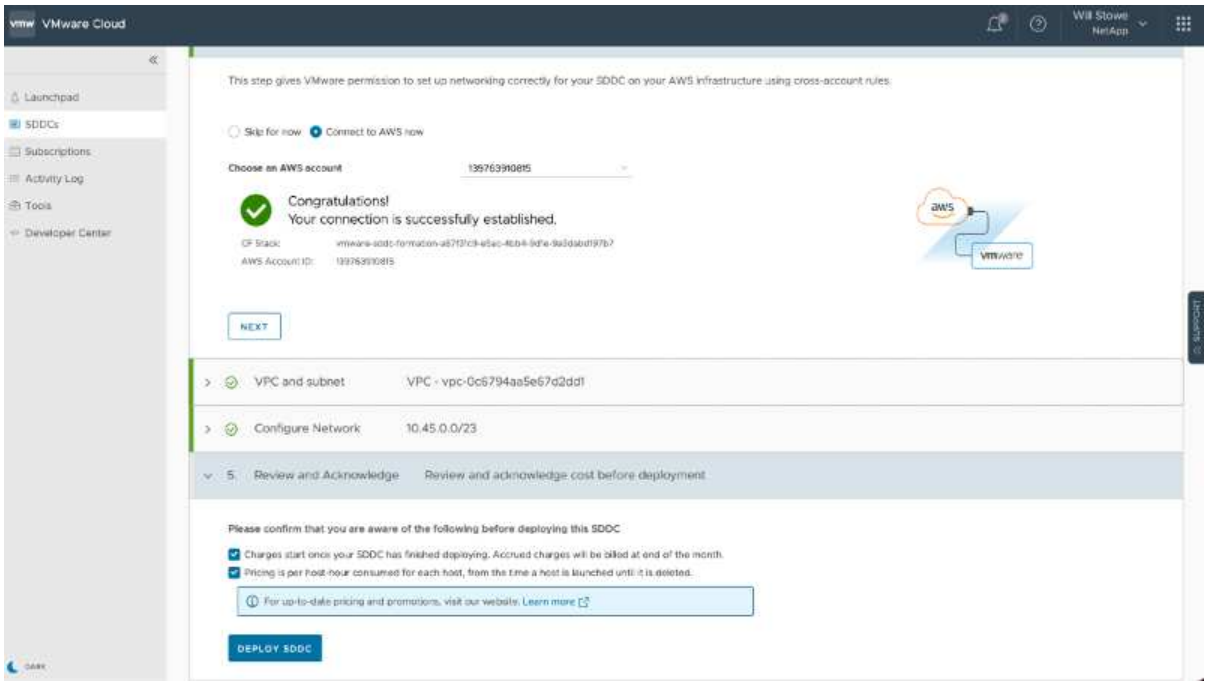
4. Seleccione la VPC de AWS deseada para conectar el entorno de VMC.



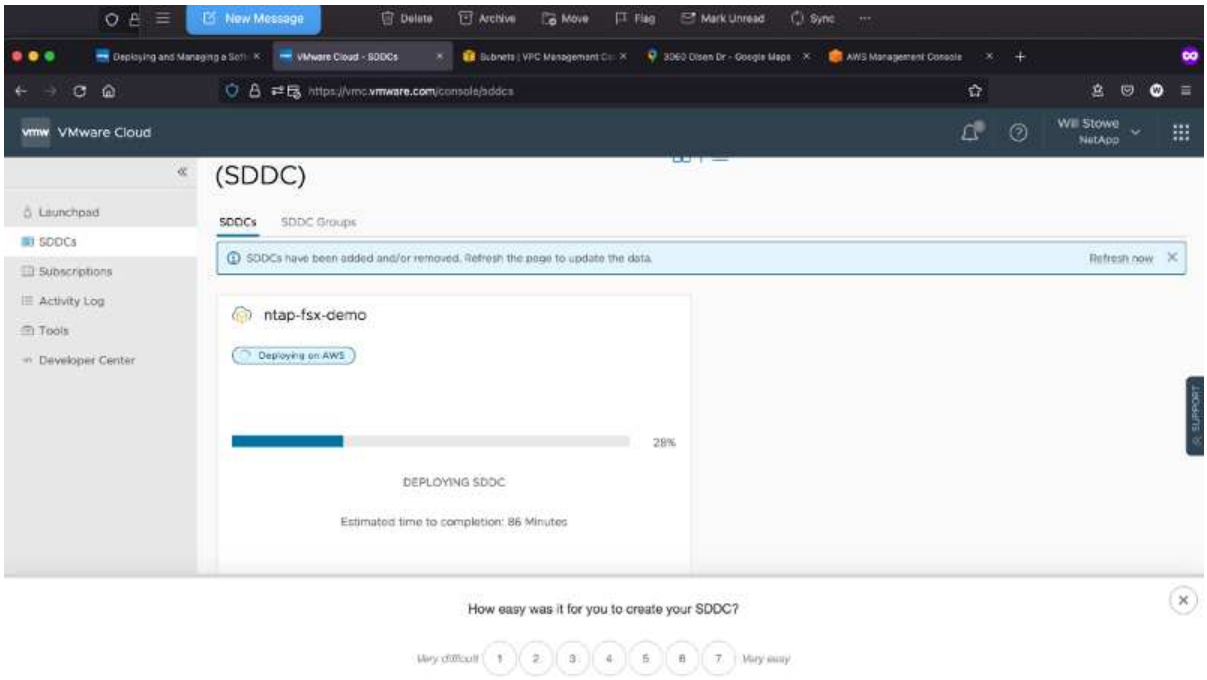
5. Configure la subred de administración de VMC; esta subred contiene servicios administrados por VMC, como vCenter, NSX, etc. No elija un espacio de direcciones superpuesto con otras redes que necesiten conectividad con el entorno SDDC. Por último, siga las recomendaciones para el tamaño de CIDR que se indican a continuación.



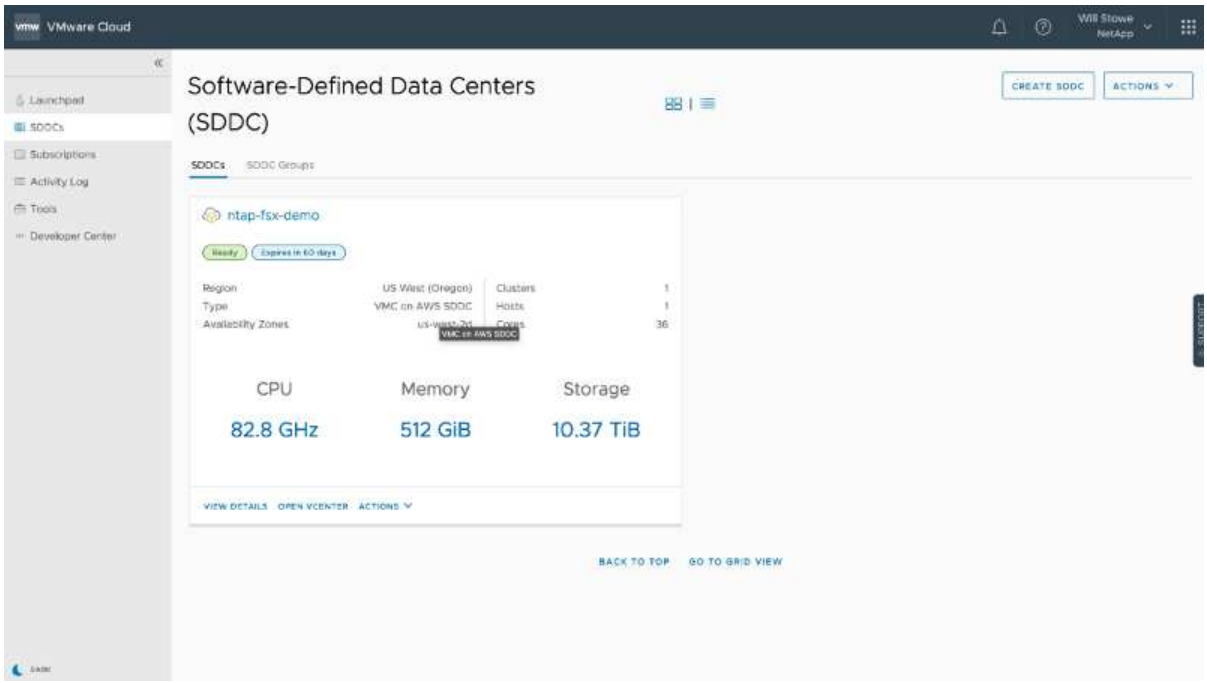
6. Revise y reconozca la configuración del SDDC y luego haga clic en implementar el SDDC.



El proceso de implementación normalmente demora aproximadamente dos horas para completarse.



7. Una vez finalizado, el SDDC estará listo para su uso.

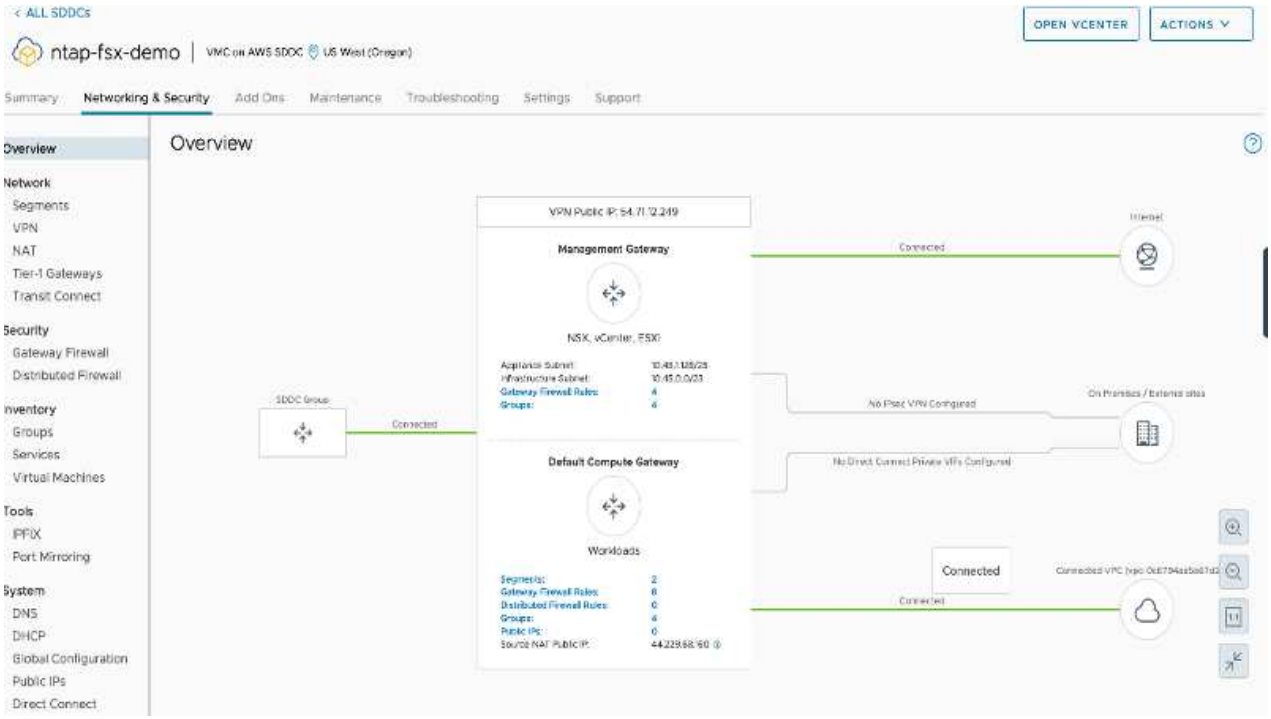


Para obtener una guía paso a paso sobre la implementación de SDDC, consulte"Implementar un SDDC desde la consola VMC" .

Conecte VMware Cloud a FSx ONTAP

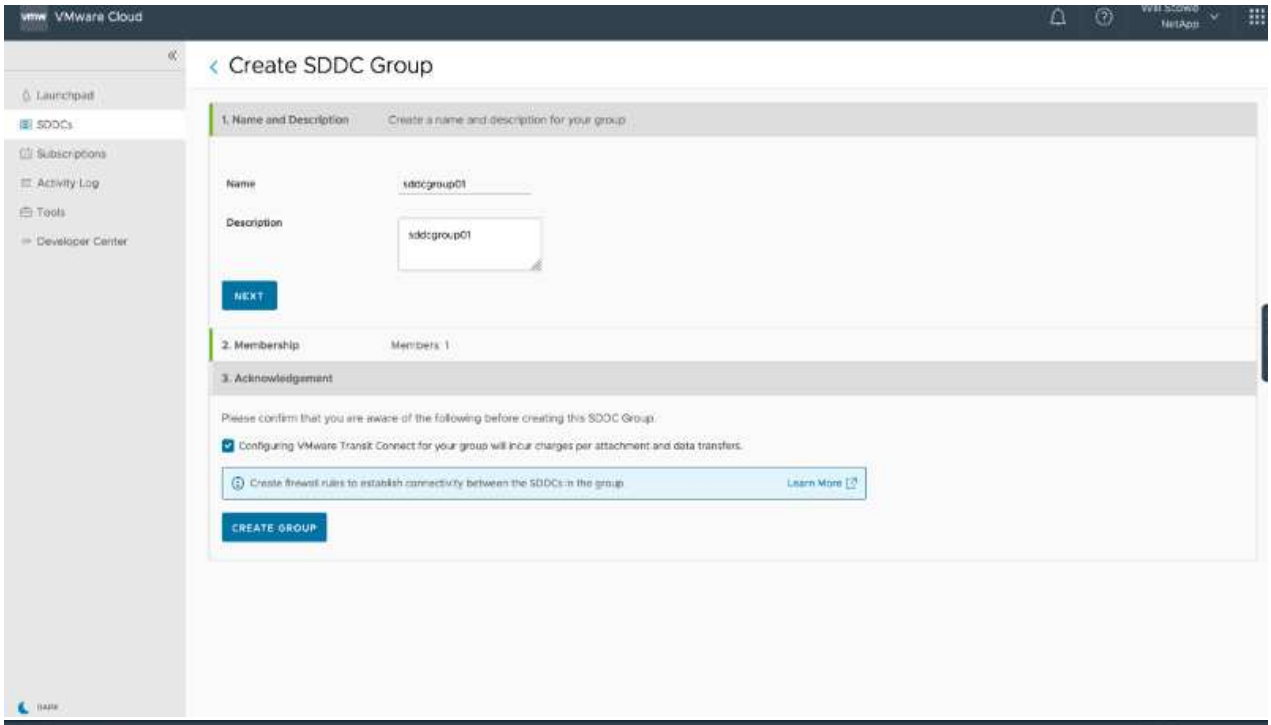
Para conectar VMware Cloud a FSx ONTAP, complete los siguientes pasos:

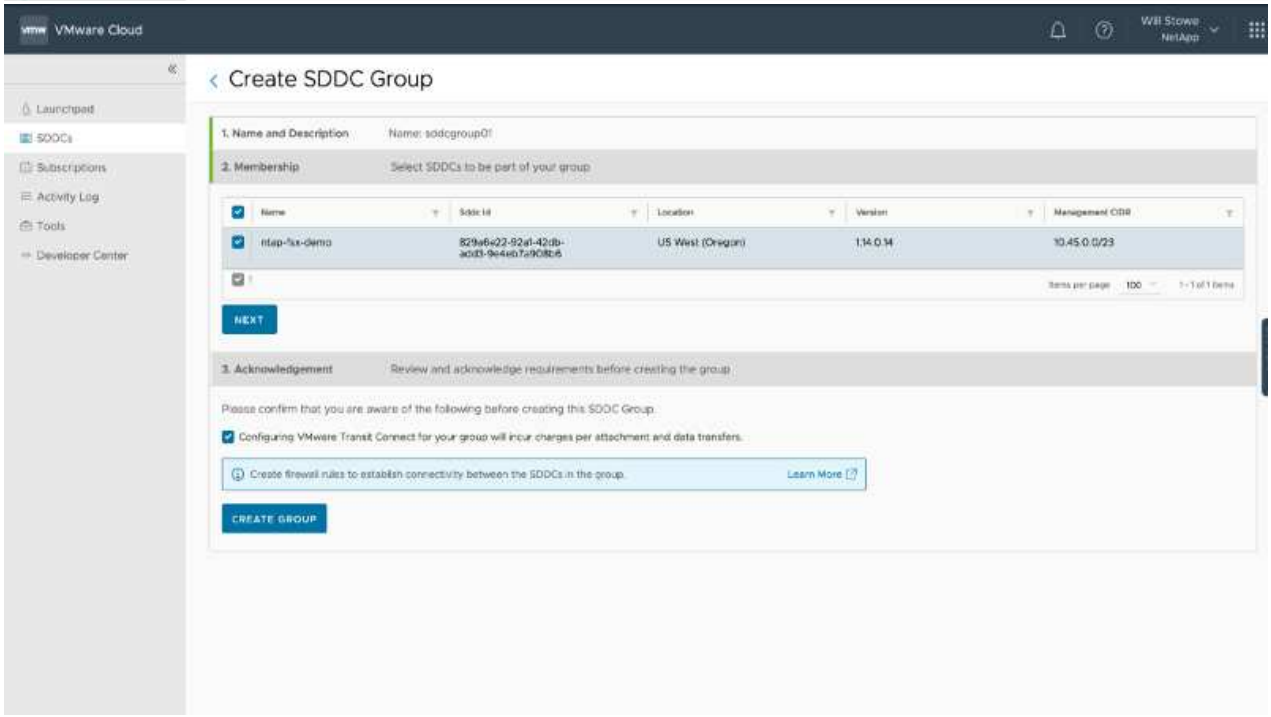
1. Una vez completada la implementación de VMware Cloud y conectada a AWS VPC, debe implementar Amazon FSx ONTAP en una nueva VPC en lugar de la VPC conectada original (consulte la captura de pantalla a continuación). No se puede acceder a FSx (IP flotantes NFS y SMB) si está implementado en la VPC conectada. Tenga en cuenta que los puntos finales ISCSI como Cloud Volumes ONTAP funcionan bien desde la VPC conectada.

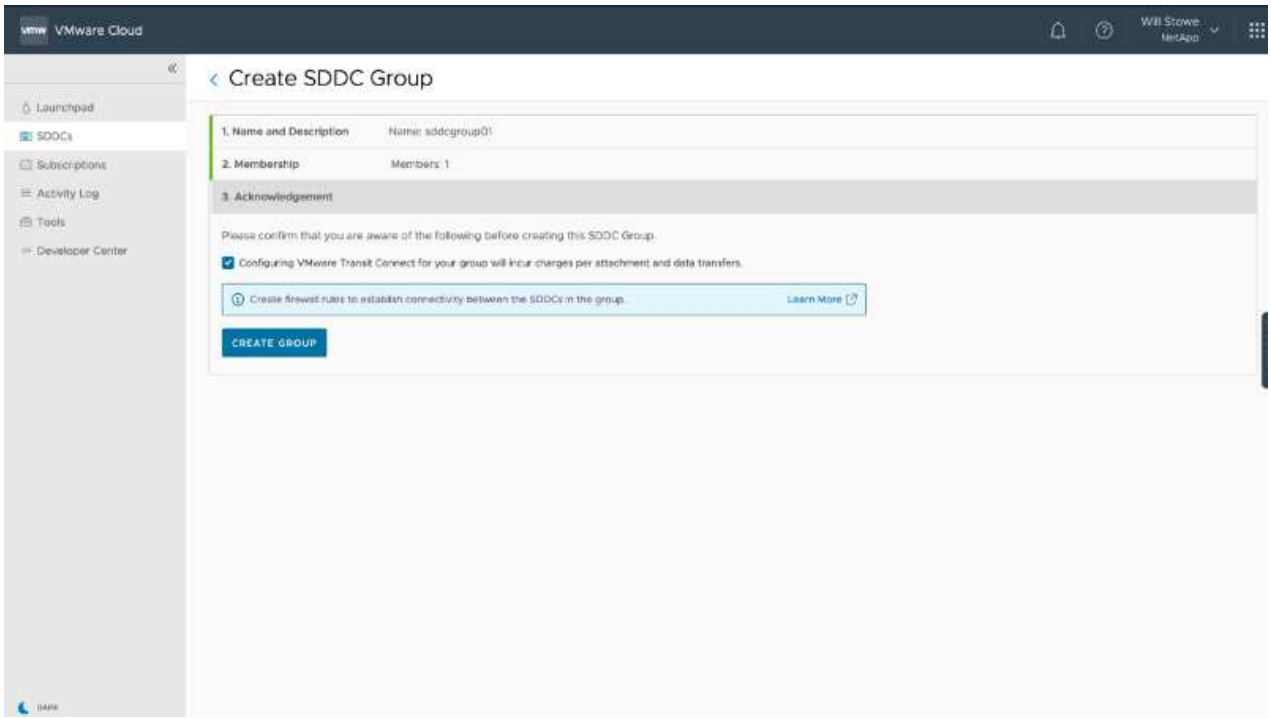


2. Implemente una VPC adicional en la misma región y luego implemente Amazon FSx ONTAP en la nueva VPC.

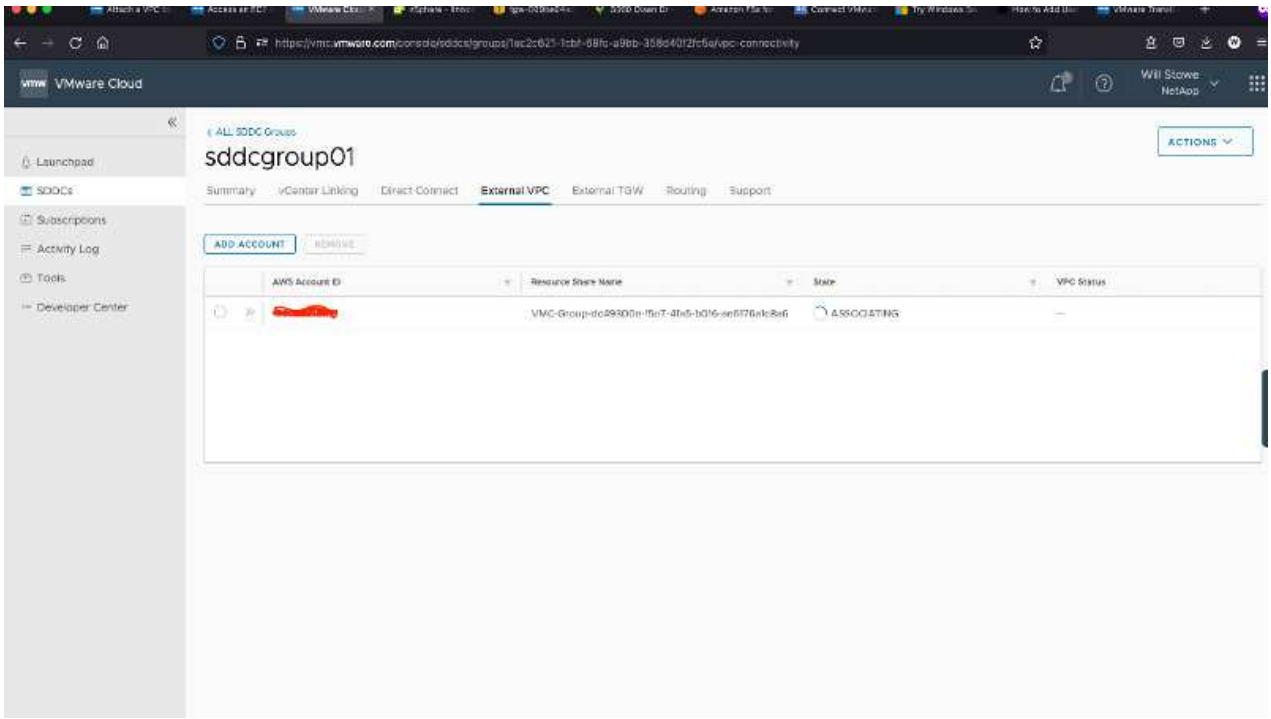
   La configuración de un grupo SDDC en la consola de VMware Cloud habilita las opciones de configuración de red necesarias para conectarse a la nueva VPC donde se implementa FSx. En el paso 3, verifique que la opción "Configurar VMware Transit Connect para su grupo generará cargos por cada archivo adjunto y transferencia de datos" esté marcada y luego elija Crear grupo. El proceso puede tardar unos minutos en completarse.

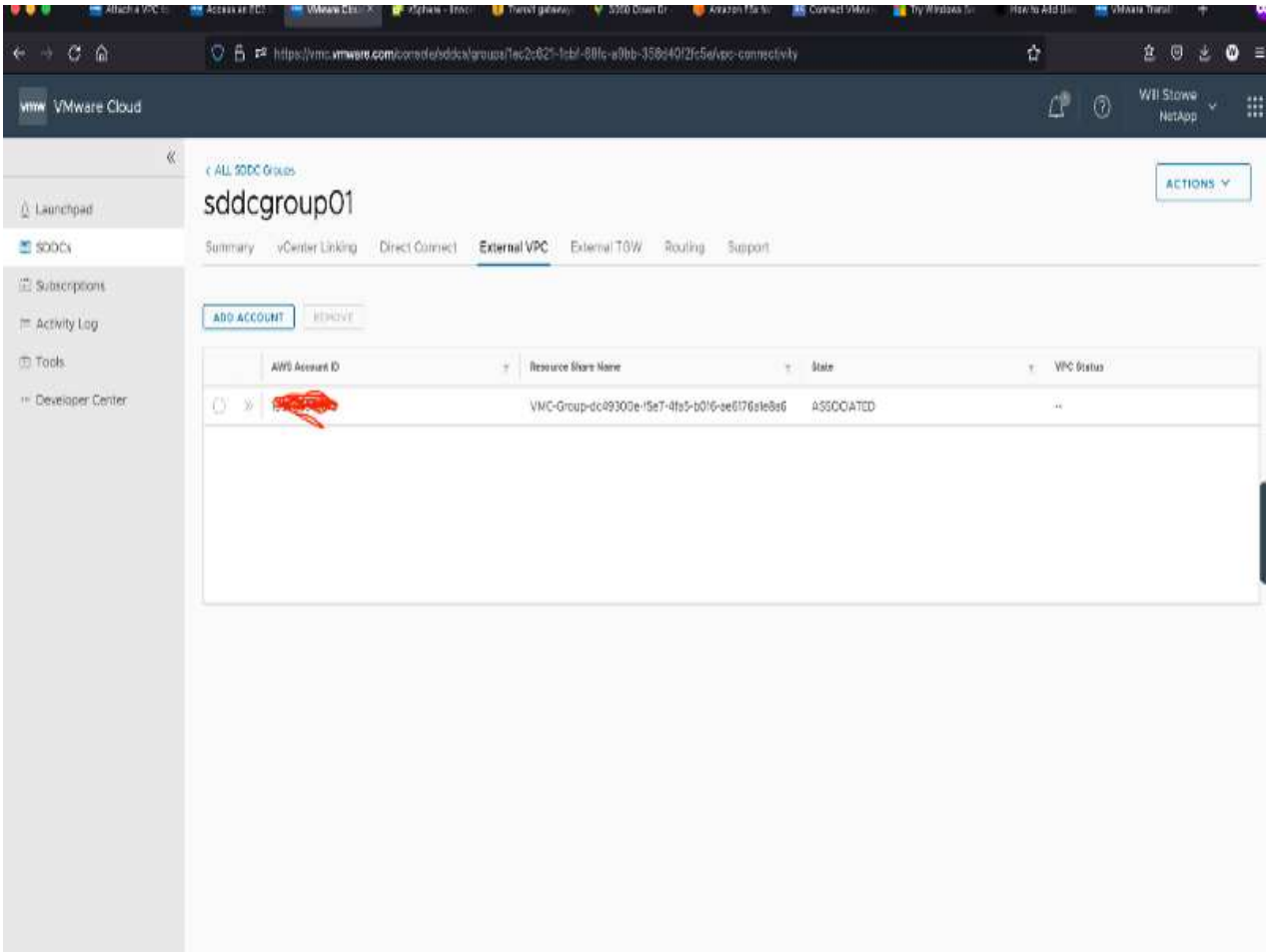

VMware Cloud
Will Stowe
NetApp
Launchpad
SDDCs
Subscriptions
Activity Log
Tools
Developer Center
Create SDDC Group
1. Name and Description
Create a name and description for your group
Name
sddcgroup01
Description
sddcgroup01
NEXT
2. Membership
Members: 1
3. Acknowledgement
Please confirm that you are 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
Will Stowe
NetApp
Launchpad
SDDCs
Subscriptions
Activity Log
Tools
Developer Center
Create SDDC Group
1. Name and Description
Name: sddcgroup01
2. Membership
Select SDDCs to be part of your group
Name
Sddc Id
Location
Version
Management CIDR
ntap-fsx-demo
829a6a22-92a1-42db-acd3-9e4eb7a908b6
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

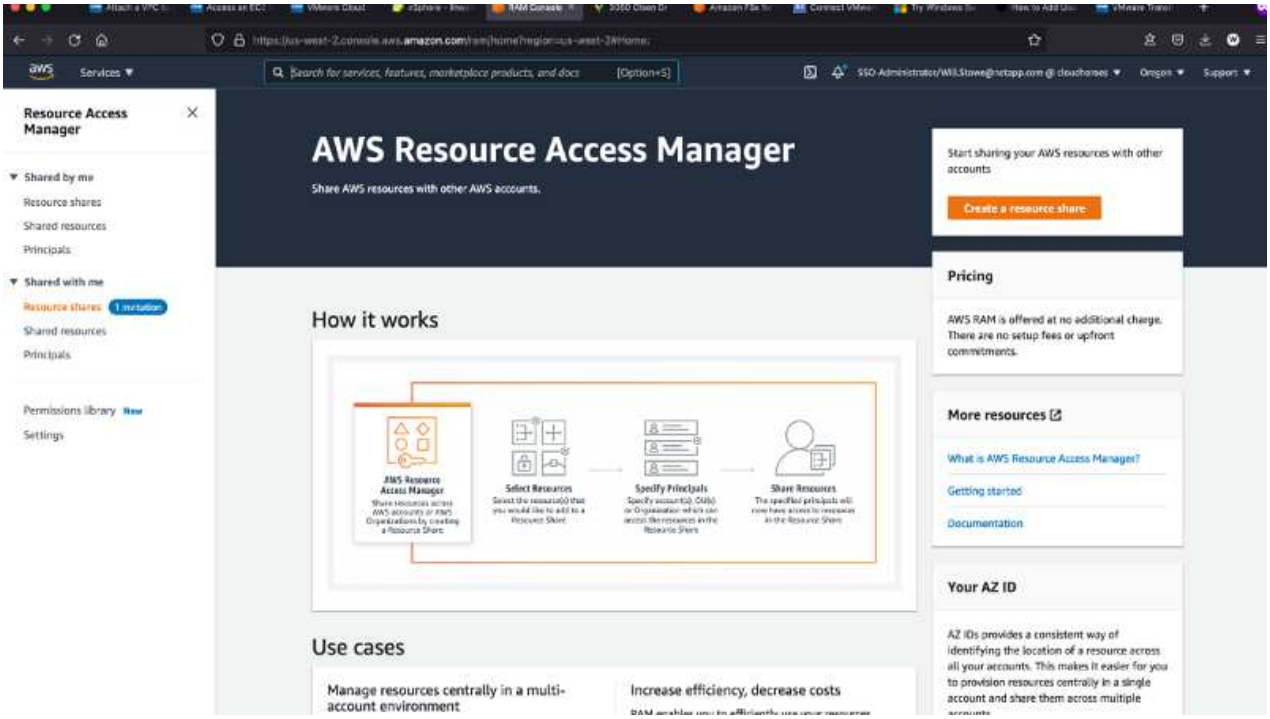


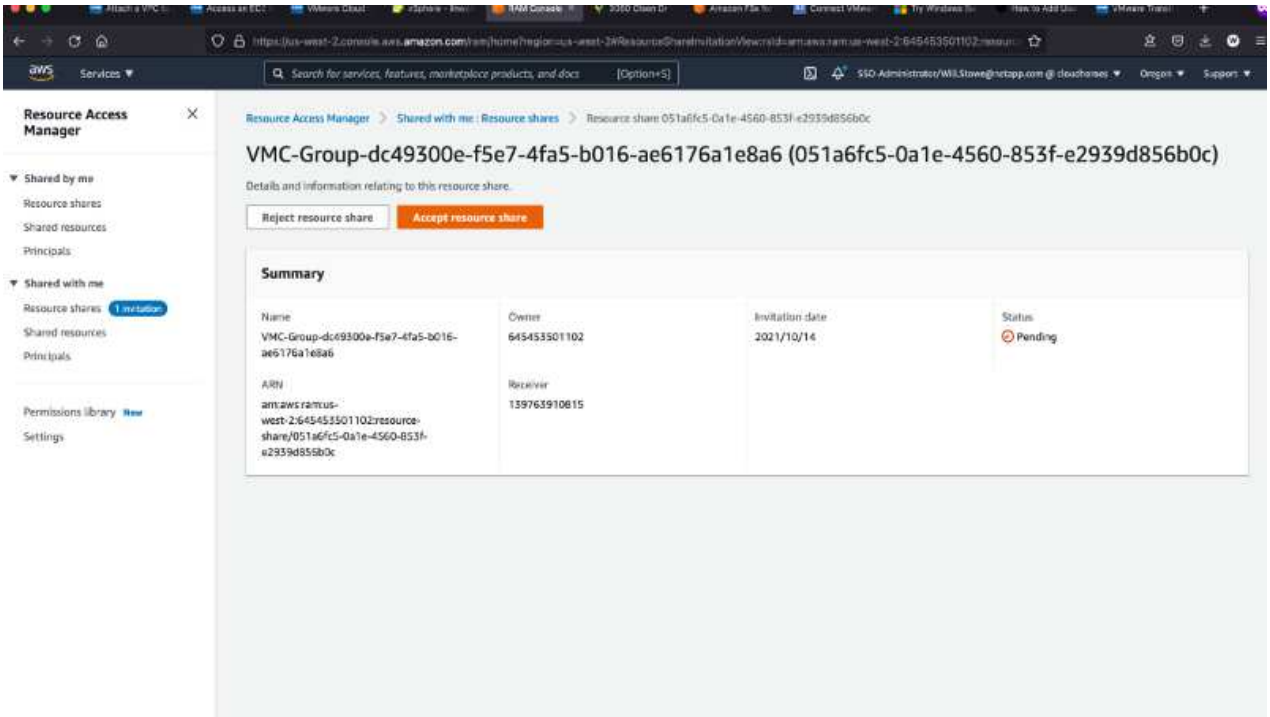
3. Adjunte la VPC recién creada al grupo SDDC recién creado. Seleccione la pestaña VPC externa y siga las instrucciones."Instrucciones para conectar una VPC externa" al grupo. Este proceso puede tardar entre 10 y 15 minutos en completarse.



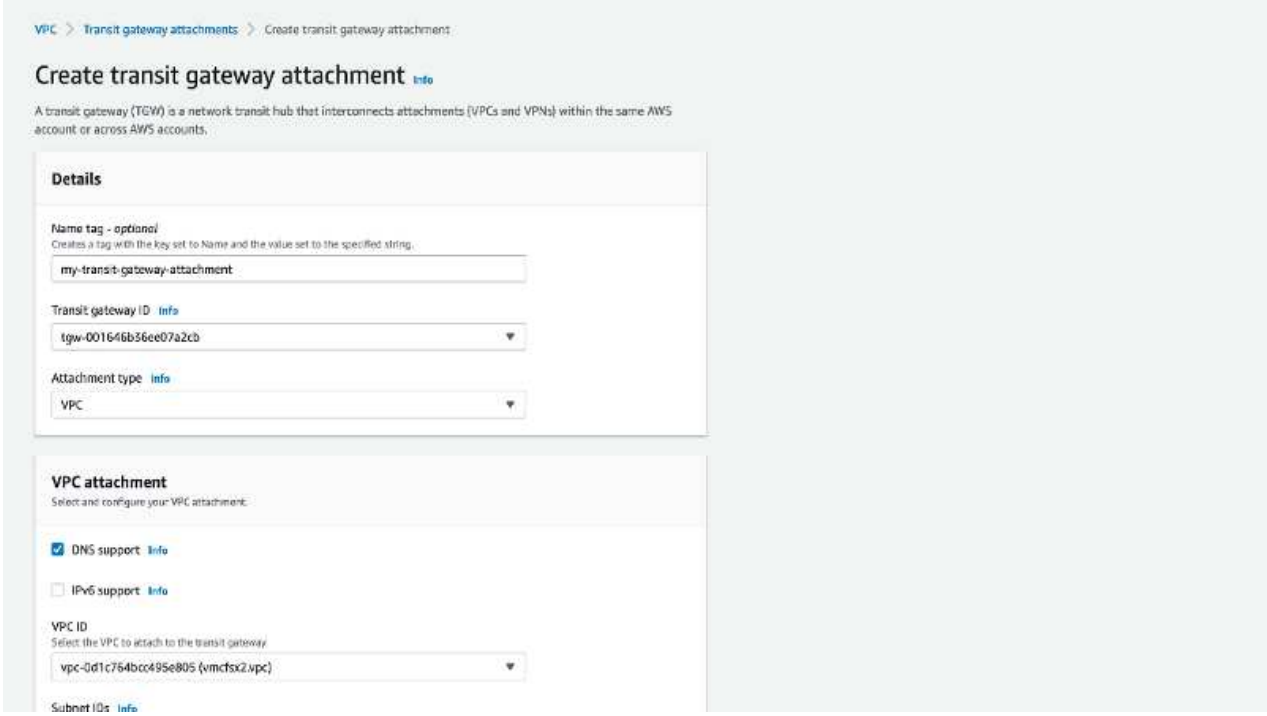


4. Como parte del proceso de VPC externo, se le solicita a través de la consola de AWS un nuevo recurso compartido mediante el Administrador de acceso a recursos. El recurso compartido es el"Puerta de enlace de tránsito de AWS" administrado por VMware Transit Connect.

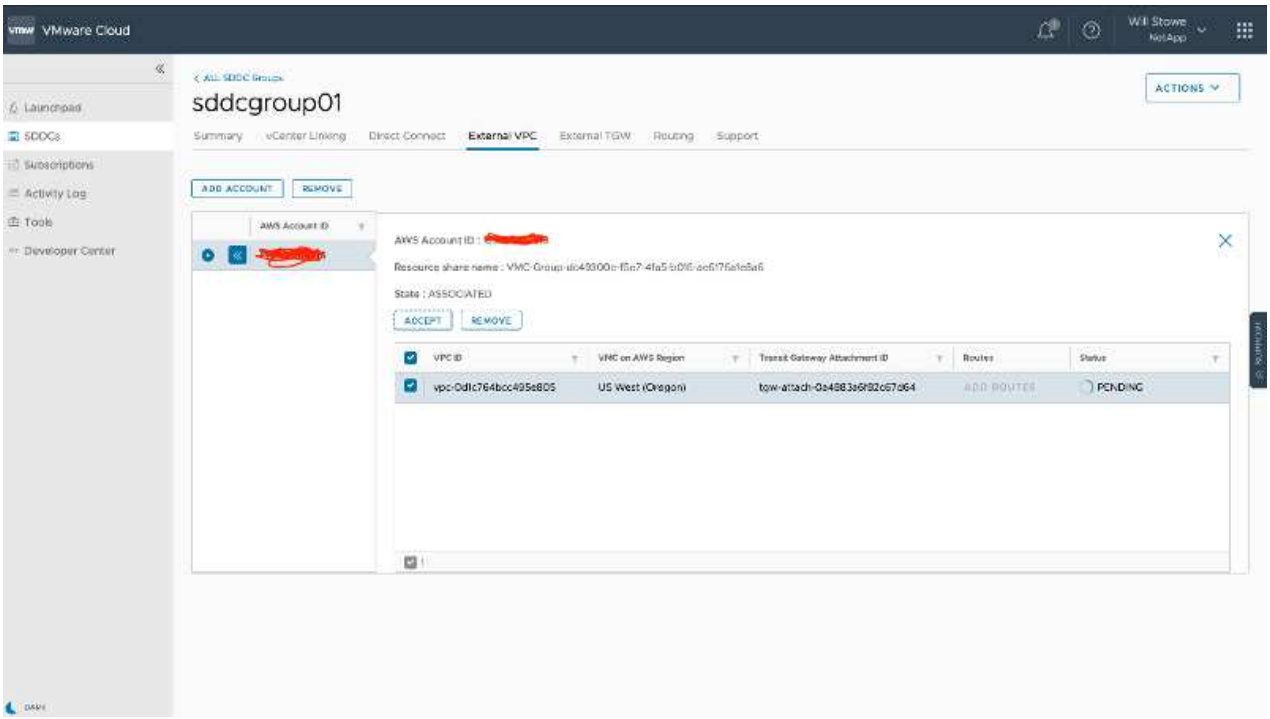




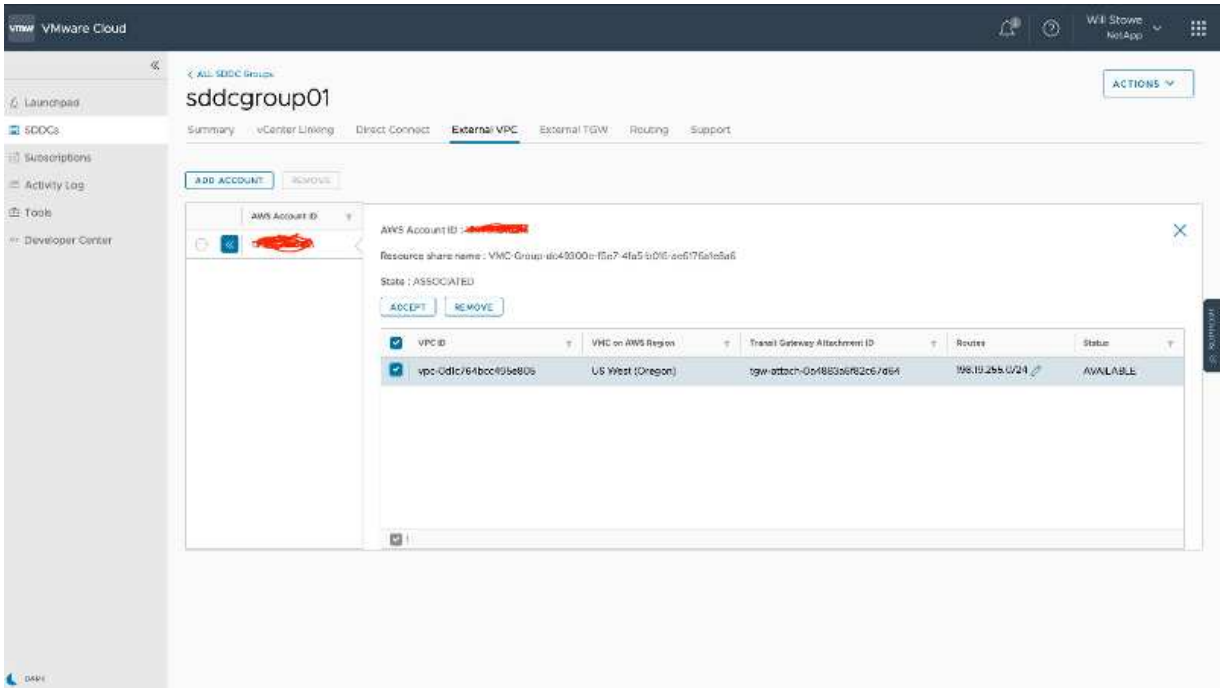
5. Cree el archivo adjunto de la puerta de enlace de tránsito.



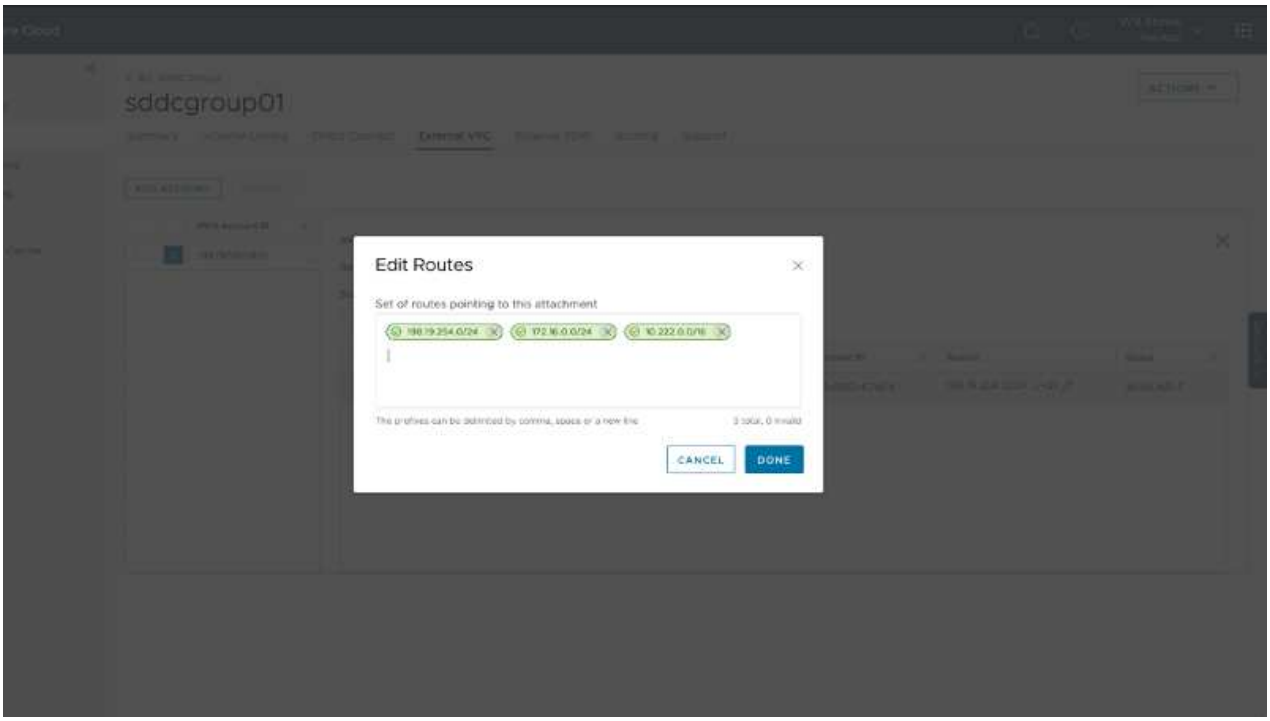
6. De regreso en la consola VMC, acepte la conexión de VPC. Este proceso puede tardar aproximadamente 10 minutos en completarse.



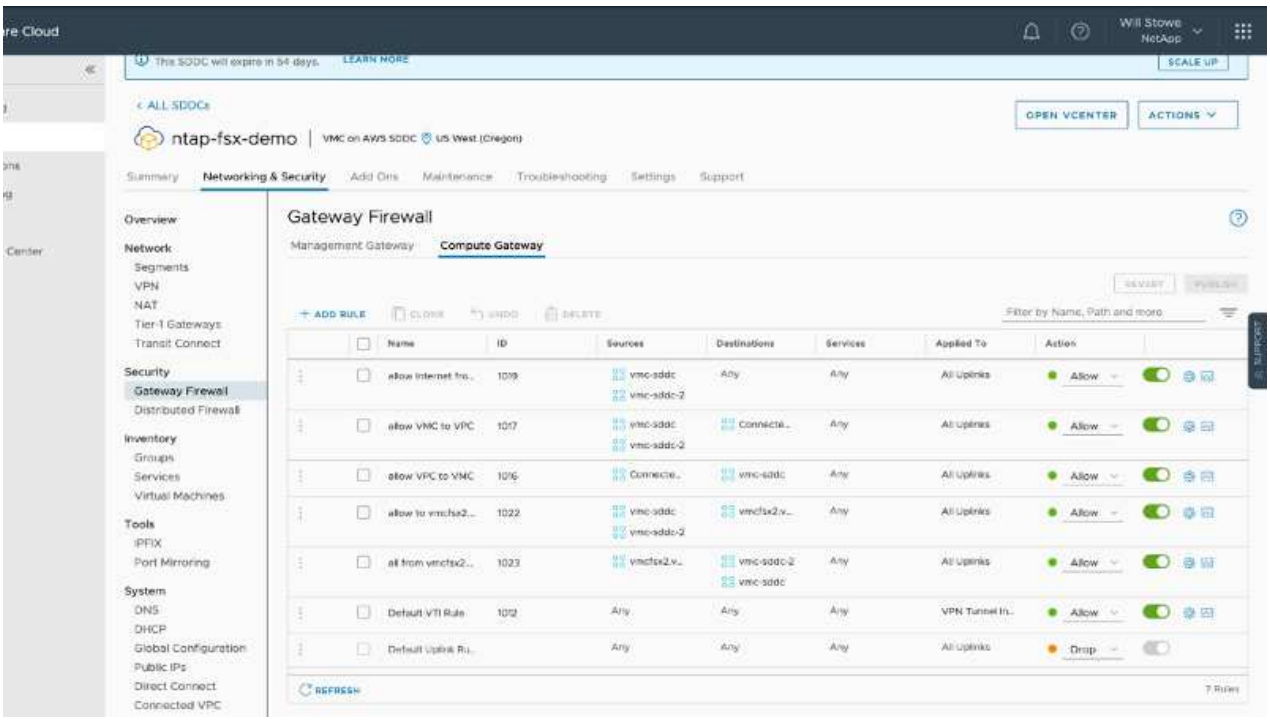
7. Mientras esté en la pestaña VPC externa, haga clic en el ícono de edición en la columna Rutas y agregue las siguientes rutas requeridas:
   - Una ruta para el rango de IP flotante para Amazon FSx ONTAP"IP flotantes" .
   - Una ruta para el rango de IP flotante para Cloud Volumes ONTAP (si corresponde).
   - Una ruta para el espacio de direcciones VPC externo recién creado.



8. Por último, permitir el tráfico bidireccional"reglas de firewall" para acceder a FSx/CVO. Sigue estos"pasos detallados" para reglas de firewall de puerta de enlace de cómputo para la conectividad de carga de trabajo de SDDC.



9. Una vez configurados los grupos de firewall para la puerta de enlace de administración y de cómputo, se puede acceder a vCenter de la siguiente manera:



El siguiente paso es verificar que Amazon FSx ONTAP o Cloud Volumes ONTAP esté configurado según sus requisitos y que los volúmenes estén aprovisionados para descargar componentes de almacenamiento de vSAN para optimizar la implementación.

Implementar y configurar el entorno de virtualización en Azure

Al igual que en las instalaciones locales, la planificación de Azure VMware Solution es fundamental para lograr un entorno exitoso listo para producción para la creación de máquinas virtuales y la migración.

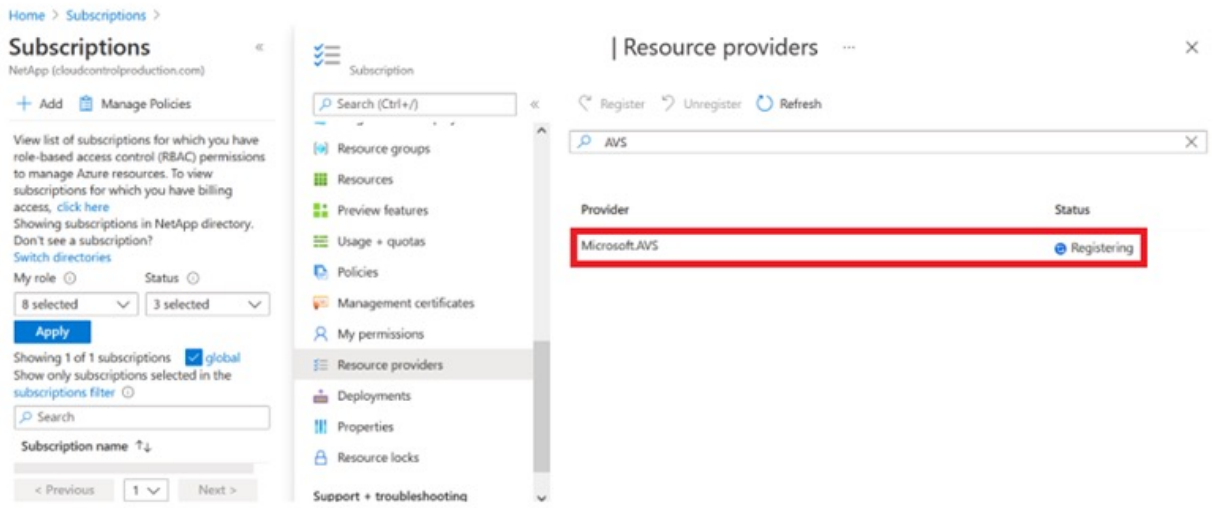
En esta sección se describe cómo configurar y administrar Azure VMware Solution y usarlo en combinación con las opciones disponibles para conectar el almacenamiento de NetApp .

El proceso de configuración se puede dividir en los siguientes pasos:

Registrar el proveedor de recursos y crear una nube privada

Para utilizar Azure VMware Solution, primero registre el proveedor de recursos dentro de la suscripción identificada:

1. Sign in 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, ingrese la suscripción y luego seleccione Suscripciones.
4. Para ver, seleccione la suscripción de la lista de suscripciones.
5. Seleccione Proveedores de recursos e ingrese Microsoft.AVS en la búsqueda.
6. Si el proveedor de recursos no está registrado, seleccione Registrar.

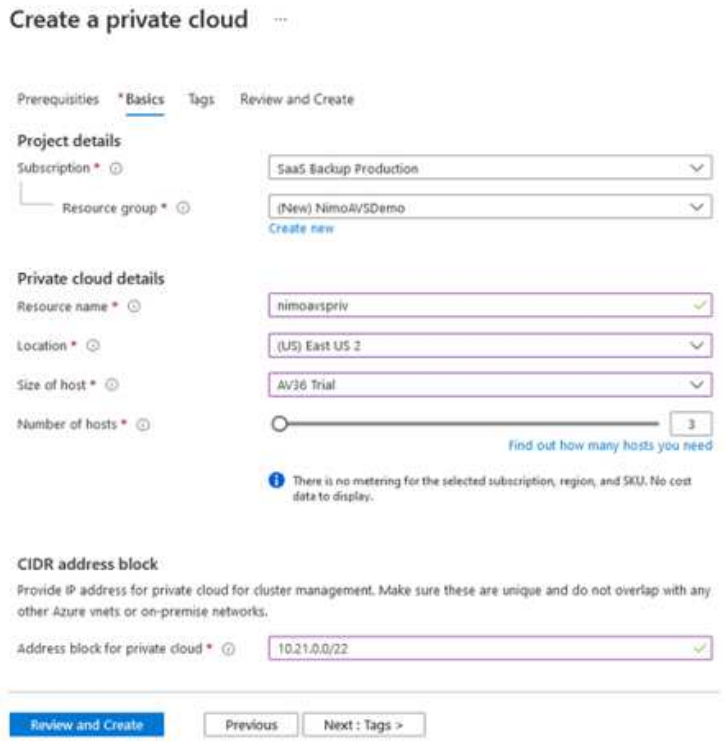


Provider	Status
Microsoft.OperationsManagement	Registered
Microsoft.Compute	Registered
Microsoft.ContainerService	Registered
Microsoft.ManagedIdentity	Registered
Microsoft.AVS	Registered
Microsoft.OperationalInsights	Registered
Microsoft.GuestConfiguration	Registered

7. Una vez registrado el proveedor de recursos, cree una nube privada de Azure VMware Solution mediante el portal de Azure.
8. Sign in en el portal de Azure.
9. Seleccione Crear un nuevo recurso.
10. En el cuadro de texto Buscar en Marketplace, ingrese Azure VMware Solution y selecciónelo de los resultados.
11. En la página de Azure VMware Solution, seleccione Crear.
12. Desde la pestaña Básico, ingrese los valores en los campos y seleccione Revisar + Crear.

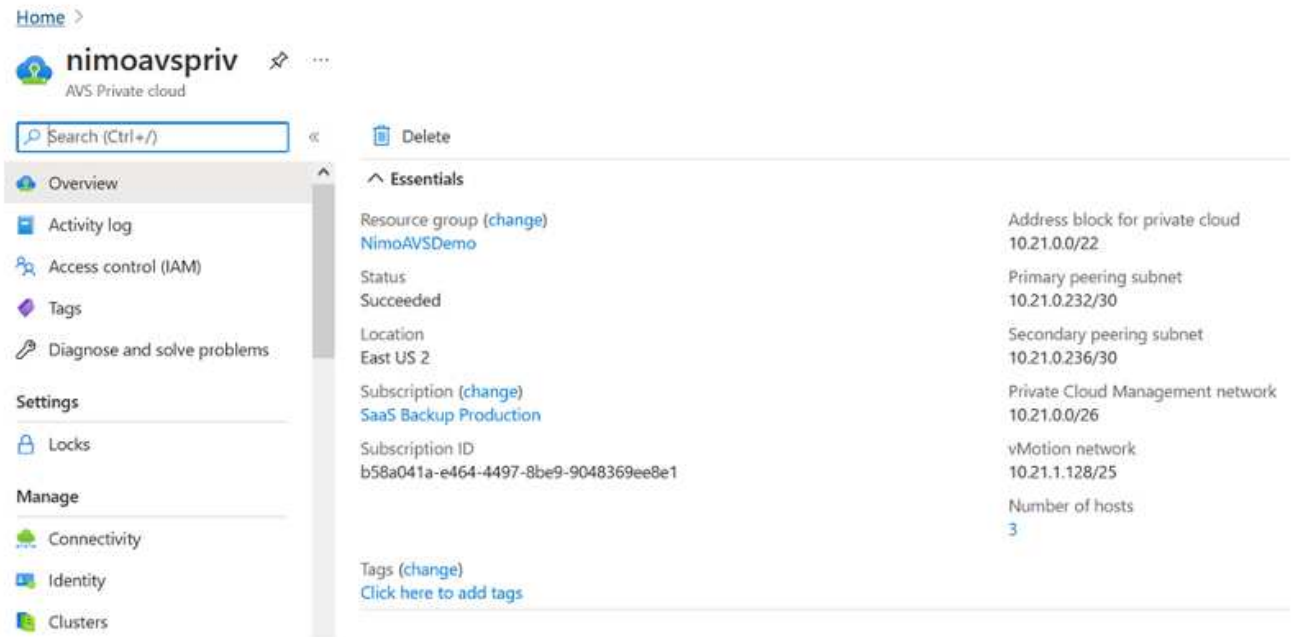
Notas:

- Para comenzar rápidamente, recopile la información necesaria durante la fase de planificación.
- Seleccione un grupo de recursos existente o cree un nuevo grupo de recursos para la nube privada. Un grupo de recursos es un contenedor lógico en el que se implementan y administran los recursos de Azure.
- Asegúrese de que la dirección CIDR sea única y no se superponga con otras redes virtuales de Azure o redes locales. El CIDR representa la red de administración de nube privada y se utiliza para los servicios de administración de clúster, como vCenter Server y NSX-T Manager. NetApp recomienda utilizar un espacio de dirección /22. En este ejemplo, se utiliza 10.21.0.0/22.



El proceso de aprovisionamiento tarda aproximadamente entre 4 y 5 horas. Una vez completado el proceso, verifique que la implementación se haya realizado correctamente accediendo a la nube privada desde el portal de Azure. Se muestra el estado “Exitoso” cuando se completa la implementación.

Una nube privada de Azure VMware Solution requiere una red virtual de Azure. Debido a que Azure VMware Solution no es compatible con vCenter local, se requieren pasos adicionales para integrarlo con un entorno local existente. También es necesario configurar un circuito ExpressRoute y una puerta de enlace de red virtual. Mientras espera que se complete el aprovisionamiento del clúster, cree una nueva red virtual o use una existente para conectarse a Azure VMware Solution.



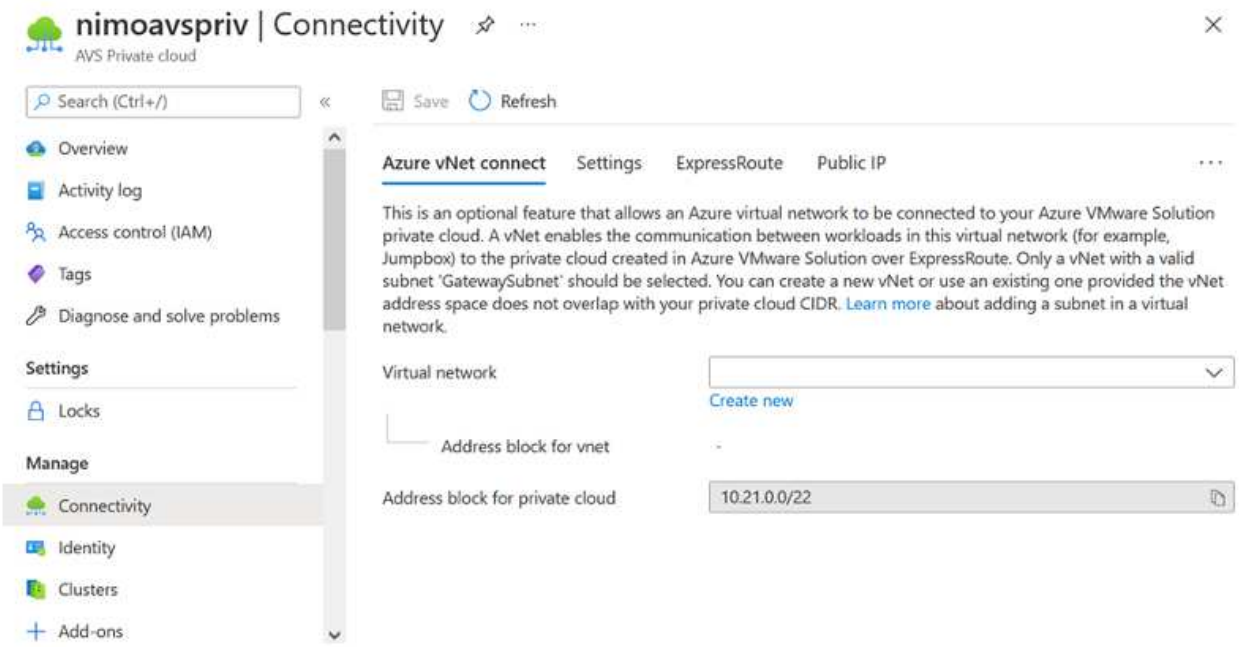
Conectarse a una puerta de enlace de red virtual ExpressRoute nueva o existente

Para crear una nueva red virtual de Azure (VNet), seleccione la pestaña Conectar red virtual de Azure. Como alternativa, puede crear uno manualmente desde el portal de Azure utilizando el asistente Crear red virtual:

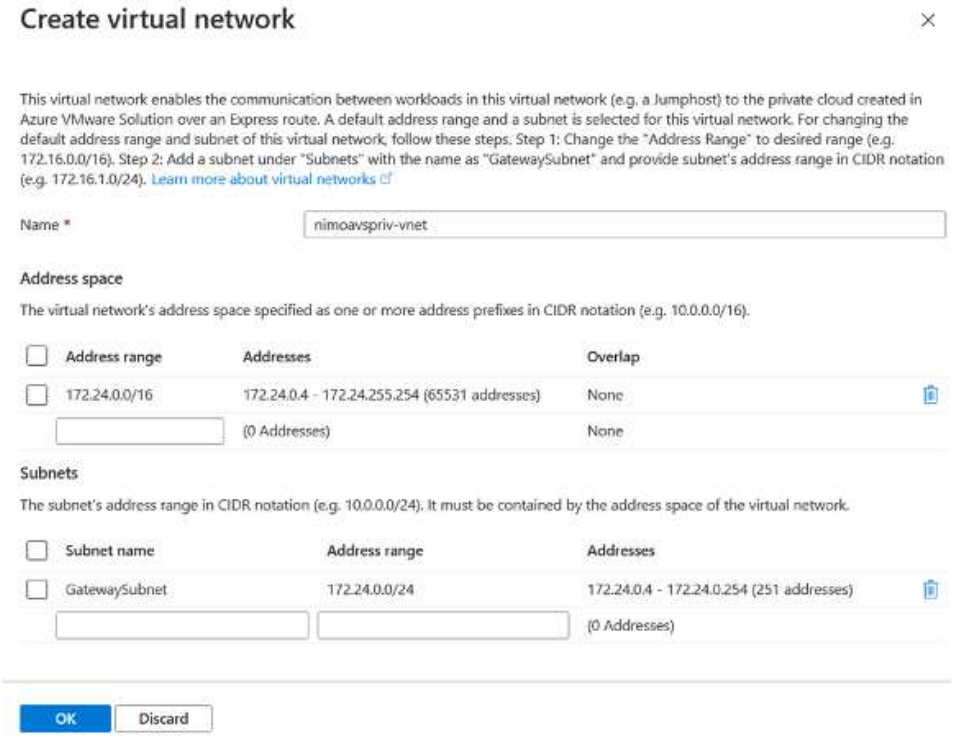
1. Vaya a la nube privada de Azure VMware Solution y acceda a Conectividad en la opción Administrar.
2. Seleccione Azure VNet Connect.
3. Para crear una nueva VNet, seleccione la opción Crear nuevo.

   Esta característica permite conectar una red virtual a la nube privada de Azure VMware Solution. La red virtual permite la comunicación entre cargas de trabajo en esta red virtual al crear automáticamente los componentes necesarios (por ejemplo, Jump Box, servicios compartidos como Azure NetApp Files y Cloud Volume ONTAP) en la nube privada creada en Azure VMware Solution sobre ExpressRoute.

   Nota: El espacio de direcciones de VNet no debe superponerse con el CIDR de la nube privada.



4. Proporcione o actualice la información para la nueva VNet y seleccione Aceptar.

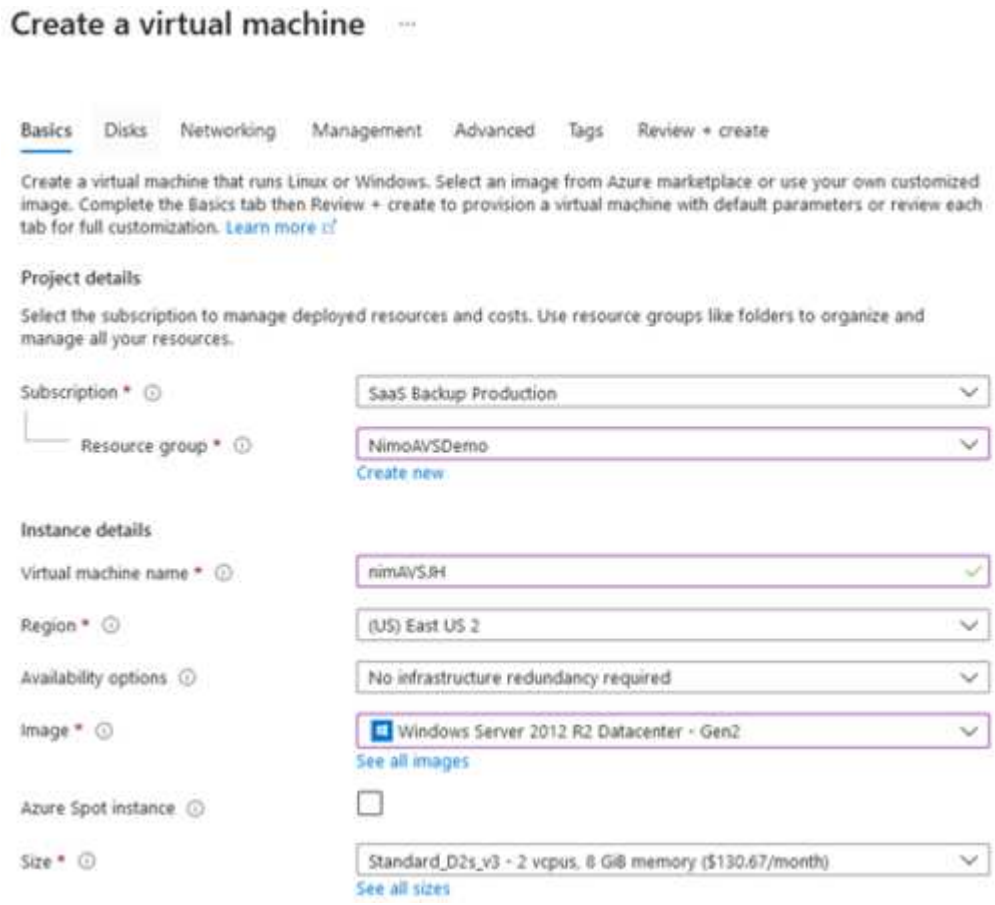


La red virtual con el rango de direcciones proporcionado y la subred de puerta de enlace se crea en la suscripción y el grupo de recursos designados.

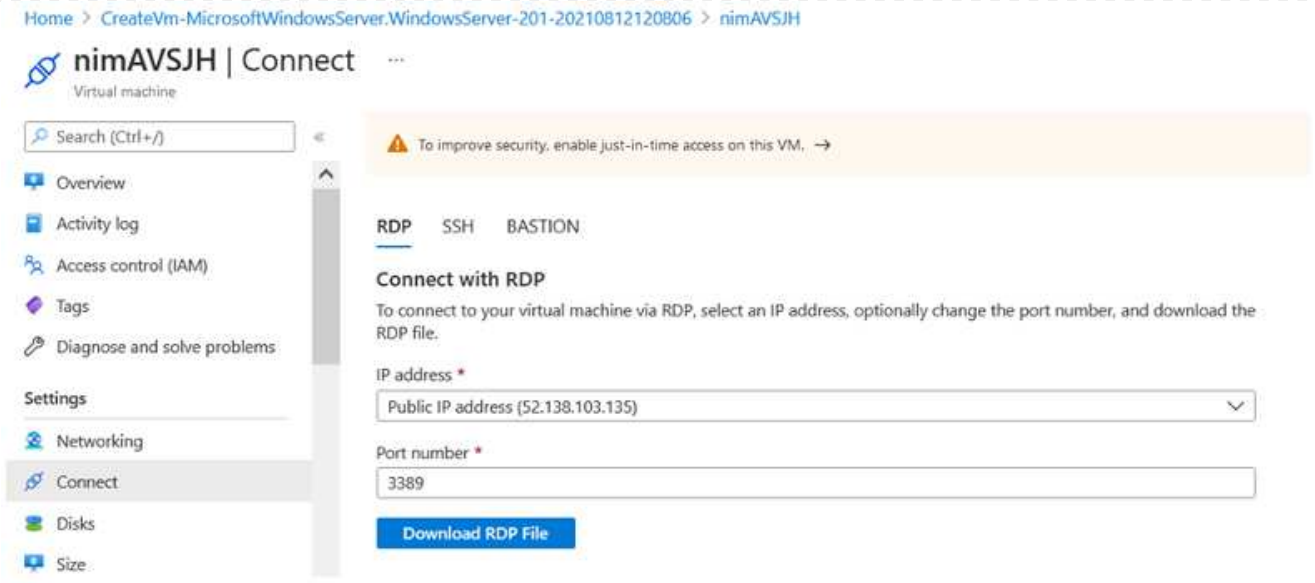
> Si crea una red virtual manualmente, cree una puerta de enlace de red virtual con el SKU adecuado y ExpressRoute como tipo de puerta de enlace. Una vez completada la implementación, conecte la conexión ExpressRoute a la puerta de enlace de red virtual que contiene la nube privada de Azure VMware Solution usando la clave de autorización. Para obtener más información, consulte "Configurar la red para su nube privada de VMware en Azure" .

Validar la conexión de red y el acceso a la nube privada de Azure VMware Solution

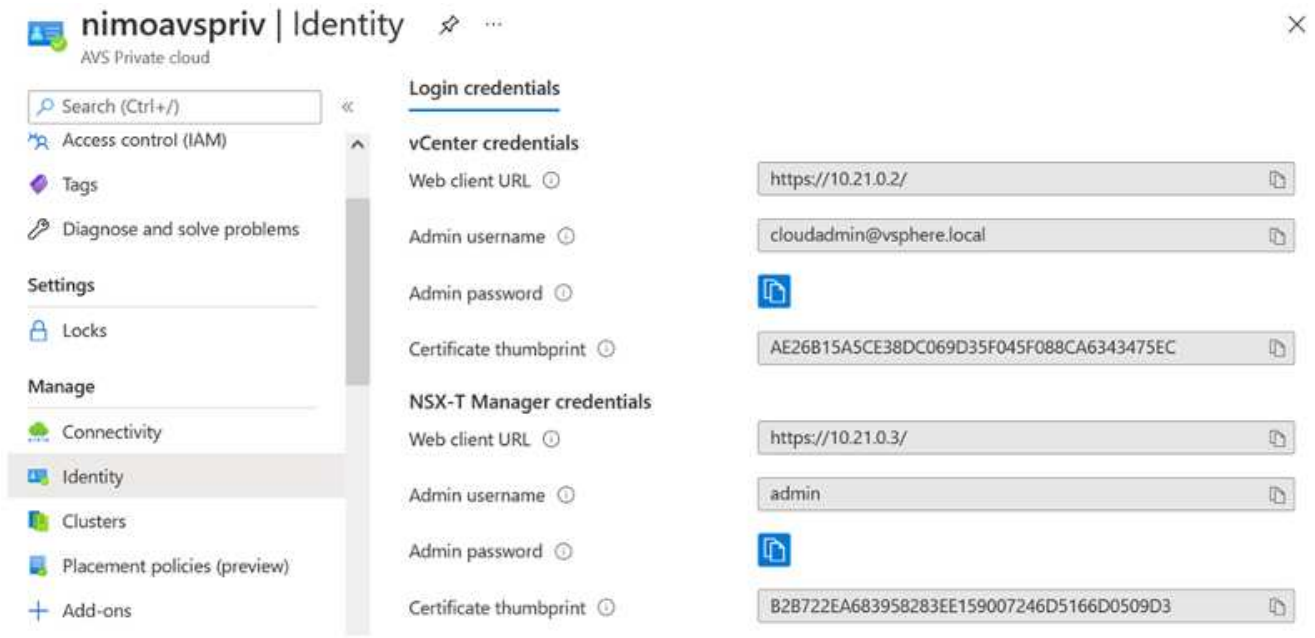
Azure VMware Solution no le permite administrar una nube privada con VMware vCenter local. En su lugar, se requiere un host de salto para conectarse a la instancia de vCenter de Azure VMware Solution. Cree un host de salto en el grupo de recursos designado e inicie sesión en Azure VMware Solution vCenter.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



Una vez aprovisionada la máquina virtual, utilice la opción Conectar para acceder a RDP.

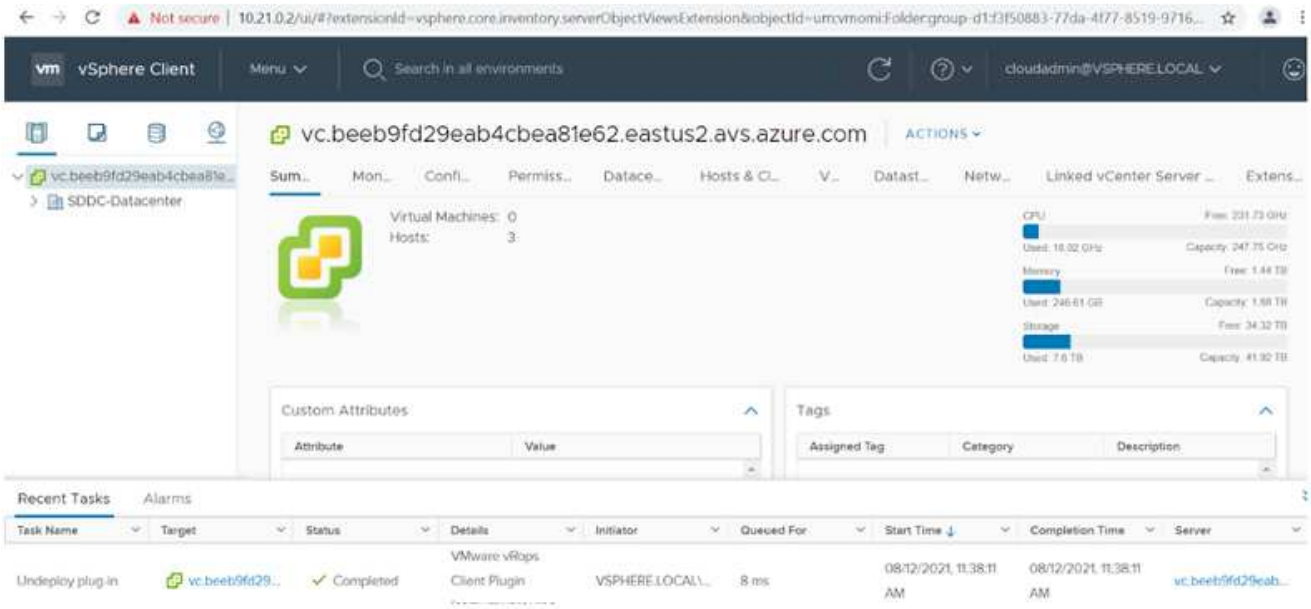


Sign in en vCenter desde esta máquina virtual de host de salto recién creada utilizando el usuario administrador de la nube. Para acceder a las credenciales, vaya al portal de Azure y navegue a Identidad (en la opción Administrar dentro de la nube privada). Las URL y las credenciales de usuario para la nube privada vCenter y NSX-T Manager se pueden copiar desde aquí.



En la máquina virtual de Windows, abra un navegador y navegue hasta la URL del cliente web de vCenter(`"https://10.21.0.2/"`) y use el nombre de usuario administrador como **cloudadmin@vsphere.local** y pegue la contraseña copiada. De manera similar, también se puede acceder al administrador de NSX-T mediante la URL del cliente web(`"https://10.21.0.3/"`) y use el nombre de usuario administrador y pegue la contraseña copiada para crear nuevos segmentos o modificar las puertas de enlace de niveles existentes.

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



El SDDC de Azure VMware Solution ya está implementado y configurado. Aproveche ExpressRoute Global Reach para conectar el entorno local a la nube privada de Azure VMware Solution. Para obtener más información, consulte "Vincular entornos locales a Azure VMware Solution" .

Implementar y configurar el entorno de virtualización en Google Cloud Platform (GCP)

Al igual que en las instalaciones locales, la planificación de Google Cloud VMware Engine (GCVE) es fundamental para lograr un entorno exitoso listo para producción para la creación de máquinas virtuales y la migración.

Esta sección describe cómo configurar y administrar GCVE y usarlo en combinación con las opciones disponibles para conectar el almacenamiento de NetApp .

El proceso de configuración se puede dividir en los siguientes pasos:

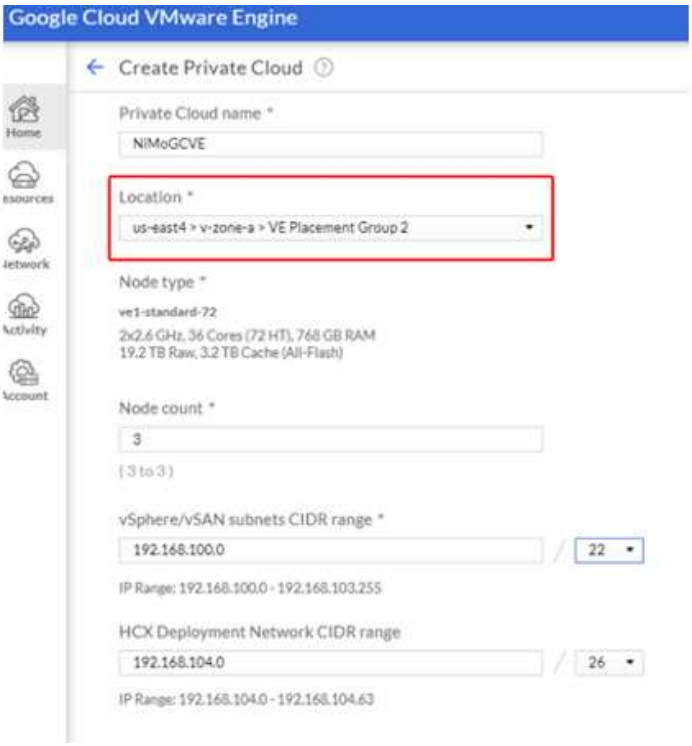
Implementar y configurar GCVE

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

Haga clic en el botón “Nueva nube privada” e ingrese la configuración deseada para la nube privada GCVE. En "Ubicación", asegúrese de implementar la nube privada en la misma región/zona donde se implementa NetApp Volumes/CVO, para garantizar el mejor rendimiento y la menor latencia.

Prerrequisitos:

- Configurar la función de administrador de IAM del servicio VMware Engine
- "Habilitar el acceso a la API de VMWare Engine y la cuota de nodo"
- Asegúrese de que el rango CIDR no se superponga con ninguna de sus subredes locales o en la nube. El rango CIDR debe ser /27 o superior.



Nota: La creación de una nube privada puede tardar entre 30 minutos y 2 horas.

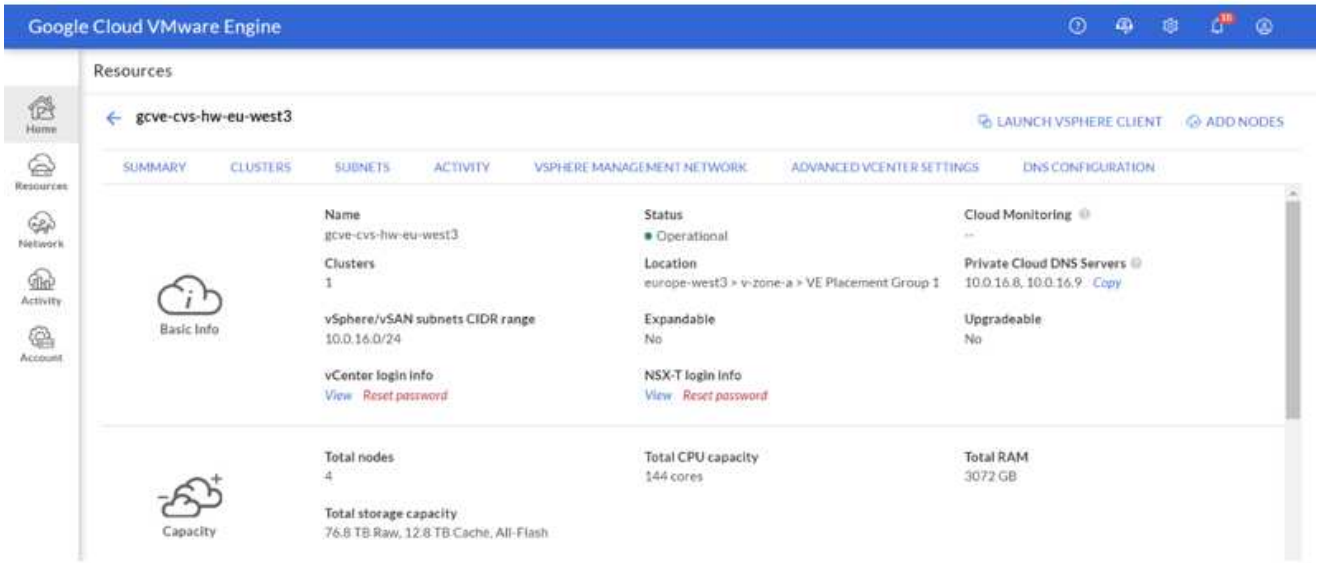
Habilitar el acceso privado a GCVE

Una vez aprovisionada la nube privada, configure el acceso privado a la nube privada para una conexión de ruta de datos de alto rendimiento y baja latencia.

Esto garantizará que la red VPC donde se ejecutan las instancias de Cloud Volumes ONTAP pueda comunicarse con la nube privada de GCVE. Para ello, siga las"Documentación de GCP" . Para el servicio de volumen en la nube, establezca una conexión entre VMware Engine y Google Cloud NetApp Volumes realizando un emparejamiento único entre los proyectos del host del inquilino. Para conocer los pasos detallados, siga este"enlace" .

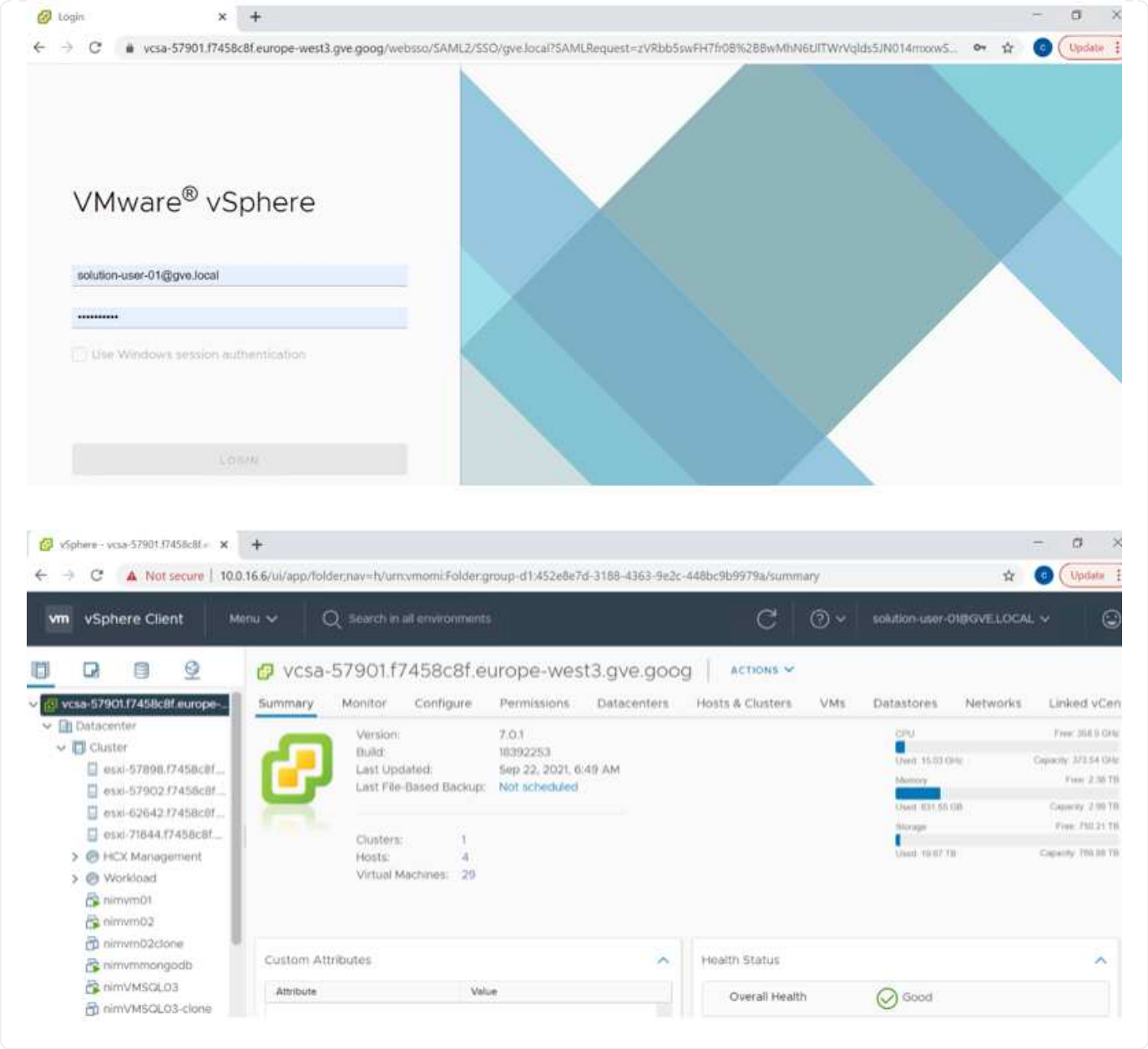
Tenant P	Service	Region	Routing Mode	Peered Project ID	Peered VPC	VPC Peering Sta...	Region Status
ke841388caa56b...	VPC Network	europe-west3	Global	cv-performance-te...	cloud-volumes-vpc	Active	Connected
jbd729510b3ebbf...	NetApp CVS	europe-west3	Global	y2b6c17202af6dc...	netapp-tenant-vpc	Active	Connected

Sign in en vCenter con el usuario CloudOwner@gve.local. Para acceder a las credenciales, vaya al portal de VMware Engine, vaya a Recursos y seleccione la nube privada adecuada. En la sección Información básica, haga clic en el enlace Ver para obtener la información de inicio de sesión de vCenter (vCenter Server, HCX Manager) o la información de inicio de sesión de NSX-T (NSX Manager).



En una máquina virtual de Windows, abra un navegador y navegue hasta la URL del cliente web de vCenter(`"https://10.0.16.6/"`) y use el nombre de usuario administrador como CloudOwner@gve.local y pegue la contraseña copiada. De manera similar, también se puede acceder al administrador de NSX-T mediante la URL del cliente web(`"https://10.0.16.11/"`) y use el nombre de usuario administrador y pegue la contraseña copiada para crear nuevos segmentos o modificar las puertas de enlace de niveles existentes.

Para conectarse desde una red local a la nube privada de VMware Engine, aproveche la VPN en la nube o Cloud Interconnect para obtener una conectividad adecuada y asegúrese de que los puertos necesarios estén abiertos. Para conocer los pasos detallados, siga este"enlace" .



Implementar el almacén de datos complementario de Google Cloud NetApp Volumes en GCVE

Referirse"Procedimiento para implementar un almacén de datos NFS complementario con volúmenes NetApp en GCVE"

Almacenamiento de NetApp en nubes públicas

Opciones de almacenamiento de NetApp para proveedores de nube pública

Explore las opciones para NetApp como almacenamiento en los tres hiperescaladores principales.

AWS/VMC

AWS admite el almacenamiento de NetApp en las siguientes configuraciones:

- FSx ONTAP como almacenamiento conectado para invitados
- Cloud Volumes ONTAP (CVO) como almacenamiento conectado para invitados
- FSx ONTAP como almacén de datos NFS complementario

Ver el detalle"Opciones de almacenamiento de conexión de invitados para VMC" . Ver el detalle"Opciones de almacén de datos NFS complementario para VMC" .

Azure/AVS

Azure admite el almacenamiento de NetApp en las siguientes configuraciones:

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

Ver el detalle"Opciones de almacenamiento de conexión de invitados para AVS" . Ver el detalle"Opciones de almacén de datos NFS complementarias para AVS" .

GCP / GCVE

Google Cloud admite el almacenamiento de NetApp en las siguientes configuraciones:

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

Ver el detalle"Opciones de almacenamiento de conexión de invitados para GCVE" . Ver el detalle"Opciones de almacén de datos NFS suplementarias para GCVE" .

Leer más sobre"Compatibilidad del almacén de datos de Google Cloud NetApp Volumes con Google Cloud VMware Engine (blog de NetApp)" o"Cómo usar Google Cloud NetApp Volumes como almacenes de datos para Google Cloud VMware Engine (blog de Google)"

Amazon Web Services: Opciones para utilizar el almacenamiento de NetApp

El almacenamiento de NetApp se puede conectar a Amazon Web Services como almacenamiento complementario o conectado por invitado.

Amazon FSx for NetApp ONTAP (FSx ONTAP) como almacén de datos NFS complementario

Amazon FSx ONTAP ofrece excelentes opciones para implementar y administrar cargas de trabajo de aplicaciones junto con servicios de archivos, al tiempo que reduce el TCO al hacer que los requisitos de datos se integren perfectamente en la capa de aplicación. Cualquiera que sea el caso de uso, elija VMware Cloud on AWS junto con Amazon FSx ONTAP para obtener rápidamente los beneficios de la nube, una infraestructura consistente y operaciones desde las instalaciones locales hasta AWS, portabilidad bidireccional de cargas de trabajo y capacidad y rendimiento de nivel empresarial. Es el mismo proceso y procedimientos familiares utilizados para conectar el almacenamiento.

Para obtener más información, visite:

- "FSx ONTAP como almacén de datos NFS complementario: descripción general"
- "Amazon FSx para ONTAP como almacén de datos complementario"

Amazon FSx for NetApp ONTAP como almacenamiento conectado para invitados

Amazon FSx ONTAP es un servicio completamente administrado que proporciona almacenamiento de archivos altamente confiable, escalable, de alto rendimiento y rico en funciones, creado sobre el popular sistema de archivos ONTAP de NetApp. FSx ONTAP combina las características, el rendimiento, las capacidades y las operaciones API familiares de los sistemas de archivos NetApp con la agilidad, la escalabilidad y la simplicidad de un servicio de AWS completamente administrado.

FSx ONTAP ofrece almacenamiento de archivos compartido rápido, flexible y repleto de funciones, al que se puede acceder ampliamente desde instancias de cómputo de Linux, Windows y macOS que se ejecutan en AWS o en las instalaciones. FSx ONTAP ofrece almacenamiento en unidad de estado sólido (SSD) de alto rendimiento con latencias de submilisegundos. Con FSx ONTAP, puede lograr niveles de rendimiento SSD para su carga de trabajo mientras paga por almacenamiento SSD solo para una pequeña fracción de sus datos.

Administrar sus datos con FSx ONTAP es más fácil porque puede tomar instantáneas, clonar y replicar sus archivos con solo hacer clic en un botón. Además, FSx ONTAP organiza automáticamente sus datos en un almacenamiento elástico de menor costo, lo que reduce la necesidad de aprovisionar o administrar capacidad.

FSx ONTAP también proporciona almacenamiento duradero y de alta disponibilidad con copias de seguridad totalmente administradas y soporte para recuperación ante desastres entre regiones. Para facilitar la protección y seguridad de sus datos, FSx ONTAP admite aplicaciones antivirus y de seguridad de datos populares.

Para obtener más información, visite"FSx ONTAP como almacenamiento conectado para invitados"

Cloud Volumes ONTAP (CVO) como almacenamiento conectado para invitados

Cloud Volumes ONTAP, o CVO, es la solución de gestión de datos en la nube líder en la industria basada en el software de almacenamiento ONTAP de NetApp, disponible de forma nativa en Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure y Google Cloud Platform (GCP).

Es una versión definida por software de ONTAP que consume almacenamiento nativo de la nube, lo que le permite tener el mismo software de almacenamiento en la nube y en las instalaciones, lo que reduce la necesidad de volver a capacitar a su personal de TI en métodos completamente nuevos para administrar sus datos.

CVO brinda a los clientes la capacidad de mover datos sin problemas desde el borde al centro de datos, a la nube y viceversa, unificando su nube híbrida, todo administrado con una consola de administración de panel único, NetApp Cloud Manager.

Por diseño, CVO ofrece un rendimiento extremo y capacidades avanzadas de gestión de datos para satisfacer incluso sus aplicaciones más exigentes en la nube.

Para obtener más información, visite"CVO como almacenamiento conectado para invitados" .

TR-4938: Montar Amazon FSx ONTAP como un almacén de datos NFS con VMware Cloud on AWS

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

Introducción

Toda organización exitosa está en un camino de transformación y modernización. Como parte de este proceso, las empresas generalmente utilizan sus inversiones existentes en VMware para aprovechar los beneficios de la nube y explorar cómo migrar, ampliar, extender y brindar recuperación ante desastres para los procesos de la manera más fluida posible. Los clientes que migran a la nube deben evaluar los casos de uso en términos de elasticidad y explosión, salida del centro de datos, consolidación del centro de datos, escenarios de fin de vida útil, fusiones, adquisiciones, etc.

Si bien VMware Cloud on AWS es la opción preferida por la mayoría de los clientes debido a que ofrece capacidades híbridas únicas, las opciones de almacenamiento nativo limitadas han restringido su utilidad para las organizaciones con cargas de trabajo con gran capacidad de almacenamiento. Debido a que el almacenamiento está directamente vinculado a los hosts, la única forma de escalar el almacenamiento es agregar más hosts, lo que puede aumentar los costos en un 35-40% o más para cargas de trabajo intensivas en almacenamiento. Estas cargas de trabajo necesitan almacenamiento adicional y rendimiento segregado, no potencia adicional, pero eso significa pagar por hosts adicionales. Aquí es donde el "integración reciente" FSx ONTAP resulta útil para cargas de trabajo intensivas en almacenamiento y rendimiento con VMware Cloud en AWS.

Consideremos el siguiente escenario: un cliente requiere ocho hosts en términos de potencia (vCPU/vMem), pero también tiene un requisito sustancial de almacenamiento. Según su evaluación, necesitan 16 hosts para cumplir con los requisitos de almacenamiento. Esto aumenta el TCO general porque deben comprar toda esa potencia adicional cuando lo que realmente necesitan es más almacenamiento. Esto es aplicable a cualquier caso de uso, incluida migración, recuperación ante desastres, ráfagas, desarrollo/prueba, etc.

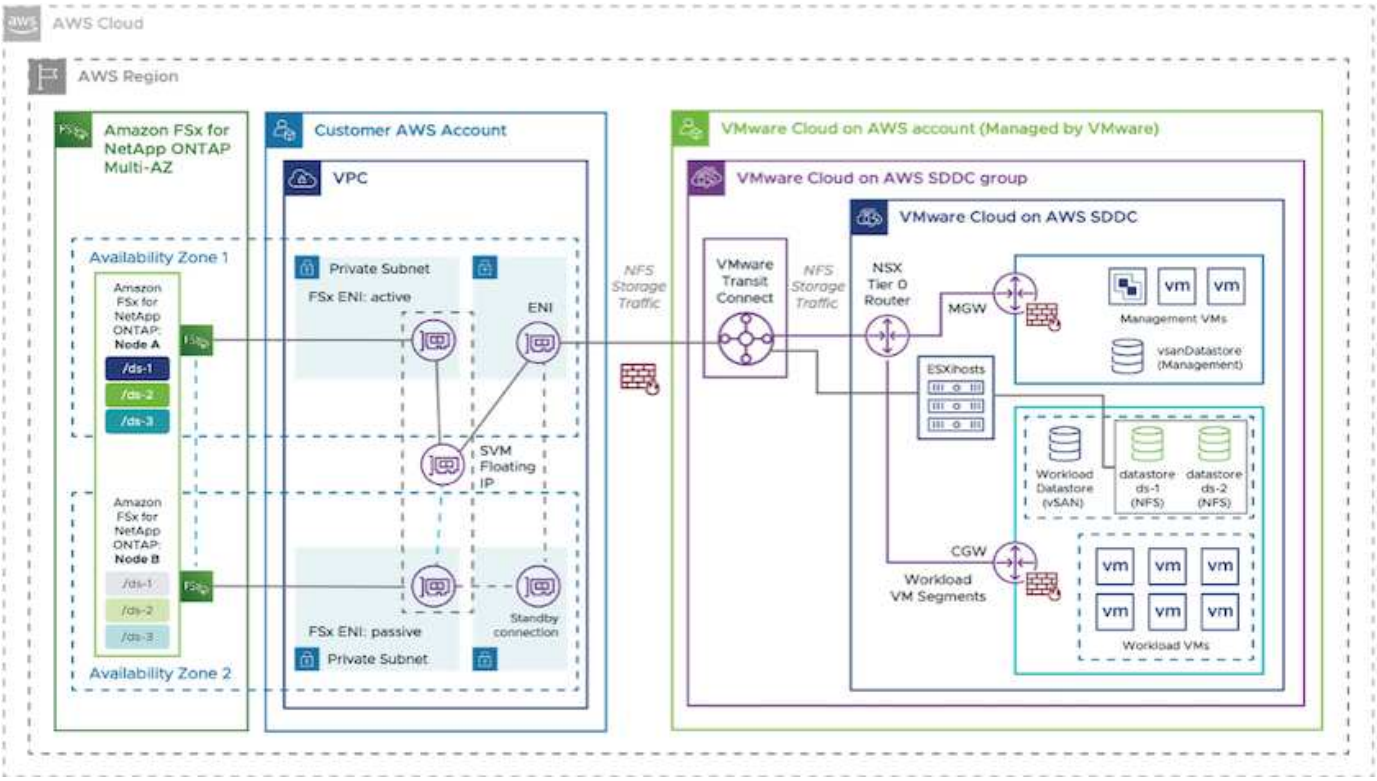
Este documento lo guía a través de los pasos necesarios para aprovisionar y adjuntar FSx ONTAP como un almacén de datos NFS para VMware Cloud on AWS.

> Esta solución también está disponible en VMware. Por favor visite el"Documentación de VMware Cloud en AWS" Para más información.

Opciones de conectividad

> VMware Cloud on AWS admite implementaciones de FSx ONTAP tanto en una sola zona de disponibilidad como en varias zonas de disponibilidad.

Esta sección describe la arquitectura de conectividad de alto nivel junto con los pasos necesarios para implementar la solución para expandir el almacenamiento en un clúster SDDC sin la necesidad de agregar hosts adicionales.



Los pasos de implementación de alto nivel son los siguientes:

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

Antes de aprovisionar y conectar FSx ONTAP como un almacén de datos NFS, primero debe configurar un entorno SDDC de VMware on Cloud o actualizar un SDDC existente a v1.20 o superior. Para obtener más información, consulte "Introducción a VMware Cloud en AWS" .

Actualmente, FSx ONTAP no es compatible con clústeres extendidos.

Conclusión

Este documento cubre los pasos necesarios para configurar Amazon FSx ONTAP con VMware Cloud en AWS. Amazon FSx ONTAP ofrece excelentes opciones para implementar y administrar cargas de trabajo de aplicaciones junto con servicios de archivos, al tiempo que reduce el TCO al hacer que los requisitos de datos se integren perfectamente en la capa de aplicación. Cualquiera que sea el caso de uso, elija VMware Cloud on AWS junto con Amazon FSx ONTAP para obtener rápidamente los beneficios de la nube, una infraestructura consistente y operaciones desde las instalaciones locales hasta AWS, portabilidad bidireccional de cargas de trabajo y capacidad y rendimiento de nivel empresarial. Es el mismo proceso y procedimientos familiares utilizados para conectar el almacenamiento. Recuerde que lo único que cambió fue la posición de los datos junto con los nuevos nombres; 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, no dude en seguir el video tutorial detallado.

Creación de un almacén de datos NFS complementario en AWS

Una vez que VMware Cloud esté listo y conectado a AWS VPC, debe implementar Amazon FSx ONTAP en una VPC recientemente designada en lugar de la VPC original conectada o predeterminada existente.

Para comenzar, implemente una VPC adicional en la misma región y zona de disponibilidad donde reside SDDC y luego implemente Amazon FSx ONTAP en la nueva VPC. "Configuración de un grupo SDDC en VMware Cloud" La consola habilita las opciones de configuración de red necesarias para conectarse a la VPC recién designada donde se implementará FSx ONTAP .

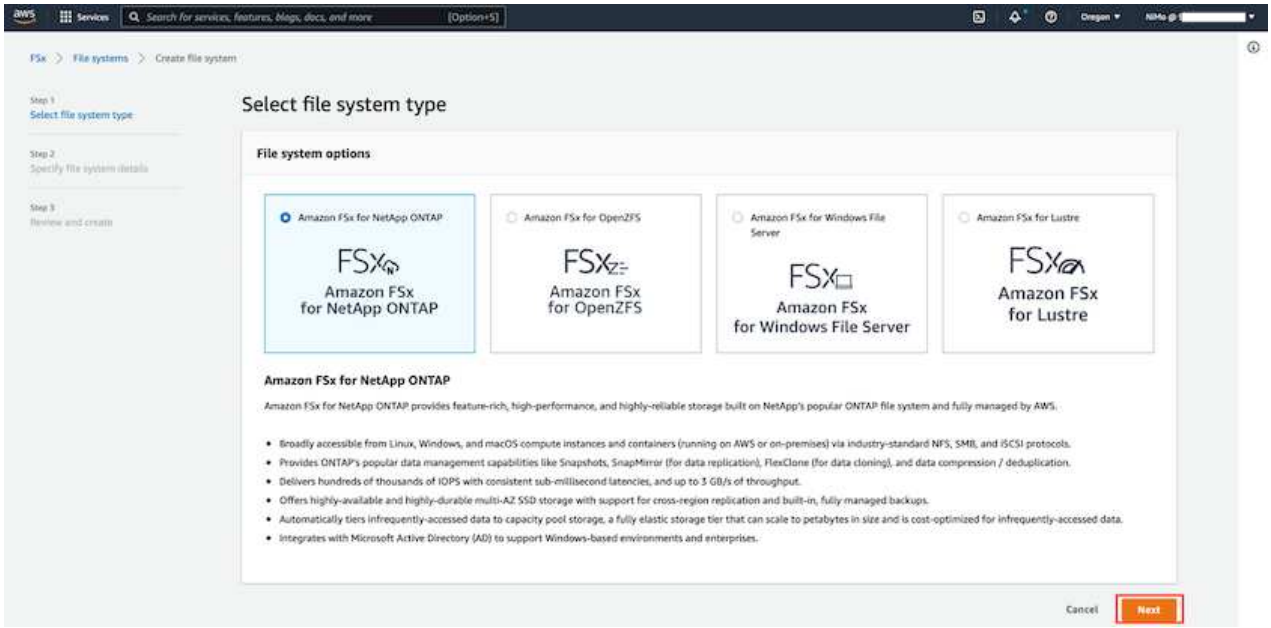
Implemente FSx ONTAP en la misma zona de disponibilidad que VMware Cloud on AWS SDDC.

No se puede implementar FSx ONTAP en la VPC conectada. En su lugar, debe implementarlo en una nueva VPC designada y luego conectar la VPC a un VMware Managed Transit Gateway (vTGW) a través de grupos SDDC.

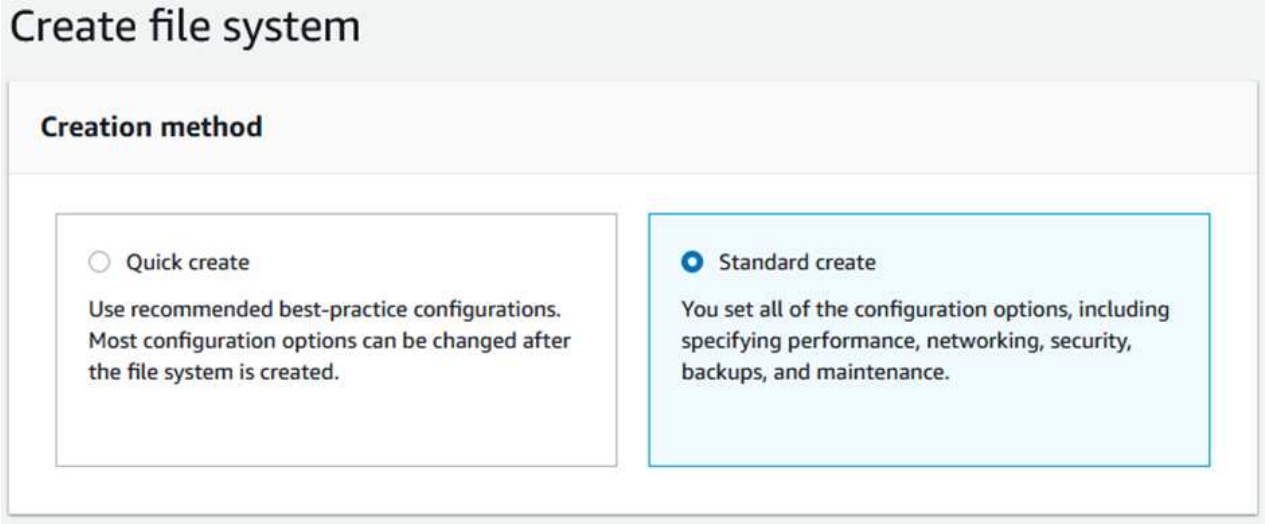
Paso 1: Cree Amazon FSx ONTAP en una nueva VPC designada

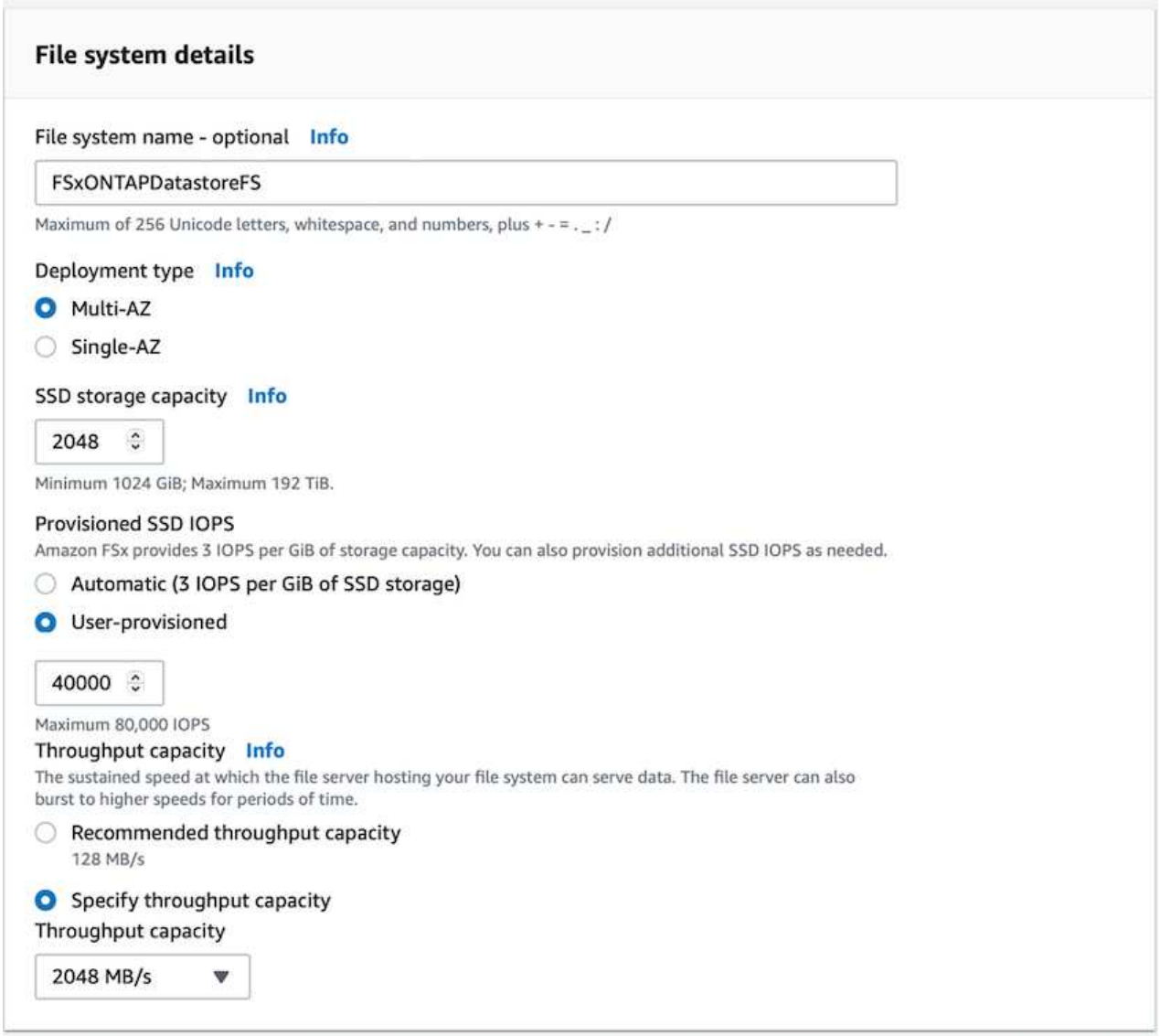
Para crear y montar el sistema de archivos de Amazon FSx ONTAP , complete los siguientes pasos:

1. Abra la consola de Amazon FSx en `https://console.aws.amazon.com/fsx/` y seleccione **Crear sistema de archivos** para iniciar el asistente de **Creación del sistema de archivos**.
2. En la página Seleccionar tipo de sistema de archivos, seleccione * Amazon FSx ONTAP* y luego haga clic en * Siguiente **. Aparece la página *Crear sistema de archivos**.



3. Para el método de creación, elija **Creación estándar**.



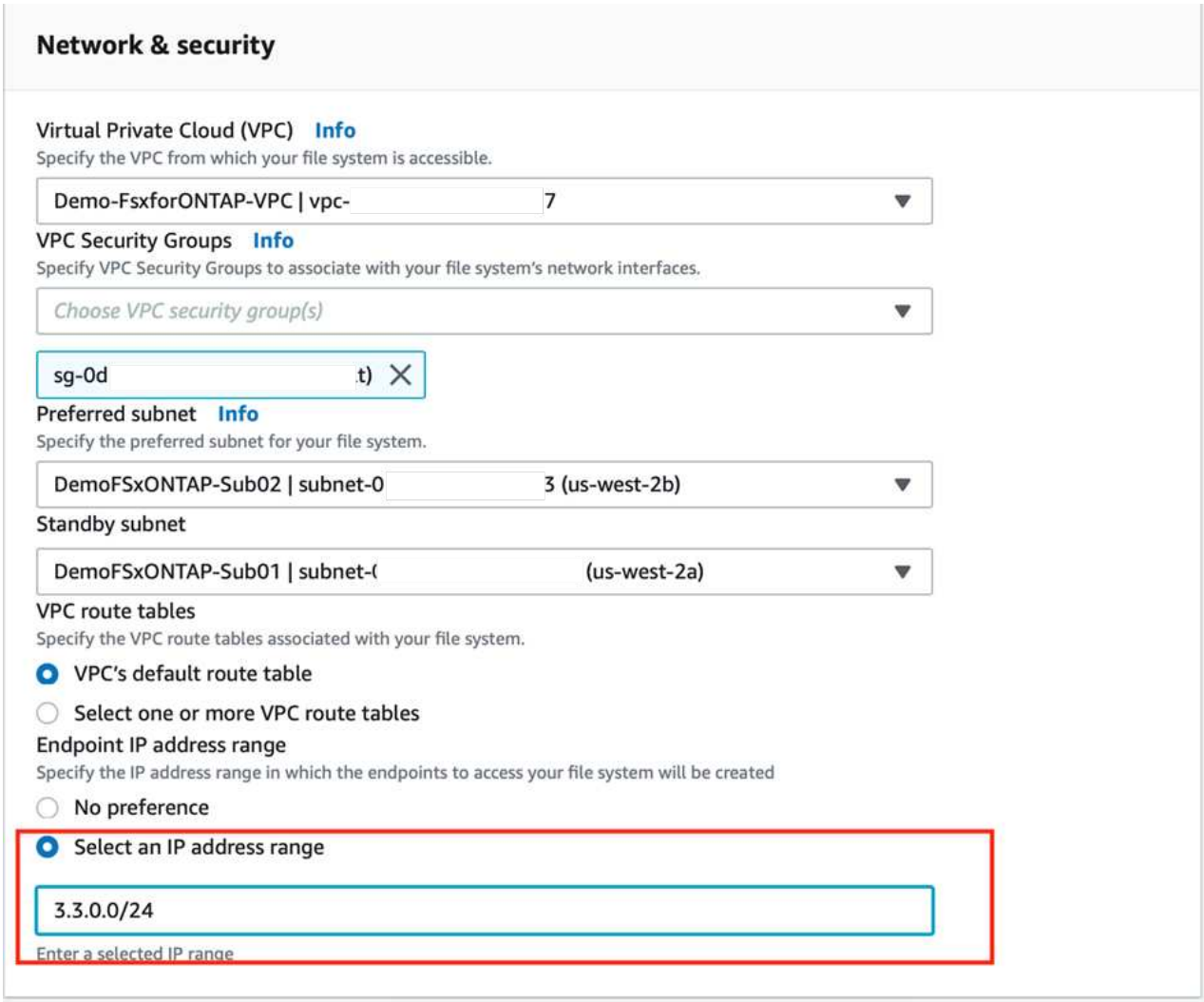


> Los tamaños de los almacenes de datos varían bastante de un cliente a otro. Si bien la cantidad recomendada de máquinas virtuales por almacén de datos NFS es subjetiva, muchos factores determinan la cantidad óptima de máquinas virtuales que se pueden colocar en cada almacén de datos. Aunque la mayoría de los administradores solo consideran la capacidad, la cantidad de E/S simultánea que se envía a los VMDK es uno de los factores más importantes para el rendimiento general. Utilice las estadísticas de rendimiento locales para dimensionar los volúmenes del almacén de datos según corresponda.

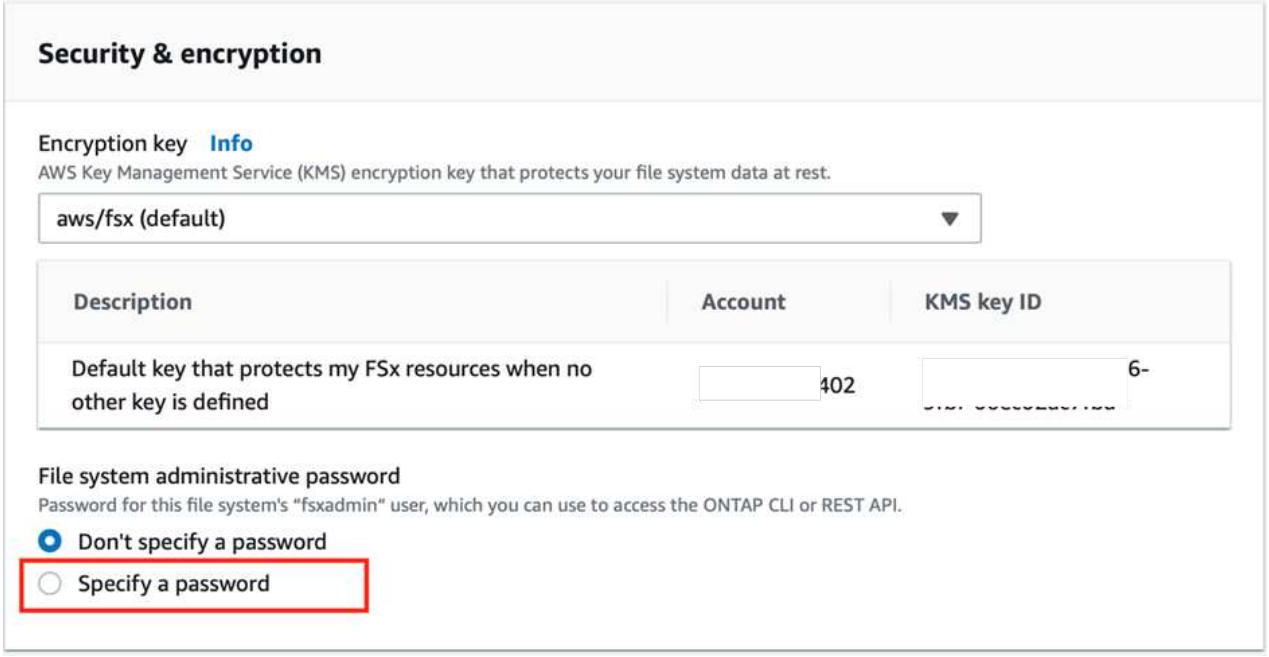
4. En la sección **Redes** de Nube privada virtual (VPC), elija la VPC adecuada y las subredes preferidas junto con la tabla de rutas. En este caso, se selecciona Demo-FSxforONTAP-VPC en el menú desplegable.

> Asegúrese de que sea una VPC nueva y designada y no la VPC conectada.

De forma predeterminada, FSx ONTAP utiliza 198.19.0.0/16 como el rango de direcciones IP del punto final predeterminado para el sistema de archivos. Asegúrese de que el rango de direcciones IP del punto final no entre en conflicto con la VMC en AWS SDDC, las subredes de VPC asociadas y la infraestructura local. Si no está seguro, utilice un rango que no se superponga y que no presente conflictos.

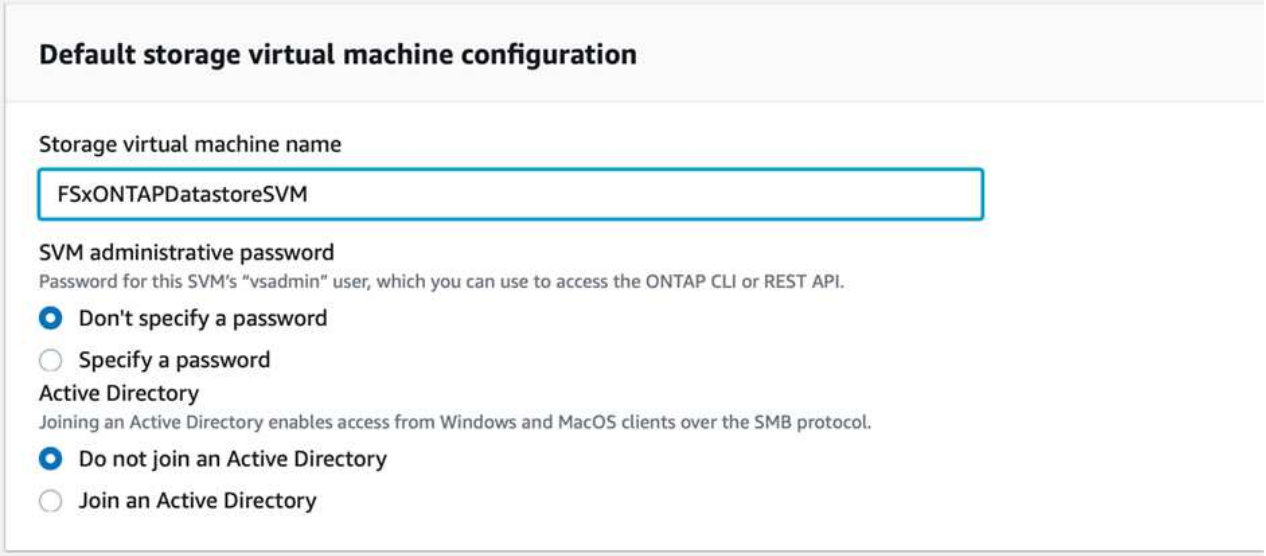


5. En la sección **Seguridad y cifrado** de la clave de cifrado, elija la clave de cifrado de AWS Key Management Service (AWS KMS) que protege los datos del sistema de archivos en reposo. Para la **Contraseña administrativa del sistema de archivos**, ingrese una contraseña segura para el usuario fsxadmin.



6. En la sección **Configuración de máquina virtual de almacenamiento predeterminada**, especifique el nombre de la SVM.

> A partir de GA, se admiten cuatro almacenes de datos NFS.



7. En la sección **Configuración de volumen predeterminada**, especifique el nombre y el tamaño del volumen necesarios para el almacén de datos y haga clic en **Siguiente**. Este debe ser un volumen NFSv3. Para **Eficiencia de almacenamiento**, elija **Habilitado** para activar las funciones de eficiencia de almacenamiento de ONTAP (compresión, deduplicación y compactación). Después de la creación, use el shell para modificar los parámetros del volumen usando ***volume modification*** de la siguiente manera:

Valor	Configuración
Garantía de volumen (Estilo de garantía de espacio)	Ninguno (aprovisionamiento fino): configurado de forma predeterminada

Valor	Configuración
reserva_fraccional (reserva-fraccional)	0% – establecido por defecto
snap_reserve (porcentaje de espacio para instantáneas)	0%
Tamaño automático (modo de tamaño automático)	crecer_encoger
Eficiencia de almacenamiento	Habilitado – establecido por defecto
Borrado automático	volumen / más antiguo_primero
Política de niveles de volumen	Solo instantánea: configurado de forma predeterminada
prueba_primero	Crecimiento automático
Política de instantáneas	Ninguno

Utilice el siguiente comando SSH para crear y modificar volúmenes:

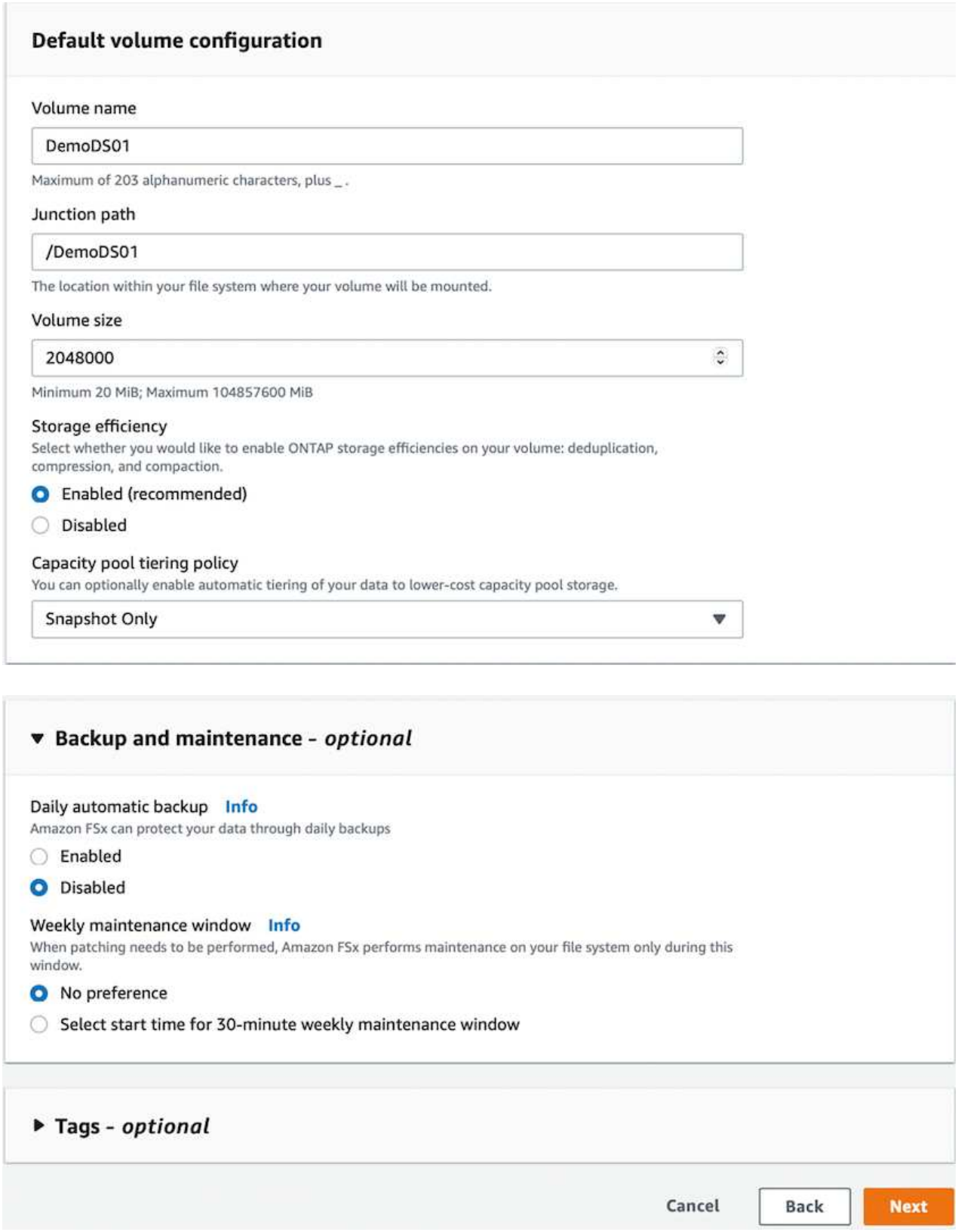
Comando para crear un nuevo volumen de almacén de datos desde el shell:

```
volume create -vserver FSxONTAPDatastoreSVM -volume DemoDS002
-aggregate aggr1 -size 1024GB -state online -tiering-policy
snapshot-only -percent-snapshot-space 0 -autosize-mode grow
-snapshot-policy none -junction-path /DemoDS002
```

Nota: Los volúmenes creados a través del shell tardarán unos minutos en aparecer en la consola de AWS.

Comando para modificar parámetros de volumen que no están configurados por defecto:

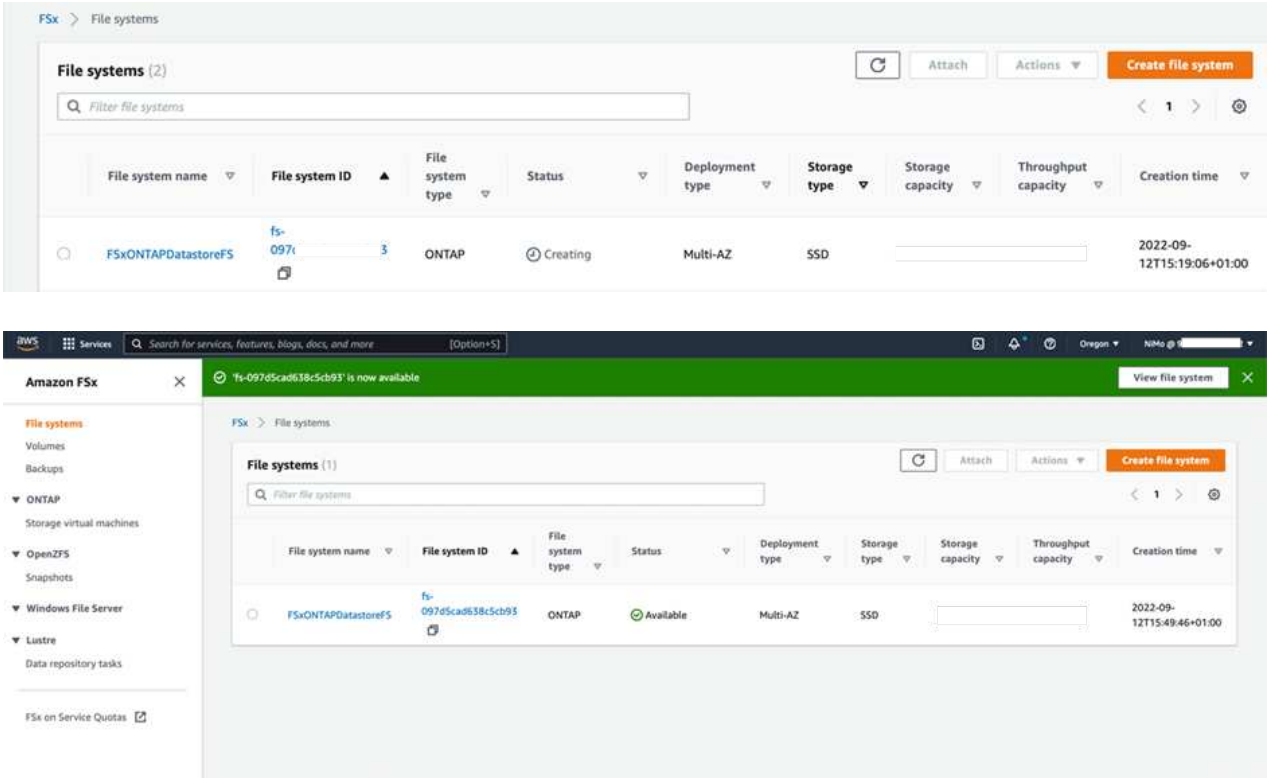
```
volume modify -vserver FSxONTAPDatastoreSVM -volume DemoDS002
-fractional-reserve 0
volume modify -vserver FSxONTAPDatastoreSVM -volume DemoDS002 -space
-mgmt-try-first vol_grow
volume modify -vserver FSxONTAPDatastoreSVM -volume DemoDS002
-autosize-mode grow
```



Durante el escenario de migración inicial, la política de instantáneas predeterminada puede provocar problemas de capacidad máxima en el almacén de datos. Para solucionarlo, modifique la política de instantáneas para adaptarla a las necesidades.

8. Revise la configuración del sistema de archivos que se muestra en la página **Crear sistema de archivos**.

9. Haga clic en **Crear sistema de archivos**.



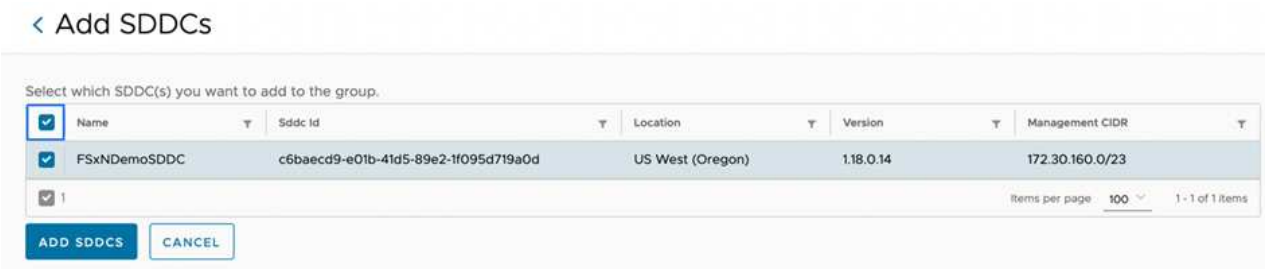
> Repita los pasos anteriores para crear más máquinas virtuales de almacenamiento o sistemas de archivos y volúmenes de almacén de datos según los requisitos de capacidad y rendimiento.

Para obtener más información sobre el rendimiento de Amazon FSx ONTAP , consulte "Rendimiento de Amazon FSx ONTAP" .

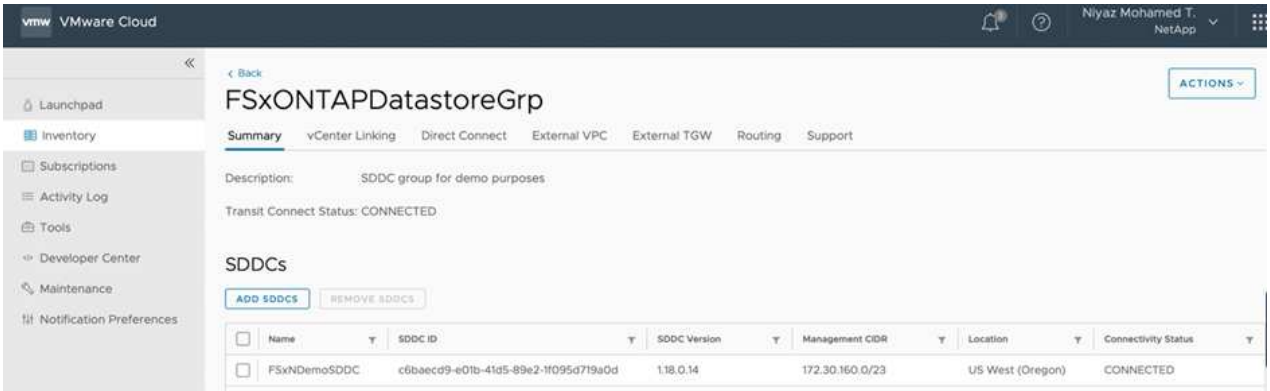
Paso 2: Crear un grupo SDDC

Una vez creados los sistemas de archivos y las SVM, utilice VMware Console para crear un grupo SDDC y configurar VMware Transit Connect. Para ello, complete los siguientes pasos y recuerde que debe navegar entre VMware Cloud Console y AWS Console.

1. Inicie sesión en la consola VMC en `https://vmc.vmware.com` .
2. En la página **Inventario**, haga clic en **Grupos SDDC**.
3. En la pestaña **Grupos SDDC**, haga clic en **ACCIONES** y seleccione **Crear grupo SDDC**. Para fines de demostración, el grupo SDDC se denomina `FSxONTAPDatastoreGrp` .
4. En la cuadrícula de Membresía, seleccione los SDDC que desea incluir como miembros del grupo.

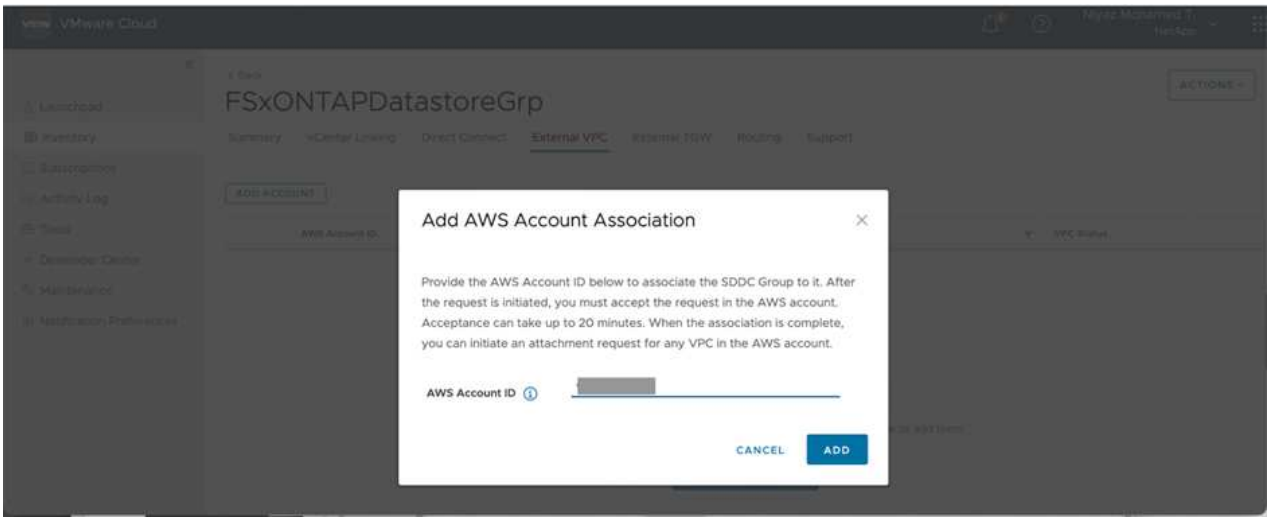


5. Verifique que la opción "Configurar VMware Transit Connect para su grupo generará cargos por cada archivo adjunto y transferencia de datos" esté marcada y luego seleccione **Crear grupo**. El proceso puede tardar unos minutos en completarse.

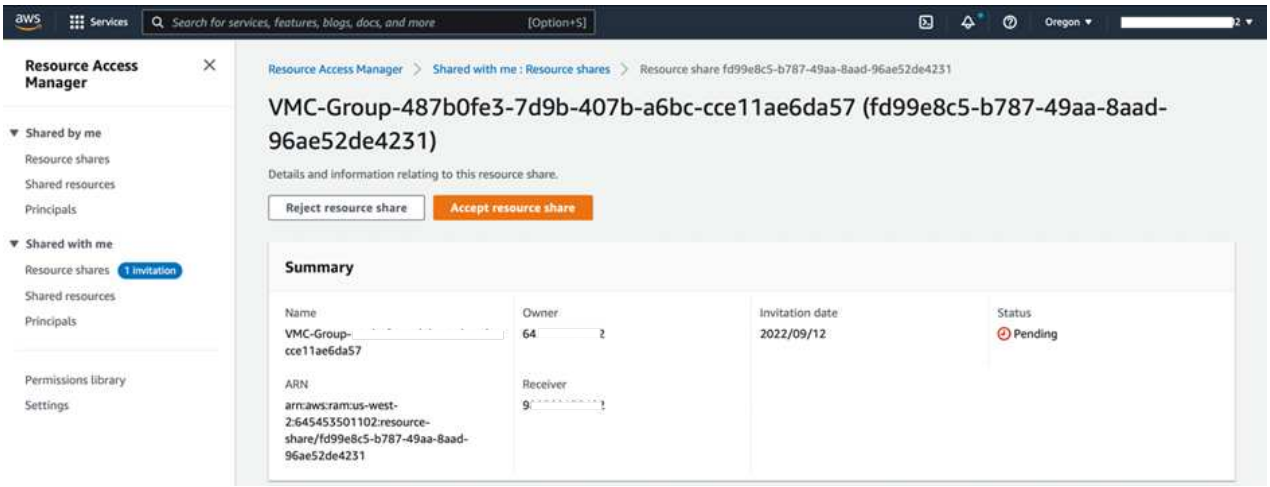


Paso 3: Configurar VMware Transit Connect

1. Adjunte la VPC designada recién creada al grupo SDDC. Seleccione la pestaña **VPC externa** y siga las instrucciones. "Instrucciones para adjuntar una VPC externa al grupo" . Este proceso puede tardar entre 10 y 15 minutos en completarse.

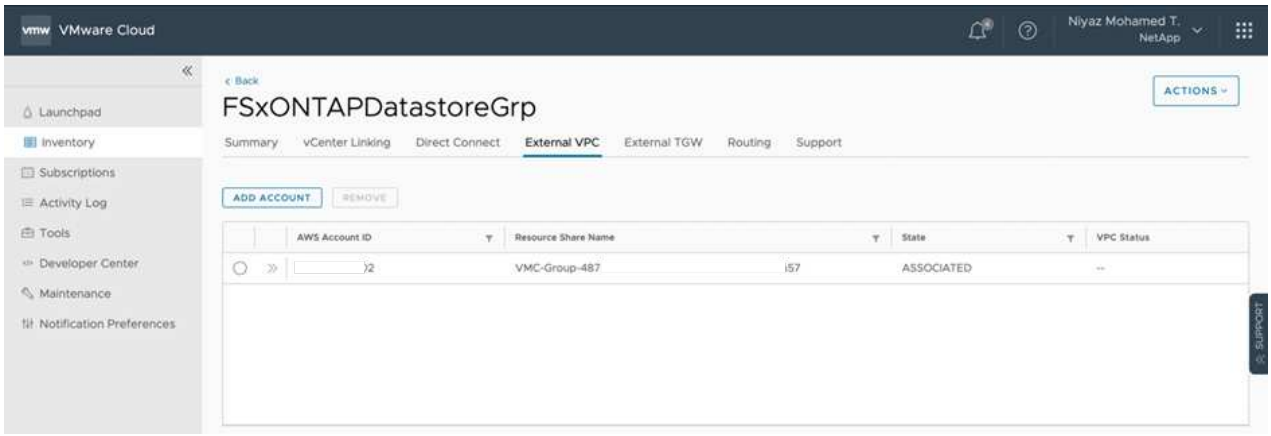


2. Haga clic en **Agregar cuenta**.
   a. Proporcione la cuenta de AWS que se utilizó para aprovisionar el sistema de archivos FSx ONTAP .
   b. Haga clic en **Agregar**.
3. De regreso en la consola de AWS, inicie sesión en la misma cuenta de AWS y navegue a la página del servicio **Resource Access Manager**. Hay un botón para que usted acepte compartir el recurso.



> Como parte del proceso de VPC externo, se le solicitará a través de la consola de AWS un nuevo recurso compartido mediante el Administrador de acceso a recursos. El recurso compartido es AWS Transit Gateway administrado por VMware Transit Connect.

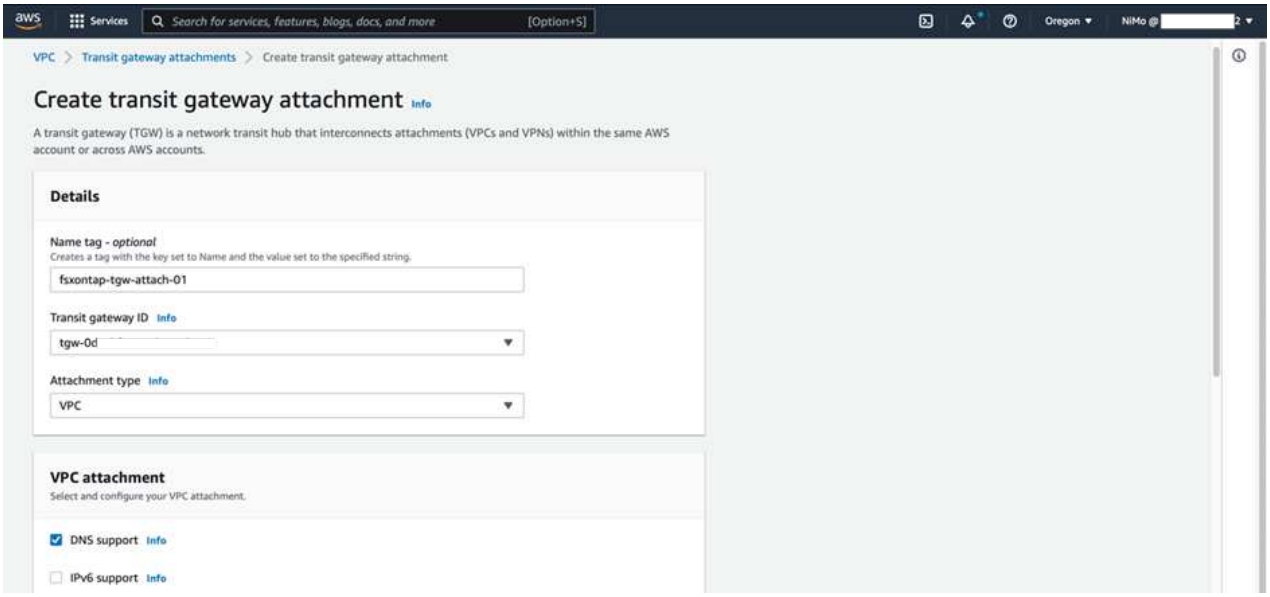
4. Haga clic en **Aceptar compartir recursos**.



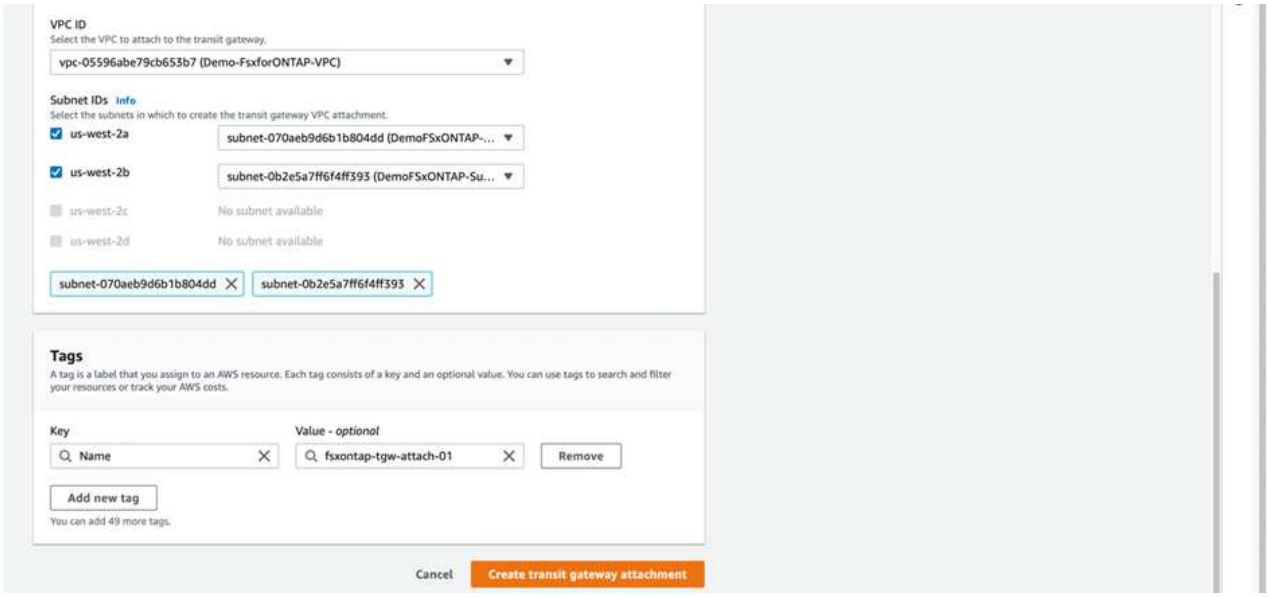
5. De regreso en la consola VMC, ahora verá que la VPC externa está en un estado asociado. Esto puede tardar varios minutos en aparecer.

Paso 4: Crear un archivo adjunto de puerta de enlace de tránsito

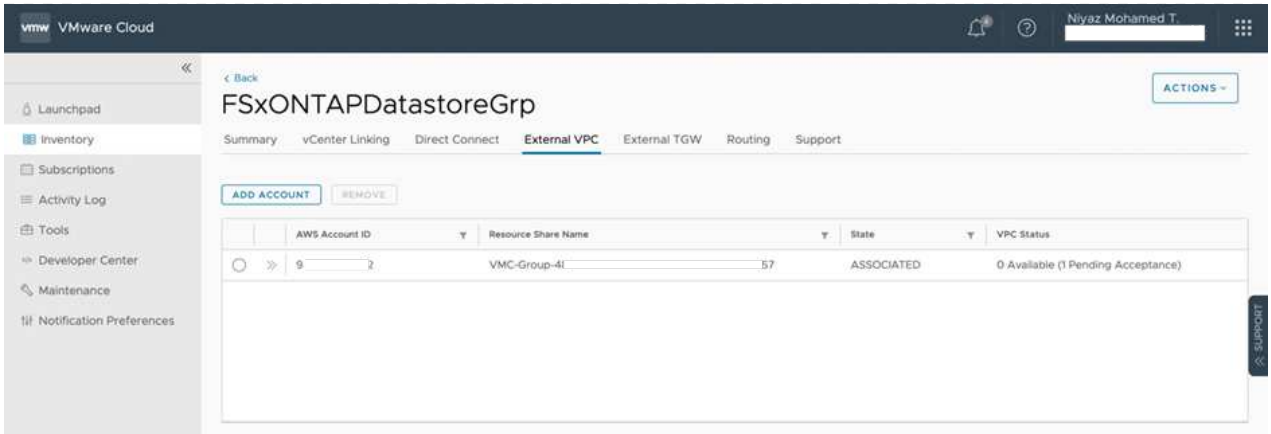
1. En la consola de AWS, vaya a la página del servicio VPC y navegue hasta la VPC que se utilizó para aprovisionar el sistema de archivos FSx. Aquí puede crear un archivo adjunto de puerta de enlace de tránsito haciendo clic en **Archivo adjunto de puerta de enlace de tránsito** en el panel de navegación de la derecha.
2. En **Adjunto VPC**, asegúrese de que la opción Compatibilidad con DNS esté marcada y seleccione la VPC en la que se implementó FSx ONTAP .

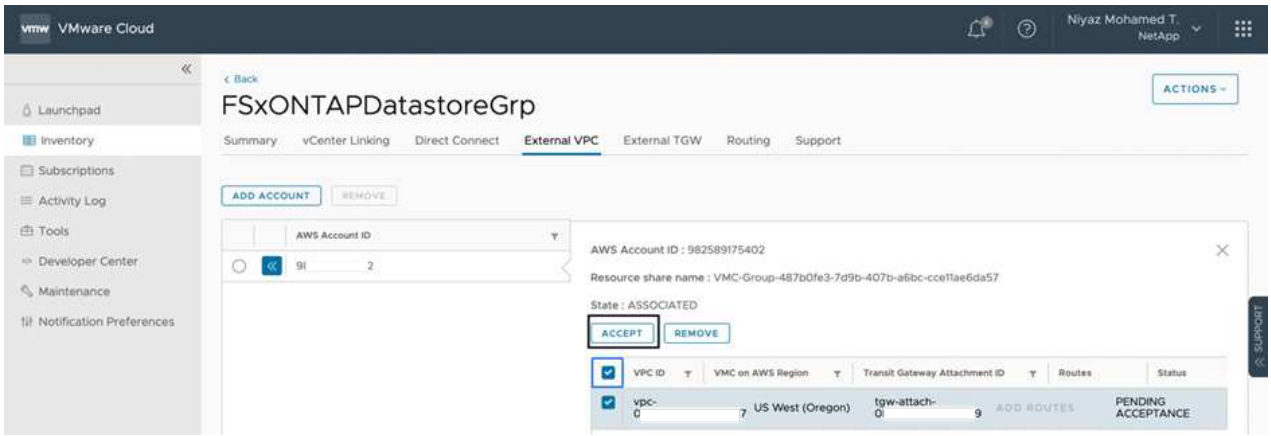


3. Haga clic en **Crear archivo adjunto de puerta de enlace de tránsito**.



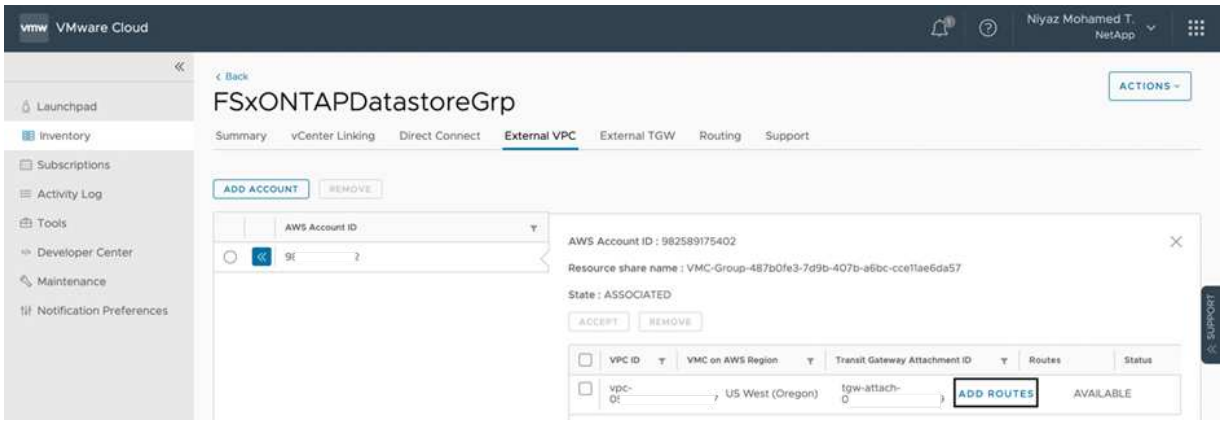
4. De regreso en VMware Cloud Console, navegue nuevamente a Grupo SDDC > pestaña VPC externa. Seleccione el ID de la cuenta de AWS utilizada para FSx, haga clic en VPC y haga clic en **Aceptar**.

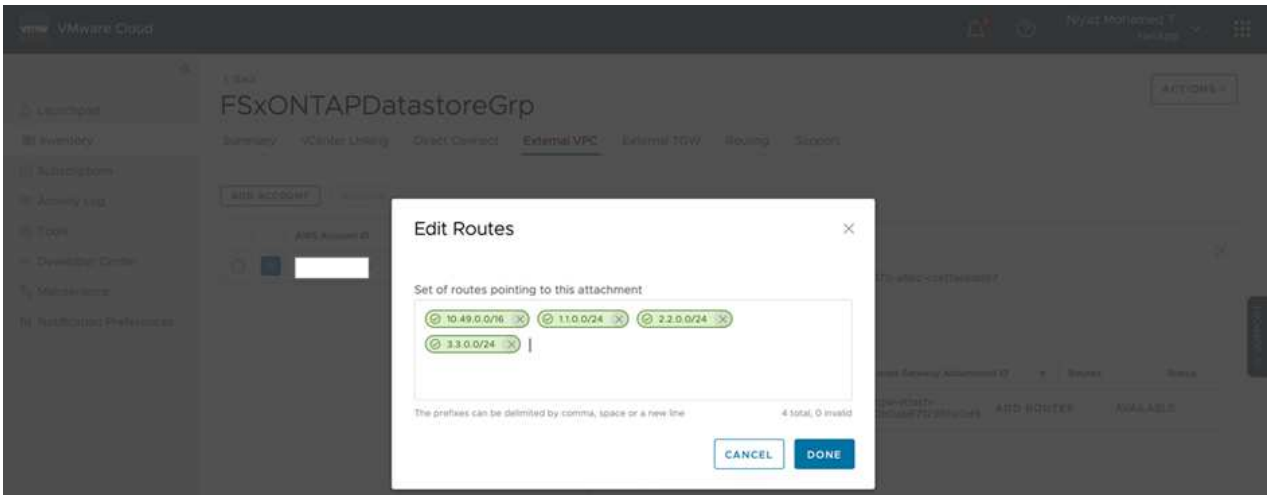




Esta opción puede tardar varios minutos en aparecer.

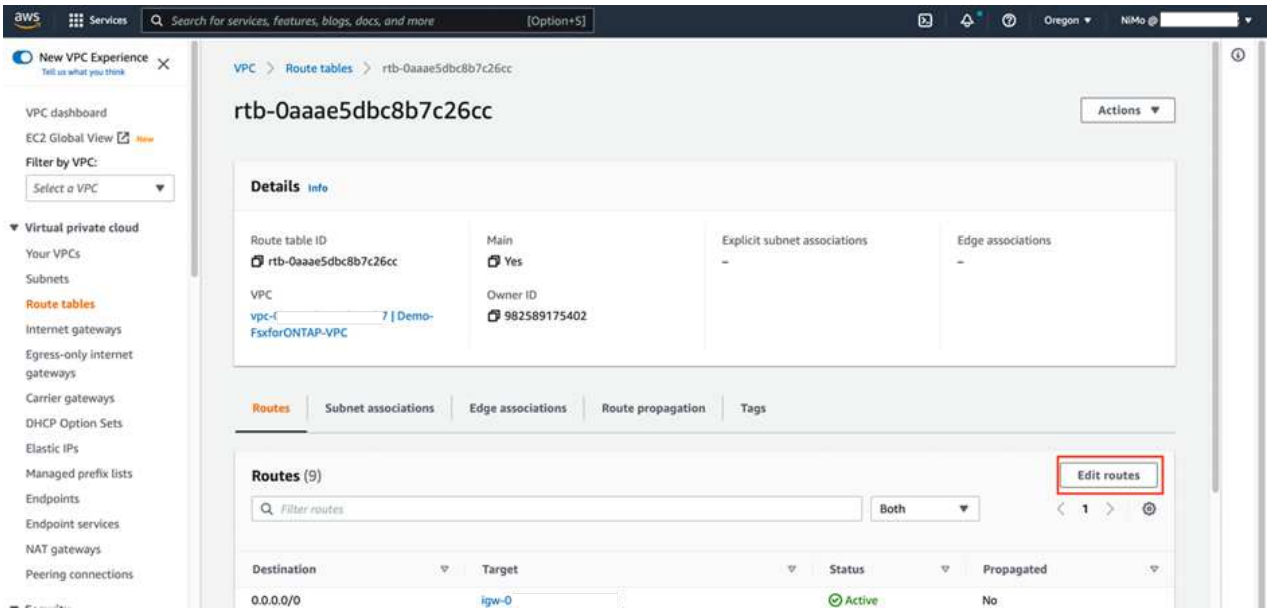
5. Luego, en la pestaña **VPC externa**, en la columna **Rutas**, haga clic en la opción **Agregar rutas** y agregue las rutas requeridas:
   - Una ruta para el rango de IP flotante para las IP flotantes de Amazon FSx ONTAP .
   - Una ruta para el espacio de direcciones VPC externo recién creado.



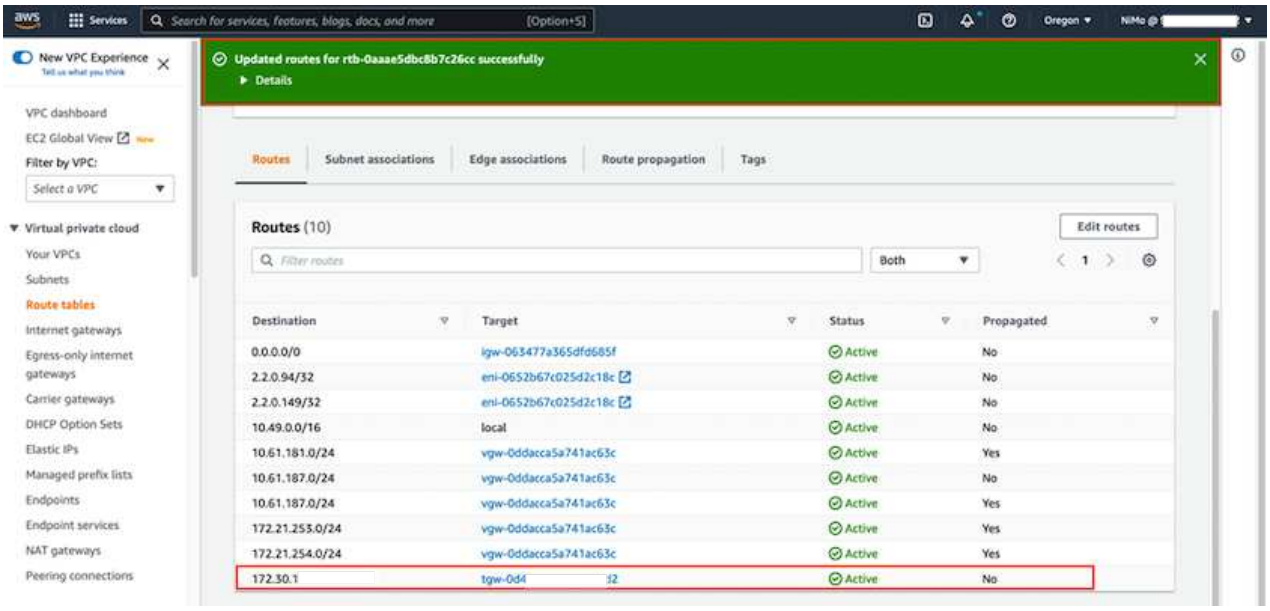

VMware Cloud
FSxONTAPDatastoreGrp
Edit Routes
Set of routes pointing to this attachment
10.49.0.0/16
11.0.0/24
2.2.0.0/24
3.3.0.0/24
The prefixes can be delimited by comma, space or a new line
4 total, 0 invalid
CANCEL
DONE

Paso 5: Configurar el enrutamiento (AWS VPC y SDDC) y los grupos de seguridad

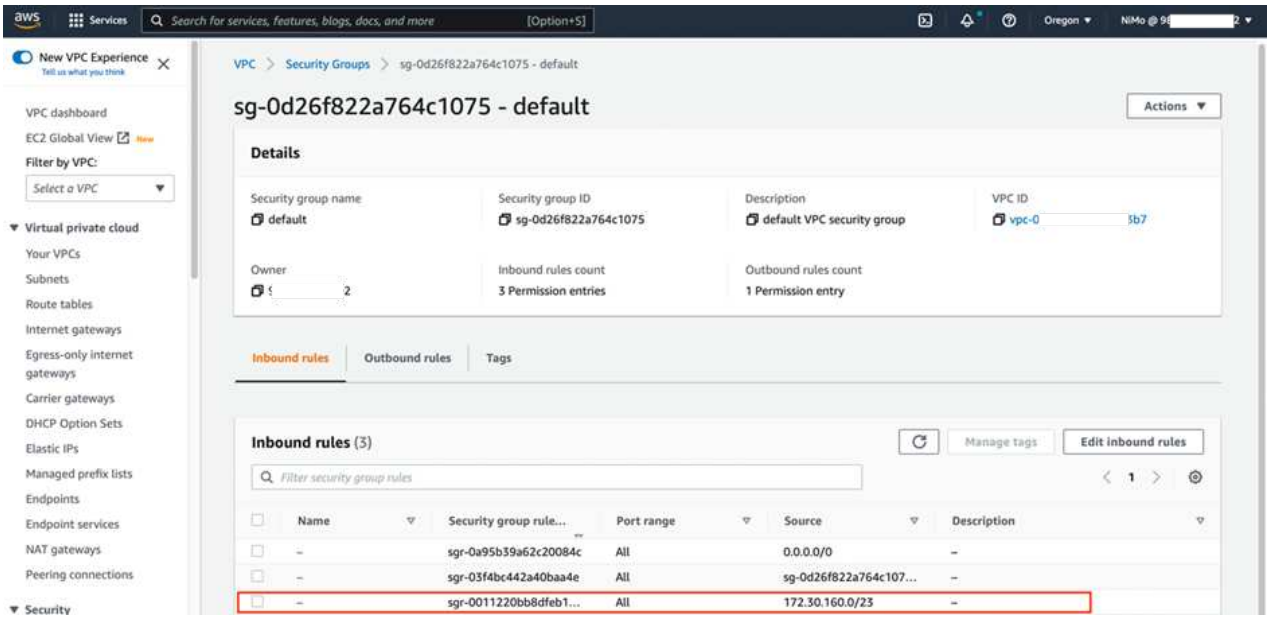
1. En la consola de AWS, cree la ruta de regreso al SDDC ubicando la VPC en la página de servicio de VPC y seleccione la tabla de ruta **principal** para la VPC.
2. Busque la tabla de rutas en el panel inferior y haga clic en **Editar rutas**.



3. En el panel **Editar rutas**, haga clic en **Agregar ruta** e ingrese el CIDR para la infraestructura SDDC seleccionando **Puerta de tránsito** y el ID de TGW asociado. Haga clic en **Guardar cambios**.



4. El siguiente paso es verificar que el grupo de seguridad en la VPC asociada esté actualizado con las reglas de entrada correctas para el CIDR del grupo SDDC.
5. Actualice la regla de entrada con el bloque CIDR de la infraestructura SDDC.



Verifique que la tabla de rutas de VPC (donde reside FSx ONTAP) esté actualizada para evitar problemas de conectividad.

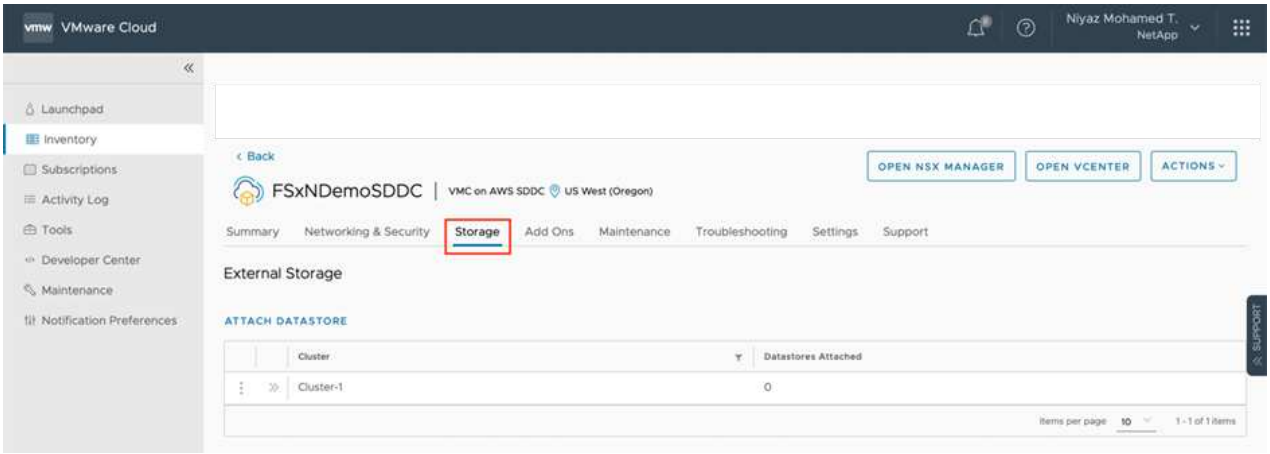
Actualice el grupo de seguridad para aceptar tráfico NFS.

Este es el paso final en la preparación de la conectividad al SDDC apropiado. Con el sistema de archivos configurado, las rutas agregadas y los grupos de seguridad actualizados, es momento de montar los almacenes de datos.

Paso 6: Adjuntar un volumen NFS como almacén de datos al clúster SDDC

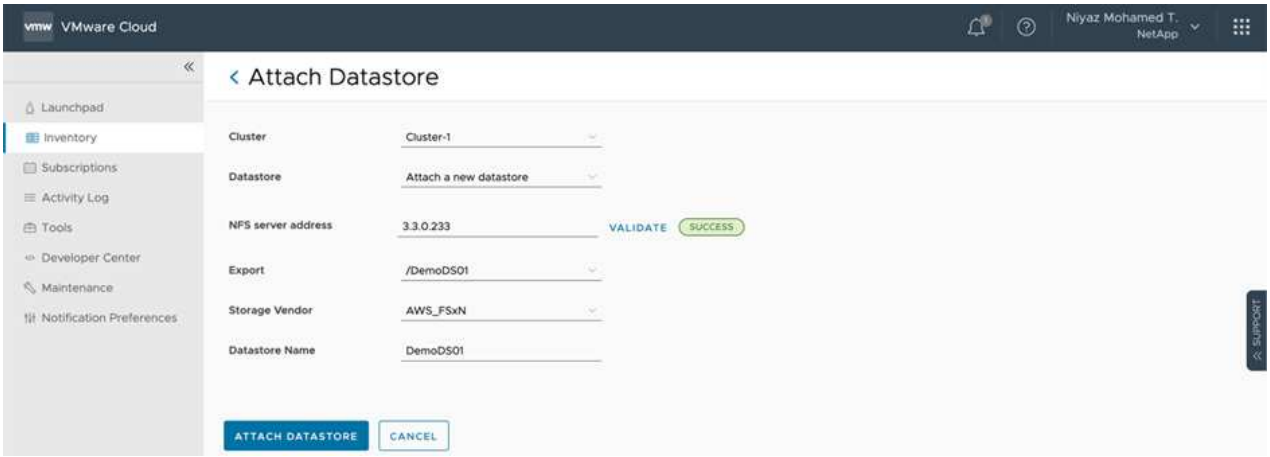
Una vez aprovisionado el sistema de archivos y establecida la conectividad, acceda a VMware Cloud Console para montar el almacén de datos NFS.

1. En la consola VMC, abra la pestaña **Almacenamiento** del SDDC.

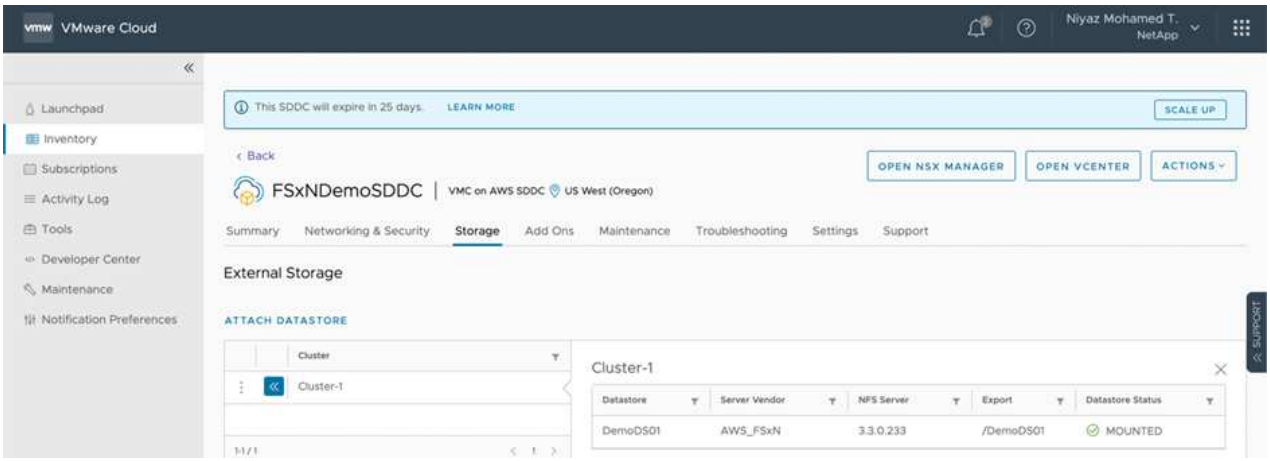


2. Haga clic en **ADJUNTAR ALMACÉN DE DATOS** y complete los valores requeridos.

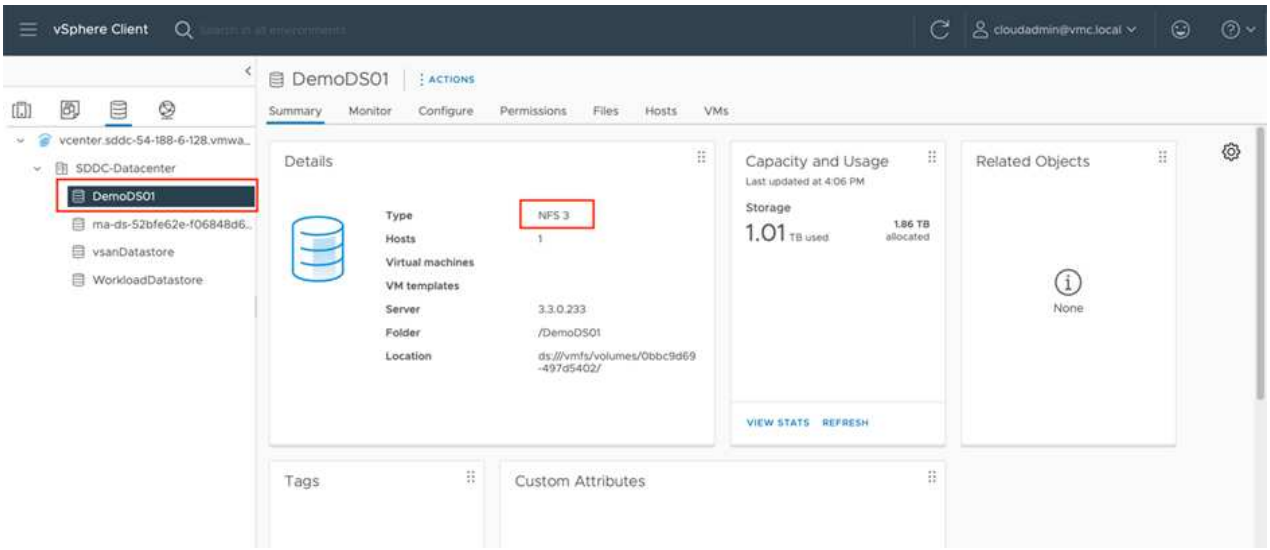
> La dirección del servidor NFS es la dirección IP de NFS que se puede encontrar en la pestaña FSx > Máquinas virtuales de almacenamiento > Puntos finales dentro de la consola de AWS.



3. Haga clic en **ADJUNTAR ALMACÉN DE DATOS** para adjuntar el almacén de datos al clúster.



4. Valide el almacén de datos NFS accediendo a vCenter como se muestra a continuación:



Opciones de almacenamiento conectado para invitados de NetApp para AWS

AWS admite el almacenamiento NetApp conectado a invitados con el servicio FSx nativo (FSx ONTAP) o con Cloud Volumes ONTAP (CVO).

FSx ONTAP

Amazon FSx ONTAP es un servicio completamente administrado que proporciona almacenamiento de archivos altamente confiable, escalable, de alto rendimiento y rico en funciones, creado sobre el popular sistema de archivos ONTAP de NetApp. FSx ONTAP combina las características, el rendimiento, las capacidades y las operaciones API familiares de los sistemas de archivos NetApp con la agilidad, la escalabilidad y la simplicidad de un servicio de AWS completamente administrado.

FSx ONTAP ofrece almacenamiento de archivos compartido rápido, flexible y repleto de funciones, al que se puede acceder ampliamente desde instancias de cómputo de Linux, Windows y macOS que se ejecutan en AWS o en las instalaciones. FSx ONTAP ofrece almacenamiento en unidad de estado sólido (SSD) de alto rendimiento con latencias de submilisegundos. Con FSx ONTAP, puede lograr niveles de rendimiento SSD para su carga de trabajo mientras paga por almacenamiento SSD solo para una pequeña fracción de sus datos.

Administrar sus datos con FSx ONTAP es más fácil porque puede tomar instantáneas, clonar y replicar sus archivos con solo hacer clic en un botón. Además, FSx ONTAP organiza automáticamente sus datos en un almacenamiento elástico de menor costo, lo que reduce la necesidad de aprovisionar o administrar capacidad.

FSx ONTAP también proporciona almacenamiento duradero y de alta disponibilidad con copias de seguridad totalmente administradas y soporte para recuperación ante desastres entre regiones. Para facilitar la protección y seguridad de sus datos, FSx ONTAP admite aplicaciones antivirus y de seguridad de datos populares.

FSx ONTAP como almacenamiento conectado para invitados

Configurar Amazon FSx ONTAP con VMware Cloud en AWS

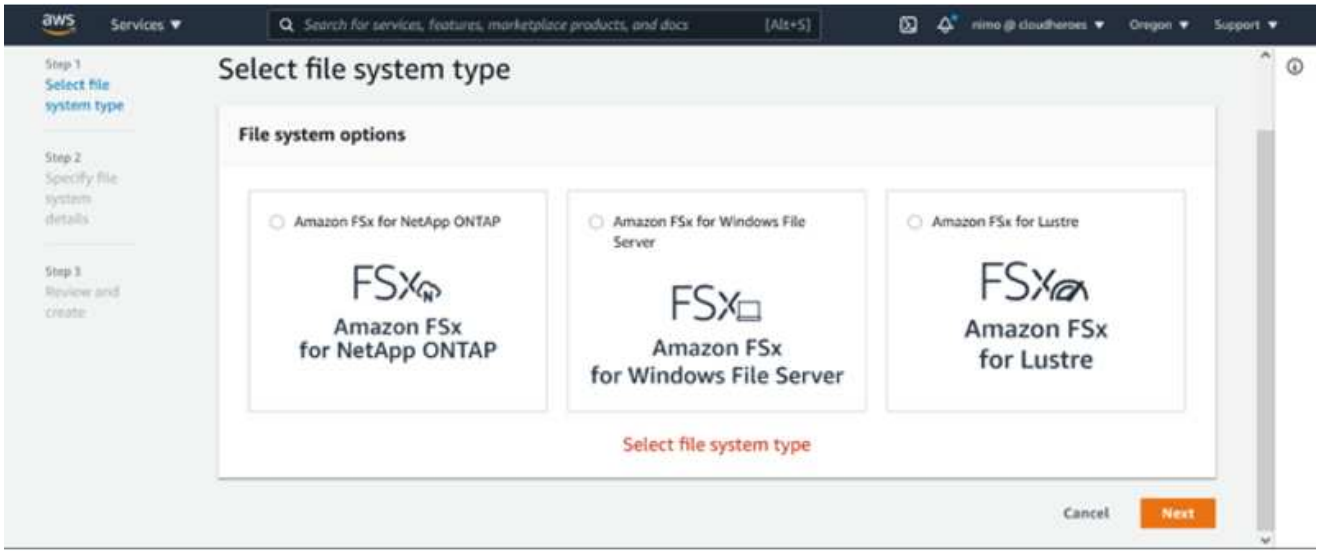
Los recursos compartidos de archivos y LUN de Amazon FSx ONTAP se pueden montar desde máquinas virtuales creadas dentro del entorno VMware SDDC en VMware Cloud en AWS. Los volúmenes también se pueden montar en el cliente Linux y mapear en el cliente Windows usando el protocolo NFS o SMB, y se puede acceder a los LUN en clientes Linux o Windows como dispositivos de bloque cuando se montan sobre iSCSI. Amazon FSx para el sistema de archivos NetApp ONTAP se puede configurar 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 cargos por transferencia de datos entre zonas de disponibilidad.

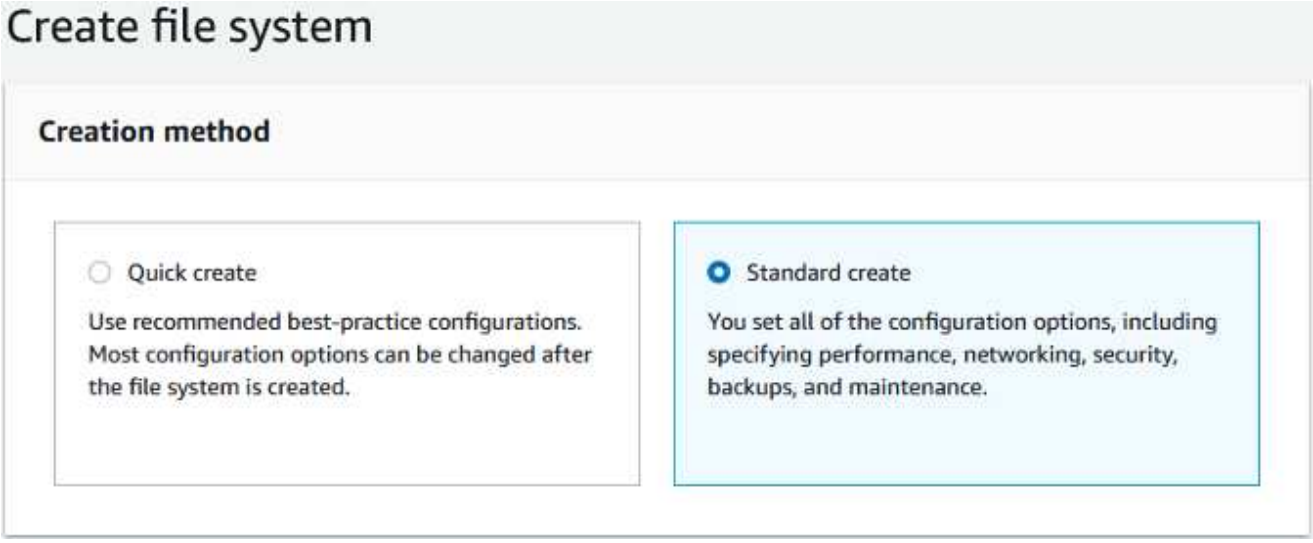
Crear y montar volúmenes de Amazon FSx ONTAP

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

1. Abrir 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 luego elija Siguiente. Aparece la página Crear sistema de archivos.



1. En la sección Redes, para Nube privada virtual (VPC), elija la VPC adecuada y las subredes preferidas junto con la tabla de rutas. En este caso, se selecciona vmcfsx2.vpc del menú desplegable.



1. Para el método de creación, elija Creación estándar. También puede elegir Creación rápida, pero este documento utiliza la opción de 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 Redes, para Nube privada virtual (VPC), elija la VPC adecuada y las subredes preferidas junto con la tabla de rutas. En este caso, se selecciona vmcfsx2.vpc del menú 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) ×

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

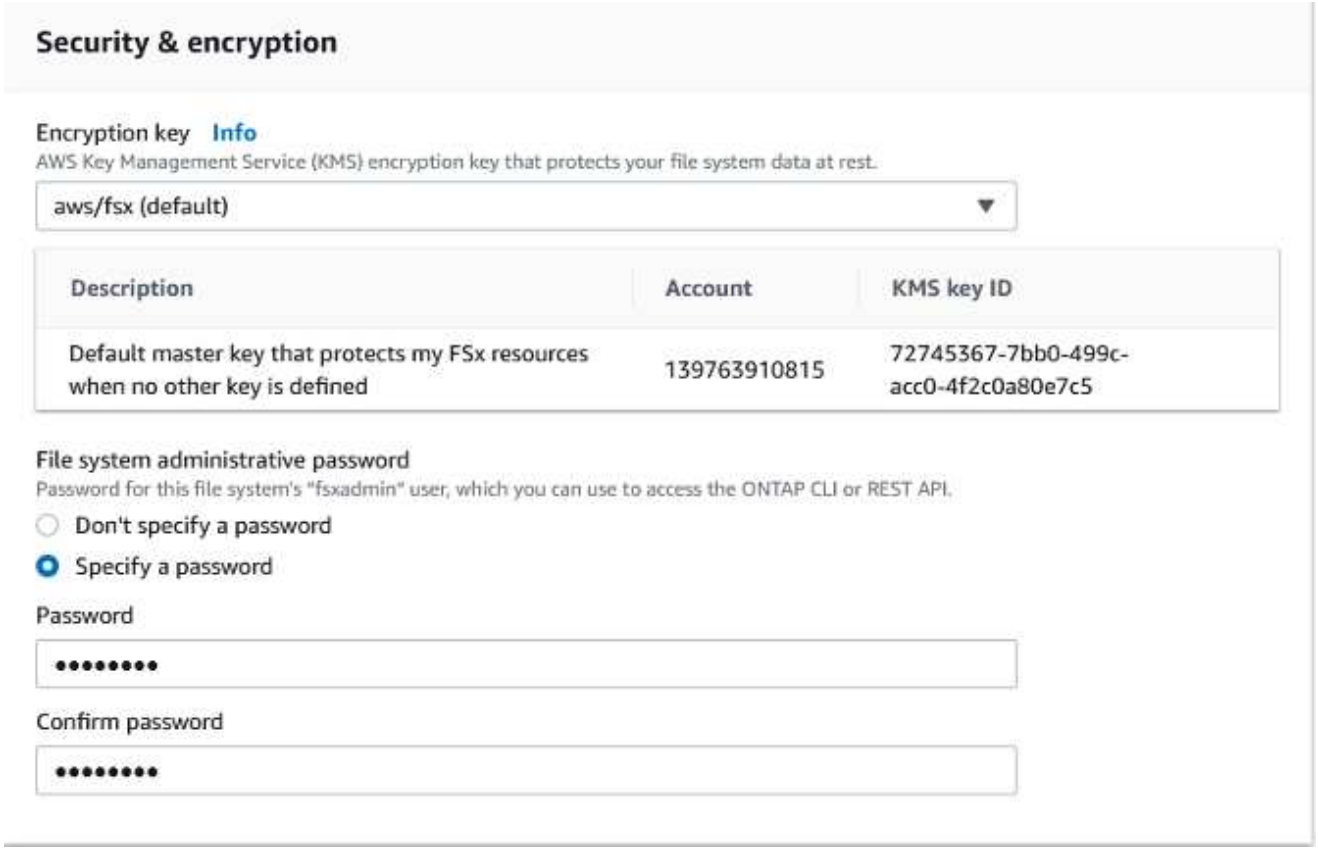
Endpoint IP address range

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 Redes, para Nube privada virtual (VPC), elija la VPC adecuada y las subredes preferidas junto con la tabla de rutas. En este caso, se selecciona vmcfsx2.vpc del menú desplegable.

1. En la sección Seguridad y cifrado, para la Clave de cifrado, elija la clave de cifrado de AWS Key Management Service (AWS KMS) que protege los datos del sistema de archivos en reposo. Para la contraseña administrativa del sistema de archivos, ingrese una contraseña segura para el usuario fsxadmin.



1. En la máquina virtual, especifique la contraseña que se utilizará con vsadmin para administrar ONTAP mediante las API REST o la CLI. Si no se especifica ninguna contraseña, se puede utilizar un usuario fsxadmin para administrar el SVM. En la sección Active Directory, asegúrese de unir Active Directory a la SVM para aprovisionar recursos compartidos SMB. En la sección Configuración de máquina virtual de almacenamiento predeterminada, proporcione un nombre para el almacenamiento. En esta validación, los recursos compartidos de SMB se aprovisionan mediante un dominio de Active Directory autoadministrado.

Default storage virtual machine configuration

Storage virtual machine name

vmcfsxval2svm

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 Configuración de volumen predeterminada, especifique el nombre y el tamaño del volumen. Este es un volumen NFS. Para Eficiencia de almacenamiento, elija Habilitado para activar las funciones de eficiencia de almacenamiento de ONTAP (compresión, deduplicación y compactación) o Deshabilitado para desactivarlas.

Default volume configuration

Volume name

vol1

Maximum of 203 alphanumeric characters, plus _ .

Junction path

/vol1

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.

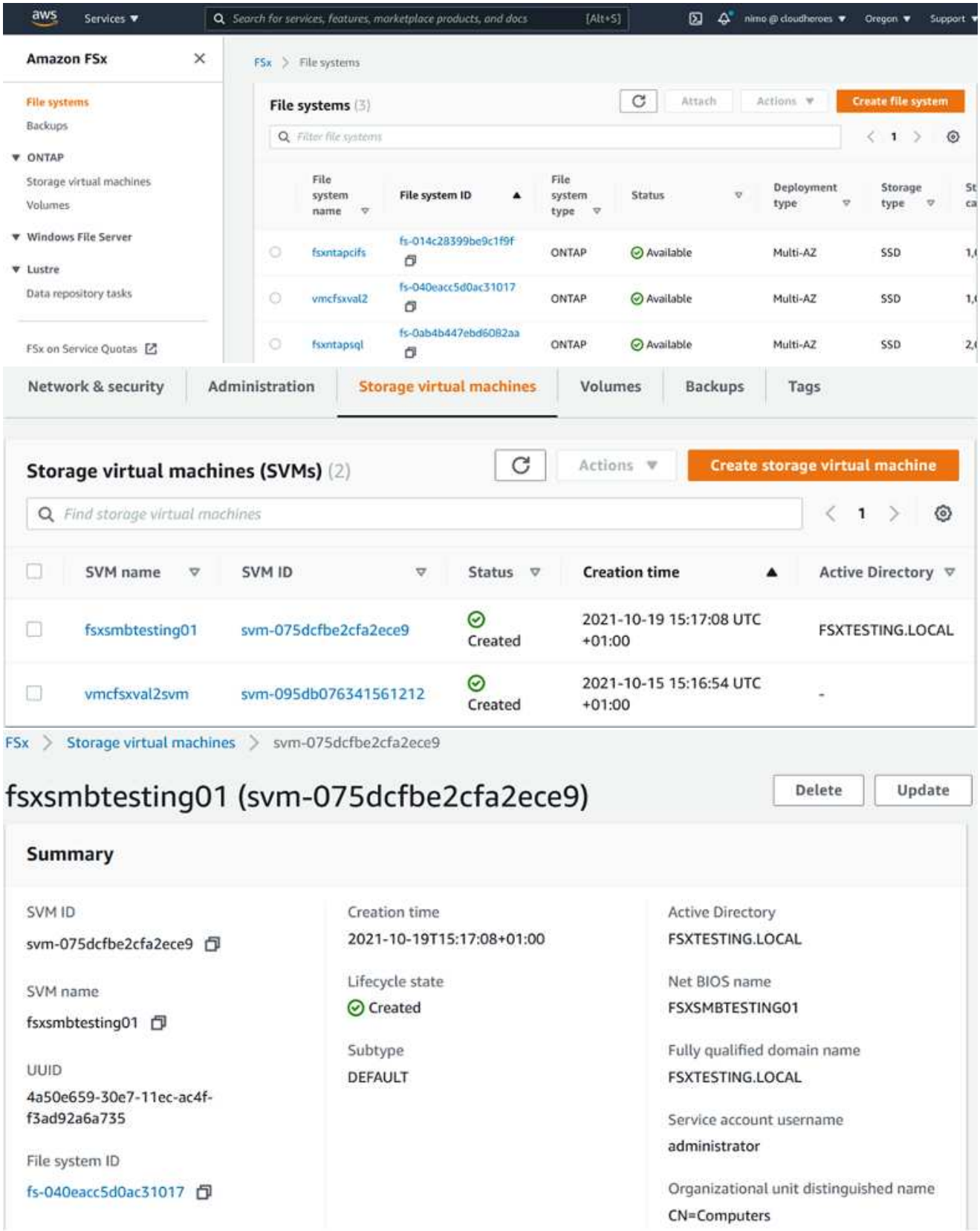
- ○ Enabled (recommended)
- ◉ Disabled

Capacity pool tiering policy

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

Auto ▼

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.



Para obtener información más detallada, consulte"Introducción a Amazon FSx ONTAP" .

Después de crear el sistema de archivos como se indica arriba, cree el volumen con el tamaño y protocolo requeridos.

1. Abrir el"Consola de Amazon FSx" .
2. En el panel de navegación izquierdo, seleccione 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. Aparece el cuadro de diálogo Crear volumen.

Para fines de demostración, en esta sección se crea un volumen NFS que se puede montar fácilmente en máquinas virtuales que se ejecutan en VMware Cloud en AWS. nfsdemovol01 se crea como se muestra a continuación:

Montar el volumen FSx ONTAP en el cliente Linux

Para montar el volumen FSx ONTAP creado en el paso anterior desde las máquinas virtuales Linux dentro de VMC en AWS SDDC, complete los siguientes pasos:

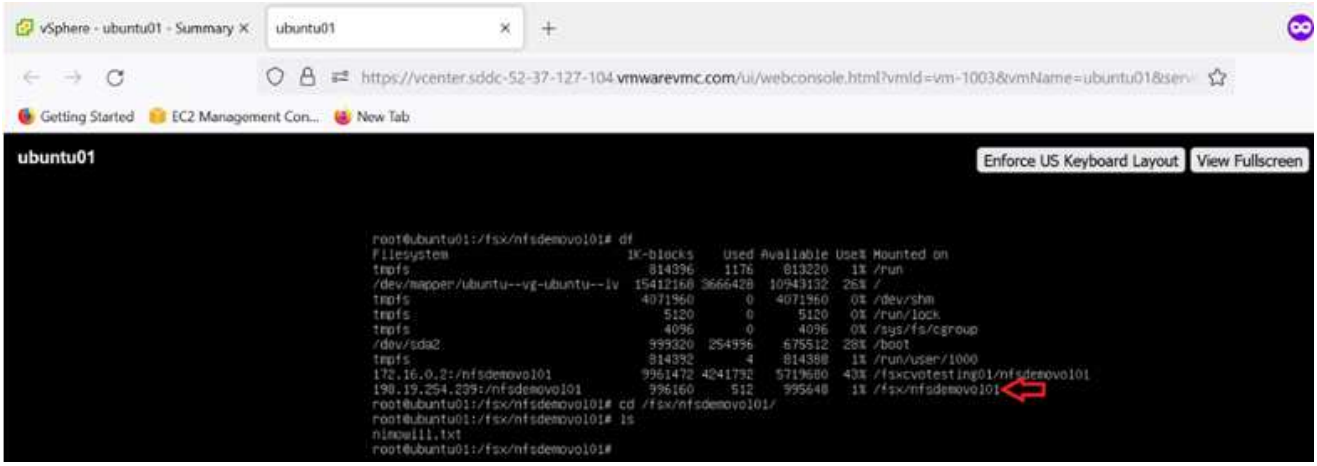
1. Conectarse a la instancia de Linux designada.
2. Abra una terminal en la instancia usando Secure Shell (SSH) e inicie sesión con las credenciales adecuadas.
3. Cree un directorio para el punto de montaje del volumen con el siguiente comando:

```
 $ sudo mkdir /fsx/nfsdemovol01
. Monte el volumen NFS de Amazon FSx ONTAP en el directorio que se
creó en el paso anterior.
```

```
sudo mount -t nfs nfsvers=4.1,198.19.254.239:/nfsdemovol01
/fsx/nfsdemovol01
```

```
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemovol01# mount -t nfs 198.19.254.239:/nfsdemovol01 /fsx/nfsdemovol01
```

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



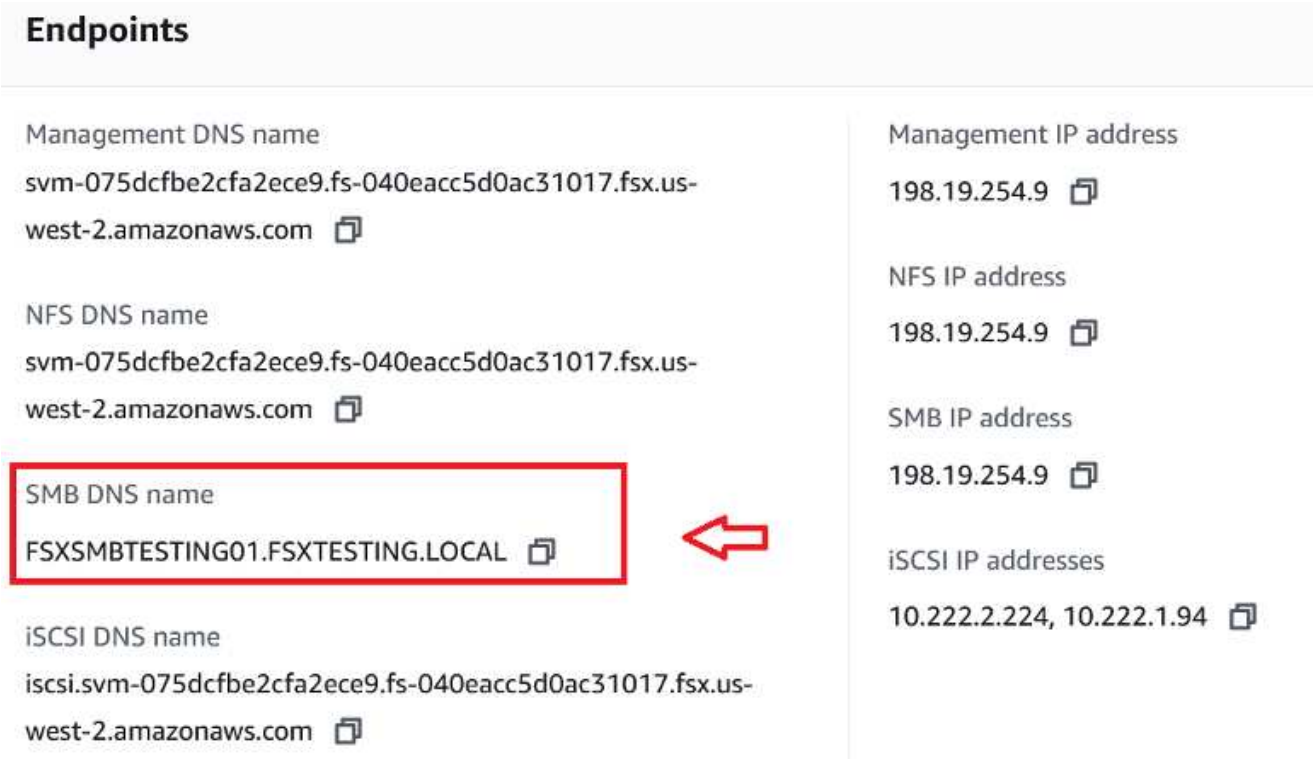
Montar el volumen FSx ONTAP en el cliente Linux

Adjuntar volúmenes de FSx ONTAP a clientes de Microsoft Windows

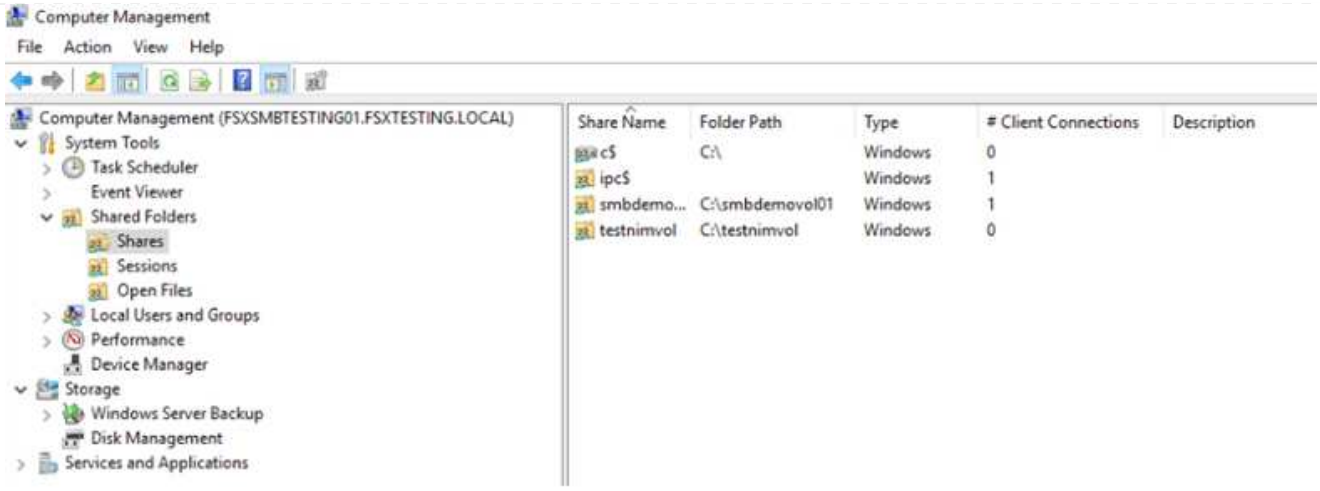
Para administrar y mapear recursos compartidos de archivos en un sistema de archivos de Amazon FSx , se debe utilizar la GUI de Carpetas compartidas.

1. Abra el menú Inicio y ejecute fsmgmt.msc usando Ejecutar como administrador. Al hacer esto se abre la herramienta GUI de Carpetas compartidas.
2. Haga clic en Acción > Todas las tareas y elija Conectar a otra computadora.
3. Para otra computadora, ingrese el nombre DNS de la máquina virtual de almacenamiento (SVM). Por ejemplo, en este ejemplo se utiliza FSXSMBTESTING01.FSXTESTING.LOCAL.

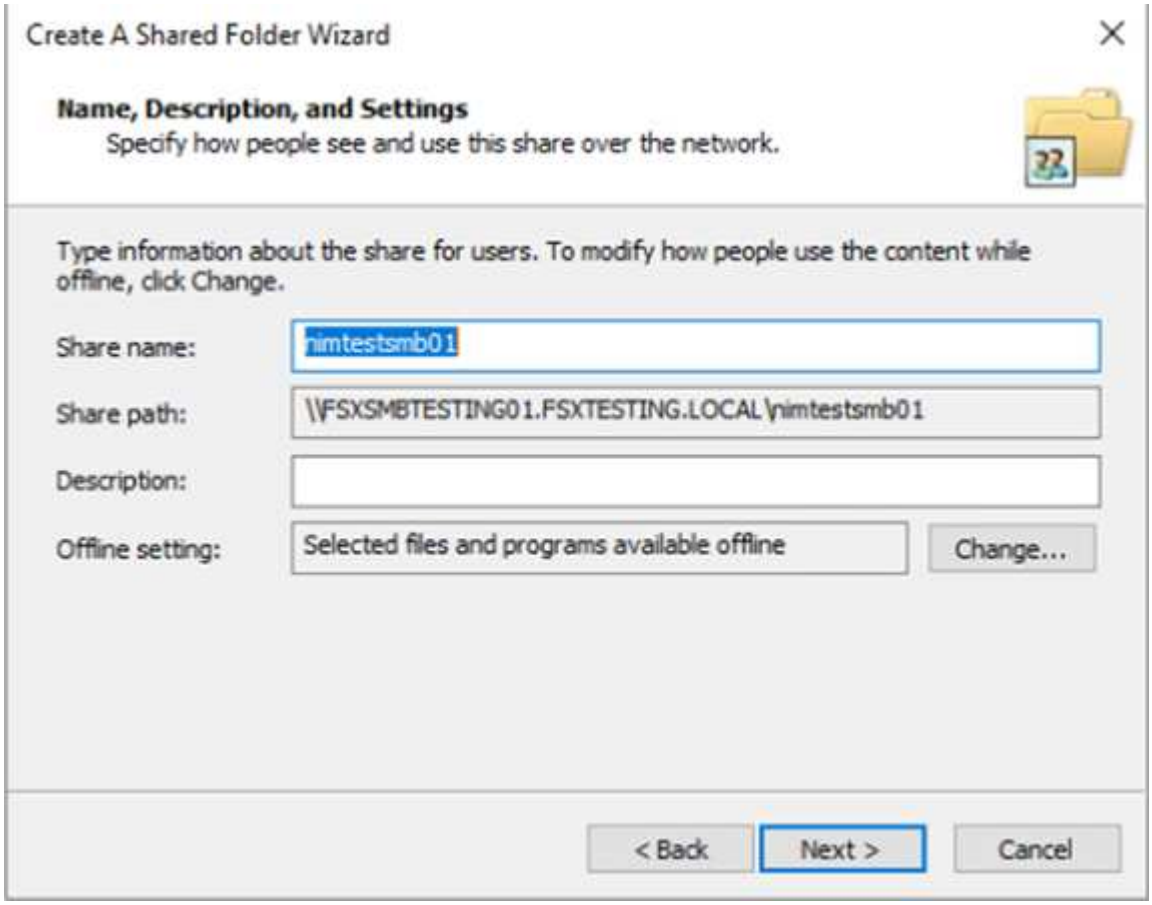
> Para encontrar el nombre DNS de SVM en la consola de Amazon FSx , seleccione Máquinas virtuales de almacenamiento, seleccione SVM y luego desplácese hacia abajo hasta Puntos finales para encontrar el nombre DNS de SMB. Haga clic en Aceptar. El sistema de archivos de Amazon FSx aparece en la lista de carpetas compartidas.



1. En la herramienta Carpetas compartidas, seleccione Recursos compartidos en el panel izquierdo para ver los recursos compartidos activos para el sistema de archivos de Amazon FSx .

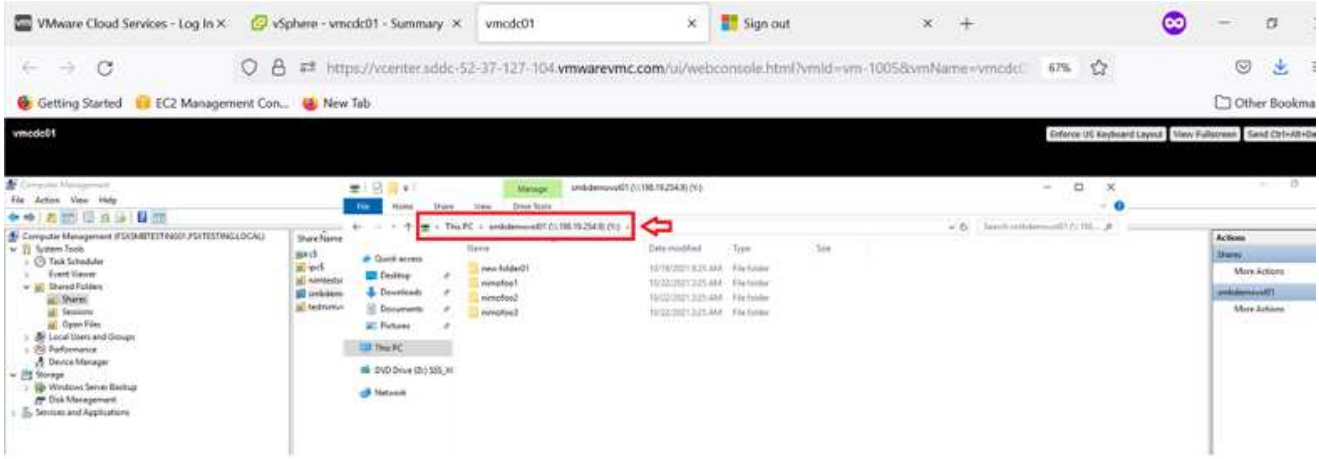


1. Ahora elija un nuevo recurso compartido y complete el asistente Crear una carpeta compartida.



Para obtener más información sobre cómo crear y administrar recursos compartidos SMB en un sistema de archivos de Amazon FSx , consulte"Creación de recursos compartidos SMB" .

1. Una vez establecida la conectividad, se puede conectar el recurso compartido SMB y usarlo para datos de la aplicación. Para lograr esto, copie la ruta compartida y use la opción Asignar unidad de red para montar el volumen en la VM que se ejecuta en VMware Cloud en AWS SDDC.



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 que se encuentra"aquí" .

En los clientes Linux, asegúrese de que el demonio iSCSI se esté ejecutando. Una vez aprovisionados los LUN, consulte la guía detallada sobre la configuración de iSCSI con Ubuntu (como ejemplo)"aquí" .

En este artículo se describe la conexión del LUN iSCSI a un host Windows:

Aprovisionar un LUN en FSx ONTAP:

1. Acceda a la CLI de NetApp ONTAP mediante el puerto de administración de FSx para el sistema de archivos ONTAP .
2. Cree los LUN con el tamaño requerido como lo indica la salida de tamaño.

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

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

1. Cree los igroups necesarios para controlar qué hosts tienen acceso a LUN específicos.

```
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 los LUN a igroups mediante el siguiente comando:

```
FsxId040eacc5d0ac31017::> lun map -vserver vmcfsxval2svm -path
/vol/nimfsxscsivol/nimofsxlun01 -igroup winIG

FsxId040eacc5d0ac31017::> lun show

Vserver   Path                            State   Mapped   Type
Size

--------- ------------------------------- ------- -------- --------
--------

vmcfsxval2svm

          /vol/blocktest01/lun01          online  mapped   linux
5GB

vmcfsxval2svm

          /vol/nimfsxscsivol/nimofsxlun01 online  mapped   windows
5GB
```

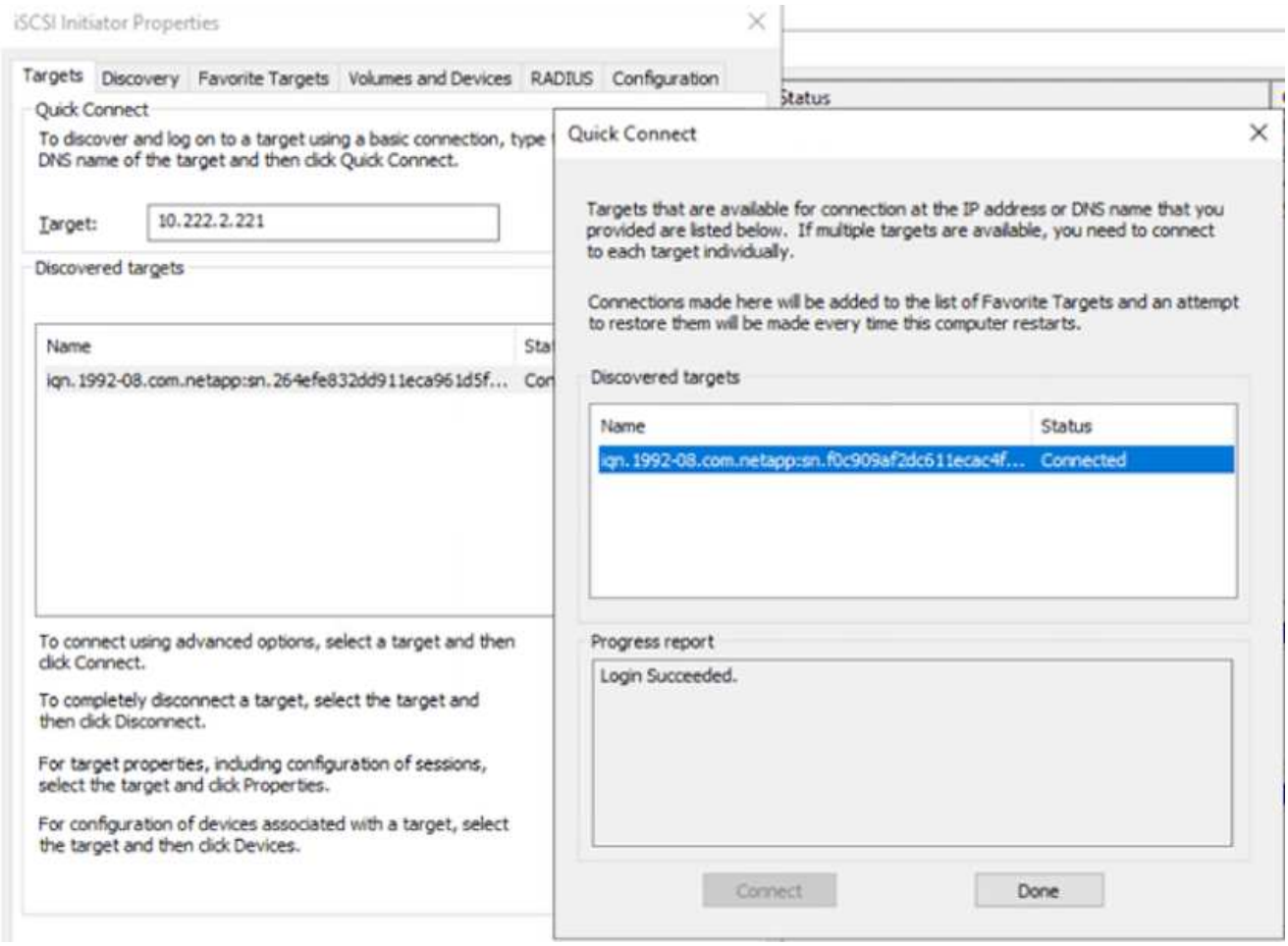
Se mostraron dos entradas.

1. Conecte el LUN recién aprovisionado a una máquina virtual de Windows:

Para conectar el nuevo LUN a un host de Windows que reside en VMware Cloud en AWS SDDC, complete los siguientes pasos:

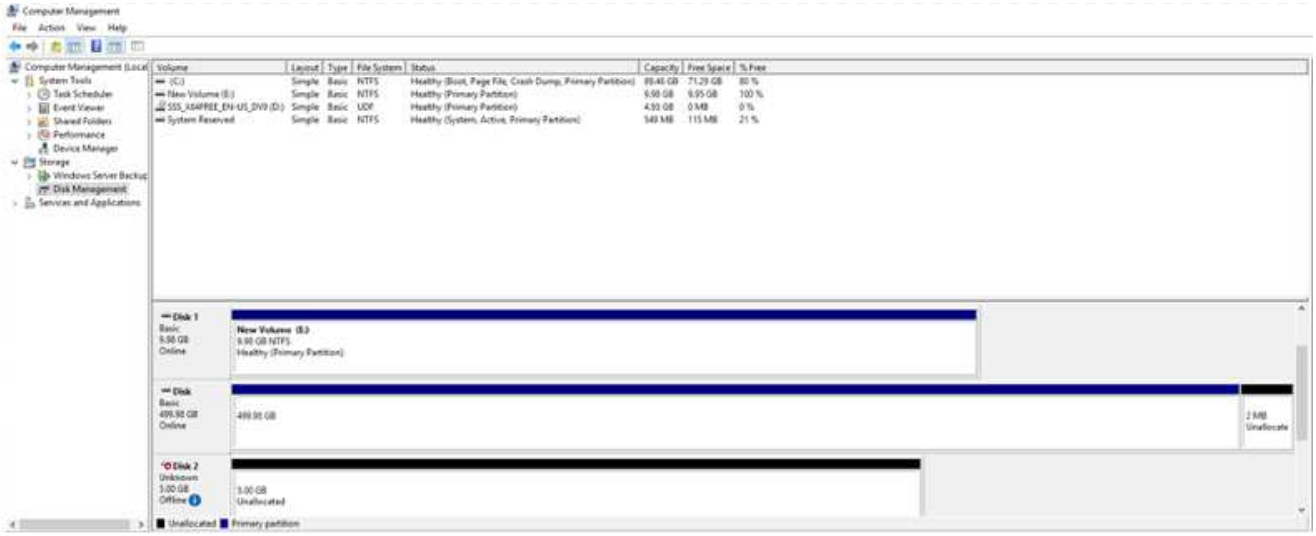
1. RDP a la máquina virtual de Windows alojada en VMware Cloud en AWS SDDC.
2. Vaya a Administrador del servidor > Panel de control > Herramientas > Iniciador iSCSI para abrir el cuadro de diálogo Propiedades del iniciador iSCSI.
3. Desde la pestaña Descubrimiento, haga clic en Descubrir portal o Agregar portal y luego ingrese la dirección IP del puerto de destino iSCSI.
4. Desde la pestaña Objetivos, seleccione el objetivo descubierto y luego haga clic en Iniciar sesión o Conectar.
5. Seleccione Habilitar múltiples rutas y luego seleccione "Restaurar esta conexión automáticamente cuando se inicia la computadora" o "Agregar esta conexión a la lista de destinos favoritos". Haga clic en Avanzado.

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



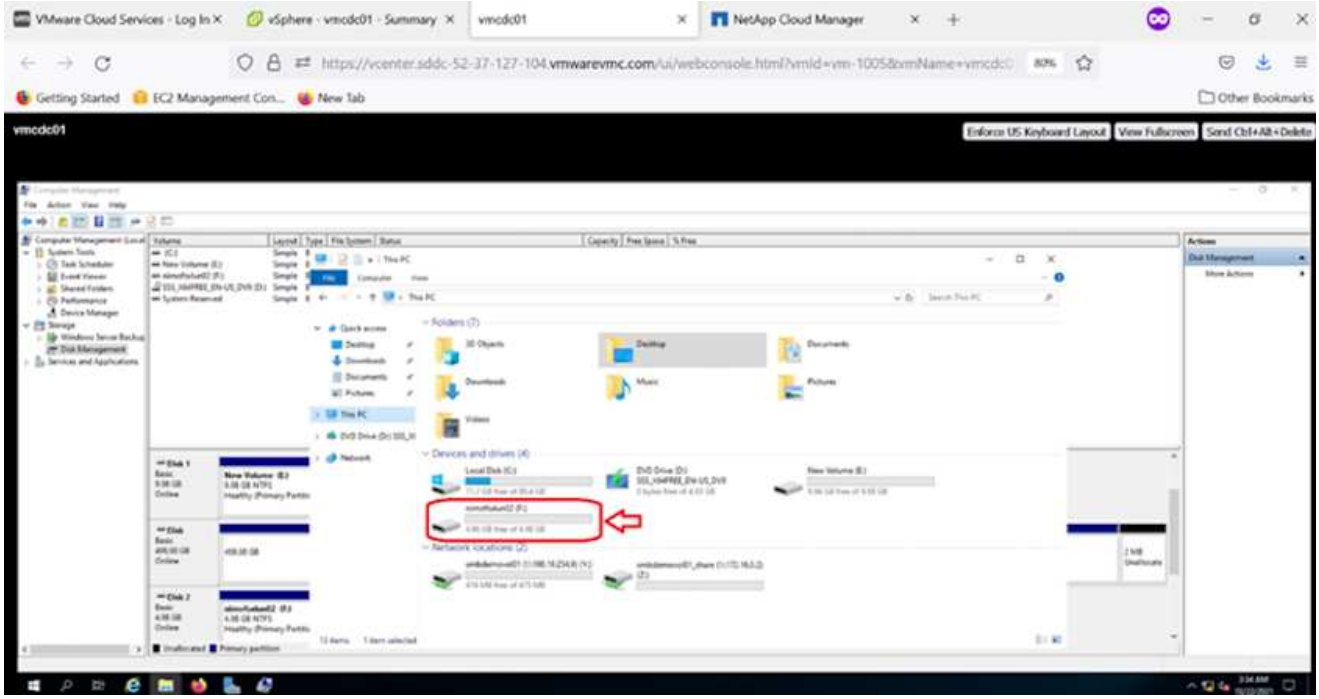
Los LUN en la máquina virtual de almacenamiento (SVM) aparecen como discos para el host de Windows. El host no detecta automáticamente ningún disco nuevo que se agregue. Active un nuevo escaneo manual para descubrir los discos completando los siguientes pasos:

1. Abra la utilidad de 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 > Volver a escanear discos.



Cuando el host de Windows accede por primera vez a un nuevo LUN, éste no tiene partición ni sistema de archivos. Inicialice el LUN y, opcionalmente, formatee el LUN con un sistema de archivos completando los siguientes pasos:

1. Inicie la Administración de discos de Windows.
2. Haga clic con el botón derecho en el LUN y luego seleccione el tipo de disco o partición requerido.
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 la nube líder en la industria basada en el software de almacenamiento ONTAP de NetApp, disponible de forma nativa en Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure y Google Cloud Platform (GCP).

Es una versión definida por software de ONTAP que consume almacenamiento nativo de la nube, lo que le

permite tener el mismo software de almacenamiento en la nube y en las instalaciones, lo que reduce la necesidad de volver a capacitar a su personal de TI en métodos completamente nuevos para administrar sus datos.

CVO brinda a los clientes la capacidad de mover datos sin problemas desde el borde al centro de datos, a la nube y viceversa, unificando su nube híbrida, todo administrado con una consola de administración de panel único, NetApp Cloud Manager.

Por diseño, CVO ofrece un rendimiento extremo y capacidades avanzadas de gestión de datos para satisfacer incluso sus aplicaciones más exigentes en la nube.

Cloud Volumes ONTAP (CVO) como almacenamiento conectado para invitados

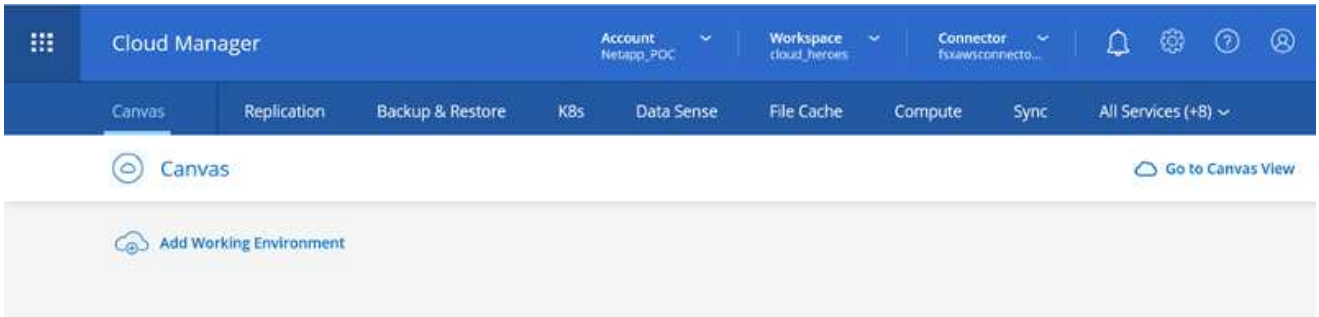
Implemente una nueva instancia de Cloud Volumes ONTAP en AWS (hágalo usted mismo)

Los recursos compartidos y LUN de Cloud Volumes ONTAP se pueden montar desde máquinas virtuales creadas en el entorno SDDC de VMware Cloud on AWS. Los volúmenes también se pueden montar en clientes Windows de AWS VM Linux nativos, y se puede acceder a los LUN en clientes Linux o Windows como dispositivos de bloque cuando se montan sobre iSCSI porque Cloud Volumes ONTAP admite los protocolos iSCSI, SMB y NFS. Los volúmenes de Cloud Volumes ONTAP se pueden configurar en unos pocos y sencillos pasos.

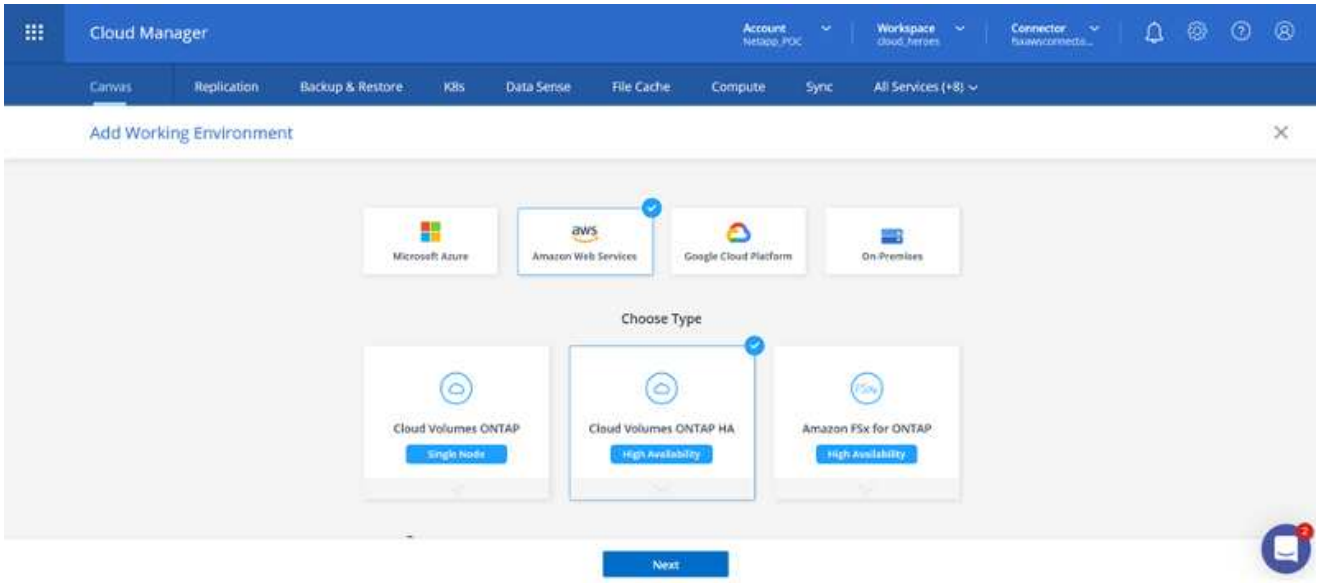
Para replicar volúmenes de un entorno local a la nube con fines de recuperación ante desastres o migración, establezca conectividad de red a AWS, ya sea mediante una VPN de sitio a sitio o DirectConnect. La replicación de datos desde las instalaciones locales a Cloud Volumes ONTAP está fuera del alcance de este documento. Para replicar datos entre sistemas locales y Cloud Volumes ONTAP , consulte"Configuración de la replicación de datos entre sistemas" .

> Utilice el"Dimensionador de Cloud Volumes ONTAP" para dimensionar con precisión las instancias de Cloud Volumes ONTAP . Además, supervise el rendimiento local para usarlo como entrada en el dimensionador de Cloud Volumes ONTAP .

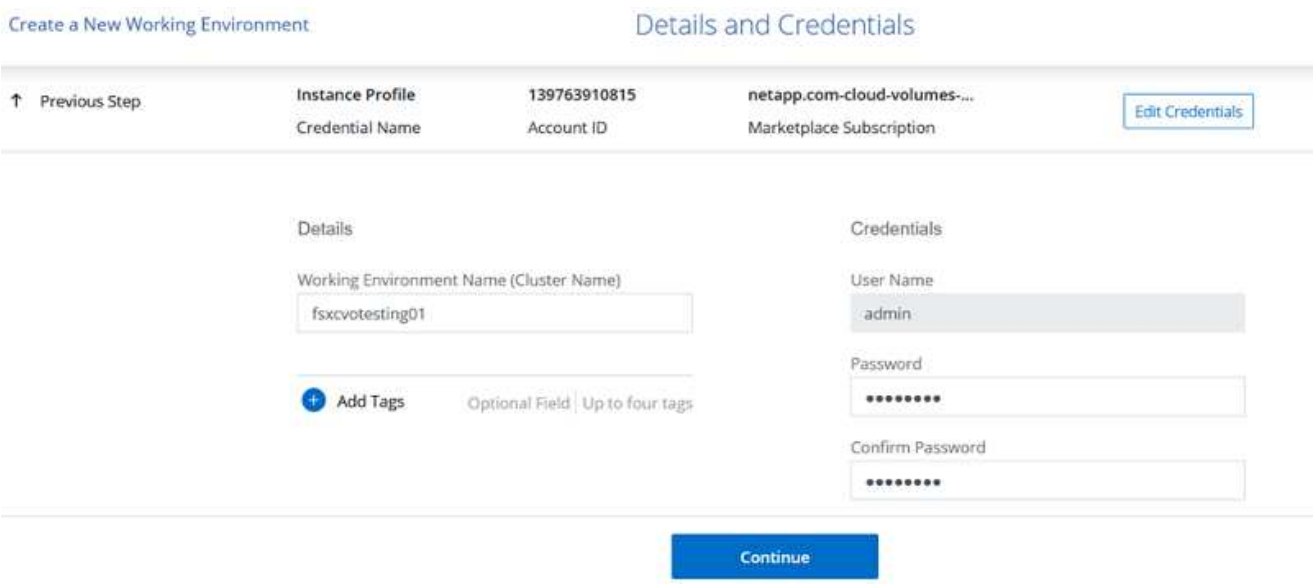
1. Inicie sesión en NetApp Cloud Central; se muestra la pantalla Vista de Fabric. Localice la pestaña Cloud Volumes ONTAP y seleccione Ir a Cloud Manager. Después de iniciar sesión, se mostrará la pantalla Canvas.



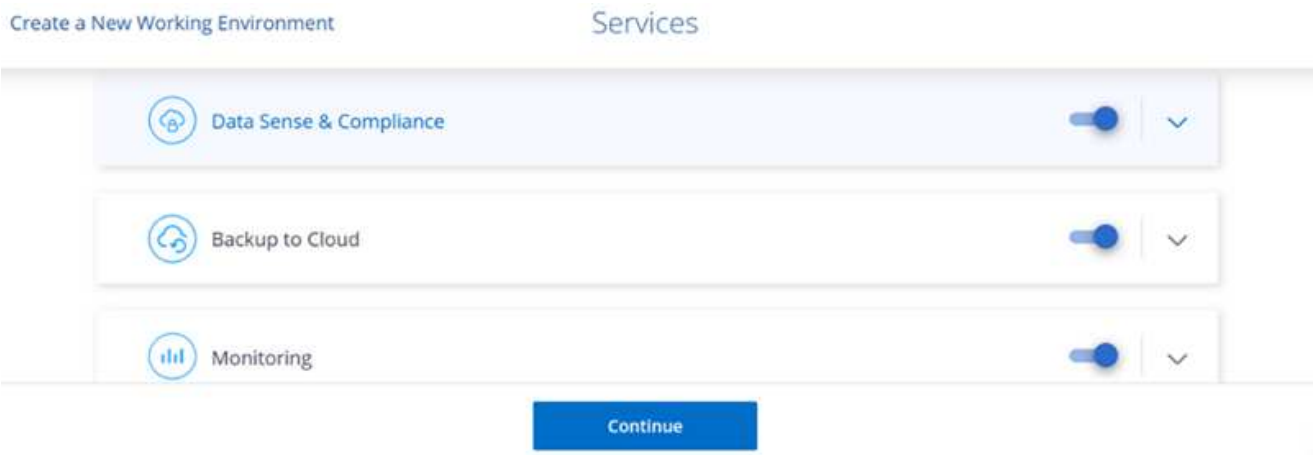
1. En la página de inicio de Cloud Manager, haga clic en Agregar un entorno de trabajo y luego seleccione AWS como la nube y el tipo de configuración del sistema.



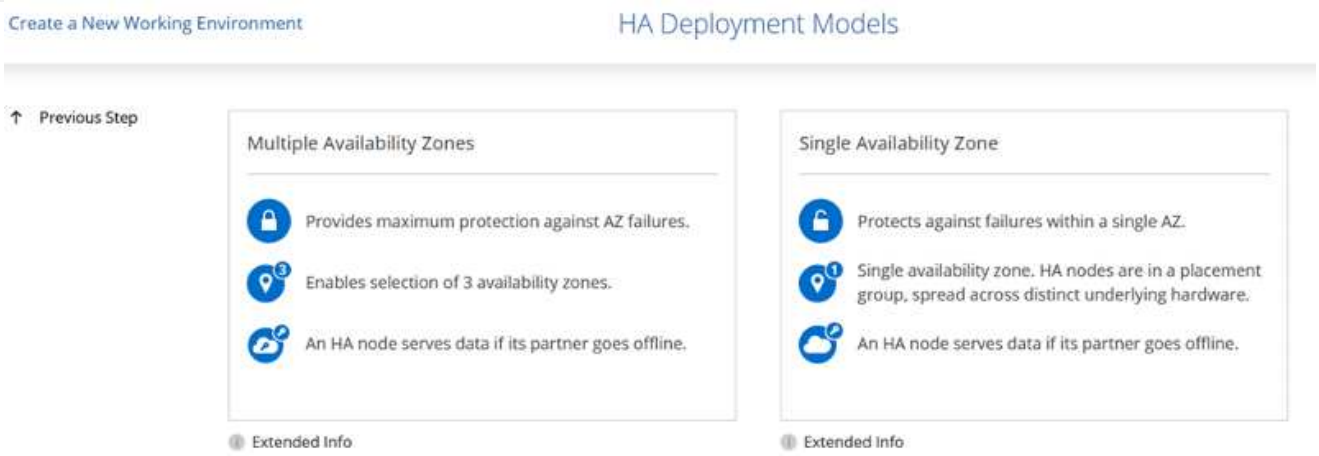
1. Proporcione los detalles del entorno que se creará, incluido el nombre del entorno y las credenciales de administrador. Haga clic en Continuar.



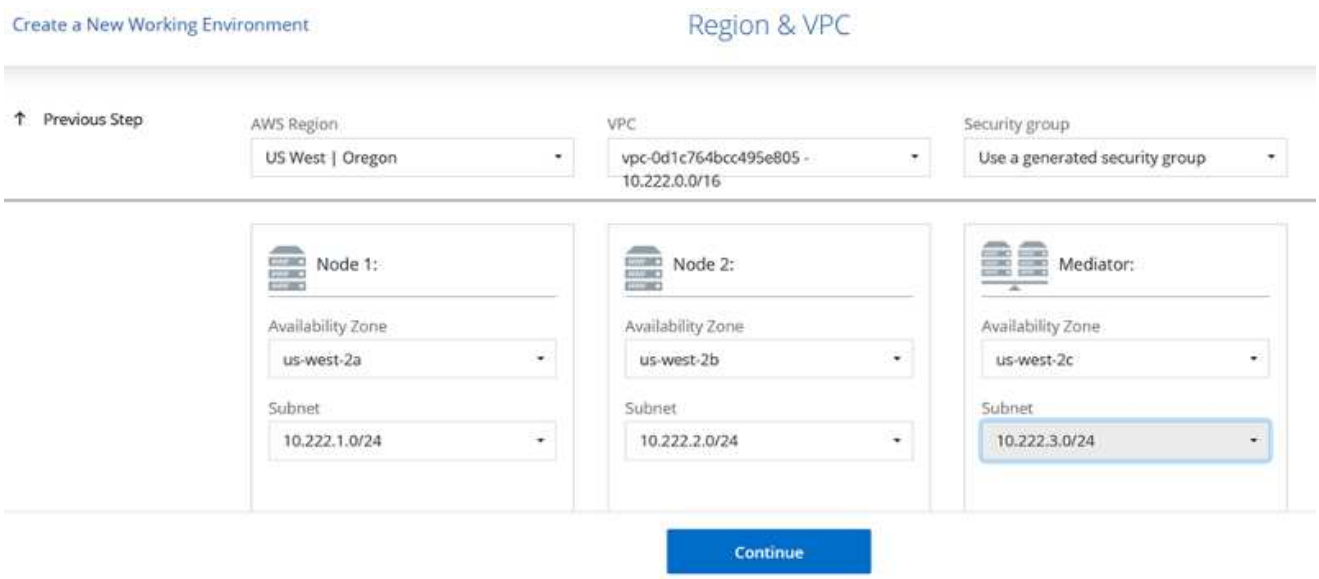
1. Seleccione los servicios complementarios para la implementación de Cloud Volumes ONTAP , incluidos BlueXP Classification, BlueXP backup and recovery y Cloud Insights. Haga clic en Continuar.



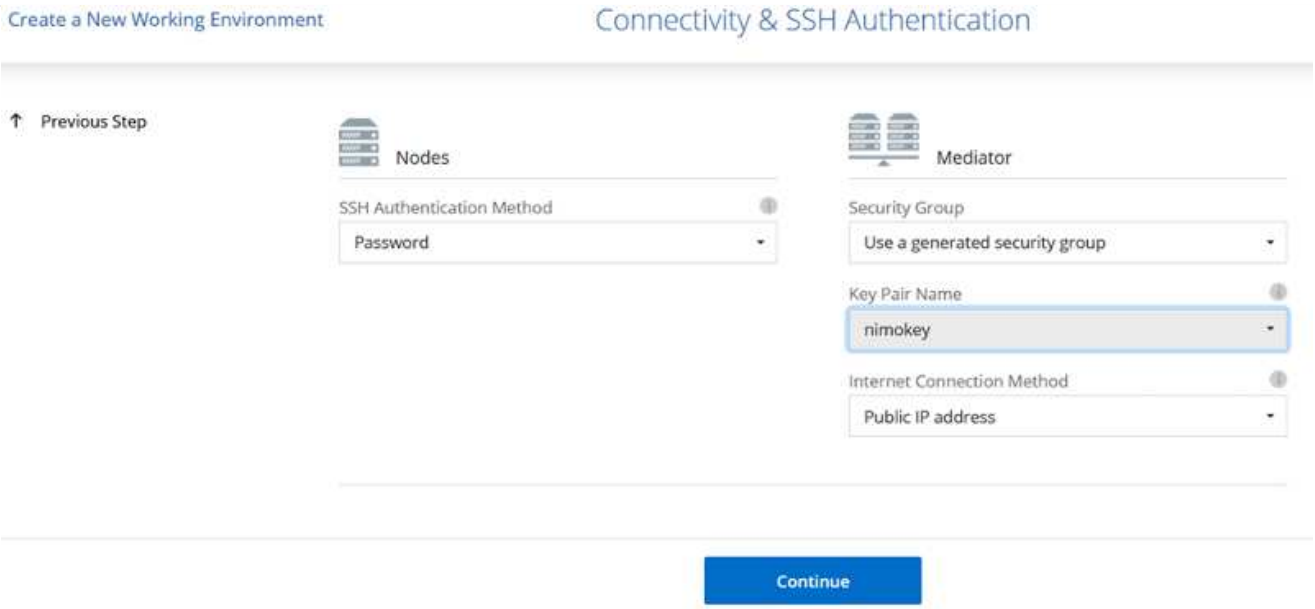
1. En la página Modelos de implementación de HA, elija la configuración Zonas de disponibilidad múltiples.



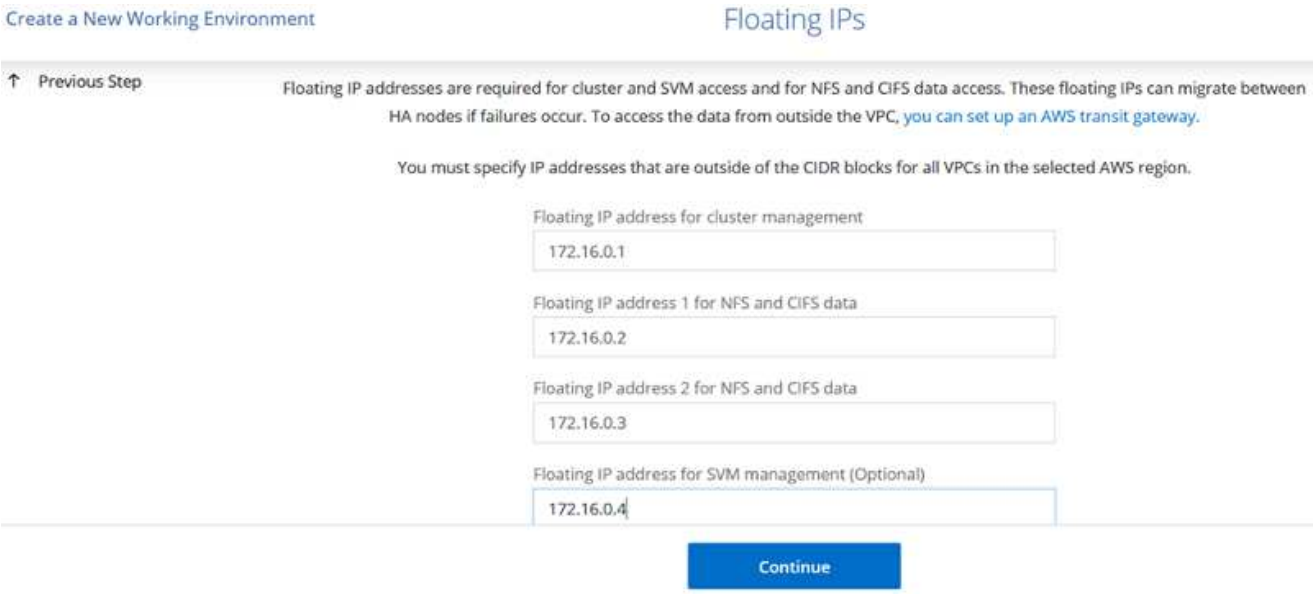
1. En la página Región y VPC, ingrese la información de la red y luego haga clic en Continuar.



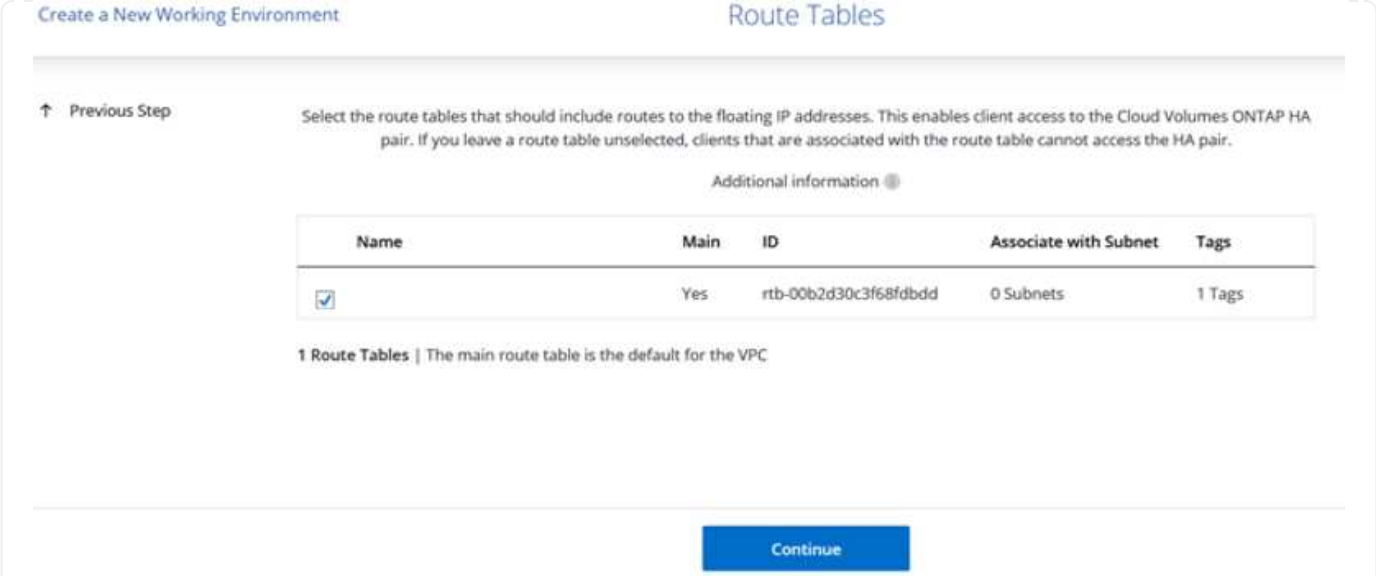
1. En la página Conectividad y autenticación SSH, elija los métodos de conexión para el par HA y el mediador.



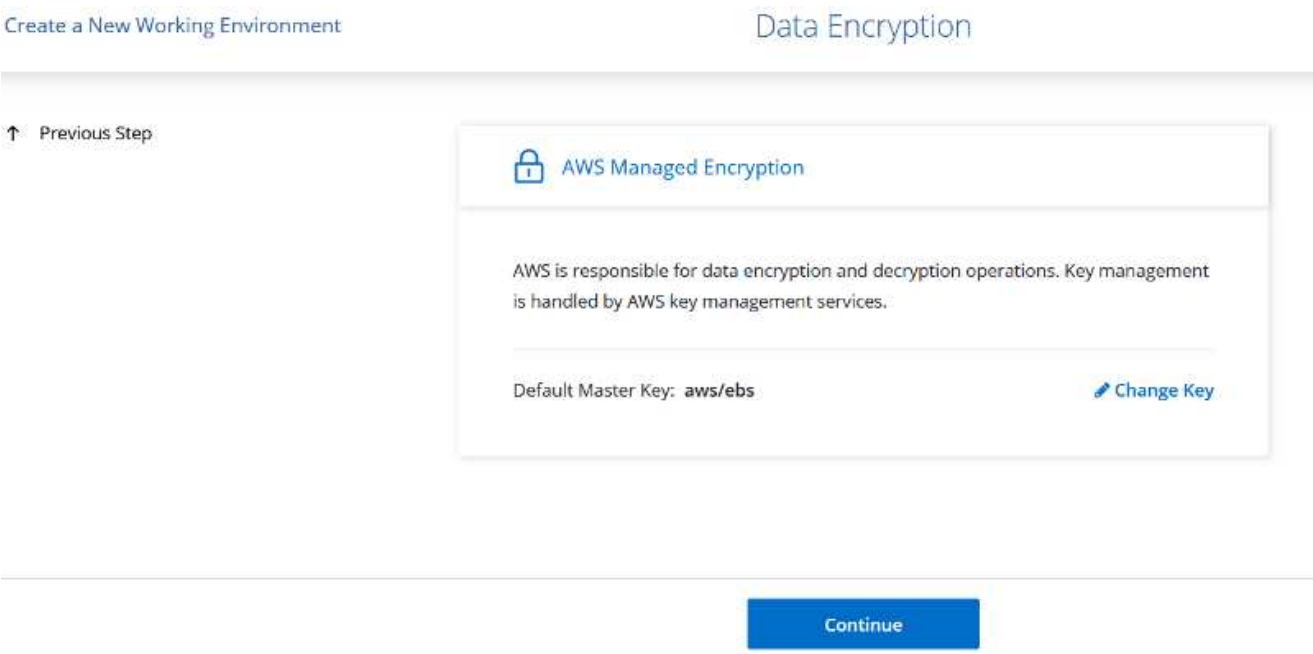
1. Especifique las direcciones IP flotantes y luego haga clic en Continuar.



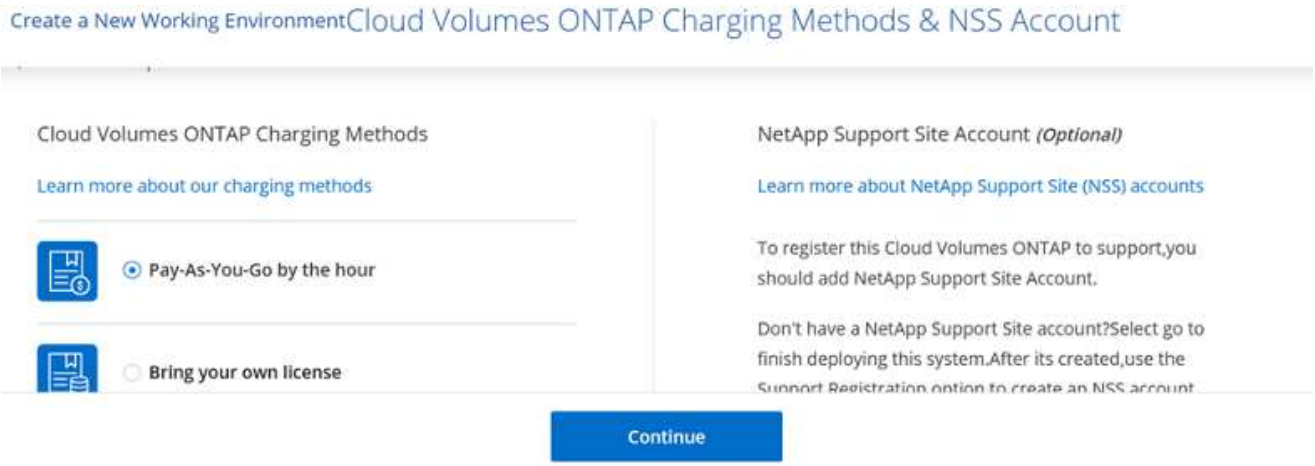
1. Seleccione las tablas de rutas adecuadas para incluir rutas a las direcciones IP flotantes y luego haga clic en Continuar.



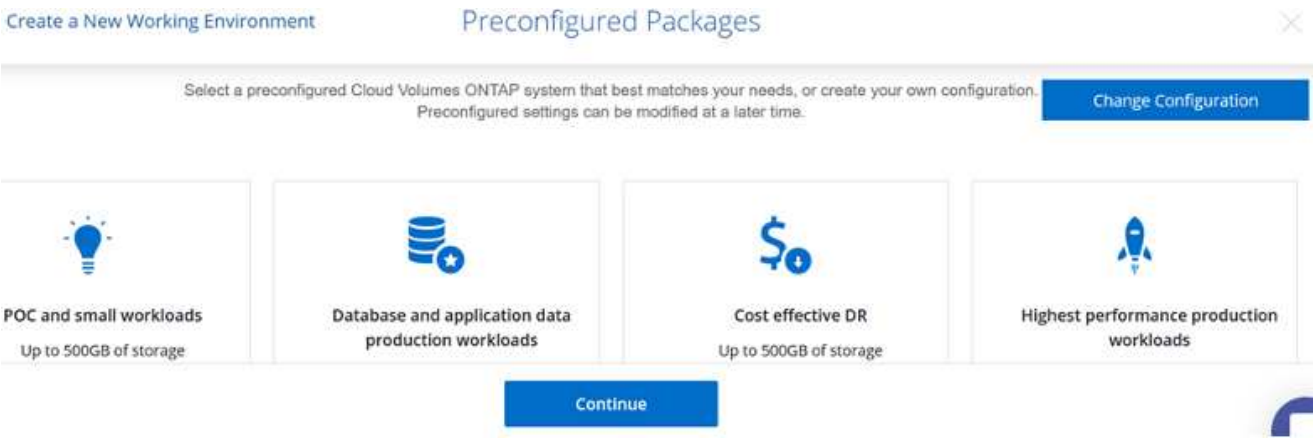
1. En la página Cifrado de datos, elija cifrado administrado por AWS.



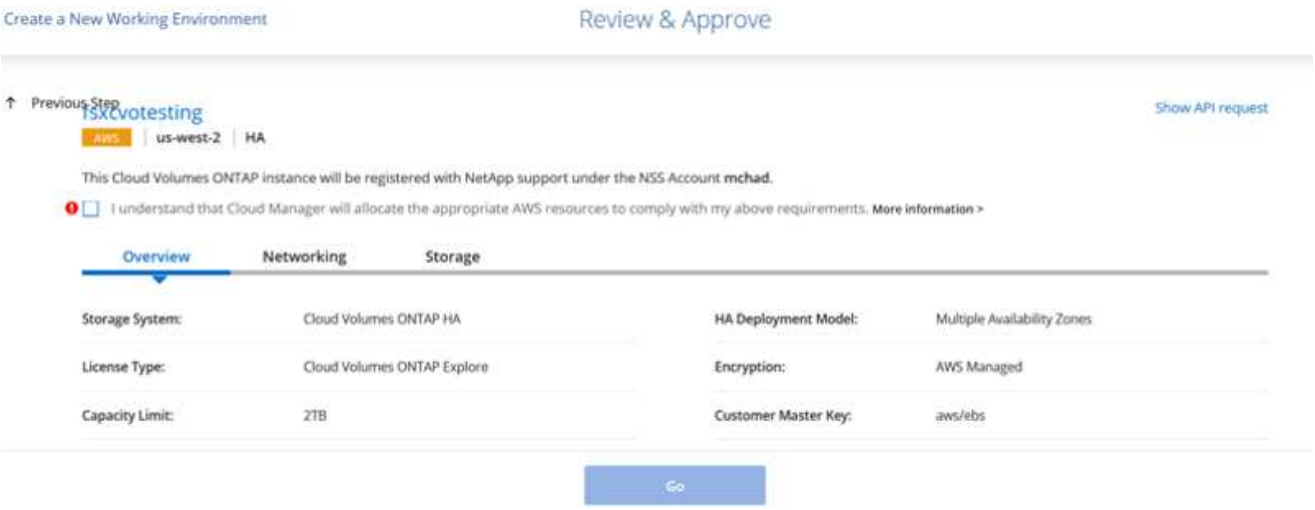
1. Seleccione la opción de licencia: Pago por uso o BYOL para utilizar una licencia existente. En este ejemplo se utiliza la opción de pago por uso.



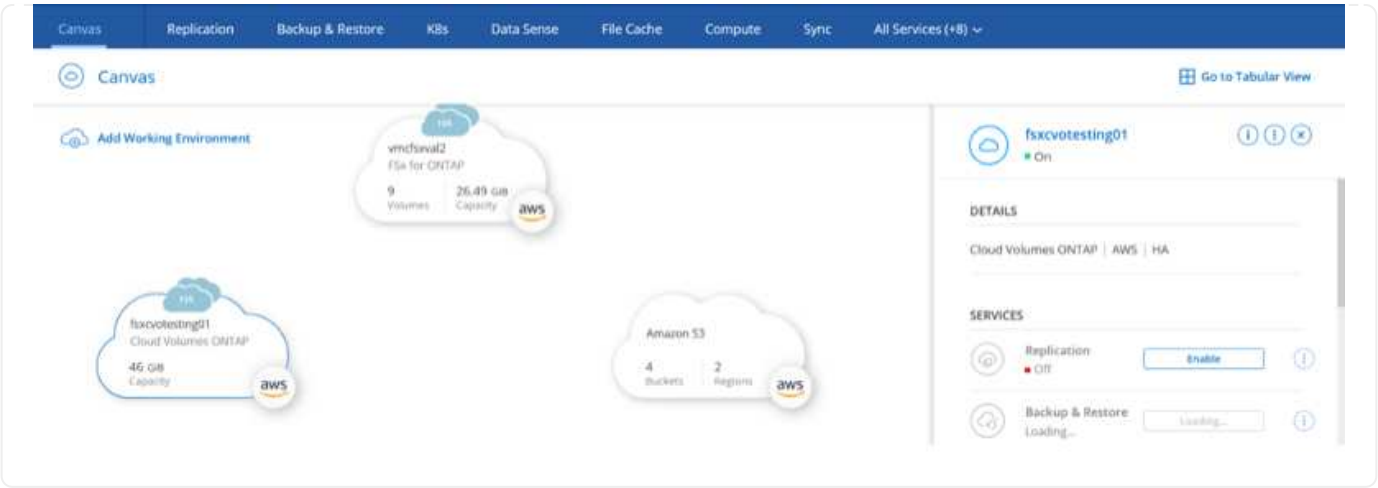
1. Seleccione entre varios paquetes preconfigurados disponibles según el tipo de carga de trabajo que se implementará en las máquinas virtuales que se ejecutan en VMware Cloud en AWS SDDC.



1. En la página Revisar y aprobar, revise y confirme las selecciones. Para crear la instancia de Cloud Volumes ONTAP , haga clic en Ir.

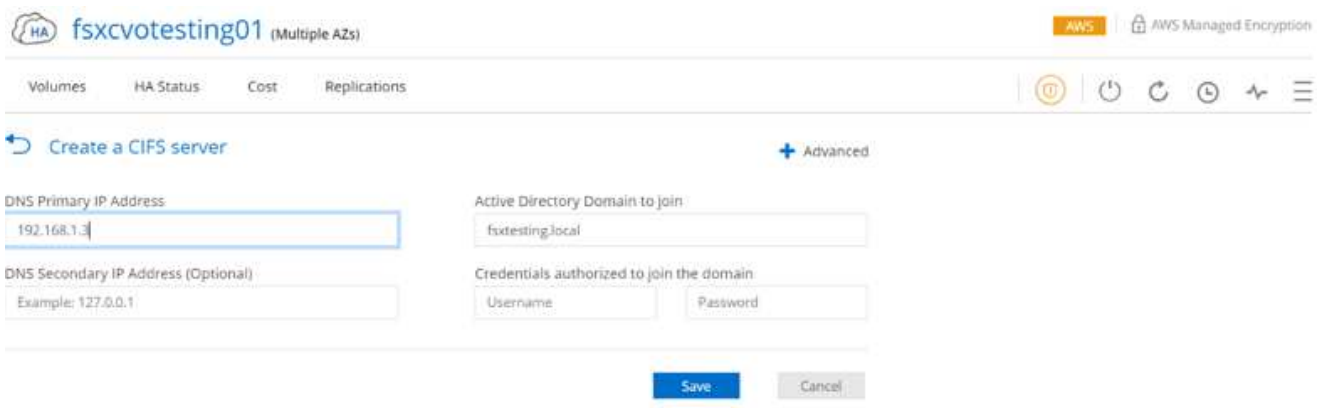


1. Una vez aprovisionado Cloud Volumes ONTAP , aparece en los entornos de trabajo en la página Canvas.

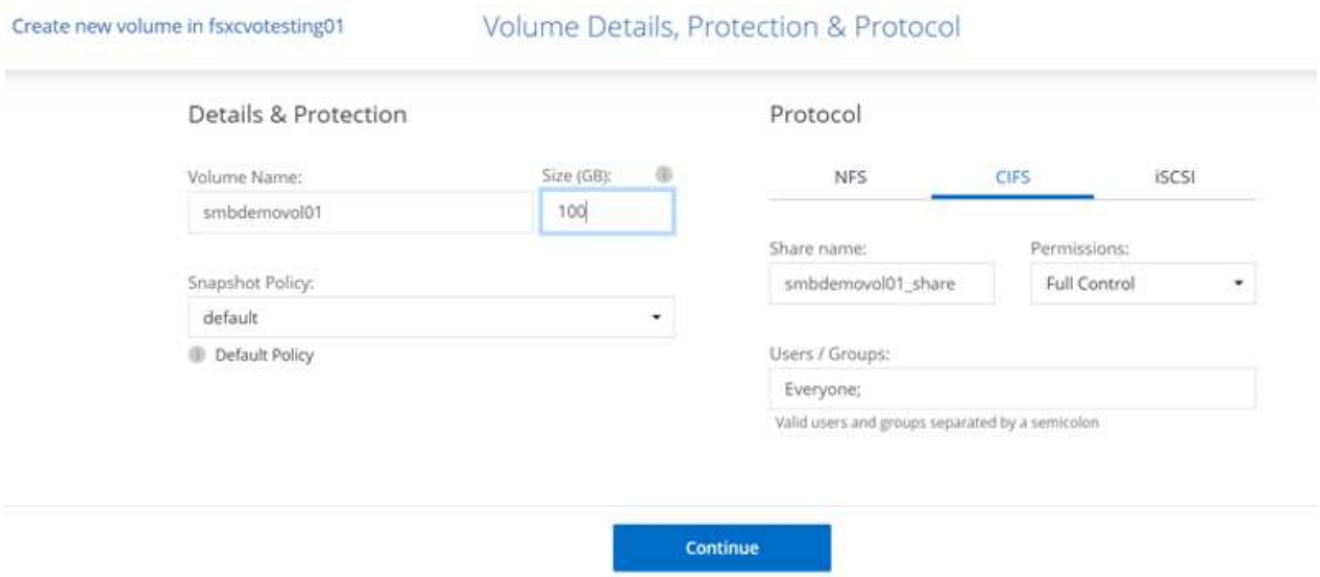

Canvas
Replication
Backup & Restore
K8s
Data Sense
File Cache
Compute
Sync
All Services (+8)
Canvas
Go to Tabular View
Add Working Environment
vmcfsaval2
FSx for ONTAP
9
Volumes
26.49 GiB
Capacity
aws
fsxcvotesting01
Cloud Volumes ONTAP
46 GiB
Capacity
aws
Amazon S3
4
Buckets
2
Regions
aws
fsxcvotesting01
On
DETAILS
Cloud Volumes ONTAP | AWS | HA
SERVICES
Replication
Off
Enable
Backup & Restore
Loading...

Configuraciones adicionales para volúmenes SMB

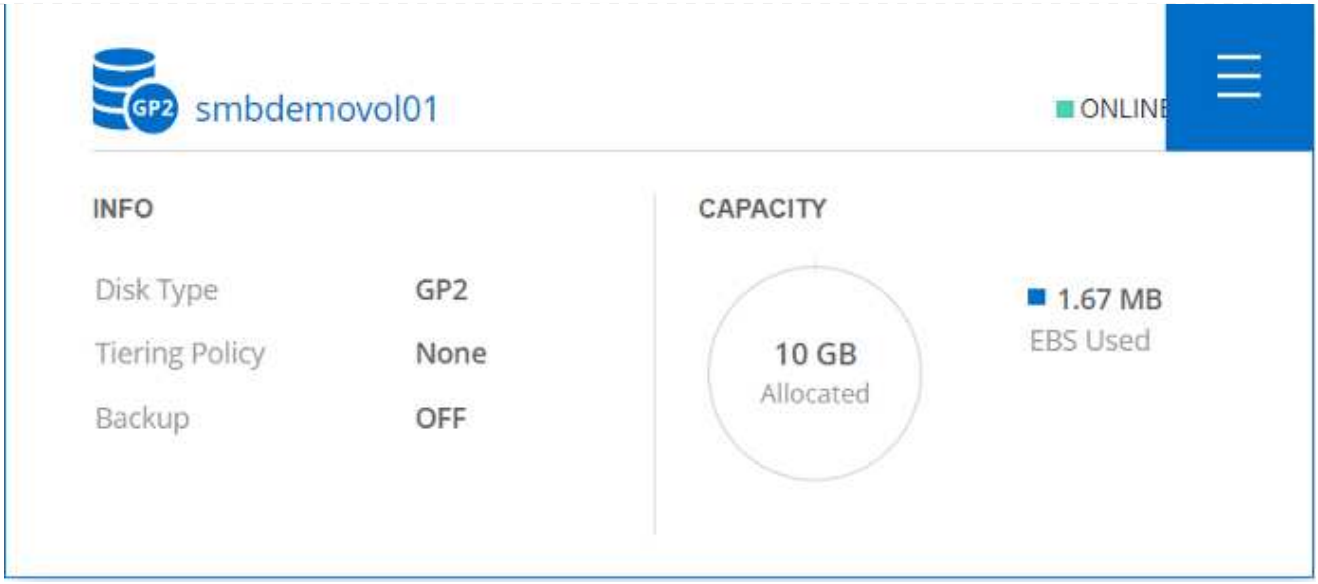
1. Una vez que el entorno de trabajo esté listo, asegúrese de que el servidor CIFS esté configurado con los parámetros de configuración de DNS y Active Directory adecuados. Este paso es necesario antes de poder crear el volumen SMB.



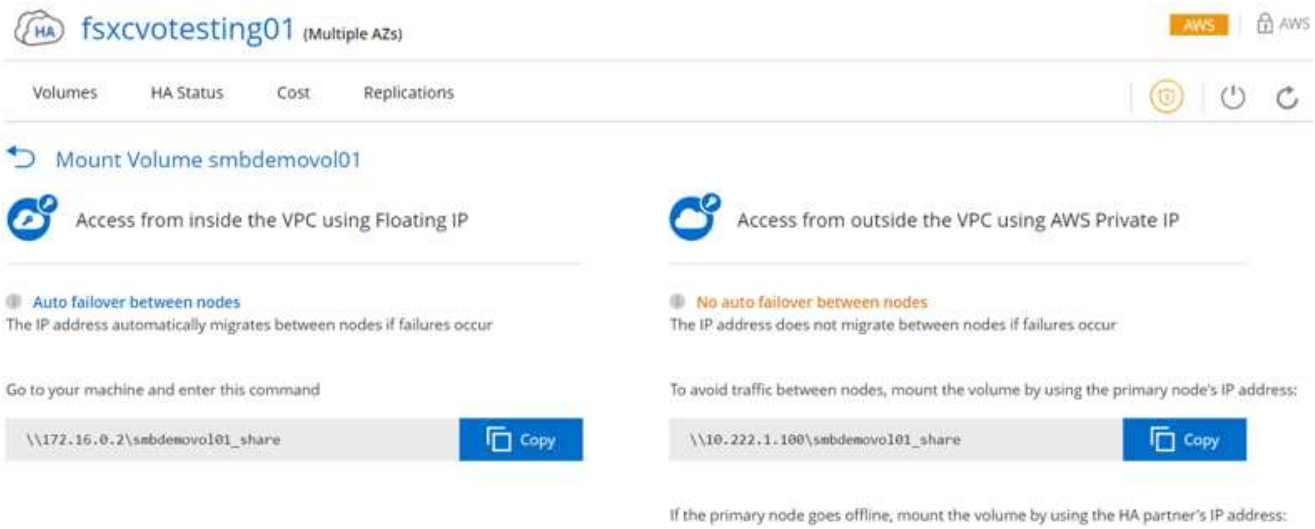
1. Seleccione la instancia CVO para crear el volumen y haga clic en la opción Crear volumen. Elija el tamaño apropiado y el administrador de la nube elige el agregado contenedor o utiliza un mecanismo de asignación avanzado para colocarlo en un agregado específico. Para esta demostración, se selecciona SMB como protocolo.

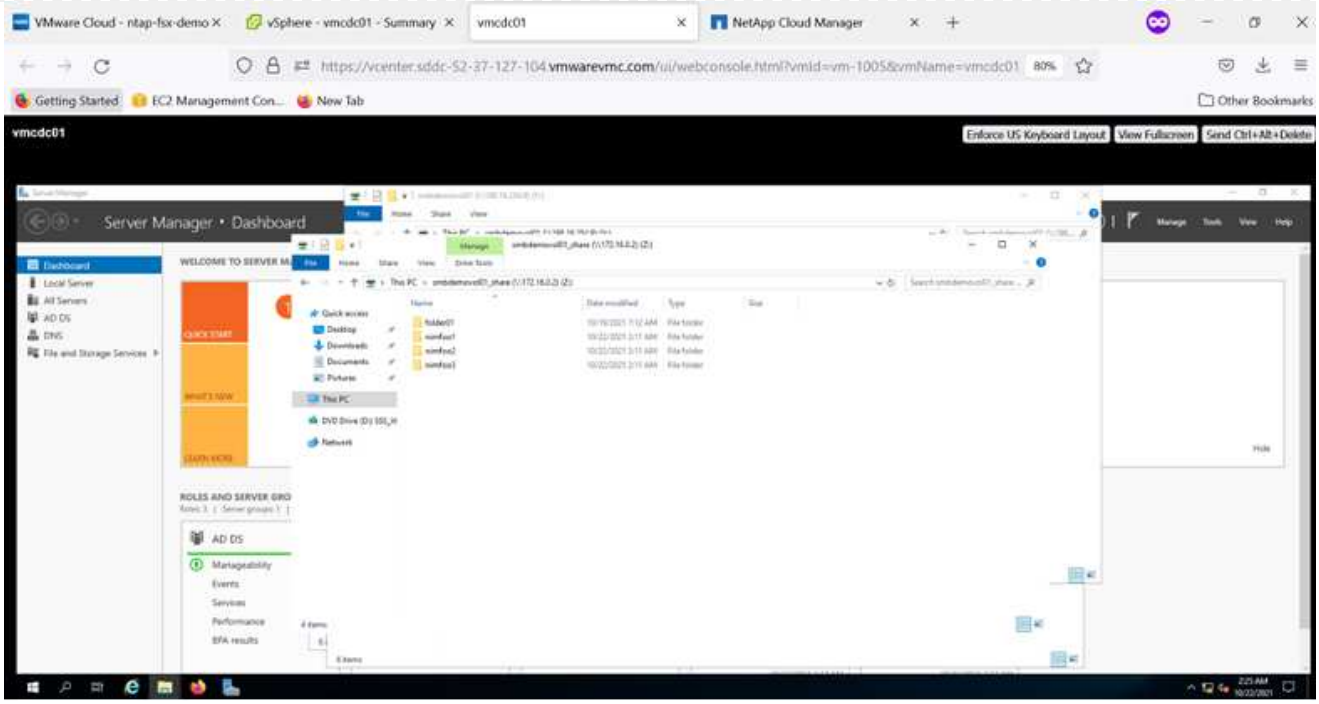


1. Una vez aprovisionado el volumen, estará disponible en el panel Volúmenes. Dado que se aprovisiona un recurso compartido CIFS, debe otorgar a sus usuarios o grupos permiso para acceder a los archivos y carpetas, y verificar que esos usuarios puedan acceder al recurso compartido y crear un archivo.



1. Una vez creado el volumen, use el comando mount para conectarse al recurso compartido desde la máquina virtual que se ejecuta en los hosts VMware Cloud en AWS SDDC.
2. Copie la siguiente ruta y use la opción Asignar unidad de red para montar el volumen en la máquina virtual que se ejecuta en VMware Cloud en AWS SDDC.

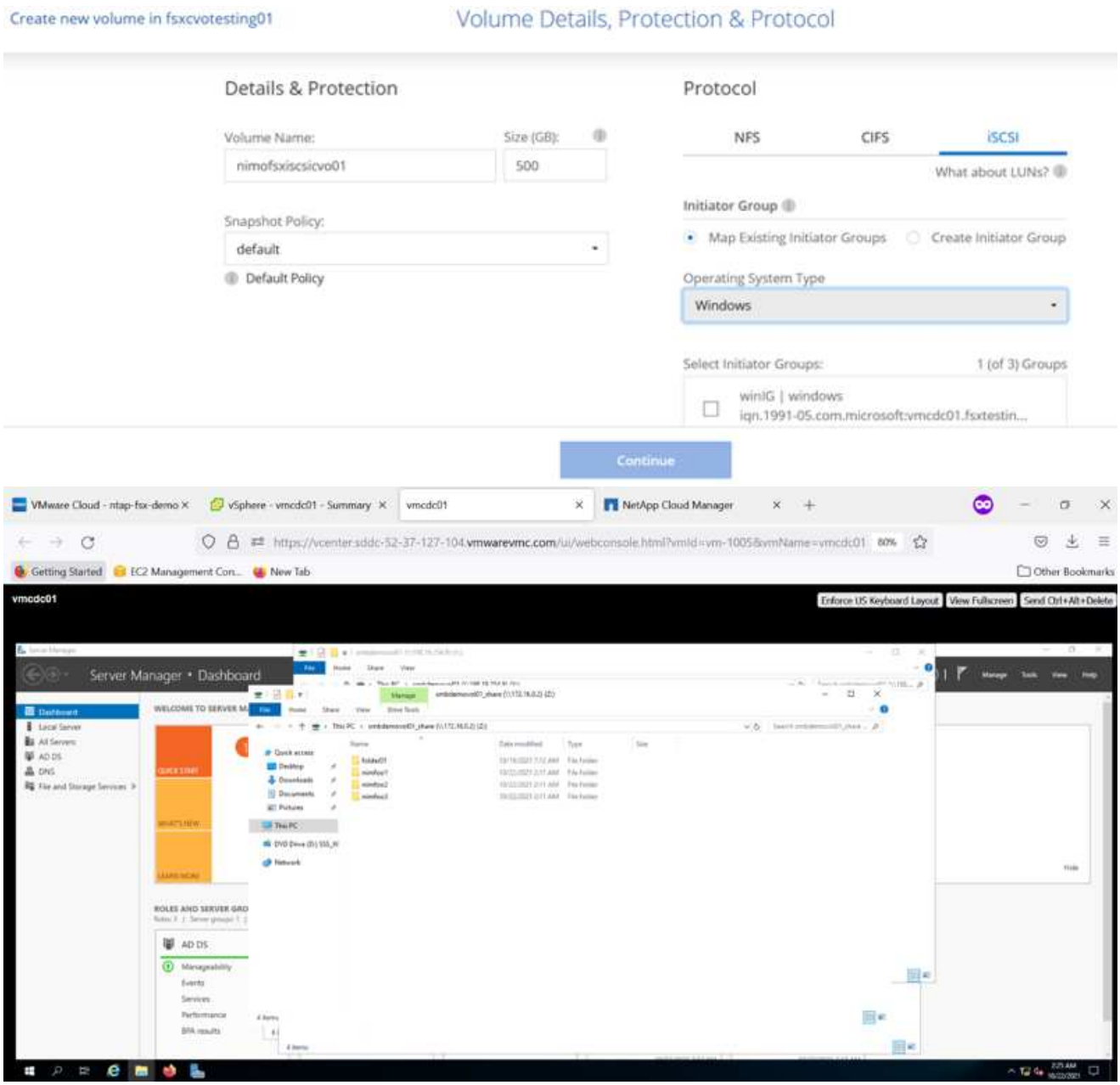



VMware Cloud - ntap-fsx-demo
vSphere - vmcdc01 - Summary
vmcdc01
NetApp Cloud Manager
https://vcenter.sddc-52-37-127-104.vmwarevmc.com/ui/webconsole.html?vmId=vm-1005&vmName=vmcdc01
Getting Started
EC2 Management Con...
New Tab
Other Bookmarks
vmcdc01
Enforce US Keyboard Layout
View Fullscreen
Send Ctrl+Alt+Delete
Server Manager • Dashboard
Dashboard
Local Server
All Servers
AD DS
DNS
File and Storage Services
AD DS
Manageability
Events
Services
Performance
BPA results

Conectar el LUN a un host

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

1. En la página Canvas de Cloud Manager, haga doble clic en el entorno de trabajo de Cloud Volumes ONTAP para crear y administrar volúmenes.
2. Haga clic en Agregar volumen > Nuevo volumen, seleccione iSCSI y haga clic en Crear grupo de iniciadores. Haga clic en Continuar.



1. Una vez aprovisionado el volumen, seleccione el volumen y haga clic en IQN de destino. Para copiar el nombre calificado iSCSI (IQN), haga clic en Copiar. Configure una conexión iSCSI desde el host al LUN.

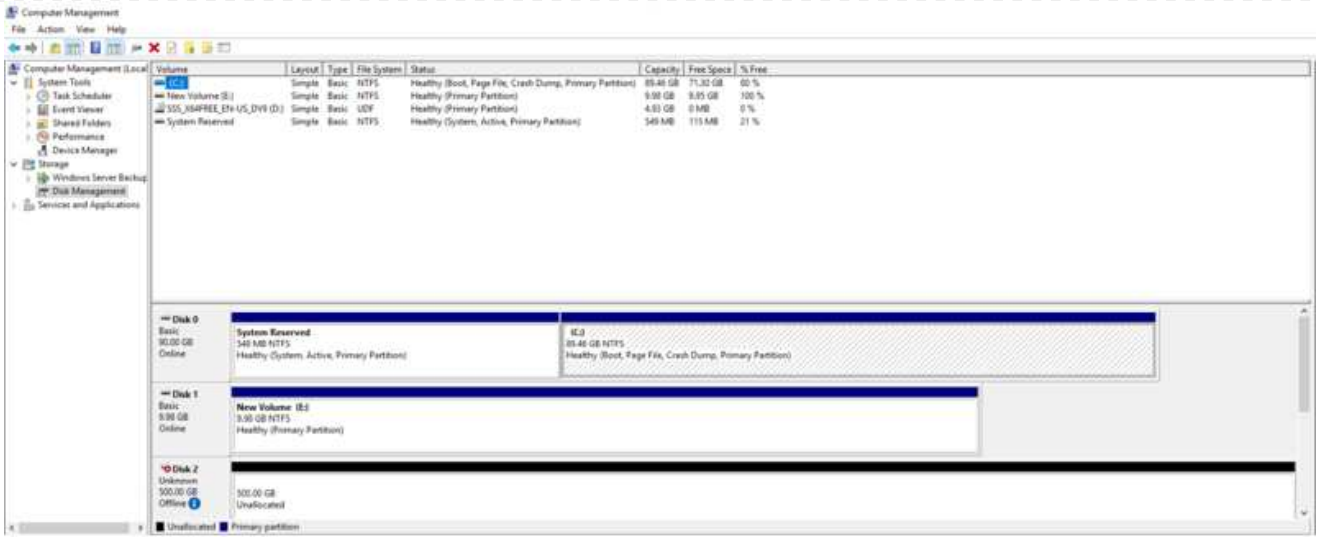
Para lograr lo mismo para el host que reside en VMware Cloud on AWS SDDC, complete los siguientes pasos:

1. RDP a la máquina virtual alojada en VMware Cloud en AWS.
2. Abra el cuadro de diálogo Propiedades del iniciador iSCSI: Administrador del servidor > Panel de control > Herramientas > Iniciador iSCSI.
3. Desde la pestaña Descubrimiento, haga clic en Descubrir portal o Agregar portal y luego ingrese la dirección IP del puerto de destino iSCSI.
4. Desde la pestaña Objetivos, seleccione el objetivo descubierto y luego haga clic en Iniciar sesión o Conectar.
5. Seleccione Habilitar múltiples rutas y, a continuación, seleccione Restaurar automáticamente esta conexión cuando se inicie la computadora o Agregar esta conexión a la lista de destinos favoritos. Haga clic en Avanzado.

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

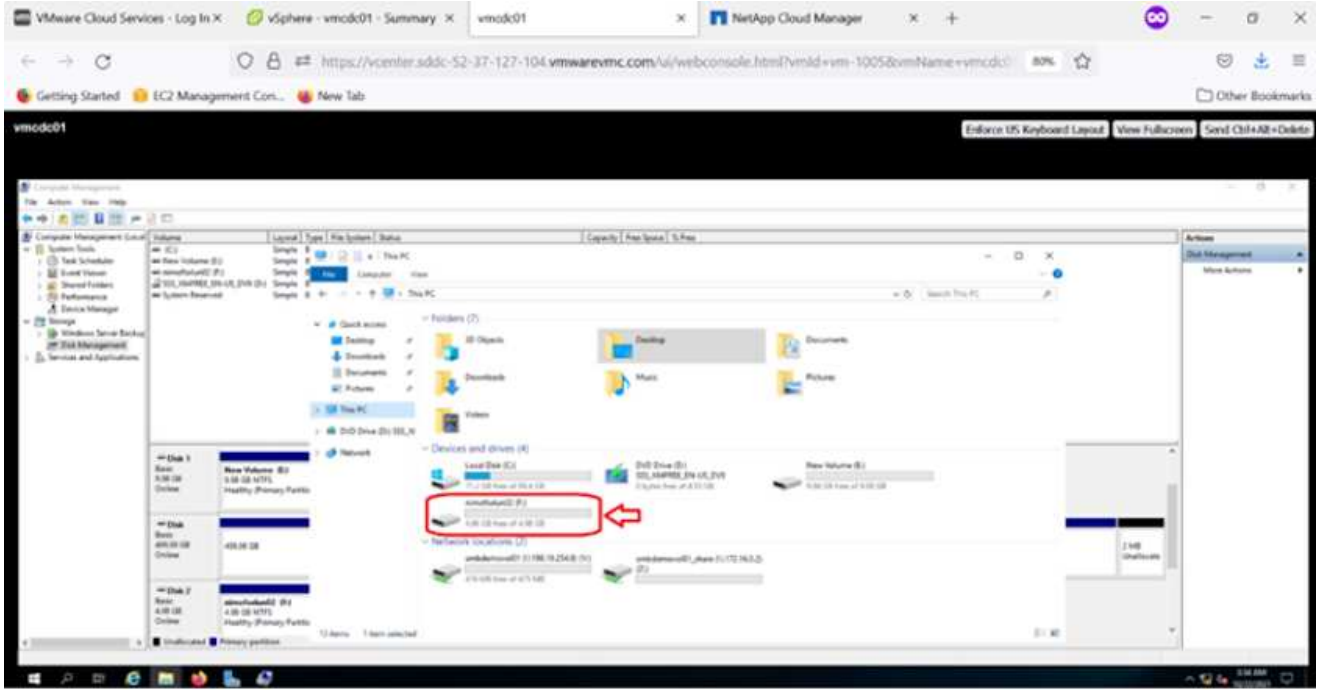
Los LUN de la SVM aparecen como discos para el host de Windows. El host no detecta automáticamente ningún disco nuevo que se agregue. Active un nuevo escaneo manual para descubrir los discos completando los siguientes pasos:

1. Abra la utilidad de 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 > Volver a escanear discos.



Cuando el host de Windows accede por primera vez a un nuevo LUN, éste no tiene partición ni sistema de archivos. Inicialice el LUN y, opcionalmente, formatee el LUN con un sistema de archivos completando los siguientes pasos:

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



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

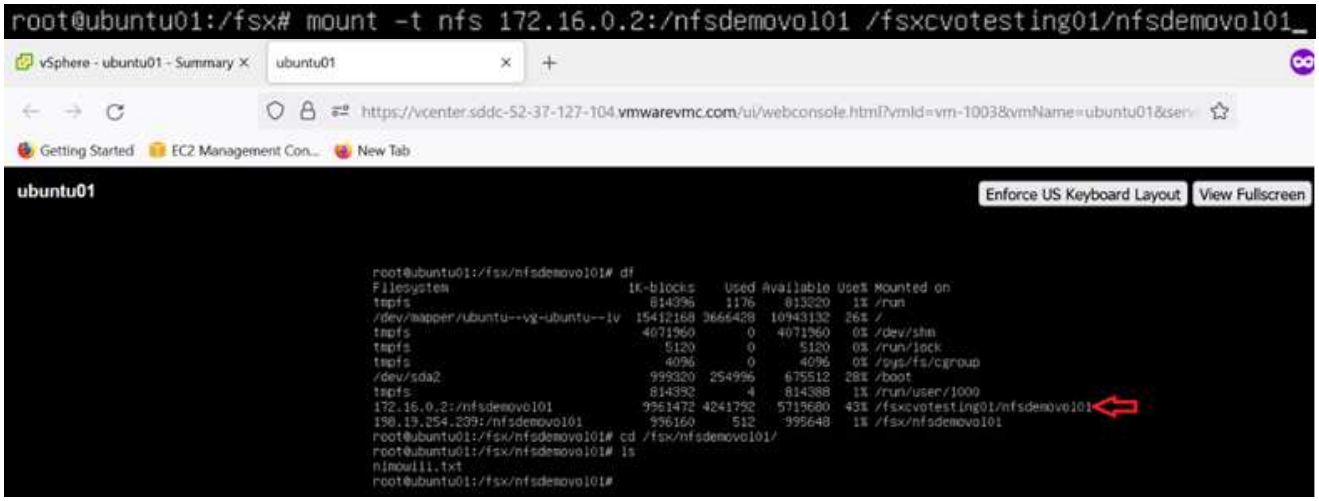
Montar un volumen NFS de Cloud Volumes ONTAP en un cliente Linux

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

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

```
 $ sudo mkdir /fsxcvotesting01/nfsdemovol01
. Monte el volumen NFS de Amazon FSx ONTAP en el directorio que se
creó en el paso anterior.
```

```
sudo mount -t nfs nfsvers=4.1,172.16.0.2:/nfsdemovol01
/fsxcvotesting01/nfsdemovol01
```



Servicio de virtualización de Azure: opciones para usar el almacenamiento de NetApp

El almacenamiento de NetApp se puede conectar al servicio VMware de Azure como almacenamiento complementario o conectado como invitado.

Azure NetApp Files (ANF) como almacén de datos NFS complementario

La compatibilidad con almacenes de datos NFS se introdujo con la versión 3 de ESXi en implementaciones locales, lo que amplió enormemente las capacidades de almacenamiento de vSphere.

Ejecutar vSphere en NFS es una opción ampliamente adoptada para implementaciones de virtualización locales porque ofrece un gran rendimiento y estabilidad. Si tiene una cantidad significativa de almacenamiento conectado a red (NAS) en un centro de datos local, debería considerar implementar un SDDC de solución VMware de Azure en Azure con almacenes de datos de Azure NetApp File para superar los desafíos de

capacidad y rendimiento.

Azure NetApp Files está basado en el software de gestión de datos NetApp ONTAP de alta disponibilidad y líder en la industria. Los servicios de Microsoft Azure se agrupan en tres categorías: básicos, generales y especializados. Azure NetApp Files pertenece a la categoría especializada y está respaldado por hardware ya implementado en muchas regiones. Con alta disponibilidad (HA) incorporada, Azure NetApp Files protege sus datos de la mayoría de las interrupciones y le ofrece un SLA líder en la industria del 99,99 %^ de tiempo de actividad.

Para obtener más información sobre ANF como almacén de datos NFS complementario, visite:

- "ANF como almacén de datos NFS complementario: descripción general"
- "Opción de almacén de datos NFS complementario en Azure"

Azure NetApp Files (ANF) como almacenamiento conectado invitado

Azure NetApp Files lleva la administración y el almacenamiento de datos de nivel empresarial a Azure para que pueda administrar sus cargas de trabajo y aplicaciones con facilidad. Migre sus cargas de trabajo a la nube y ejecútelas sin sacrificar el rendimiento.

Azure NetApp Files elimina los obstáculos para que puedas trasladar todas tus aplicaciones basadas en archivos a la nube. Por primera vez, no tiene que rediseñar sus aplicaciones y obtiene almacenamiento persistente para sus aplicaciones sin complejidad.

Debido a que el servicio se brinda a través del Portal de Microsoft Azure, los usuarios experimentan un servicio completamente administrado como parte de su Acuerdo empresarial de Microsoft. El soporte de primer nivel, administrado por Microsoft, le brinda total tranquilidad. Esta única solución le permite agregar cargas de trabajo multiprotocolo de manera rápida y sencilla. Puede crear e implementar aplicaciones basadas en archivos de Windows y Linux, incluso para entornos heredados.

Para obtener más información, visite"ANF como almacenamiento conectado para invitados" .

Cloud Volumes ONTAP (CVO) como almacenamiento conectado para invitados

Cloud Volumes ONTAP (CVO) es la solución de gestión de datos en la nube líder en la industria basada en el software de almacenamiento ONTAP de NetApp, disponible de forma nativa en Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure y Google Cloud Platform (GCP).

Es una versión definida por software de ONTAP que consume almacenamiento nativo de la nube, lo que le permite tener el mismo software de almacenamiento en la nube y en las instalaciones, lo que reduce la necesidad de volver a capacitar a su personal de TI en métodos completamente nuevos para administrar sus datos.

CVO brinda a los clientes la capacidad de mover datos sin problemas desde el borde al centro de datos, a la nube y viceversa, unificando su nube híbrida, todo administrado con una consola de administración de panel único, NetApp Cloud Manager.

Por diseño, CVO ofrece un rendimiento extremo y capacidades avanzadas de gestión de datos para satisfacer incluso sus aplicaciones más exigentes en la nube.

Para obtener más información, visite"CVO como almacenamiento conectado para invitados" .

Descripción general de las soluciones de almacenamiento de datos de ANF

Toda organización exitosa está en un camino de transformación y modernización. Como parte de este proceso, las empresas generalmente utilizan sus inversiones existentes en VMware mientras aprovechan los beneficios de la nube y exploran cómo hacer que los procesos de migración, expansión, extensión y recuperación ante desastres sean lo más fluidos posible. Los clientes que migran a la nube deben evaluar las cuestiones de elasticidad y explosión, salida del centro de datos, consolidación del centro de datos, escenarios de fin de vida útil, fusiones, adquisiciones, etc. El enfoque adoptado por cada organización puede variar en función de sus respectivas prioridades comerciales. A la hora de elegir operaciones basadas en la nube, un objetivo fundamental es seleccionar un modelo de bajo coste con un rendimiento adecuado y unos obstáculos mínimos. Además de elegir la plataforma adecuada, la orquestación del almacenamiento y el flujo de trabajo es particularmente importante para liberar el poder de la implementación y la elasticidad de la nube.

Casos de uso

Si bien la solución Azure VMware ofrece capacidades híbridas únicas para el cliente, las opciones de almacenamiento nativo limitadas han restringido su utilidad para las organizaciones con cargas de trabajo con gran capacidad de almacenamiento. Debido a que el almacenamiento está directamente vinculado a los hosts, la única forma de escalar el almacenamiento es agregar más hosts, lo que puede aumentar los costos entre un 35 % y un 40 % o más para cargas de trabajo con uso intensivo de almacenamiento. Estas cargas de trabajo necesitan almacenamiento adicional, no potencia adicional, pero eso significa pagar por hosts adicionales.

Consideremos el siguiente escenario: un cliente requiere seis hosts en términos de potencia (vCPU/vMem), pero también tiene un requisito sustancial de almacenamiento. Según su evaluación, necesitan 12 hosts para cumplir con los requisitos de almacenamiento. Esto aumenta el TCO general porque deben comprar toda esa potencia adicional cuando lo que realmente necesitan es más almacenamiento. Esto es aplicable a cualquier caso de uso, incluida migración, recuperación ante desastres, ráfagas, desarrollo/prueba, etc.

Otro caso de uso común de Azure VMware Solution es la recuperación ante desastres (DR). La mayoría de las organizaciones no cuentan con una estrategia de recuperación ante desastres infalible, o pueden tener dificultades para justificar la operación de un centro de datos fantasma solo para recuperación ante desastres. Los administradores pueden explorar opciones de recuperación ante desastres sin huella con un clúster piloto o un clúster a pedido. Luego podrían escalar el almacenamiento sin agregar hosts adicionales, una opción potencialmente atractiva.

Así pues, para resumir, los casos de uso se pueden clasificar de dos maneras:

- Escalar la capacidad de almacenamiento mediante almacenes de datos ANF
- Uso de almacenes de datos ANF como destino de recuperación ante desastres para un flujo de trabajo de recuperación rentable desde las instalaciones locales o dentro de 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 versión preliminar pública) junto con las mejores capacidades de protección de datos y recuperación ante desastres en una solución de Azure VMware, que le permite descargar la capacidad de almacenamiento del almacenamiento de vSAN.

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

Opciones de VMware Cloud en Azure

Solución VMware de Azure

Azure VMware Solution (AVS) es un servicio de nube híbrida que proporciona SDDC de VMware totalmente funcionales dentro de una nube pública de Microsoft Azure. AVS es una solución propia totalmente administrada y respaldada por Microsoft y verificada por VMware que utiliza la infraestructura de Azure. Por lo tanto, los clientes obtienen VMware ESXi para la virtualización informática, vSAN para el almacenamiento hiperconvergente y NSX para redes y seguridad, todo ello mientras aprovechan la presencia global de Microsoft Azure, las instalaciones de centros de datos líderes en su clase y la proximidad al rico ecosistema de servicios y soluciones nativos de Azure. Una combinación de Azure VMware Solution SDDC y Azure NetApp Files proporciona el mejor rendimiento con una latencia de red mínima.

Independientemente de la nube utilizada, cuando se implementa un VMware SDDC, el clúster inicial incluye los siguientes componentes:

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

Conclusión

Ya sea que su objetivo sea una nube completa o una nube híbrida, los archivos de Azure NetApp brindan excelentes opciones para implementar y administrar las cargas de trabajo de las aplicaciones junto con los servicios de archivos, al tiempo que reducen el TCO al hacer que los requisitos de datos se integren perfectamente con la capa de aplicación. Cualquiera que sea el caso de uso, elija Azure VMware Solution junto con Azure NetApp Files para obtener rápidamente beneficios de la nube, infraestructura y operaciones consistentes en las instalaciones y en múltiples nubes, portabilidad bidireccional de cargas de trabajo y capacidad y rendimiento de nivel empresarial. Es el mismo proceso y procedimientos familiares utilizados para conectar el almacenamiento. Recuerde que lo único que cambió fue la posición de los datos junto con los nuevos nombres; las herramientas y los procesos siguen siendo los mismos, y Azure NetApp Files ayuda a optimizar la implementación general.

Comida para llevar

Los puntos clave de este documento incluyen:

- Ahora puede usar Azure NetApp Files como almacén de datos en AVS SDDC.
- Aumente los tiempos de respuesta de las aplicaciones y ofrezca una mayor disponibilidad para proporcionar acceso a los datos de la carga de trabajo cuándo y dónde se necesiten.
- Simplifique la complejidad general del almacenamiento vSAN con capacidades de cambio de tamaño simples e instantáneas.
- Rendimiento garantizado para cargas de trabajo de misión crítica mediante capacidades de remodelación dinámica.
- Si Azure VMware Solution Cloud es el destino, Azure NetApp Files es la solución de almacenamiento adecuada para una implementación optimizada.

Dónde encontrar información adicional

Para obtener más información sobre la información descrita en este documento, consulte los siguientes enlaces de sitios web:

- Documentación de Azure VMware Solution

  "https://docs.microsoft.com/en-us/azure/azure-vmware/"

- Documentación de Azure NetApp Files

  "https://docs.microsoft.com/en-us/azure/azure-netapp-files/"

- Adjuntar almacenes de datos de Azure NetApp Files a hosts de Azure VMware Solution (versión preliminar)

  https://docs.microsoft.com/en-us/azure/azure-vmware/attach-azure-netapp-files-to-azure-vmware-solution-hosts?tabs=azure-portal/

Creación de un almacén de datos NFS complementario en Azure

La compatibilidad con almacenes de datos NFS se introdujo con la versión 3 de ESXi en implementaciones locales, lo que amplió enormemente las capacidades de almacenamiento de vSphere.

Ejecutar vSphere en NFS es una opción ampliamente adoptada para implementaciones de virtualización locales porque ofrece un gran rendimiento y estabilidad. Si tiene una cantidad significativa de almacenamiento conectado a red (NAS) en un centro de datos local, debería considerar implementar un SDDC de solución VMware de Azure en Azure con almacenes de datos de Azure NetApp File para superar los desafíos de capacidad y rendimiento.

Azure NetApp Files está basado en el software de administración de datos NetApp ONTAP de alta disponibilidad y líder en la industria. Los servicios de Microsoft Azure se agrupan en tres categorías: básicos, generales y especializados. Azure NetApp Files pertenece a la categoría especializada y está respaldado por hardware ya implementado en muchas regiones. Con alta disponibilidad (HA) incorporada, Azure NetApp Files protege sus datos de la mayoría de las interrupciones y le ofrece un SLA líder en la industria de "99.99%" tiempo de actividad.

Antes de la introducción de la capacidad de almacenamiento de datos de Azure NetApp Files , la operación de escalamiento horizontal para los clientes que planeaban alojar cargas de trabajo intensivas en rendimiento y almacenamiento requería la expansión tanto del cómputo como del almacenamiento.

Tenga en cuenta las siguientes cuestiones:

- No se recomiendan configuraciones de clúster desequilibradas en un clúster SDDC. Por lo tanto, ampliar el almacenamiento significa agregar más hosts, lo que implica mayor TCO.
- Solo es posible un entorno vSAN. Por lo tanto, todo el tráfico de almacenamiento compite directamente con las cargas de trabajo de producción.
- No existe la opción de proporcionar múltiples niveles de rendimiento para alinear los requisitos de la aplicación, el rendimiento y el costo.
- Es fácil alcanzar los límites de la capacidad de almacenamiento de vSAN construida sobre hosts de clúster. Al integrar ofertas de plataforma como servicio (PaaS) nativas de Azure, como Azure NetApp Files , como almacén de datos, los clientes tienen la opción de escalar independientemente su almacenamiento

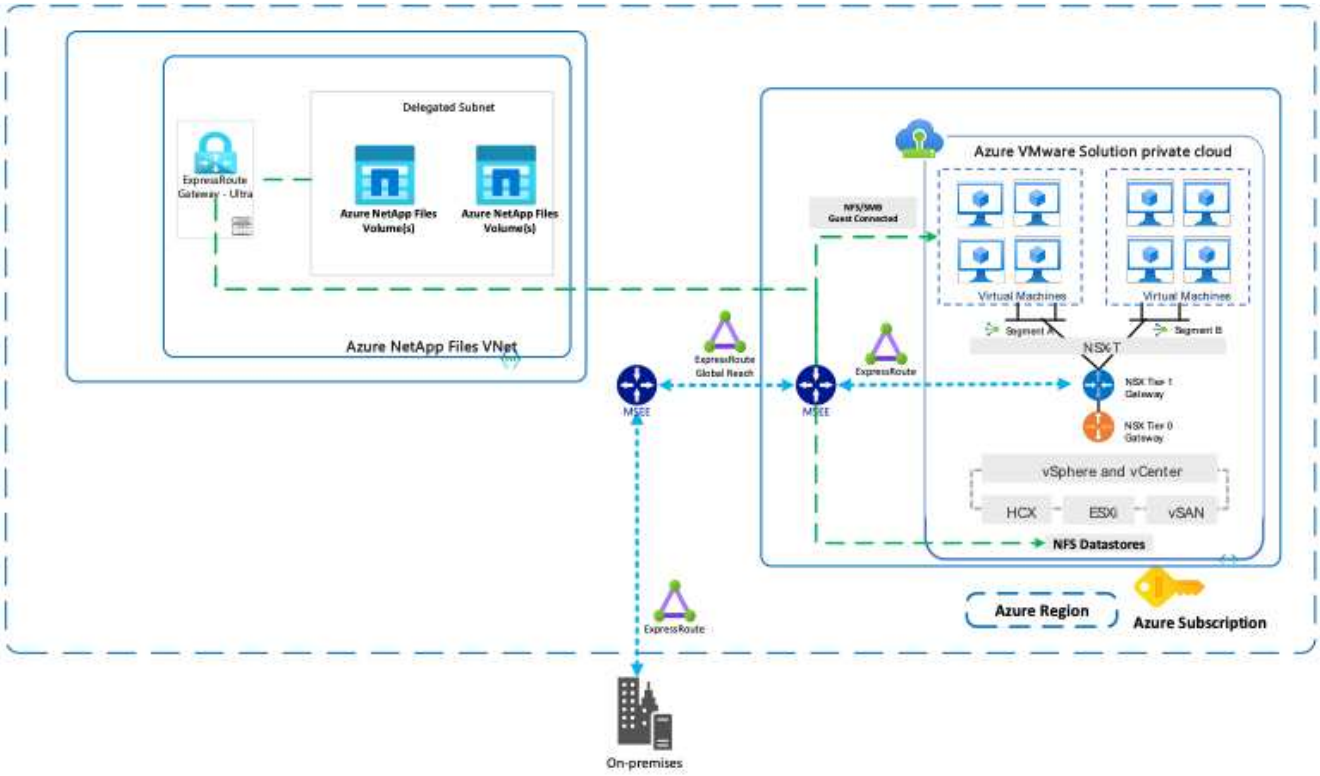
por separado y solo agregar nodos de cómputo al clúster SDDC según sea necesario. Esta capacidad supera los desafíos mencionados anteriormente.

Azure NetApp Files también le permite implementar múltiples almacenes de datos, lo que ayuda a imitar un modelo de implementación local al colocar máquinas virtuales en el almacén de datos adecuado y asignar el nivel de servicio requerido para cumplir con los requisitos de rendimiento de la carga de trabajo. Con la capacidad única de soporte de múltiples protocolos, el almacenamiento invitado es una opción adicional para cargas de trabajo de bases de datos como SQL y Oracle mientras que también utiliza la capacidad de almacenamiento de datos NFS complementaria para alojar los VMDK restantes. Aparte de esto, la capacidad de instantáneas nativas le permite realizar copias de seguridad rápidas y restauraciones granulares.

> Comuníquese con los arquitectos de soluciones de Azure y NetApp para planificar y dimensionar el almacenamiento y determinar la cantidad de hosts necesarios. NetApp recomienda identificar los requisitos de rendimiento del almacenamiento antes de finalizar el diseño del almacén de datos para las implementaciones de prueba, POC y producción.

Arquitectura detallada

Desde una perspectiva de alto nivel, esta arquitectura describe cómo lograr la conectividad de la nube híbrida y la portabilidad de aplicaciones en entornos locales y Azure. También describe el uso de Azure NetApp Files como un almacén de datos NFS complementario y como una opción de almacenamiento interno para máquinas virtuales invitadas alojadas en la solución Azure VMware.



Apresto

El aspecto más importante en la migración o recuperación ante desastres es determinar el tamaño correcto para el entorno de destino. Es muy importante comprender cuántos nodos se requieren para realizar un ejercicio de elevación y traslado desde las instalaciones locales a la solución VMware de Azure.

Para dimensionar, utilice datos históricos del entorno local mediante RVTools (preferido) u otras herramientas

como Live Optics o Azure Migrate. RVTools es una herramienta ideal para capturar vCPU, vMem, vDisk y toda la información necesaria, incluidas las máquinas virtuales encendidas o apagadas, para caracterizar el entorno de destino.

Para ejecutar RVtools, complete los siguientes pasos:

1. Descargue e instale RVTools.
2. Ejecute RVTools, ingrese la información requerida para conectarse a su servidor vCenter local y presione Iniciar sesión.
3. Exportar el inventario a una hoja de cálculo de Excel.
4. Edite la hoja de cálculo y elimine cualquier máquina virtual que no sea candidata ideal de la pestaña vInfo. Este enfoque proporciona un resultado claro acerca de los requisitos de almacenamiento que se pueden usar para dimensionar correctamente el clúster de Azure VMware SDDC con la cantidad de hosts requerida.

> Las máquinas virtuales invitadas utilizadas con almacenamiento interno se deben calcular por separado; sin embargo, Azure NetApp Files puede cubrir fácilmente la capacidad de almacenamiento adicional, lo que mantiene bajo el costo total de propiedad general.

Implementación y configuración de Azure VMware Solution

Al igual que en las instalaciones locales, la planificación de una solución VMware de Azure es fundamental para lograr un entorno exitoso listo para producción para la creación de máquinas virtuales y la migración.

En esta sección se describe cómo configurar y administrar AVS para su uso en combinación con Azure NetApp Files como un almacén de datos con almacenamiento invitado también.

El proceso de configuración se puede dividir en tres partes:

- Registre el proveedor de recursos y cree una nube privada.
- Conéctese a una puerta de enlace de red virtual ExpressRoute nueva o existente.
- Validar la conectividad de la red y acceder a la nube privada. Consulte esto"enlace" para una guía paso a paso del proceso de aprovisionamiento de SDDC de la solución VMware de Azure.

Configurar Azure NetApp Files con Azure VMware Solution

La nueva integración entre Azure NetApp Files le permite crear almacenes de datos NFS a través de las API/CLI del proveedor de recursos de Azure VMware Solution con volúmenes de Azure NetApp Files y montar los almacenes de datos en los clústeres de su elección en una nube privada. Además de alojar los VMDK de máquinas virtuales y aplicaciones, los volúmenes de archivos de Azure NetApp también se pueden montar desde máquinas virtuales creadas en el entorno SDDC de Azure VMware Solution. Los volúmenes se pueden montar en el cliente Linux y asignarse en un cliente Windows, porque Azure NetApp Files admite los protocolos Bloque de mensajes de servidor (SMB) y Sistema de archivos de red (NFS).

> Para obtener un rendimiento óptimo, implemente Azure NetApp Files en la misma zona de disponibilidad que la nube privada. La coubicación con la ruta rápida Express Route proporciona el mejor rendimiento, con una latencia de red mínima.

Para adjuntar un volumen de archivos de Azure NetApp como almacén de datos de VMware de una nube privada de Azure VMware Solution, asegúrese de que se cumplan los siguientes requisitos previos.

Prerrequisitos

1. Utilice az login y valide que la suscripción esté registrada en la función CloudSanExperience en el espacio de nombres Microsoft.AVS.

```
az login –tenant xcvxcvxc- vxcv- xcvx- cvxc- vxcvxcvxcv
az feature show --name "CloudSanExperience" --namespace "Microsoft.AVS"
```

1. Si no está registrado, regístrelo.

```
az feature register --name "CloudSanExperience" --namespace
"Microsoft.AVS"
```

> El registro puede tardar aproximadamente 15 minutos en completarse.

1. Para comprobar el estado del registro, ejecute el siguiente comando.

```
az feature show --name "CloudSanExperience" --namespace "Microsoft.AVS"
--query properties.state
```

1. Si el registro queda estancado en un estado intermedio durante más de 15 minutos, cancele el registro y vuelva a registrar la bandera.

```
az feature unregister --name "CloudSanExperience" --namespace
"Microsoft.AVS"
az feature register --name "CloudSanExperience" --namespace
"Microsoft.AVS"
```

1. Verifique que la suscripción esté registrada en la función AnfDatastoreExperience en el espacio de nombres Microsoft.AVS.

```
az feature show --name "AnfDatastoreExperience" --namespace
"Microsoft.AVS" --query properties.state
```

1. Verifique que la extensión VMware esté instalada.

```
az extension show --name vmware
```

1. Si la extensión ya está instalada, verifique que la versión sea 3.0.0. Si está instalada una versión anterior, actualice la extensión.

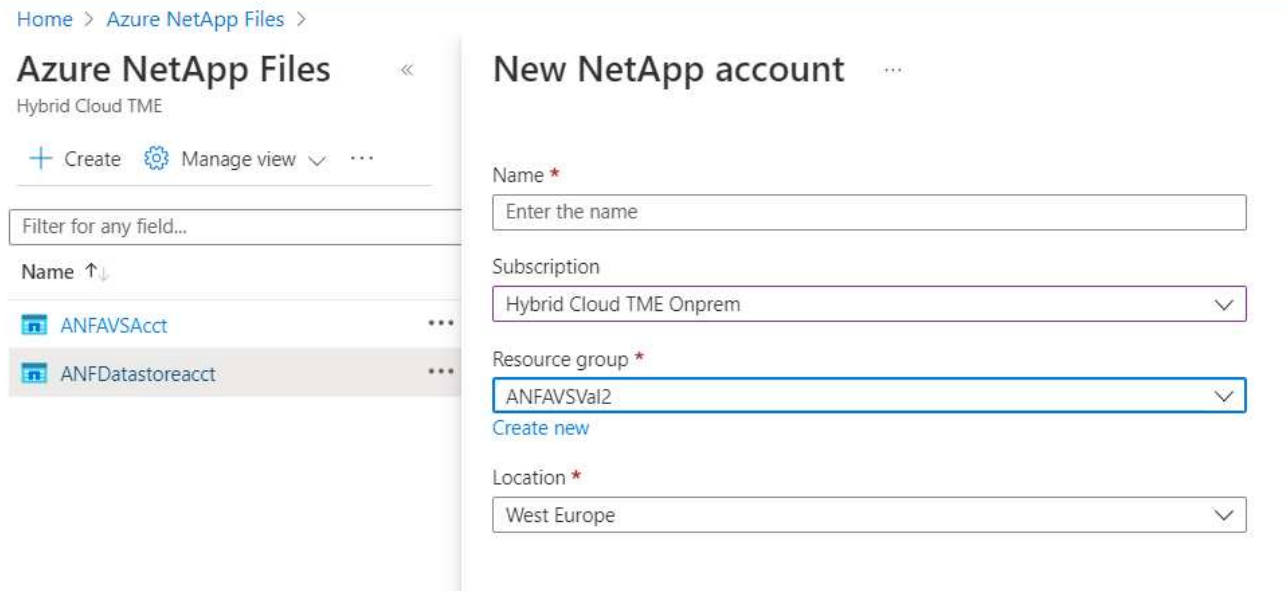
```
az extension update --name vmware
```

1. Si la extensión aún no está instalada, instálela.

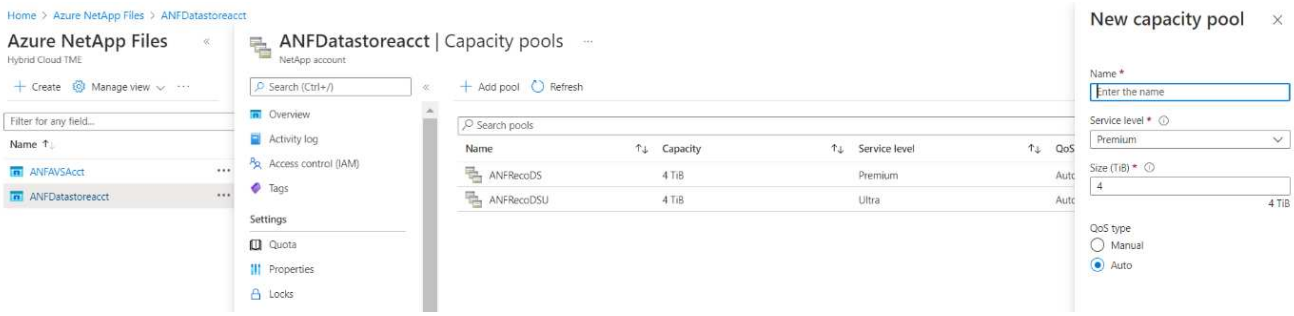
```
az extension add --name vmware
```

Crear y montar volúmenes de Azure NetApp Files

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 de Azure NetApp Files mediante el `az provider register --namespace Microsoft.NetApp –wait` dominio. Después de registrarse, cree una cuenta de NetApp . Consulte esto "enlace" para conocer los pasos detallados.



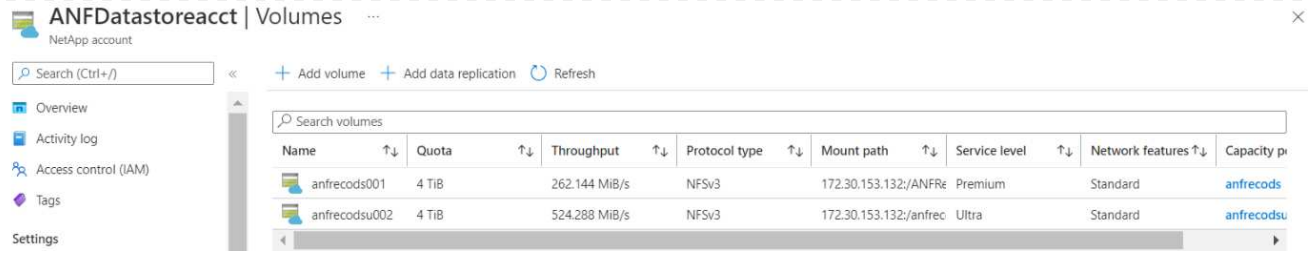
1. Después de crear una cuenta de NetApp , configure grupos de capacidad con el tamaño y el nivel de servicio requeridos. Para obtener información detallada, consulte este "enlace" .



Puntos para recordar

- NFSv3 es compatible con almacenes de datos en Azure NetApp Files.
- Utilice el nivel Premium o estándar para cargas de trabajo con límite de capacidad y el nivel Ultra para cargas de trabajo con límite de rendimiento cuando sea necesario y al mismo tiempo complemente el almacenamiento vSAN predeterminado.

1. Configure una subred delegada para Azure NetApp Files y especifique esta subred al crear volúmenes. Para conocer los pasos detallados para crear una subred delegada, consulte este "enlace" .
2. Agregue un volumen NFS para el almacén de datos mediante la hoja Volúmenes debajo de la hoja Grupos de capacidad.



Para obtener más información sobre el rendimiento del volumen de Azure NetApp Files por tamaño o cuota, consulte"Consideraciones de rendimiento para Azure NetApp Files" .

Agregar un almacén de datos de archivos de Azure NetApp a la nube privada

> El volumen de Azure NetApp Files se puede conectar a su nube privada mediante el Portal de Azure. Sigue esto"enlace de Microsoft" para un enfoque paso a paso sobre el uso del portal de Azure para montar un almacén de datos de archivos de Azure NetApp .

Para agregar un almacén de datos de archivos de Azure NetApp a una nube privada, complete los siguientes pasos:

1. Una vez registradas las características necesarias, adjunte un almacén de datos NFS al clúster de nube privada de Azure VMware Solution ejecutando el comando apropiado.
2. Cree un almacén de datos utilizando un volumen ANF existente en el clúster de nube privada de Azure VMware Solution.

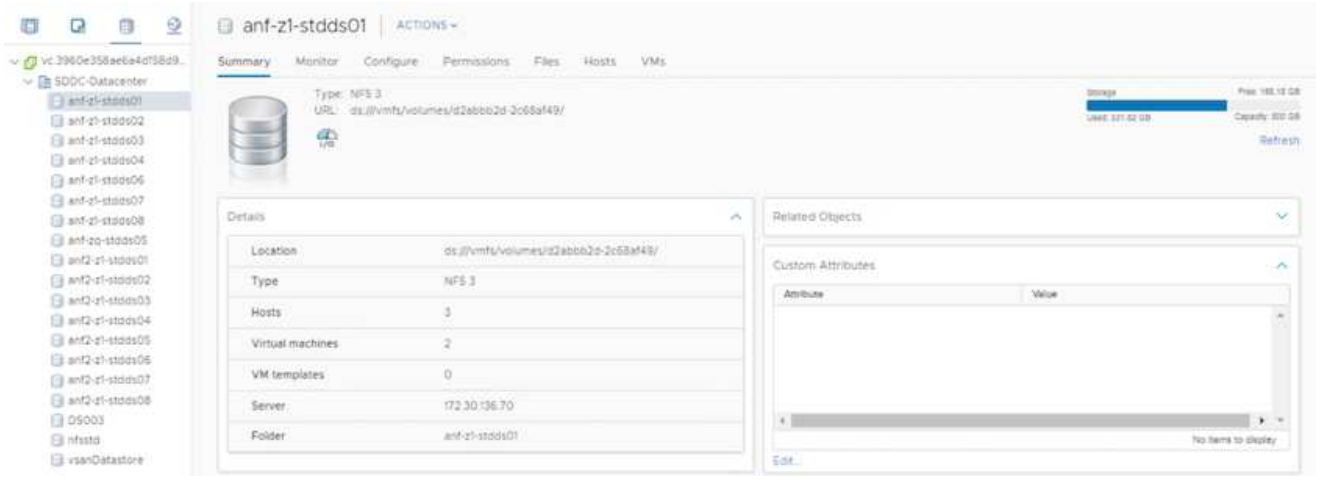
```
C:\Users\niyaz>az vmware datastore netapp-volume create --name
ANFRecoDSU002 --resource-group anfavsval2 --cluster Cluster-1 --private
-cloud ANFDataClus --volume-id /subscriptions/0efa2dfb-917c-4497-b56a-
b3f4eadb8111/resourceGroups/anfavsval2/providers/Microsoft.NetApp/netAp
pAccounts/anfdatastoreacct/capacityPools/anfrecodsu/volumes/anfrecodsU0
02
{
  "diskPoolVolume": null,
  "id": "/subscriptions/0efa2dfb-917c-4497-b56a-
b3f4eadb8111/resourceGroups/anfavsval2/providers/Microsoft.AVS/privateC
louds/ANFDataClus/clusters/Cluster-1/datastores/ANFRecoDSU002",
  "name": "ANFRecoDSU002",
  "netAppVolume": {
    "id": "/subscriptions/0efa2dfb-917c-4497-b56a-
b3f4eadb8111/resourceGroups/anfavsval2/providers/Microsoft.NetApp/netAp
pAccounts/anfdatastoreacct/capacityPools/anfrecodsu/volumes/anfrecodsU0
02",
    "resourceGroup": "anfavsval2"
  },
  "provisioningState": "Succeeded",
  "resourceGroup": "anfavsval2",
  "type": "Microsoft.AVS/privateClouds/clusters/datastores"
}

. List all the datastores in a private cloud cluster.
```

C:\Usuarios\niyaz>az vmware datastore list --resource-group anfavsval2 --cluster Cluster-1 --private -cloud ANFDataClus [{ "diskPoolVolume": null, "id": "/subscriptions/0efa2dfb-917c-4497-b56a-b3f4eadb8111/resourceGroups/anfavsval2/providers/Microsoft.AVS/privateClouds/ANFDataClus/clusters/Cluster-1/datastores/ANFRecoDS001", "name": " ANFRecoDS001", "netAppVolume": { "id": "/subscriptions/0efa2dfb-917c-4497-b56a-b3f4eadb8111/resourceGroups/anfavsval2/providers/Microsoft.NetApp /netAppAccounts/anfdatastoreacct/capacityPools/anfrecods/volumes/ANFRecoDS001", "resourceGroup":

"anfavsval2" }, "provisioningState": "Correcto", "resourceGroup": "anfavsval2", "type": "Microsoft.AVS/privateClouds/clusters/datastores" }, { "diskPoolVolume": null, "id": "/subscriptions/0efa2dfb-917c-4497-b56a-b3f4eadb8111/resourceGroups/anfavsval2/providers/Microsoft.AVS/privateClouds/ANFDataClus/clusters/Cluster-1/datastores/ANFRecoDSU002", "name": "ANFRecoDSU002", "netAppVolume": { "id": "/subscriptions/0efa2dfb-917c-4497-b56a-b3f4eadb8111/resourceGroups/anfavsval2/providers/Microsoft.NetApp/netAppAccounts/anfdatastoreacct/capacityPools/anfrecodsu/volumes/anfrecodsU002", "resourceGroup": "anfavsval2" }, "provisioningState": " Correcto", "resourceGroup": "anfavsval2", "type": "Microsoft.AVS/privateClouds/clusters/datastores" }]

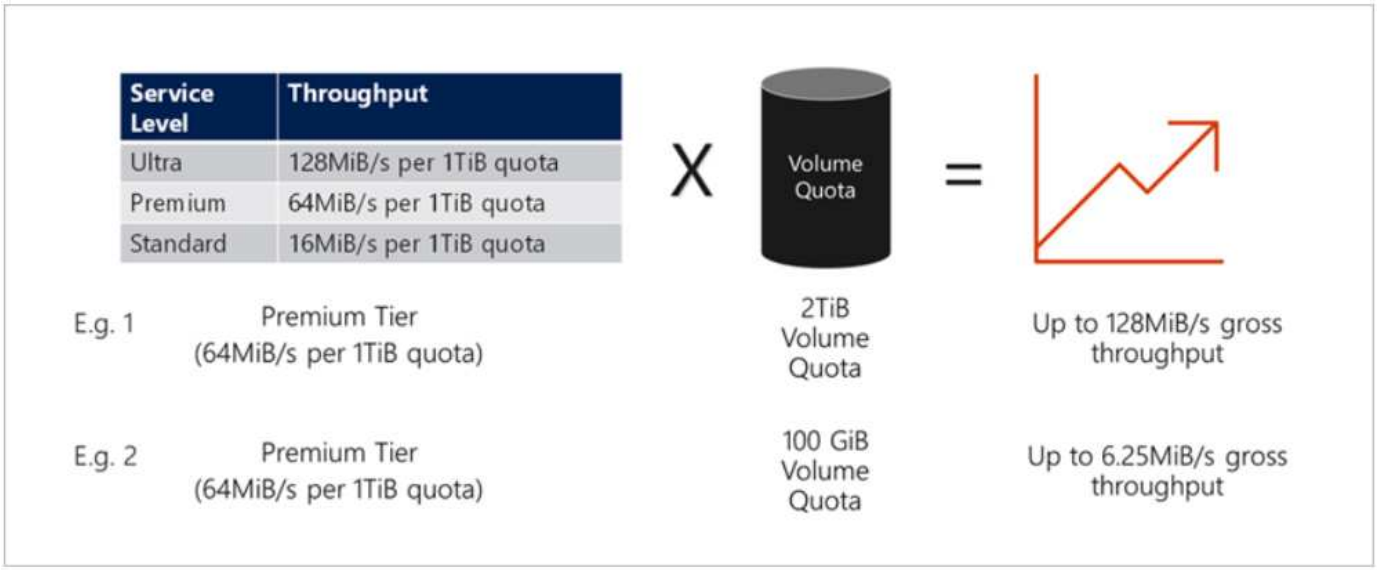
1. Una vez establecida la conectividad necesaria, los volúmenes se montan como un almacén de datos.



Optimización del tamaño y el rendimiento

Azure NetApp Files admite tres niveles de servicio: Estándar (16 MBps por terabyte), Premium (64 MBps por terabyte) y Ultra (128 MBps por terabyte). Aprovisionar el tamaño de volumen correcto es importante para un rendimiento óptimo de la carga de trabajo de la base de datos. Con Azure NetApp Files, el rendimiento del volumen y el límite de rendimiento se determinan en función de los siguientes factores:

- El nivel de servicio del grupo de capacidad al que pertenece el volumen
- La cuota asignada al volumen
- El tipo de calidad de servicio (QoS) (automático o manual) del grupo de capacidad



Para obtener más información, consulte "Niveles de servicio para Azure NetApp Files" .

Consulte esto"enlace de Microsoft" para obtener puntos de referencia de rendimiento detallados que se pueden utilizar durante un ejercicio de dimensionamiento.

Puntos para recordar
• Utilice el nivel Premium o Estándar para los volúmenes de almacén de datos para lograr una capacidad y un rendimiento óptimos. Si se requiere rendimiento, se puede utilizar el nivel Ultra. • Para los requisitos de montaje de invitados, utilice el nivel Premium o Ultra y, para los requisitos de uso compartido de archivos para las máquinas virtuales invitadas, utilice volúmenes de nivel Estándar o Premium.

Consideraciones de rendimiento

Es importante comprender que con la versión 3 de NFS solo hay una tubería activa para la conexión entre el host ESXi y un único destino de almacenamiento. Esto significa que, si bien puede haber conexiones alternativas disponibles para la conmutación por error, el ancho de banda para un solo almacén de datos y el almacenamiento subyacente están limitados a lo que una sola conexión puede proporcionar.

Para aprovechar más ancho de banda disponible con los volúmenes de Azure NetApp Files , un host ESXi debe tener múltiples conexiones a los destinos de almacenamiento. Para solucionar este problema, puede configurar varios almacenes de datos, y cada uno de ellos utilizará conexiones independientes entre el host ESXi y el almacenamiento.

Para lograr un mayor ancho de banda, como práctica recomendada se recomienda crear múltiples almacenes de datos utilizando múltiples volúmenes ANF, crear VMDK y distribuir los volúmenes lógicos entre los VMDK.

Consulte esto"enlace de Microsoft" para obtener puntos de referencia de rendimiento detallados que se pueden utilizar durante un ejercicio de dimensionamiento.

Puntos para recordar

- La solución VMware de Azure permite ocho almacenes de datos NFS de forma predeterminada. Esto se puede aumentar mediante una solicitud de soporte.
- Aproveche ER Fastpath junto con Ultra SKU para obtener mayor ancho de banda y menor latencia. Más información
- Con las características de red "Básicas" en los archivos de Azure NetApp , la conectividad de Azure VMware Solution está limitada por el ancho de banda del circuito ExpressRoute y la puerta de enlace ExpressRoute.
- Para los volúmenes de Azure NetApp Files con características de red "Estándar", se admite ExpressRoute FastPath. Cuando está habilitado, FastPath envía tráfico de red directamente a los volúmenes de Azure NetApp Files , sin pasar por la puerta de enlace, lo que proporciona mayor ancho de banda y menor latencia.

Aumentar el tamaño del almacén de datos

La remodelación del volumen y los cambios dinámicos del nivel de servicio son completamente transparentes para el SDDC. En Azure NetApp Files, estas capacidades proporcionan optimizaciones continuas de rendimiento, capacidad y costos. Aumente el tamaño de los almacenes de datos NFS modificando el tamaño del volumen desde el Portal de Azure o mediante la CLI. Una vez que haya terminado, acceda a vCenter, vaya a la pestaña del almacén de datos, haga clic con el botón derecho en el almacén de datos apropiado y seleccione Actualizar información de capacidad. Este enfoque se puede utilizar para aumentar la capacidad del almacén de datos y aumentar el rendimiento del mismo de manera dinámica y sin tiempo de inactividad. Este proceso también es completamente transparente para las aplicaciones.

Puntos para recordar

- La reestructuración del volumen y la capacidad de nivel de servicio dinámico le permiten optimizar los costos mediante el dimensionamiento para cargas de trabajo en estado estable y así evitar el sobreaprovisionamiento.
- VAAI no está habilitado.

Cargas de trabajo

Migración

Uno de los casos de uso más comunes es la migración. Utilice VMware HCX o vMotion para mover máquinas virtuales locales. Como alternativa, puede usar Rivermeadow para migrar máquinas virtuales a almacenes de datos de Azure NetApp Files .

Protección de datos

La realización de copias de seguridad de máquinas virtuales y su rápida recuperación son dos de las grandes fortalezas de los almacenes de datos ANF. Utilice copias instantáneas para realizar copias rápidas de su máquina virtual o almacén de datos sin afectar el rendimiento y luego envíelas al almacenamiento de Azure para una protección de datos a largo plazo o a una región secundaria mediante la replicación entre regiones para fines de recuperación ante desastres. Este enfoque minimiza el espacio de almacenamiento y el ancho de banda de la red almacenando únicamente la información modificada.

Utilice copias instantáneas de Azure NetApp Files para protección general y use herramientas de aplicación para proteger datos transaccionales como SQL Server u Oracle que residen en las máquinas virtuales invitadas. Estas copias instantáneas son diferentes de las instantáneas de VMware (consistencia) y son adecuadas para una protección a largo plazo.

> Con los almacenes de datos ANF, la opción Restaurar a nuevo volumen se puede usar para clonar un volumen de almacén de datos completo, y el volumen restaurado se puede montar como otro almacén de datos en los hosts dentro de AVS SDDC. Una vez montado un almacén de datos, las máquinas virtuales dentro de él se pueden registrar, reconfigurar y personalizar como si fueran máquinas virtuales clonadas individualmente.

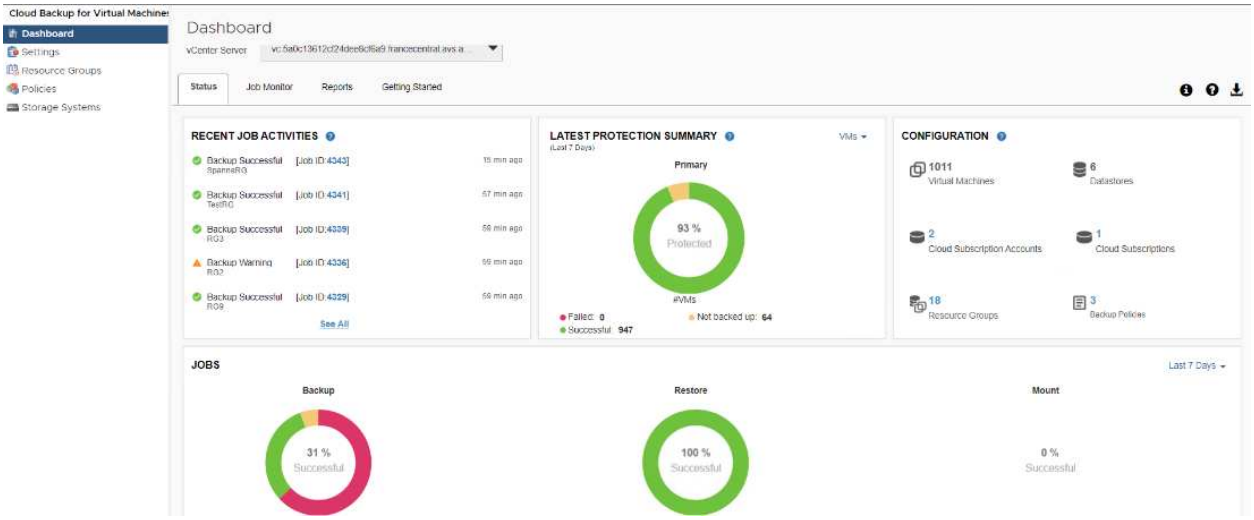
BlueXP backup and recovery para máquinas virtuales

La BlueXP backup and recovery para máquinas virtuales proporciona una GUI de cliente web vSphere en vCenter para proteger las máquinas virtuales de Azure VMware Solution y los almacenes de datos de archivos de Azure NetApp a través de políticas de copia de seguridad. Estas políticas pueden definir la programación, la retención y otras capacidades. La funcionalidad de BlueXP backup and recovery para máquinas virtuales se puede implementar mediante el comando Ejecutar.

Las políticas de configuración y protección se pueden instalar completando los siguientes pasos:

1. Instale la BlueXP backup and recovery para la máquina virtual en la nube privada de Azure VMware Solution mediante el comando Ejecutar.
2. Agregue las credenciales de suscripción a la nube (valor de cliente y secreto) y luego agregue una cuenta de suscripción a la nube (cuenta de NetApp y grupo de recursos asociado) que contenga los recursos que desea proteger.
3. Cree una o más políticas de respaldo que administren la retención, la frecuencia y otras configuraciones para las copias de seguridad del grupo de recursos.
4. Cree un contenedor para agregar uno o más recursos que necesiten protegerse con políticas de respaldo.
5. En caso de falla, restaure toda la VM o VMDK individuales específicos en la misma ubicación.

Con la tecnología Snapshot de Azure NetApp Files , las copias de seguridad y las restauraciones son muy rápidas.



Recuperación ante desastres con Azure NetApp Files, JetStream DR y Azure VMware Solution

La recuperación ante desastres en la nube es una forma resiliente y rentable de proteger las cargas de trabajo contra interrupciones del sitio y eventos de corrupción de datos (por ejemplo, ransomware). Con el marco VMware VAIO, las cargas de trabajo locales de VMware se pueden replicar en el almacenamiento de Azure Blob y recuperar, lo que permite una pérdida de datos mínima o casi nula y un RTO cercano a cero. JetStream DR se puede utilizar para recuperar sin problemas las cargas de trabajo replicadas desde las instalaciones locales a AVS y, específicamente, a Azure NetApp Files. Permite una recuperación ante desastres rentable mediante el uso de recursos mínimos en el sitio de recuperación ante desastres y un almacenamiento en la nube rentable. JetStream DR automatiza la recuperación a almacenes de datos ANF a través de Azure Blob Storage. JetStream DR recupera máquinas virtuales independientes o grupos de máquinas virtuales relacionadas en la infraestructura del sitio de recuperación de acuerdo con el mapeo de la red y proporciona recuperación en un punto en el tiempo para la protección contra ransomware.

"Solución DR con ANF, JetStream y AVS" .

Opciones de almacenamiento conectado para invitados de NetApp para Azure

Azure admite el almacenamiento NetApp conectado a invitados con el servicio nativo Azure NetApp Files (ANF) o con Cloud Volumes ONTAP (CVO).

Azure NetApp Files (ANF)

Azure netApp Files lleva la administración y el almacenamiento de datos de nivel empresarial a Azure para que pueda administrar sus cargas de trabajo y aplicaciones con facilidad. Migre sus cargas de trabajo a la nube y ejecútelas sin sacrificar el rendimiento.

Azure netApp Files elimina los obstáculos para que puedas trasladar todas tus aplicaciones basadas en archivos a la nube. Por primera vez, no tiene que rediseñar sus aplicaciones y obtiene almacenamiento persistente para sus aplicaciones sin complejidad.

Debido a que el servicio se brinda a través del Portal de Microsoft Azure, los usuarios experimentan un servicio completamente administrado como parte de su Acuerdo empresarial de Microsoft. El soporte de primer nivel, administrado por Microsoft, le brinda total tranquilidad. Esta única solución le permite agregar cargas de trabajo multiprotocolo de manera rápida y sencilla. Puede crear e implementar aplicaciones basadas en archivos de Windows y Linux, incluso para entornos heredados.

Azure NetApp Files (ANF) como almacenamiento conectado invitado

Configurar Azure NetApp Files con Azure VMware Solution (AVS)

Los recursos compartidos de Azure NetApp Files se pueden montar desde máquinas virtuales creadas en el entorno SDDC de Azure VMware Solution. Los volúmenes también se pueden montar en el cliente Linux y asignar en el cliente Windows porque Azure NetApp Files admite los protocolos SMB y NFS. Los volúmenes de Azure NetApp Files se pueden configurar en cinco sencillos pasos.

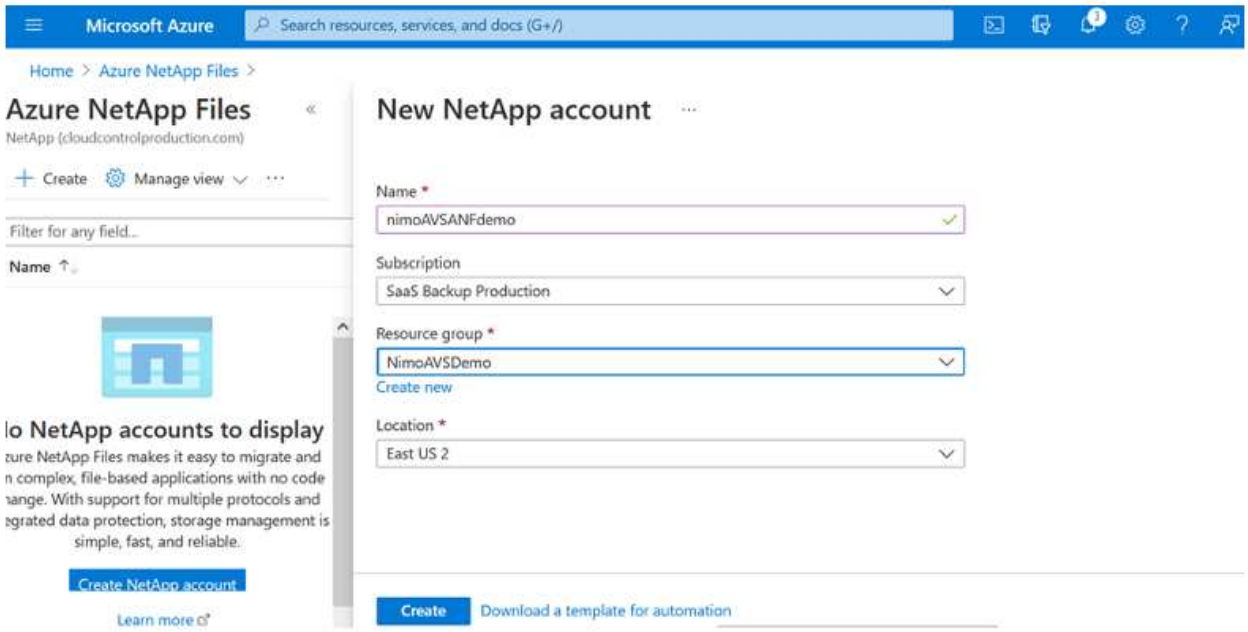
Azure NetApp Files y Azure VMware Solution deben estar en la misma región de Azure.

Crear y montar volúmenes de Azure NetApp Files

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

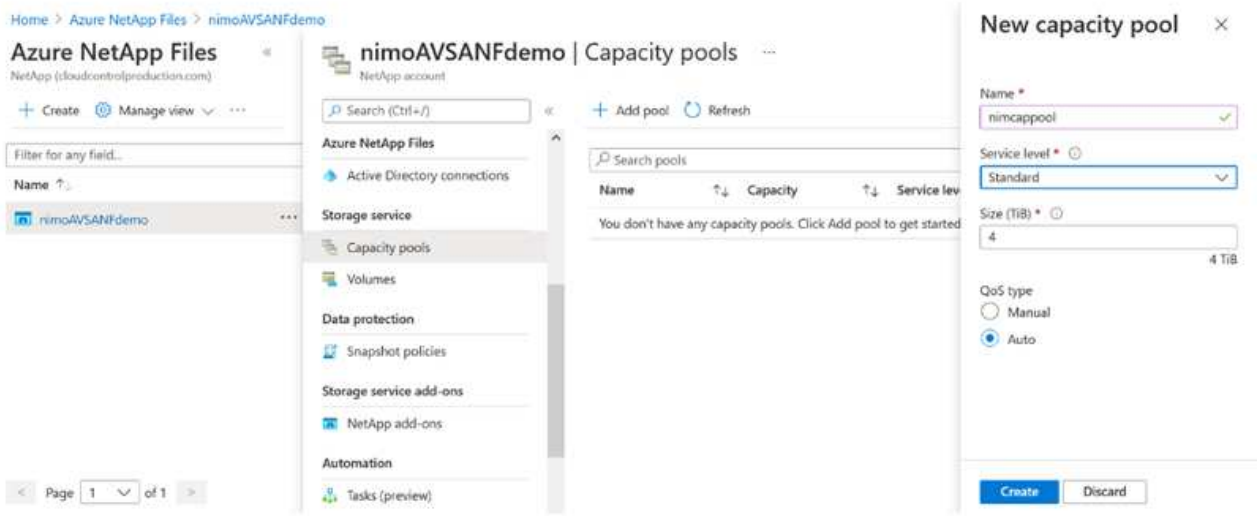
1. Inicie sesión en el Portal de Azure y acceda a Azure NetApp Files. Verifique el acceso al servicio Azure NetApp Files y registre el proveedor de recursos de Azure NetApp Files mediante el comando *az provider register --namespace Microsoft. NetApp –wait*. Una vez completado el registro, cree una cuenta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

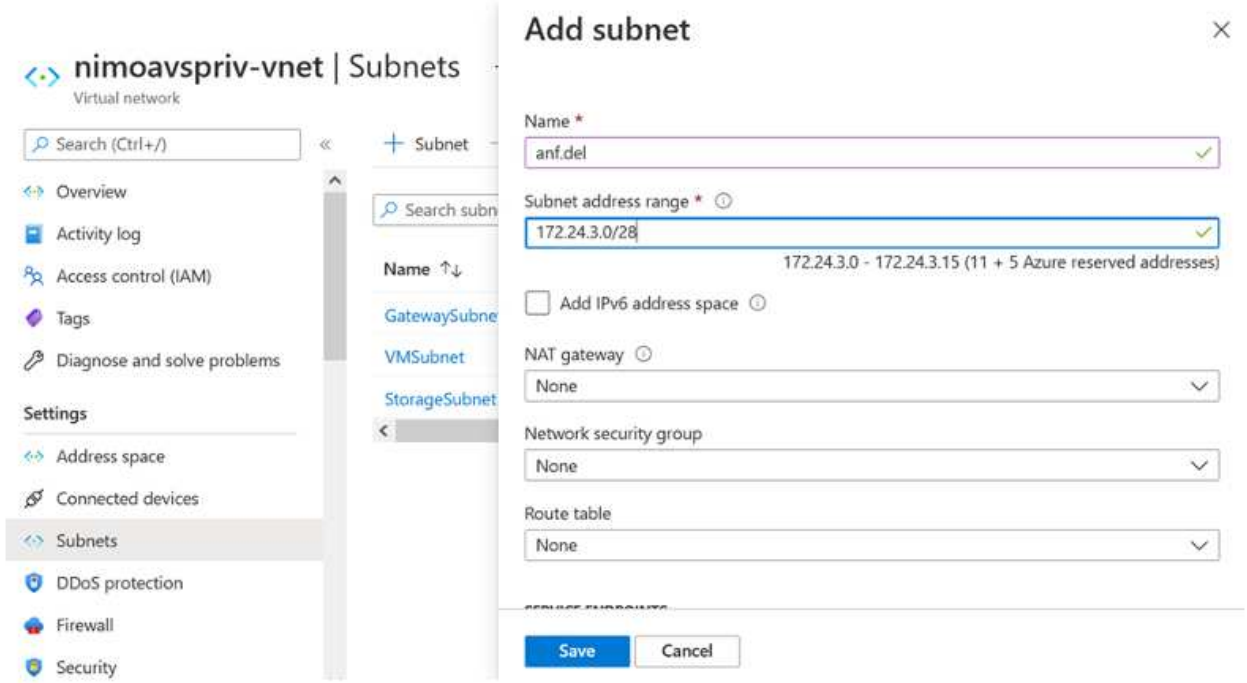


2. Una vez creada la cuenta de NetApp , configure los grupos de capacidad con el tamaño y el nivel de servicio necesarios.

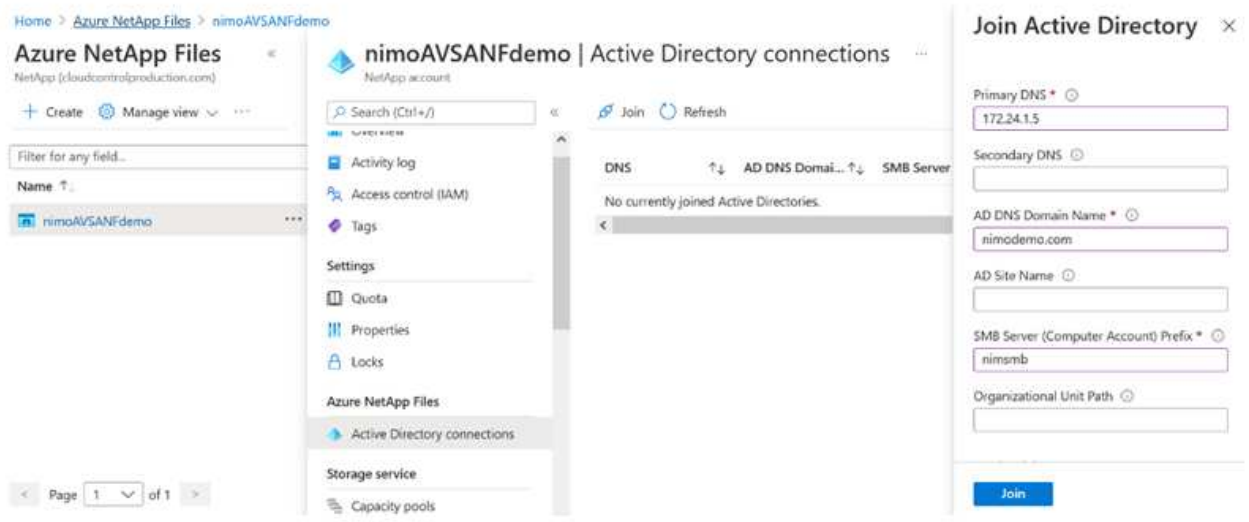
   Para obtener más información, consulte "Crear un fondo de capacidad" .



3. Configure la subred delegada para Azure NetApp Files y especifique esta subred al crear los volúmenes. Para conocer los pasos detallados para crear una subred delegada, consulte"Delegar una subred a Azure NetApp Files" .

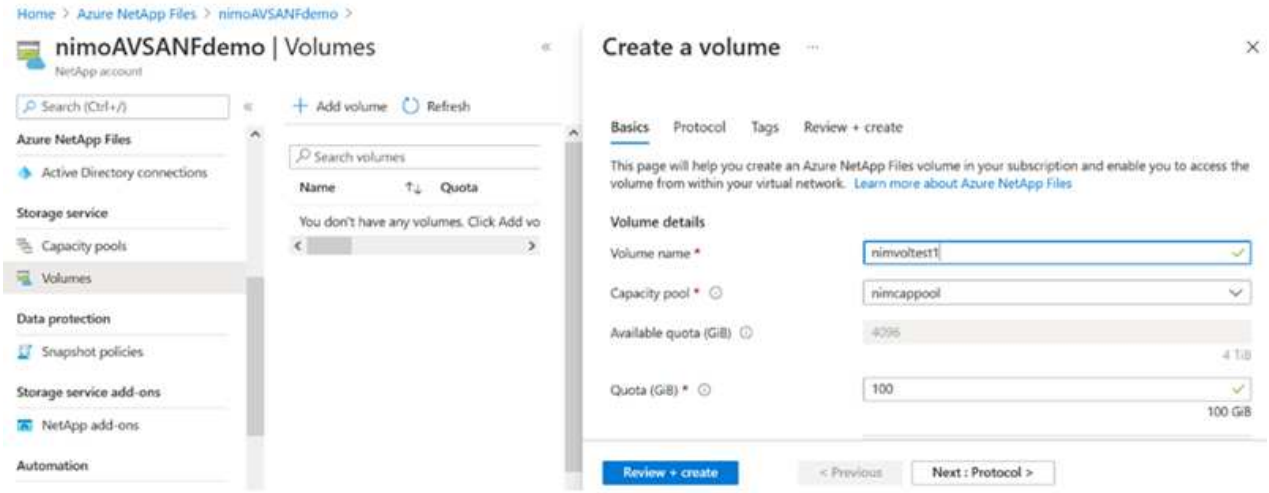


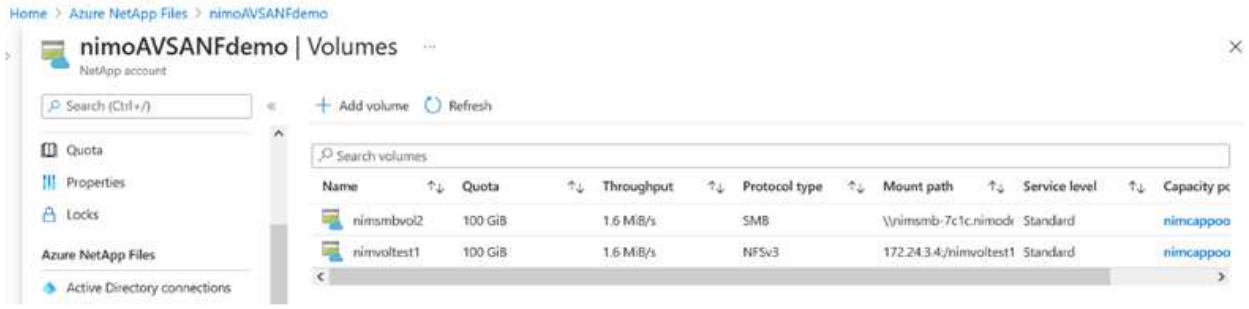
4. Agregue un volumen SMB utilizando la hoja Volúmenes debajo de la hoja Grupos de capacidad. Asegúrese de que el conector de Active Directory esté configurado antes de crear el volumen SMB.



5. Haga clic en Revisar + Crear para crear el volumen SMB.

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

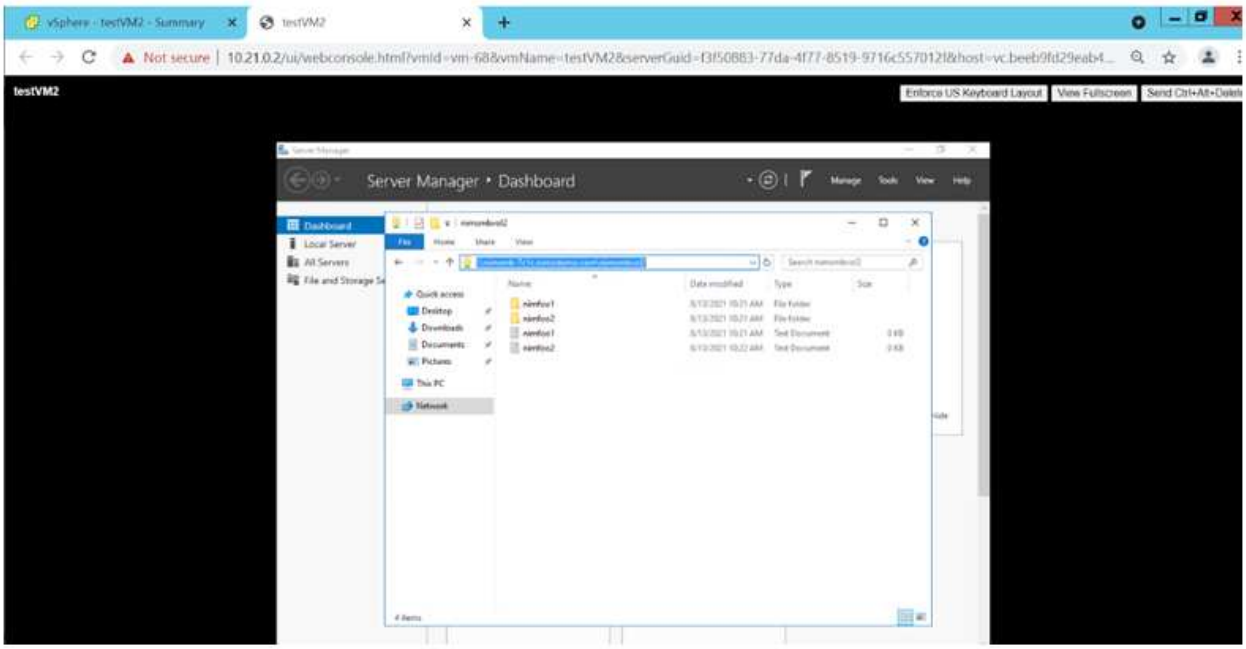


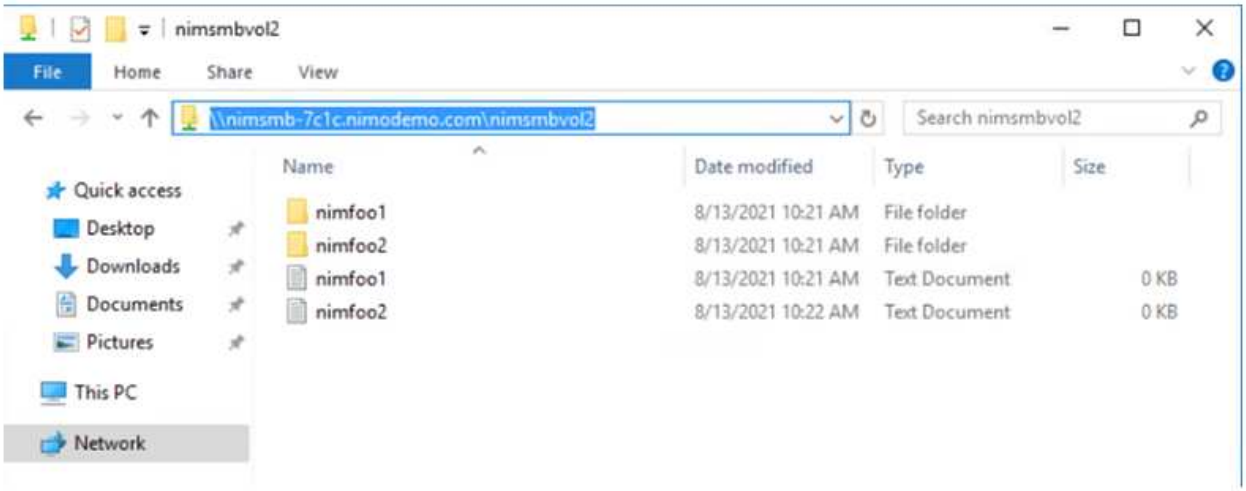


Para obtener más información sobre el rendimiento del volumen de Azure NetApp Files por tamaño o cuota, consulte"Consideraciones de rendimiento para Azure NetApp Files" .

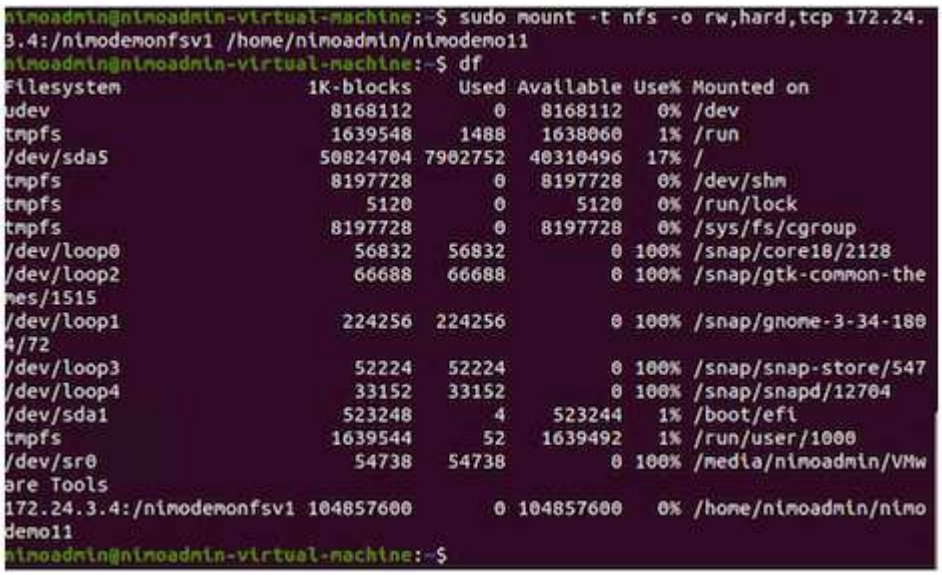
6. Una vez establecida la conectividad, se puede montar el volumen y usarlo para datos de la aplicación.

   Para lograr esto, desde el portal de Azure, haga clic en la hoja Volúmenes y luego seleccione el volumen que desea montar y acceda a las instrucciones de montaje. Copie la ruta y use la opción Asignar unidad de red para montar el volumen en la máquina virtual que se ejecuta en Azure VMware Solution SDDC.





7. Para montar volúmenes NFS en máquinas virtuales Linux que se ejecutan en Azure VMware Solution SDDC, utilice este mismo proceso. Utilice la remodelación de volumen o la capacidad de nivel de servicio dinámico para satisfacer las demandas de carga de trabajo.



```
nimoadmin@nimoadmin-virtual-machine:~$ sudo mount -t nfs -o rw,hard,tcp 172.24.
3.4:/nimodemonfsv1 /home/nimoadmin/nimodemo11
nimoadmin@nimoadmin-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/nimoadmin/VMw
are Tools
172.24.3.4:/nimodemonfsv1 104857600       0 104857600   0% /home/nimoadmin/nimo
demo11
nimoadmin@nimoadmin-virtual-machine:~$
```

Para obtener más información, consulte "Cambiar 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 la nube líder en la industria basada en el software de almacenamiento ONTAP de NetApp, disponible de forma nativa en Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure y Google Cloud Platform (GCP).

Es una versión definida por software de ONTAP que consume almacenamiento nativo de la nube, lo que le

permite tener el mismo software de almacenamiento en la nube y en las instalaciones, lo que reduce la necesidad de volver a capacitar a su personal de TI en métodos completamente nuevos para administrar sus datos.

CVO brinda a los clientes la capacidad de mover datos sin problemas desde el borde al centro de datos, a la nube y viceversa, unificando su nube híbrida, todo administrado con una consola de administración de panel único, NetApp Cloud Manager.

Por diseño, CVO ofrece un rendimiento extremo y capacidades avanzadas de gestión de datos para satisfacer incluso sus aplicaciones más exigentes en la nube.

Cloud Volumes ONTAP (CVO) como almacenamiento conectado para invitados

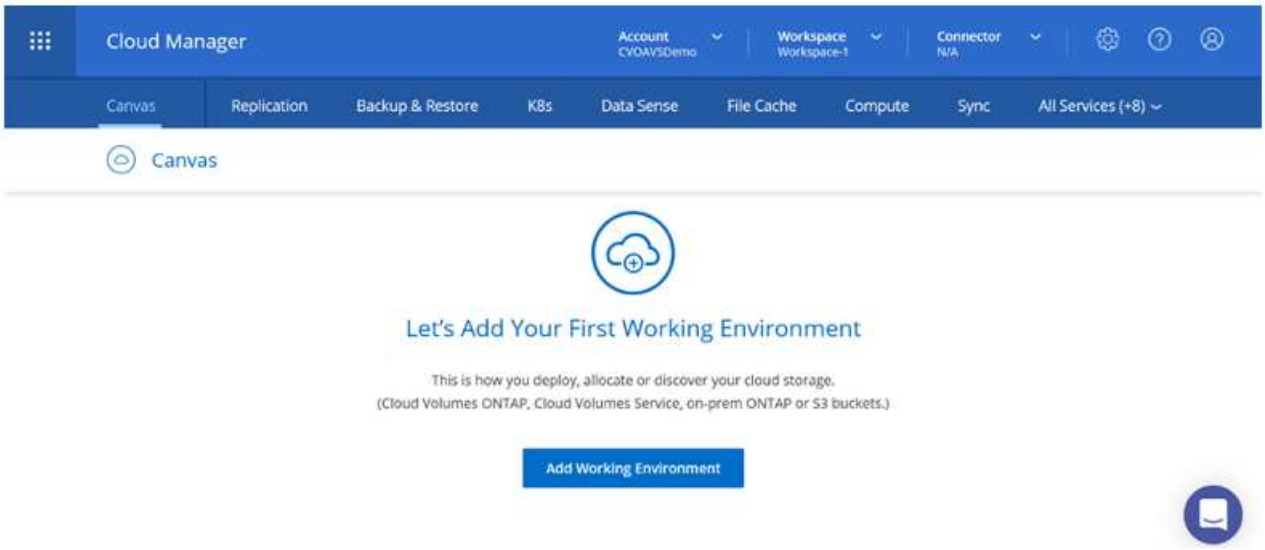
Implementar nuevos Cloud Volumes ONTAP en Azure

Los recursos compartidos y LUN de Cloud Volumes ONTAP se pueden montar desde máquinas virtuales creadas en el entorno SDDC de Azure VMware Solution. Los volúmenes también se pueden montar en el cliente Linux y en el cliente Windows porque Cloud Volumes ONTAP admite los protocolos iSCSI, SMB y NFS. Los volúmenes Cloud Volumes ONTAP se pueden configurar en unos pocos y sencillos pasos.

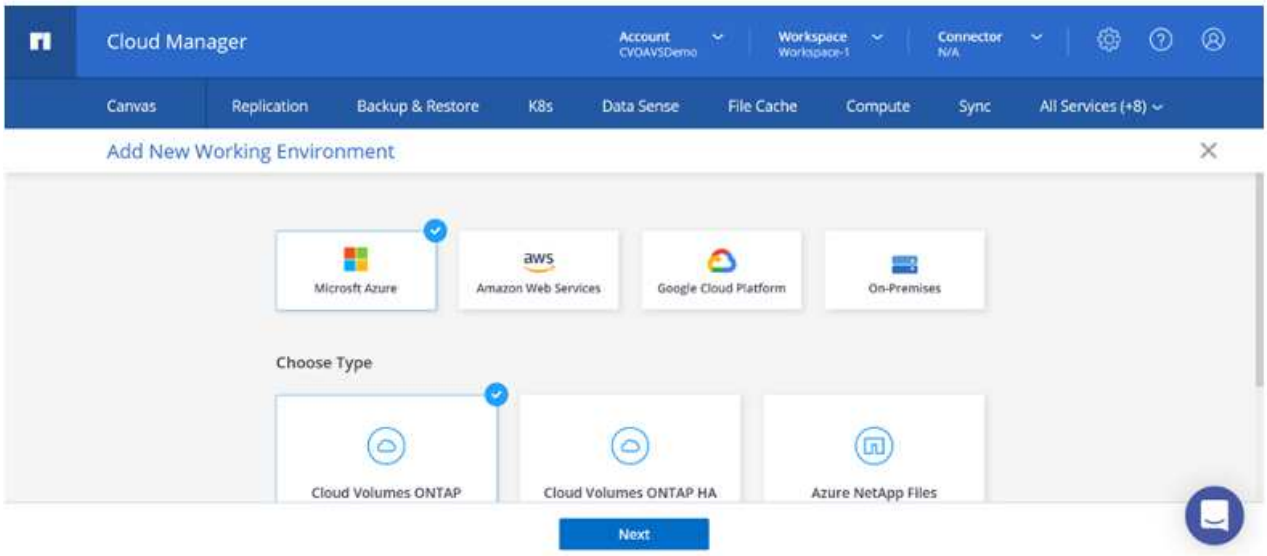
Para replicar volúmenes de un entorno local a la nube con fines de recuperación ante desastres o migración, establezca conectividad de red a Azure, ya sea mediante una VPN de sitio a sitio o ExpressRoute. La replicación de datos desde las instalaciones locales a Cloud Volumes ONTAP está fuera del alcance de este documento. Para replicar datos entre sistemas locales y Cloud Volumes ONTAP , consulte"Configuración de la replicación de datos entre sistemas" .

> Usar"Dimensionador de Cloud Volumes ONTAP" para dimensionar con precisión las instancias de Cloud Volumes ONTAP . También supervisa el rendimiento local para usarlo como entrada en el dimensionador de Cloud Volumes ONTAP .

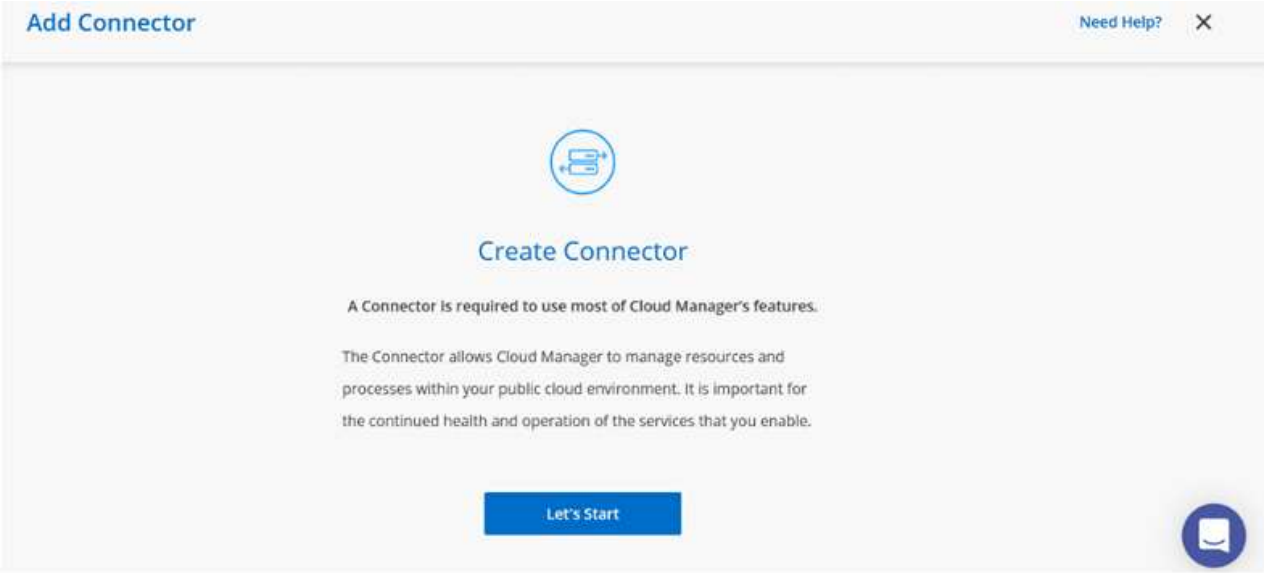
1. Inicie sesión en NetApp Cloud Central: se mostrará la pantalla Vista de Fabric. Localice la pestaña Cloud Volumes ONTAP y seleccione Ir a Cloud Manager. Después de iniciar sesión, se mostrará la pantalla Canvas.



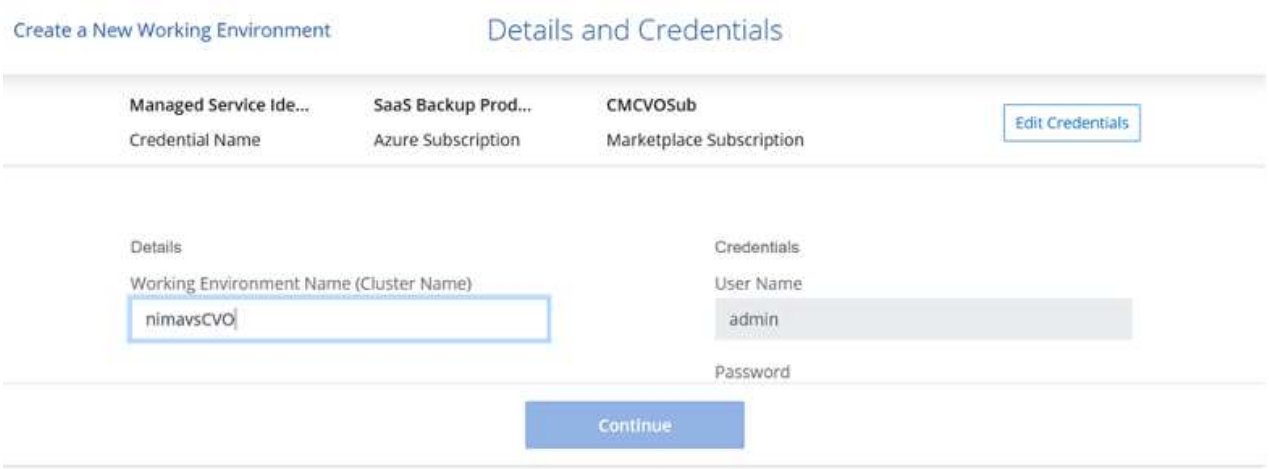
2. En la página de inicio de Cloud Manager, haga clic en Agregar un entorno de trabajo y luego seleccione Microsoft Azure como la nube y el tipo de configuración del sistema.



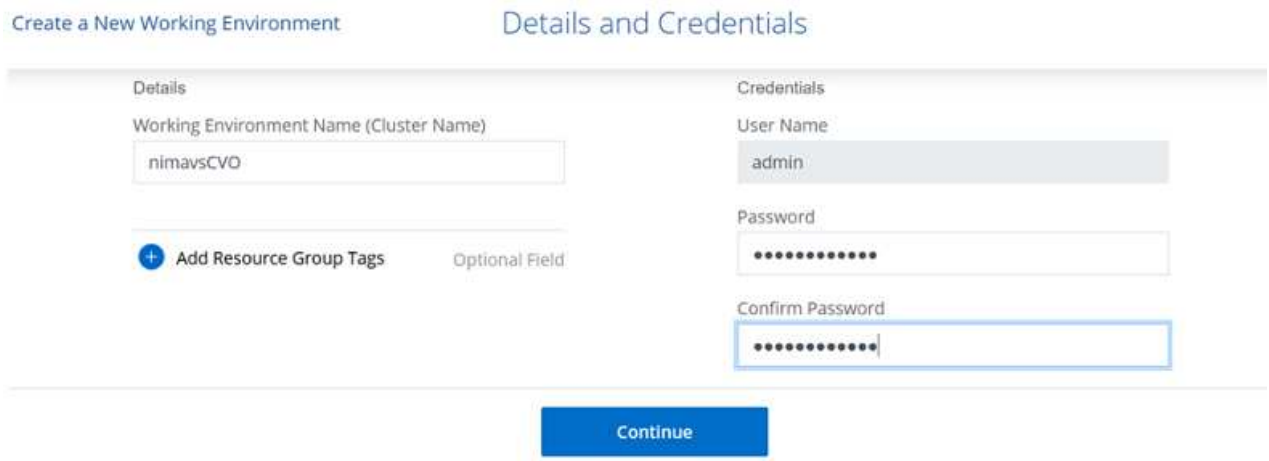
3. Al crear el primer entorno de trabajo de Cloud Volumes ONTAP , Cloud Manager le solicita que implemente un conector.



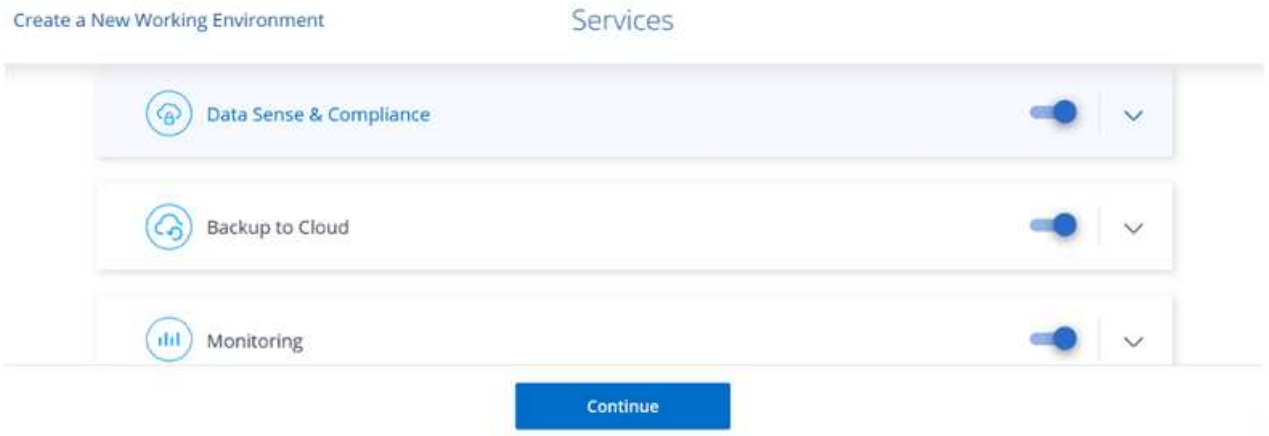
4. Después de crear el conector, actualice los campos Detalles y Credenciales.



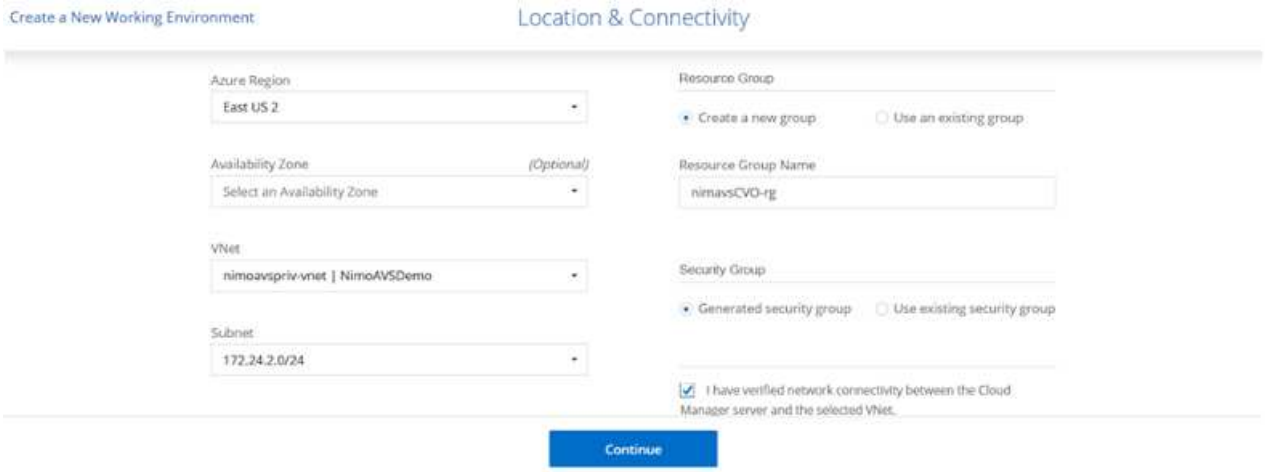
5. Proporcione los detalles del entorno que se creará, incluido el nombre del entorno y las credenciales de administrador. Agregue etiquetas de grupo de recursos para el entorno de Azure como un parámetro opcional. Cuando haya terminado, haga clic en Continuar.



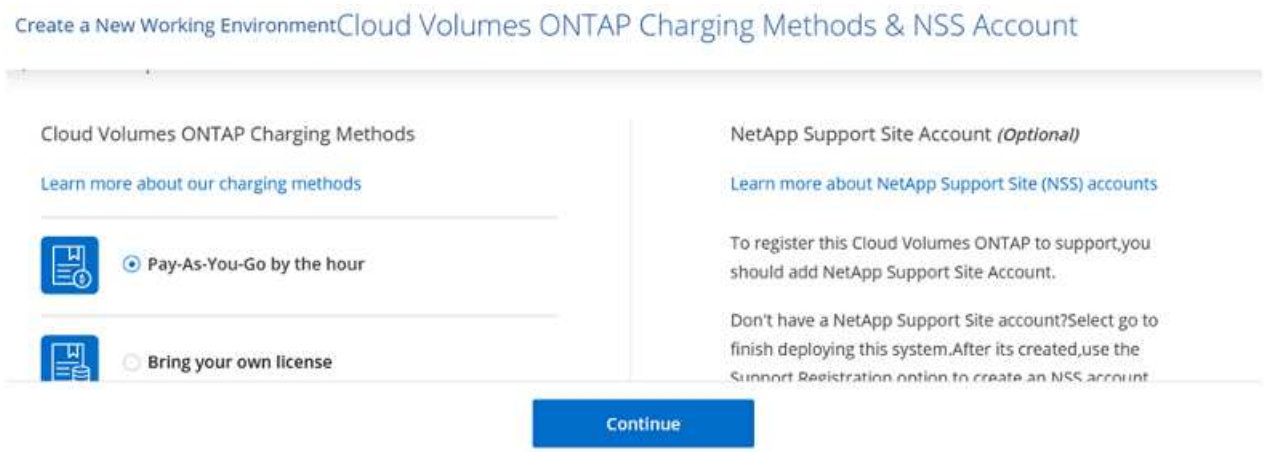
6. Seleccione los servicios complementarios para la implementación de Cloud Volumes ONTAP , incluidos BlueXP Classification, BlueXP backup and recovery y Cloud Insights. Seleccione los servicios y luego haga clic en Continuar.



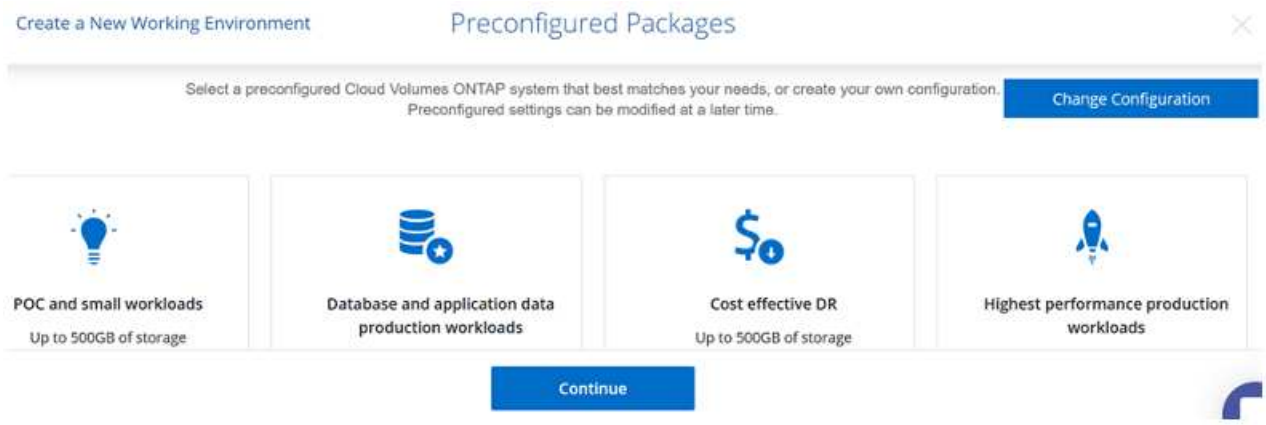
7. Configurar la ubicación y la conectividad de Azure. Seleccione la región de Azure, el grupo de recursos, la red virtual y la subred que se utilizarán.



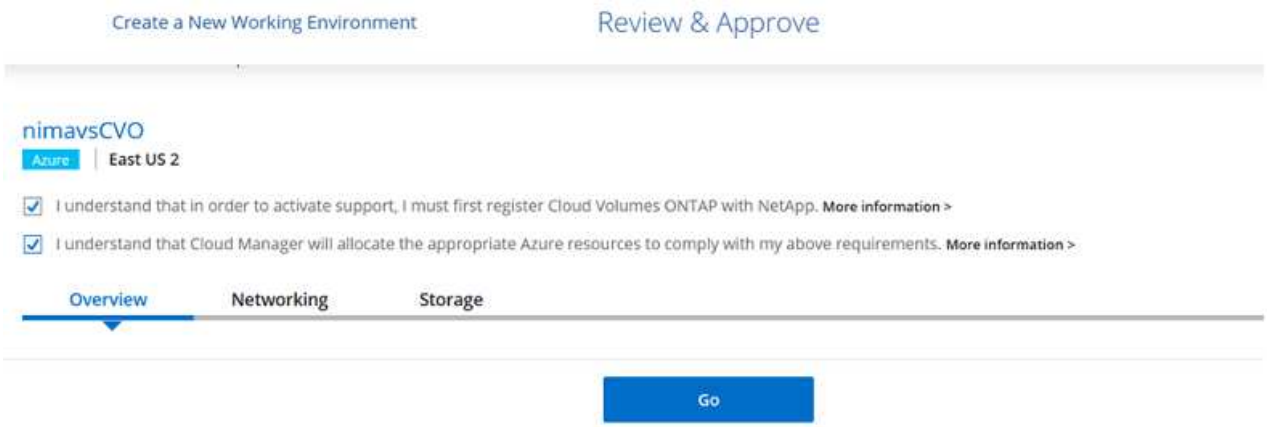
8. Seleccione la opción de licencia: Pago por uso o BYOL para utilizar una licencia existente. En este ejemplo se utiliza la opción de pago por uso.



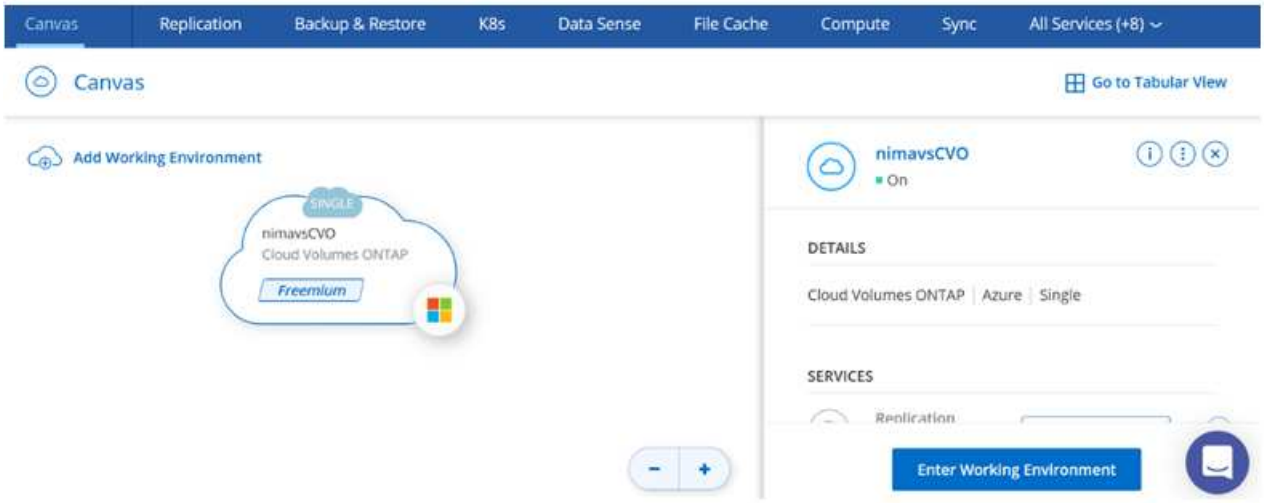
9. Seleccione entre varios paquetes preconfigurados disponibles para los distintos tipos de cargas de trabajo.



10. Acepte los dos acuerdos relacionados con la activación del soporte y la asignación de recursos de Azure. Para crear la instancia de Cloud Volumes ONTAP , haga clic en Ir.

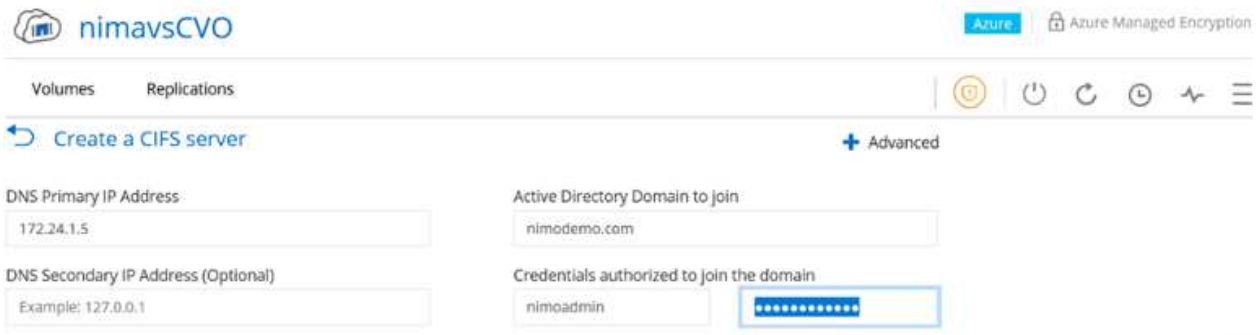


11. Una vez aprovisionado Cloud Volumes ONTAP , aparece en los entornos de trabajo en la página Canvas.

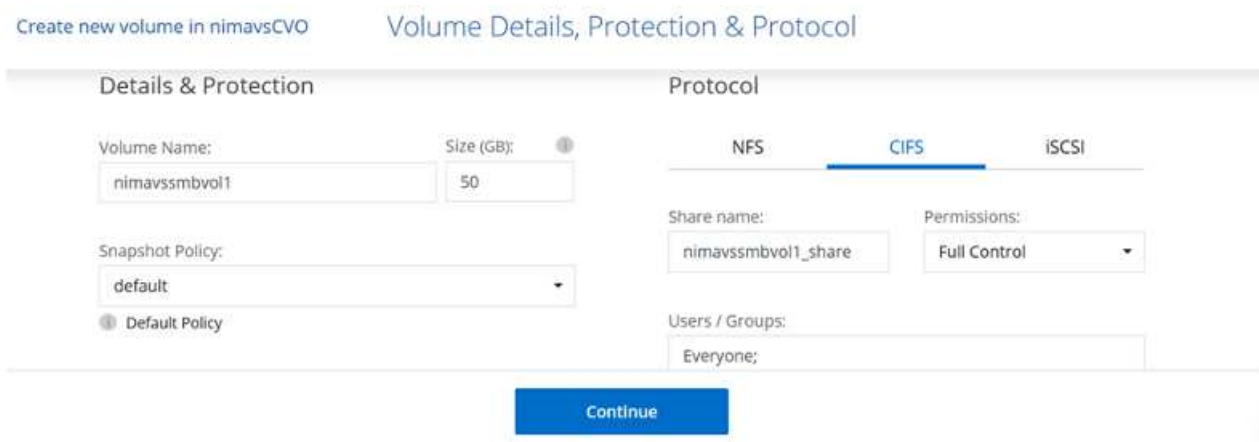


Configuraciones adicionales para volúmenes SMB

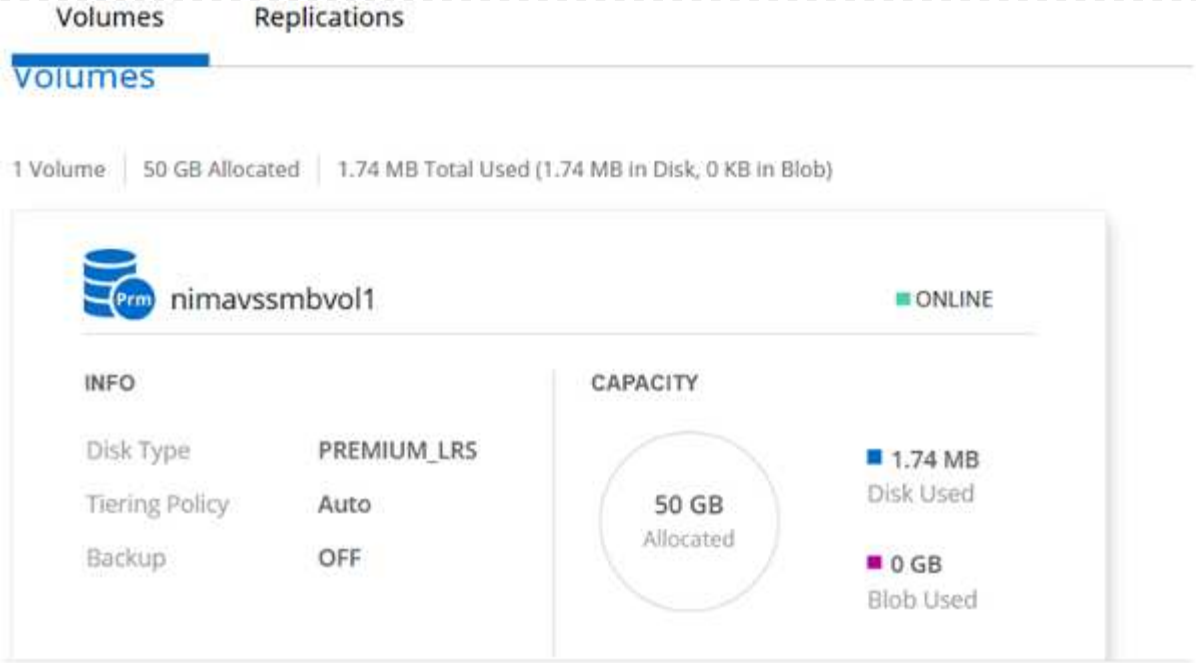
1. Una vez que el entorno de trabajo esté listo, asegúrese de que el servidor CIFS esté configurado con los parámetros de configuración de DNS y Active Directory adecuados. Este paso es necesario antes de poder crear el volumen SMB.



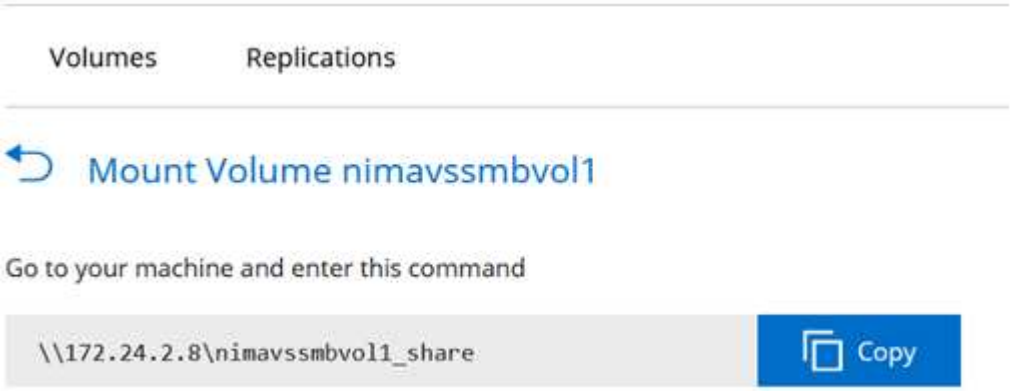
2. Crear el volumen SMB es un proceso sencillo. Seleccione la instancia CVO para crear el volumen y haga clic en la opción Crear volumen. Elija el tamaño apropiado y el administrador de la nube elige el agregado que lo contiene o utiliza un mecanismo de asignación avanzado para colocarlo en un agregado específico. Para esta demostración, se selecciona SMB como protocolo.

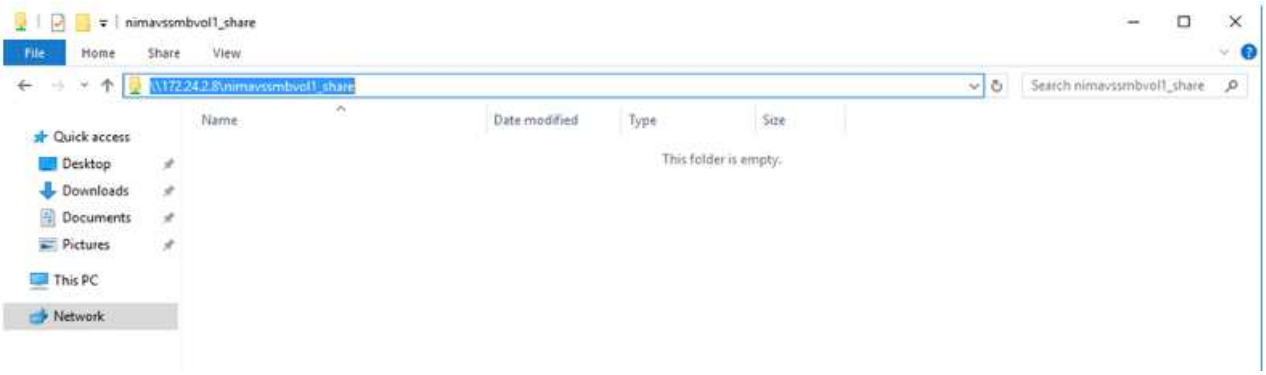


3. Una vez aprovisionado el volumen, estará disponible en el panel Volúmenes. Debido a que se aprovisiona un recurso compartido CIFS, otorgue a sus usuarios o grupos permiso para acceder a los archivos y carpetas y verifique que esos usuarios puedan acceder al recurso compartido y crear un archivo. Este paso no es necesario si el volumen se replica desde un entorno local porque los permisos de archivos y carpetas se conservan como parte de la replicación de SnapMirror .



4. Una vez creado el volumen, use 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 use la opción Asignar unidad de red para montar el volumen en la máquina virtual que se ejecuta en Azure VMware Solution SDDC.

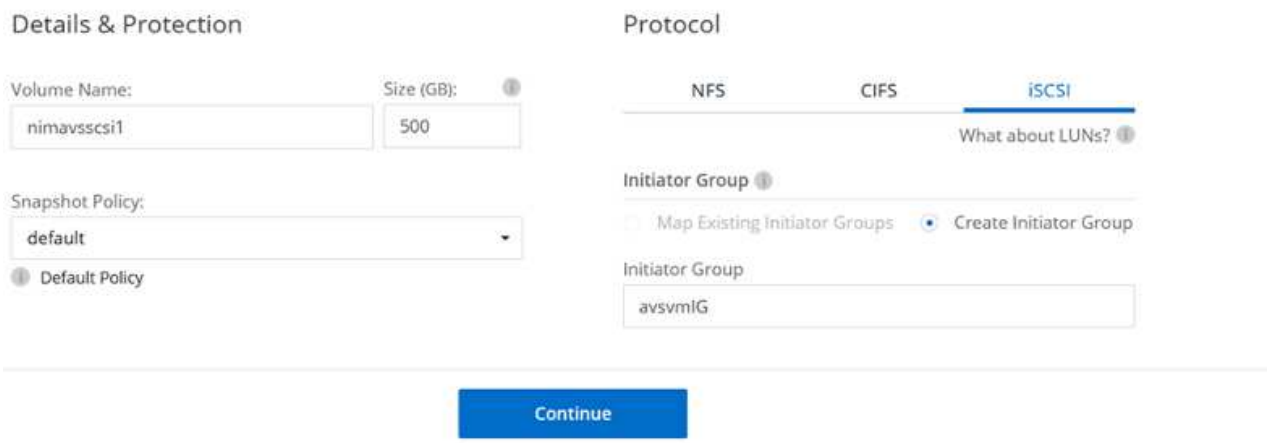




Conectar el LUN a un host

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

1. En la página Lienzo, haga doble clic en el entorno de trabajo de Cloud Volumes ONTAP para crear y administrar volúmenes.
2. Haga clic en Agregar volumen > Nuevo volumen y seleccione iSCSI y haga clic en Crear grupo de iniciadores. Haga clic en Continuar.



3. Una vez aprovisionado el volumen, seleccione el volumen y haga clic en IQN de destino. Para copiar el nombre calificado iSCSI (IQN), haga clic en Copiar. Configure una conexión iSCSI desde el host al LUN.

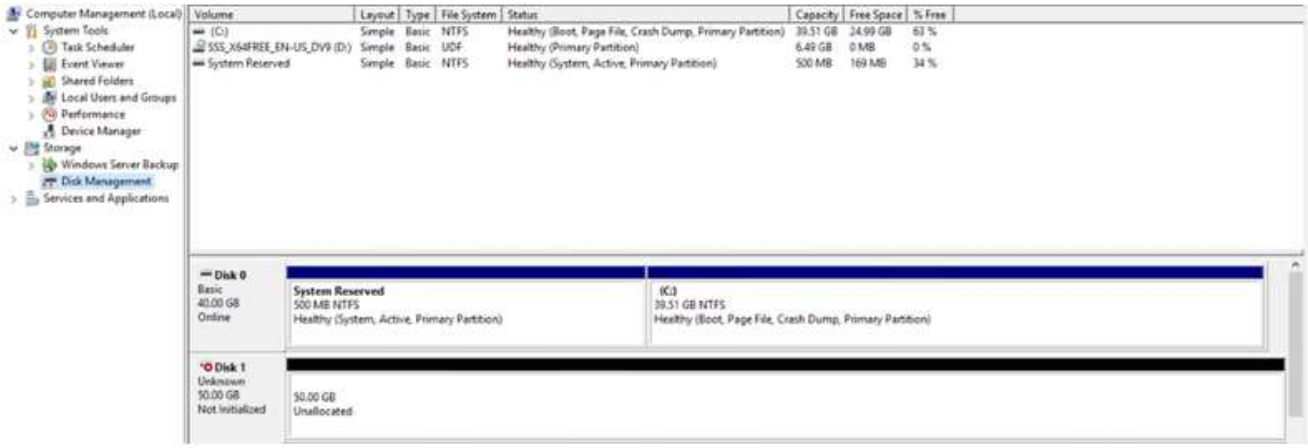
   Para lograr lo mismo para el host que reside en Azure VMware Solution SDDC:

   a. RDP a la máquina virtual alojada en Azure VMware Solution SDDC.
   b. Abra el cuadro de diálogo Propiedades del iniciador iSCSI: Administrador del servidor > Panel de control > Herramientas > Iniciador iSCSI.
   c. Desde la pestaña Descubrimiento, haga clic en Descubrir portal o Agregar portal y luego ingrese la dirección IP del puerto de destino iSCSI.
   d. Desde la pestaña Objetivos, seleccione el objetivo descubierto y luego haga clic en Iniciar sesión o Conectar.
   e. Seleccione Habilitar múltiples rutas y, a continuación, seleccione Restaurar esta conexión automáticamente cuando se inicie el equipo o Agregar esta conexión a la lista de destinos favoritos. Haga clic en Avanzado.

      Nota: El host de Windows debe tener una conexión iSCSI a cada nodo del clúster. El DSM nativo selecciona las mejores rutas a utilizar.

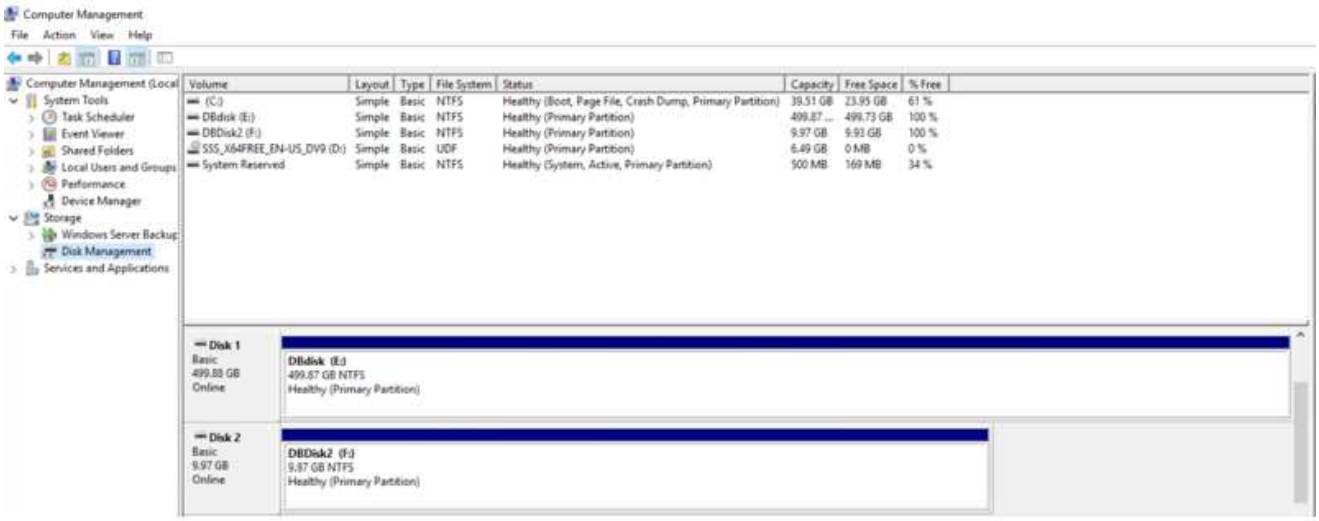
Los LUN en una máquina virtual de almacenamiento (SVM) aparecen como discos para el host de Windows. El host no detecta automáticamente ningún disco nuevo que se agregue. Active un nuevo escaneo manual para descubrir los discos completando los siguientes pasos:

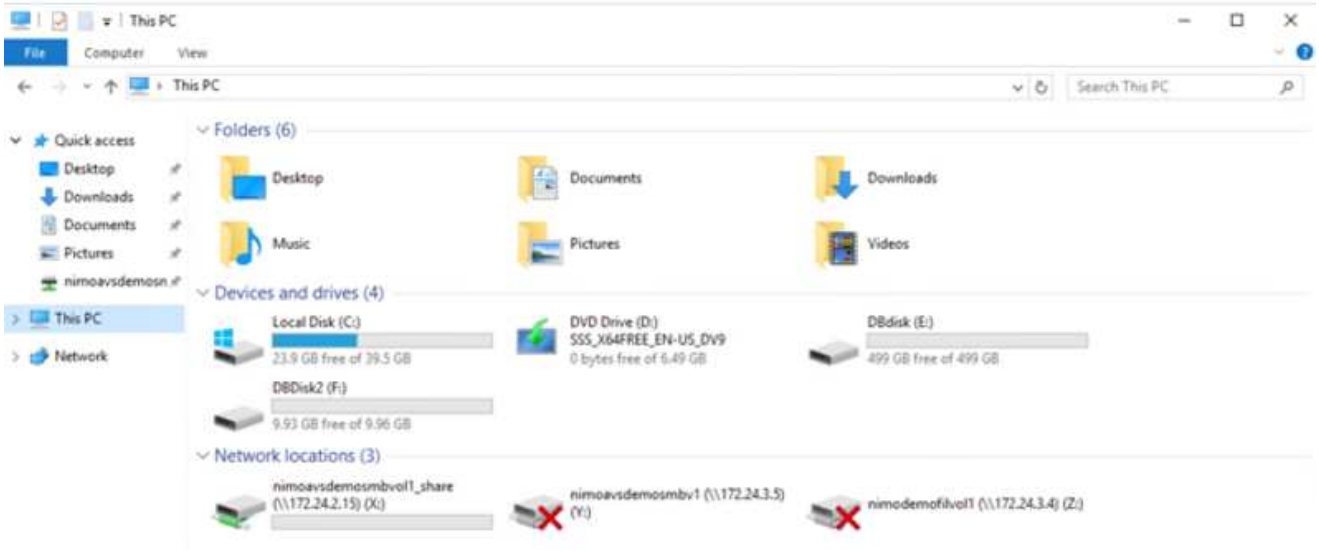
1. Abra la utilidad de Administración de equipos de Windows: Inicio > Herramientas administrativas > Administración de equipos.
2. Expanda el nodo Almacenamiento en el árbol de navegación.
3. Haga clic en Administración de discos.
4. Haga clic en Acción > Volver a escanear discos.



Cuando el host de Windows accede por primera vez a un nuevo LUN, éste no tiene partición ni sistema de archivos. Inicialice el LUN y, opcionalmente, formatee el LUN con un sistema de archivos completando los siguientes pasos:

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





Google Cloud VMware Engine: opciones para usar el almacenamiento de NetApp

El almacenamiento de NetApp se puede conectar a Google Cloud Virtualization Engine como almacenamiento complementario o conectado a invitado.

Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) como almacén de datos NFS complementario

Los clientes que requieren capacidad de almacenamiento adicional en su entorno de Google Cloud VMware Engine (GCVE) pueden utilizar Google Cloud NetApp Volumes 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 protegerse contra desastres.

Para obtener más información, visite"Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) como almacén de datos NFS complementario"

NetApp CVO como almacenamiento conectado para invitados

Cloud Volumes ONTAP, o CVO, es la solución de gestión de datos en la nube líder en la industria basada en el software de almacenamiento ONTAP de NetApp, disponible de forma nativa en Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure y Google Cloud Platform (GCP).

Es una versión definida por software de ONTAP que consume almacenamiento nativo de la nube, lo que le permite tener el mismo software de almacenamiento en la nube y en las instalaciones, lo que reduce la necesidad de volver a capacitar a su personal de TI en métodos completamente nuevos para administrar sus datos.

CVO brinda a los clientes la capacidad de mover datos sin problemas desde el borde al centro de datos, a la nube y viceversa, unificando su nube híbrida, todo administrado con una consola de administración de panel único, NetApp Cloud Manager.

Por diseño, CVO ofrece un rendimiento extremo y capacidades avanzadas de gestión de datos para satisfacer incluso sus aplicaciones más exigentes en la nube.

Para obtener más información, visite"NetApp CVO como almacenamiento conectado para invitados"

Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) como almacenamiento conectado para invitados

Los recursos compartidos de Google Cloud NetApp Volumes se pueden montar desde máquinas virtuales creadas en el entorno de VMware Engine. Los volúmenes también se pueden montar en el cliente Linux y mapear en el cliente Windows porque Google Cloud NetApp Volumes admite los protocolos SMB y NFS. Los volúmenes de Google Cloud NetApp Volumes se pueden configurar en pasos sencillos.

Los Google Cloud NetApp Volumes y la nube privada de Google Cloud VMware Engine deben estar en la misma región.

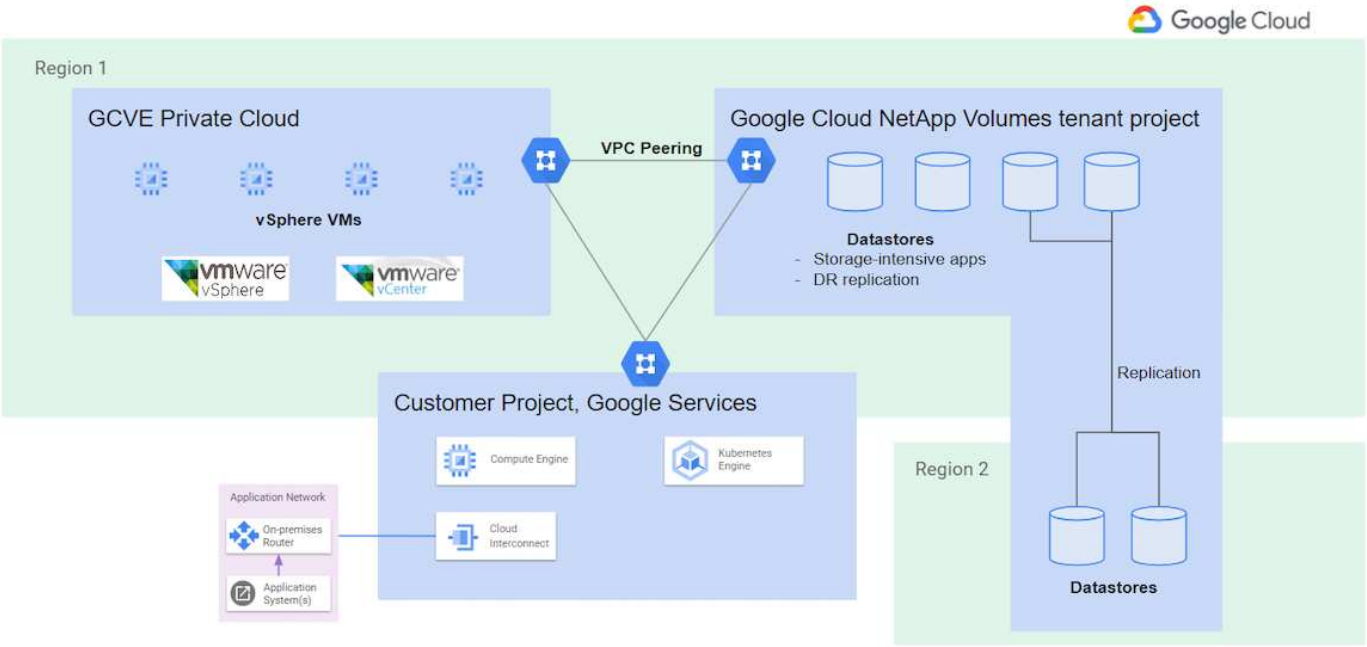
Para obtener más información, visite"Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) como almacenamiento conectado para invitados"

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

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

Descripción general

Los clientes que requieren capacidad de almacenamiento adicional en su entorno de Google Cloud VMware Engine (GCVE) pueden utilizar Netapp Cloud Volume Service 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 protegerse contra desastres.



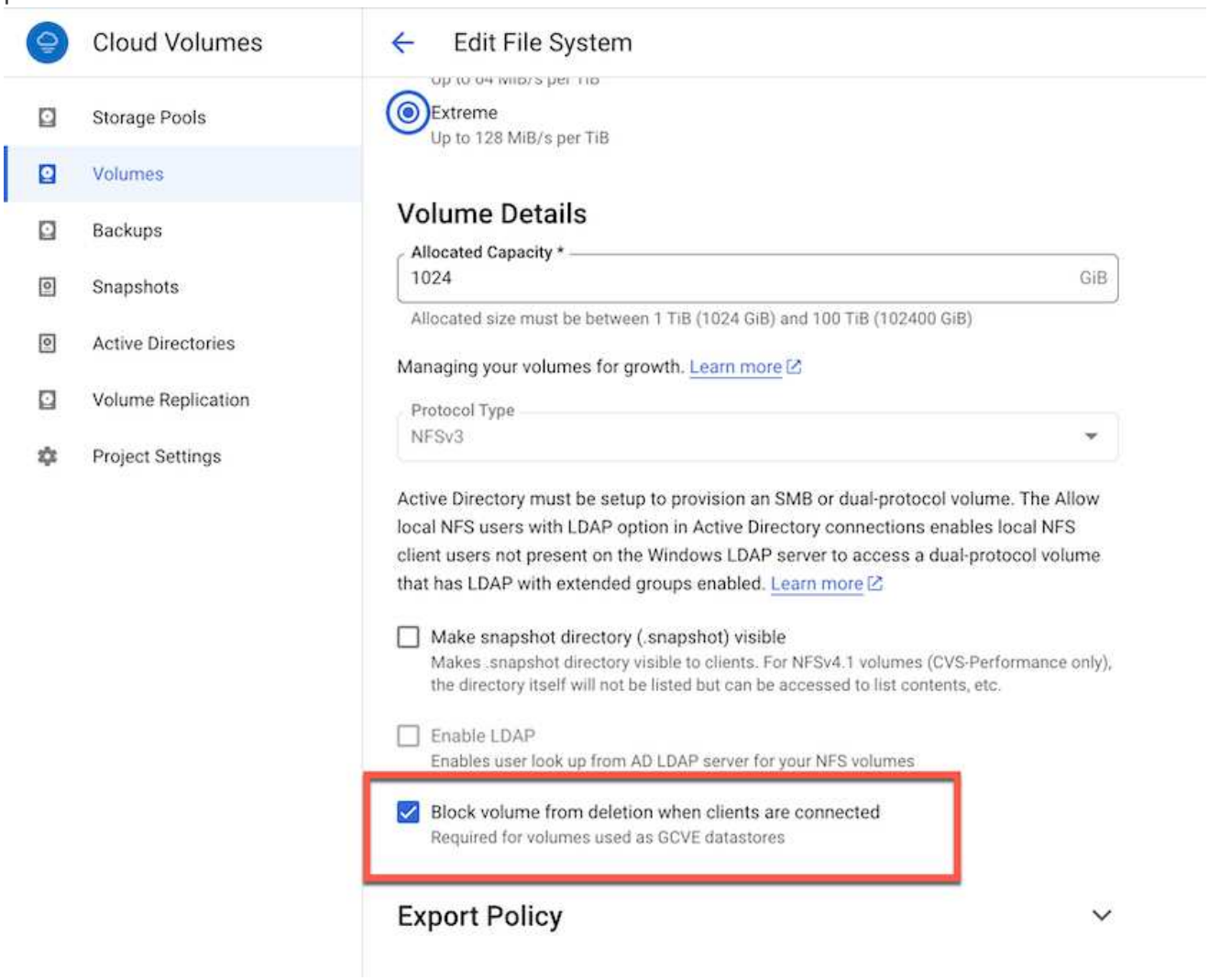
Pasos de implementación para montar un almacén de datos NFS desde Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) en GCVE

Aprovisionamiento de volúmenes NetApp : volumen de rendimiento

El volumen Google Cloud NetApp Volumes se puede aprovisionar mediante"Uso de Google Cloud Console" "Uso del portal o API de NetApp BlueXP"

Marcar ese volumen de NetApp Volumes como no eliminable

Para evitar la eliminación accidental de un volumen mientras la máquina virtual está en ejecución, asegúrese de que el volumen esté marcado como no eliminable como se muestra en la captura de pantalla a continuación.



Para obtener más información, consulte"Creación de un volumen NFS" documentación.

Asegúrese de que exista una conexión privada en GCVE para la VPC de inquilino de NetApp Volumes.

Para montar un almacén de datos NFS, debe existir una conexión privada entre GCVE y el proyecto NetApp Volumes. Para obtener más información, consulte"Cómo configurar el acceso al servicio privado"

Montar almacén de datos NFS

Para obtener instrucciones sobre cómo montar el almacén de datos NFS en GCVE, consulte"Cómo crear un almacén de datos NFS con NetApp Volumes"

> Como los hosts de vSphere están administrados por Google, no tienes acceso para instalar NFS vSphere API for Array Integration (VAAI) vSphere Installation Bundle (VIB). Si necesita ayuda con volúmenes virtuales (vVol), infórmenos. Si desea utilizar Jumbo Frames, consulte"Tamaños máximos de MTU admitidos en GCP"

Ahorros con Google Cloud NetApp Volumes

Para obtener más información sobre su potencial ahorro con Google Cloud NetApp Volumes para sus demandas de almacenamiento en GCVE, consulte"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 mejor manera de migrar sus aplicaciones con gran capacidad de almacenamiento a Google Cloud"

Opciones de almacenamiento de NetApp para GCP

GCP admite el almacenamiento NetApp conectado a invitados 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 la nube líder en la industria basada en el software de almacenamiento ONTAP de NetApp, disponible de forma nativa en Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure y Google Cloud Platform (GCP).

Es una versión definida por software de ONTAP que consume almacenamiento nativo de la nube, lo que le permite tener el mismo software de almacenamiento en la nube y en las instalaciones, lo que reduce la necesidad de volver a capacitar a su personal de TI en métodos completamente nuevos para administrar sus datos.

CVO brinda a los clientes la capacidad de mover datos sin problemas desde el borde al centro de datos, a la nube y viceversa, unificando su nube híbrida, todo administrado con una consola de administración de panel único, NetApp Cloud Manager.

Por diseño, CVO ofrece un rendimiento extremo y capacidades avanzadas de gestión de datos para satisfacer incluso sus aplicaciones más exigentes en la nube.

Cloud Volumes ONTAP (CVO) como almacenamiento conectado para invitados

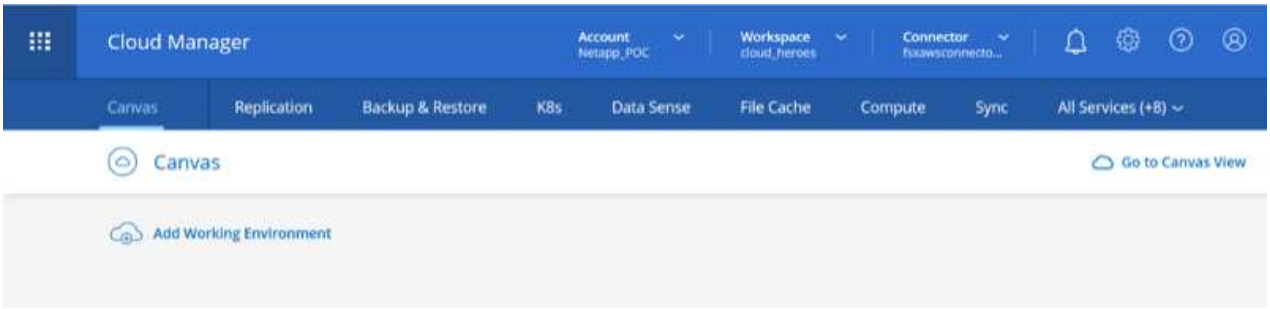
Implementar Cloud Volumes ONTAP en Google Cloud (hazlo tú mismo)

Los recursos compartidos y LUN de Cloud Volumes ONTAP se pueden montar desde máquinas virtuales creadas en el entorno de nube privada de GCVE. Los volúmenes también se pueden montar en el cliente Linux y en el cliente Windows, y se puede acceder a los LUN en clientes Linux o Windows como dispositivos de bloque cuando se montan sobre iSCSI porque Cloud Volumes ONTAP admite los protocolos iSCSI, SMB y NFS. Los volúmenes de Cloud Volumes ONTAP se pueden configurar en unos pocos y sencillos pasos.

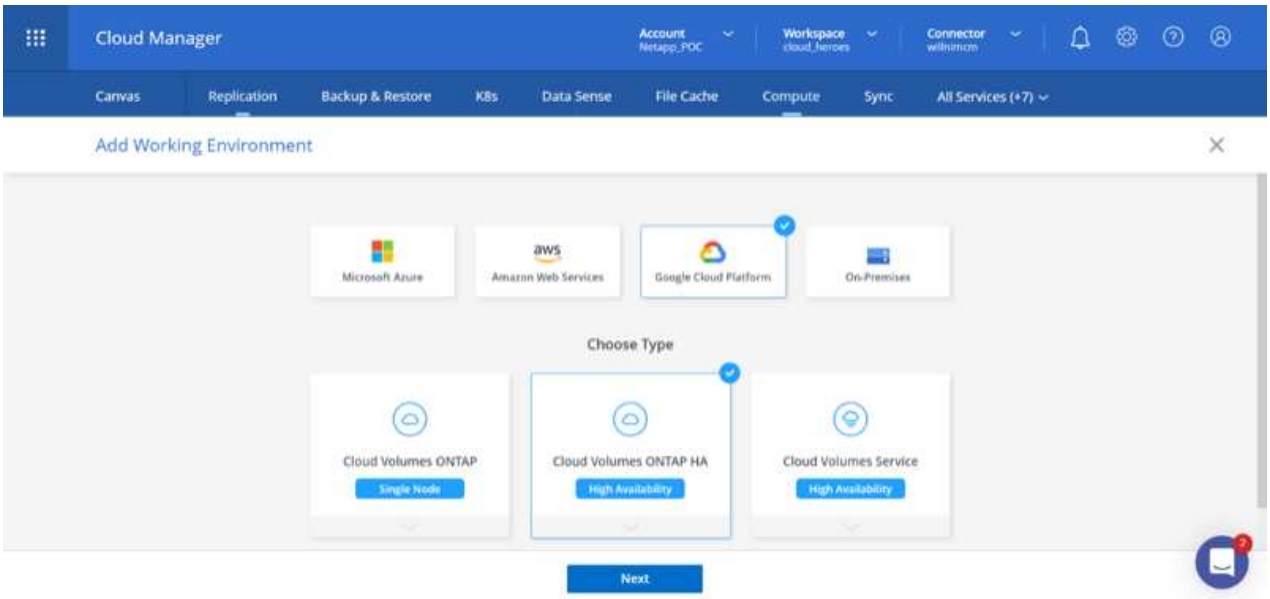
Para replicar volúmenes de un entorno local a la nube con fines de recuperación ante desastres o migración, establezca conectividad de red con Google Cloud, ya sea mediante una VPN de sitio a sitio o Cloud Interconnect. La replicación de datos desde las instalaciones locales a Cloud Volumes ONTAP está fuera del alcance de este documento. Para replicar datos entre sistemas locales y Cloud Volumes ONTAP , consulte"Configuración de la replicación de datos entre sistemas" .

> Usar"Dimensionador de Cloud Volumes ONTAP" para dimensionar con precisión las instancias de Cloud Volumes ONTAP . También supervisa el rendimiento local para usarlo como entrada en el dimensionador de Cloud Volumes ONTAP .

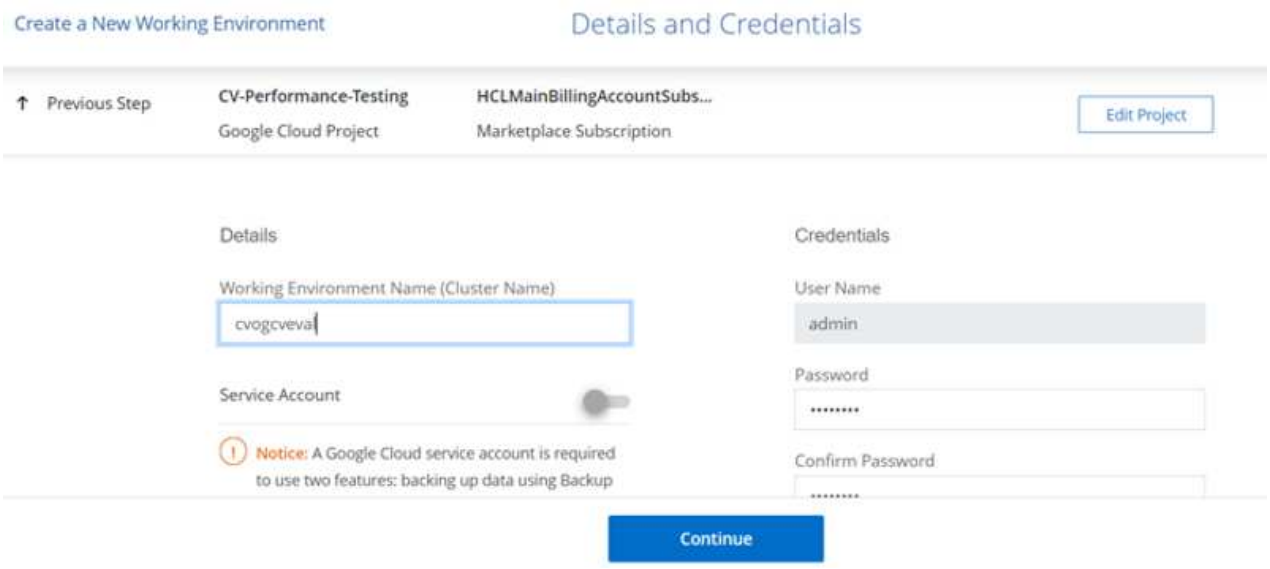
1. Inicie sesión en NetApp Cloud Central: se mostrará la pantalla Vista de Fabric. Localice la pestaña Cloud Volumes ONTAP y seleccione Ir a Cloud Manager. Después de iniciar sesión, se mostrará la pantalla Canvas.



2. En la pestaña Canvas de Cloud Manager, haga clic en Agregar un entorno de trabajo y luego seleccione Google Cloud Platform como la nube y el tipo de configuración del sistema. Luego, haga clic en Siguiente.

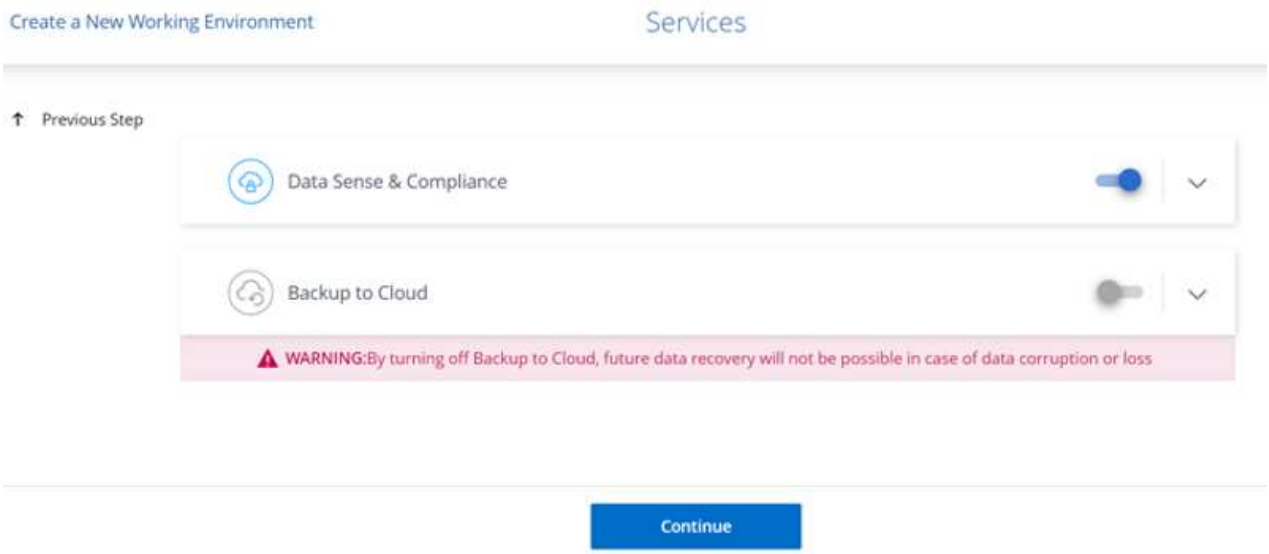


3. Proporcione los detalles del entorno que se creará, incluido el nombre del entorno y las credenciales de administrador. Cuando haya terminado, haga clic en Continuar.

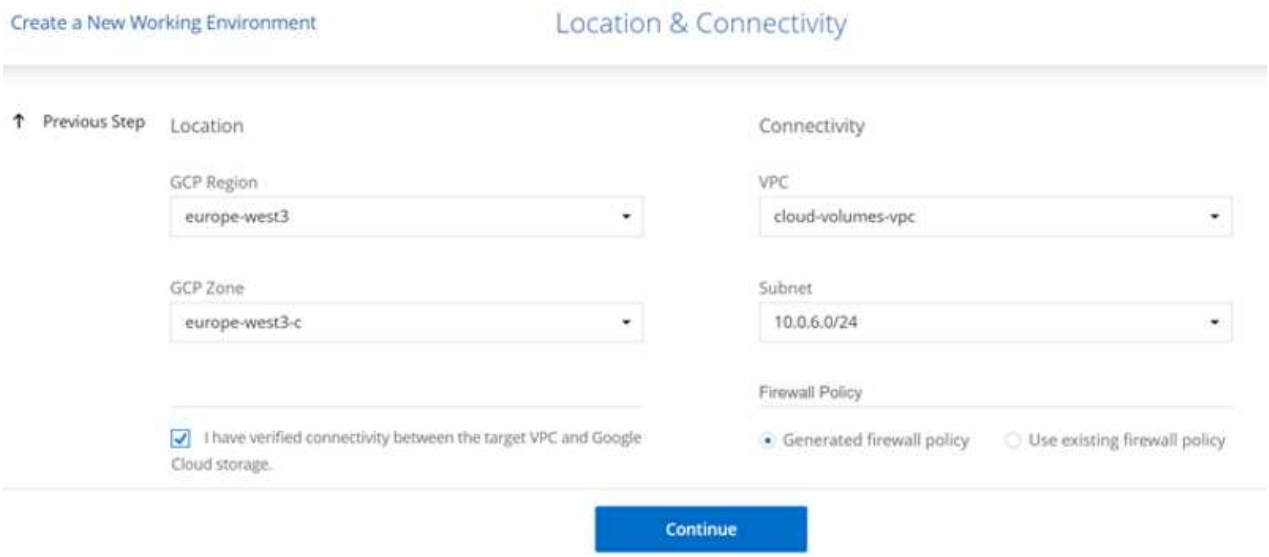


4. Seleccione o deseleccione los servicios complementarios para la implementación de Cloud Volumes ONTAP , incluidos Data Sense & Compliance o Backup to Cloud. Luego haga clic en Continuar.

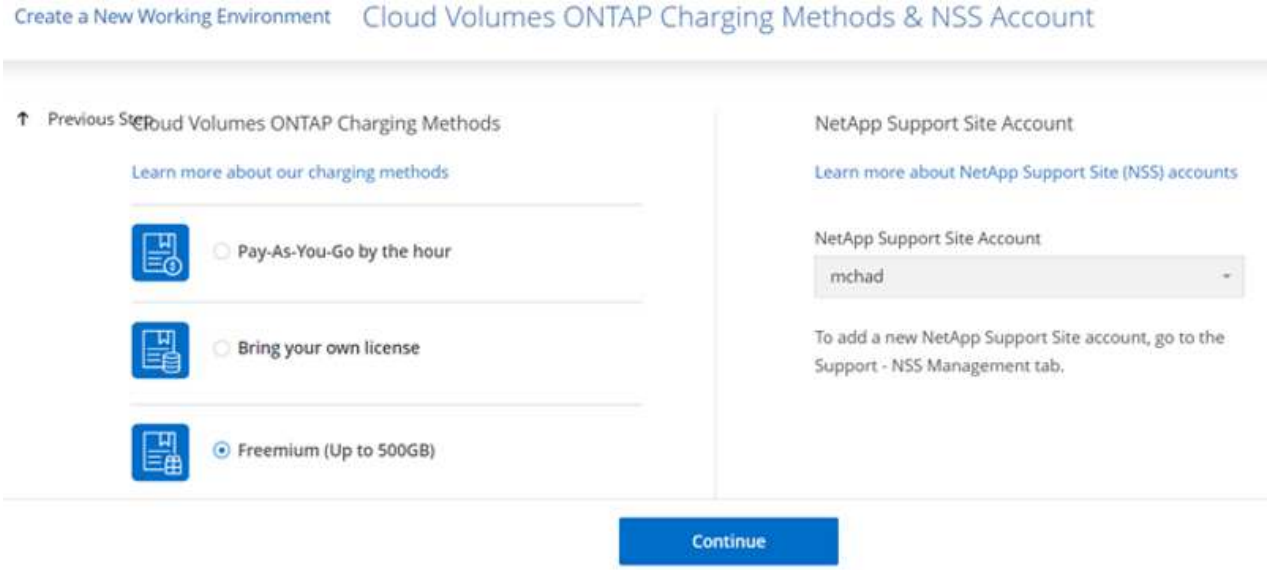
   SUGERENCIA: Se mostrará un mensaje emergente de verificación al desactivar servicios complementarios. Se pueden agregar o eliminar servicios complementarios después de la implementación de CVO; considere deseleccionarlos si no son necesarios desde el principio para evitar costos.



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

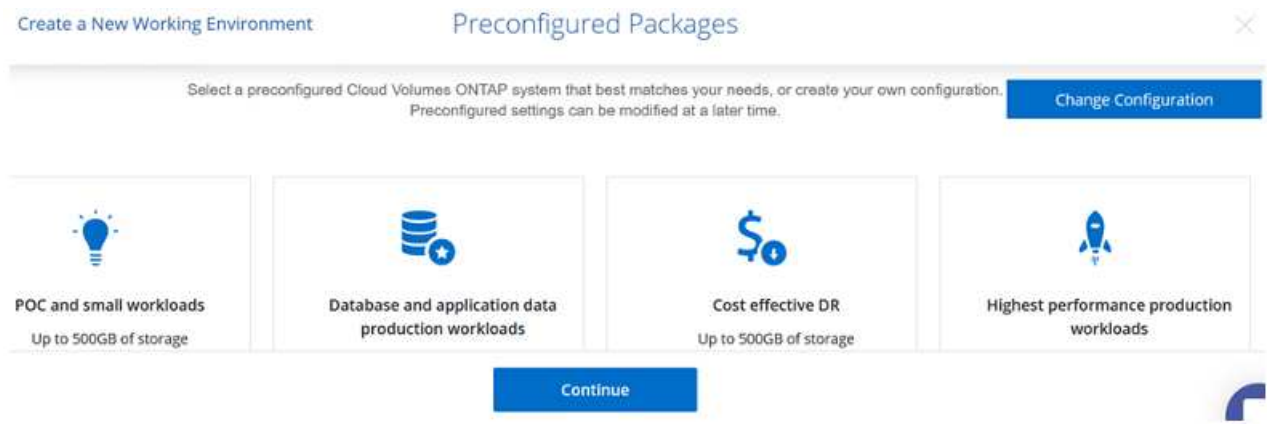


6. Seleccione la opción de licencia: Pago por uso o BYOL para utilizar una licencia existente. En este ejemplo, se utiliza la opción Freemium. Luego haga clic en Continuar.

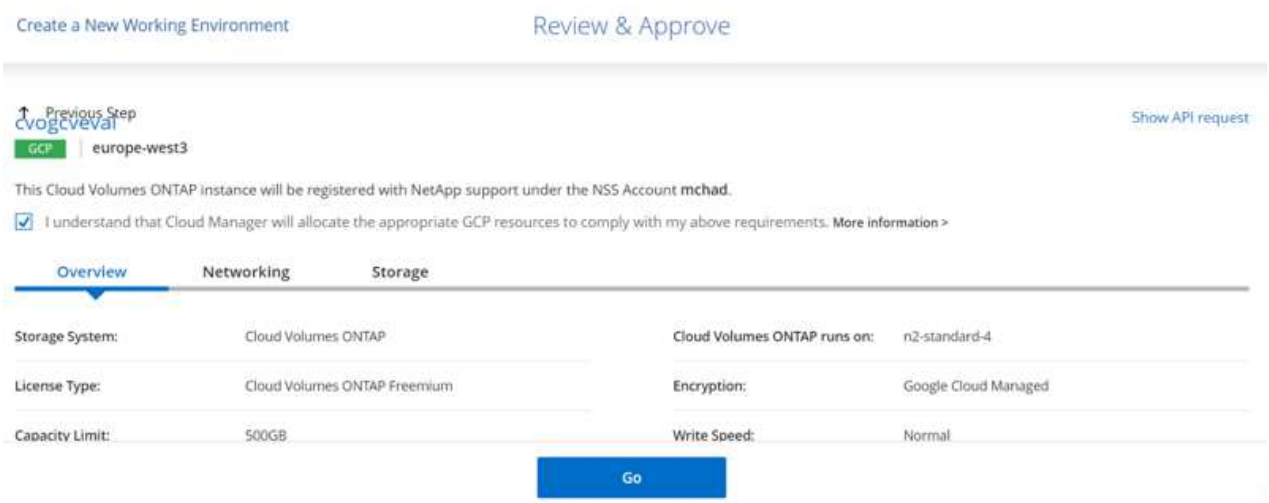


7. Seleccione entre varios paquetes preconfigurados disponibles según el tipo de carga de trabajo que se implementará en las máquinas virtuales que se ejecutan en VMware Cloud en AWS SDDC.

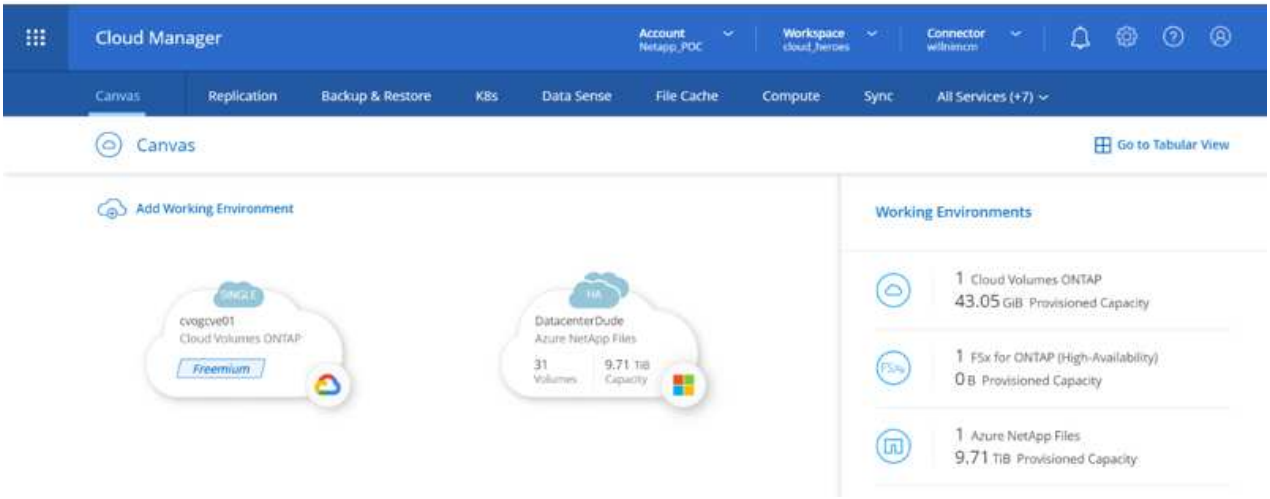
   SUGERENCIA: Pase el mouse sobre los mosaicos para obtener detalles o personalizar los componentes de CVO y la versión de ONTAP haciendo clic en Cambiar configuración.



8. En la página Revisar y aprobar, revise y confirme las selecciones. Para crear la instancia de Cloud Volumes ONTAP , haga clic en Ir.



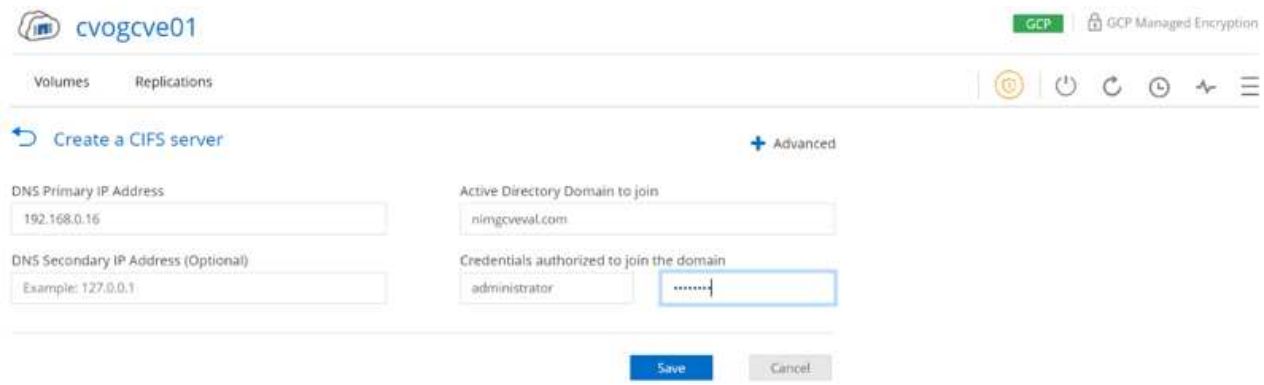
9. Una vez aprovisionado Cloud Volumes ONTAP , aparece en los entornos de trabajo en la página Canvas.



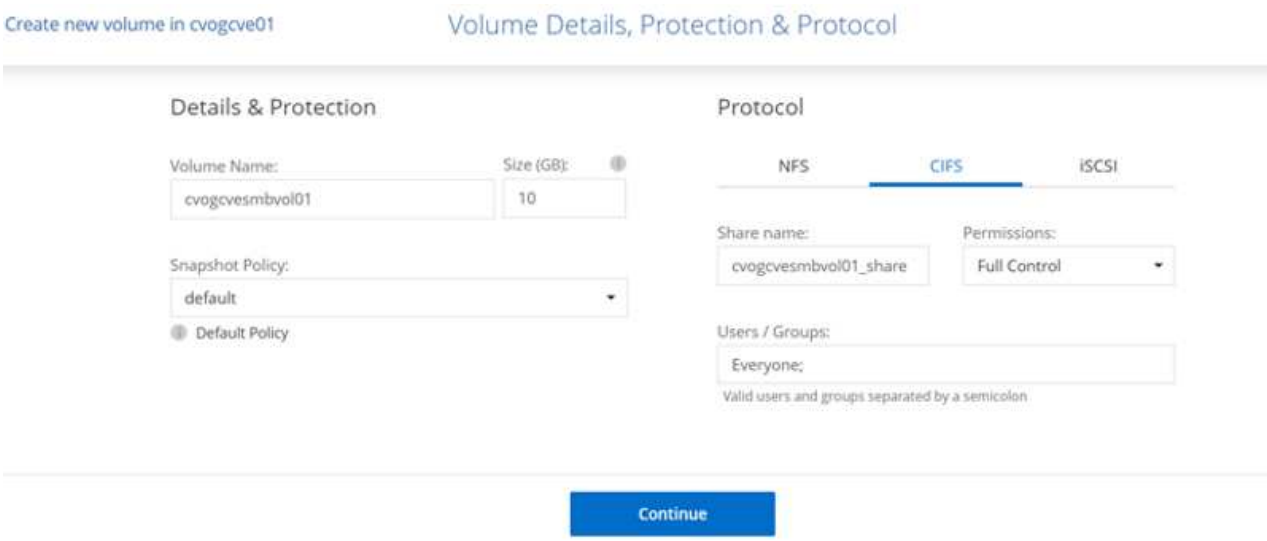
Configuraciones adicionales para volúmenes SMB

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

   SUGERENCIA: Haga clic en el ícono de Menú (º), seleccione Avanzado para mostrar más opciones y seleccione Configuración CIFS.



2. Crear el volumen SMB es un proceso sencillo. En Canvas, haga doble clic en el entorno de trabajo de Cloud Volumes ONTAP para crear y administrar volúmenes y haga clic en la opción Crear volumen. Elija el tamaño apropiado y el administrador de la nube elige el agregado contenedor o utiliza un mecanismo de asignación avanzado para colocarlo en un agregado específico. Para esta demostración, se selecciona CIFS/SMB como protocolo.

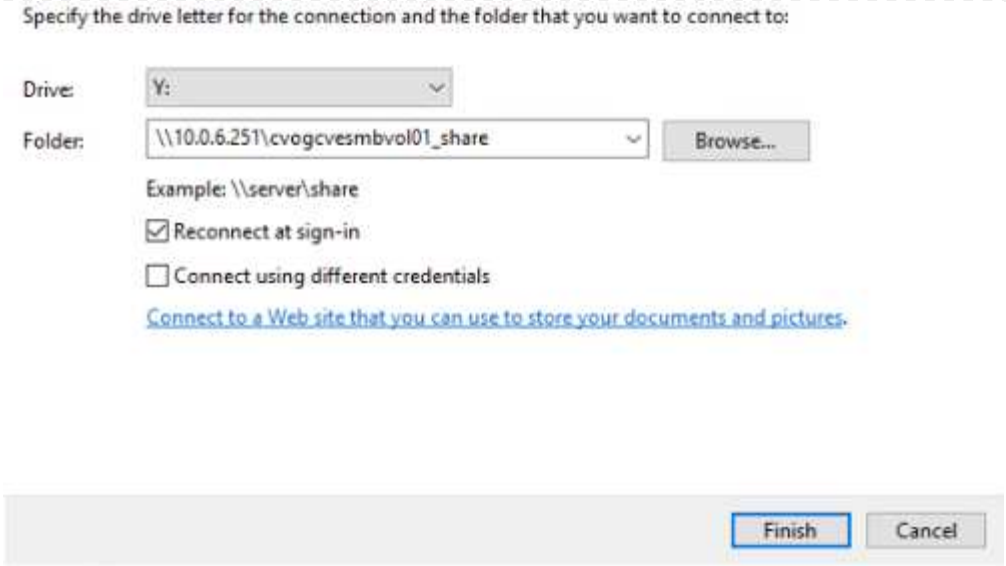


3. Una vez aprovisionado el volumen, estará disponible en el panel Volúmenes. Debido a que se aprovisiona un recurso compartido CIFS, otorgue a sus usuarios o grupos permiso para acceder a los archivos y carpetas y verifique que esos usuarios puedan acceder al recurso compartido y crear un archivo. Este paso no es necesario si el volumen se replica desde un entorno local porque los permisos de archivos y carpetas se conservan como parte de la replicación de SnapMirror .

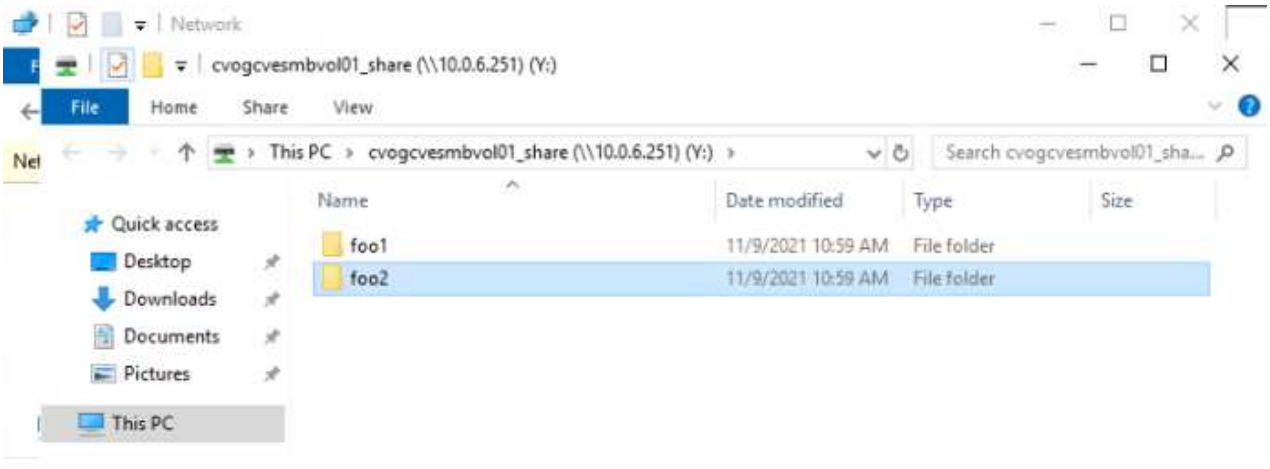
   SUGERENCIA: Haga clic en el menú de volumen (º) para desplegar sus opciones.

4. Una vez creado el volumen, utilice el comando mount para mostrar las instrucciones de conexión del volumen y, luego, conéctese al recurso compartido desde las máquinas virtuales en Google Cloud VMware Engine.

5. Copie la siguiente ruta y use la opción Asignar unidad de red para montar el volumen en la máquina virtual que se ejecuta en Google Cloud VMware Engine.



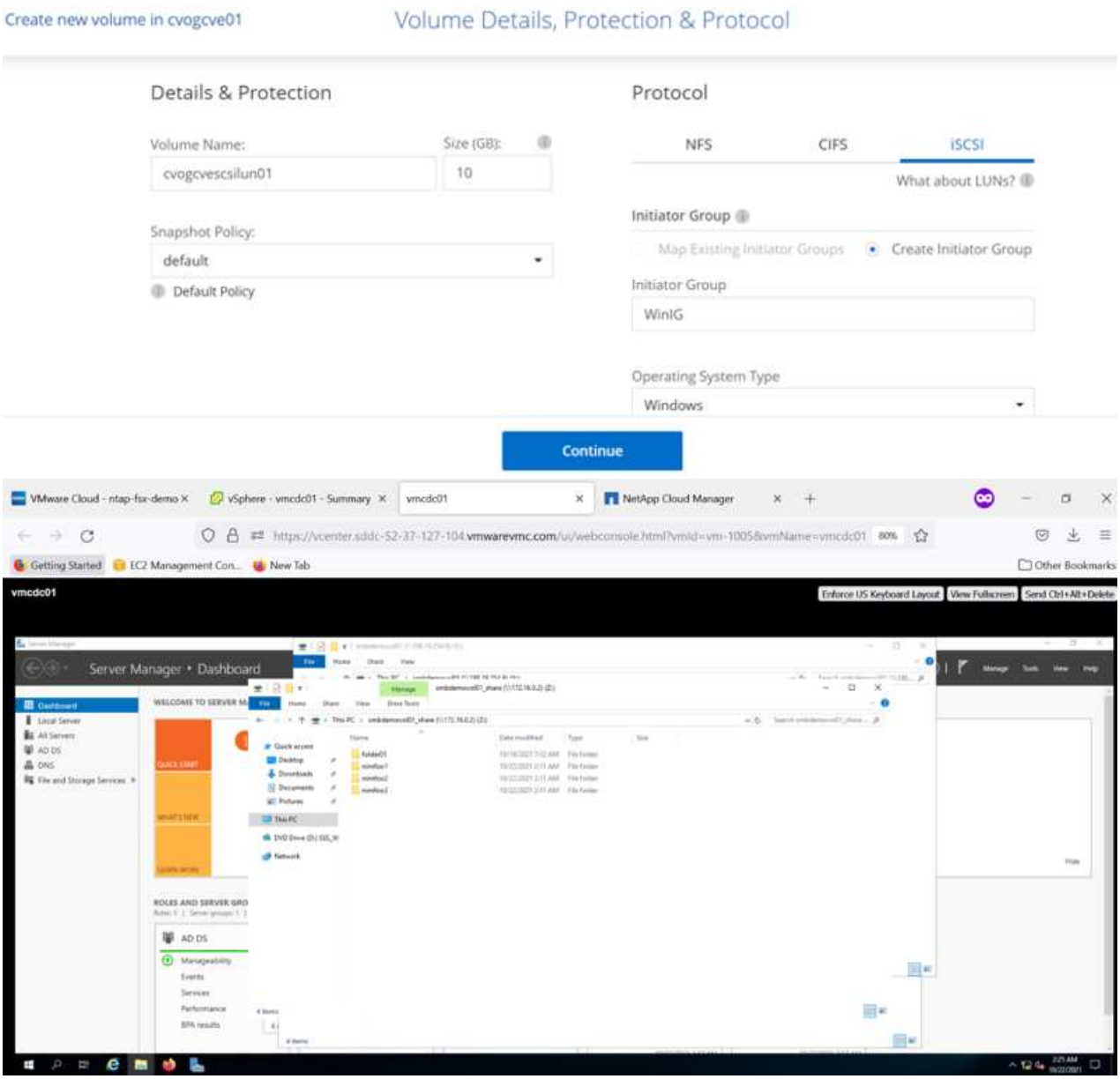
Una vez mapeado, se puede acceder fácilmente y se pueden configurar los permisos NTFS en consecuencia.



Conecte el LUN en Cloud Volumes ONTAP a un host

Para conectar los volúmenes en la nube ONTAP LUN a un host, complete los siguientes pasos:

1. En la página Lienzo, haga doble clic en el entorno de trabajo de Cloud Volumes ONTAP para crear y administrar volúmenes.
2. Haga clic en Agregar volumen > Nuevo volumen y seleccione iSCSI y haga clic en Crear grupo de iniciadores. Haga clic en Continuar.



3. Una vez aprovisionado el volumen, seleccione el menú de volumen (º) y, a continuación, haga clic en Target iQN. Para copiar el nombre calificado iSCSI (iQN), haga clic en Copiar. Configure una conexión iSCSI desde el host al LUN.

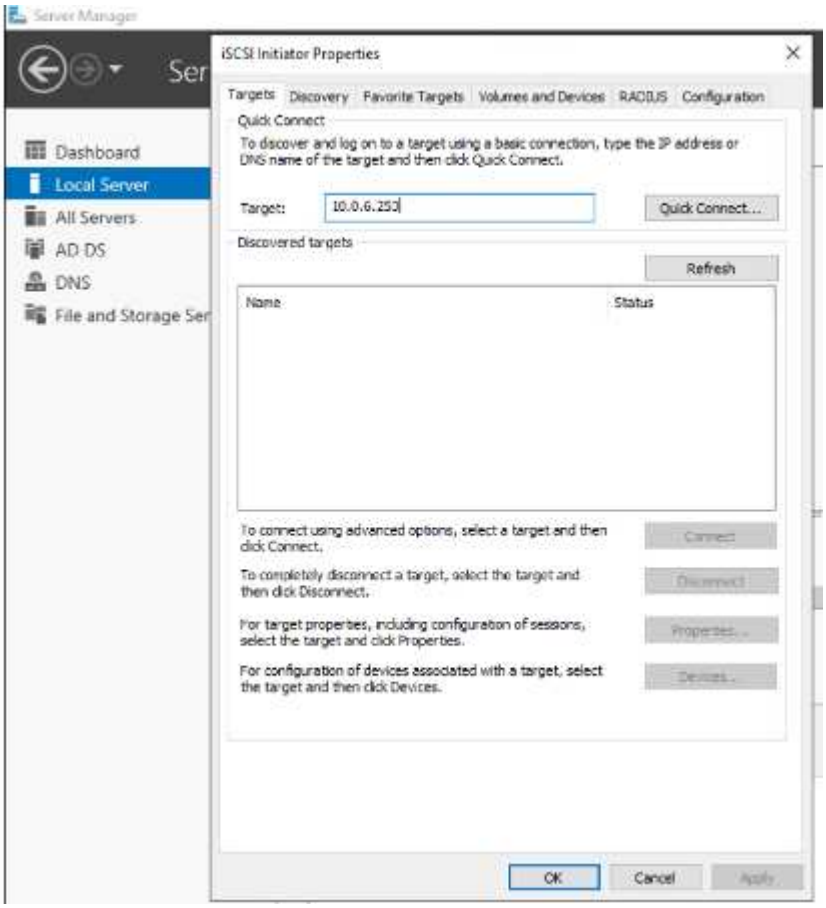
Para lograr lo mismo para el host que reside en Google Cloud VMware Engine:

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 de

control > Herramientas > Iniciador iSCSI.

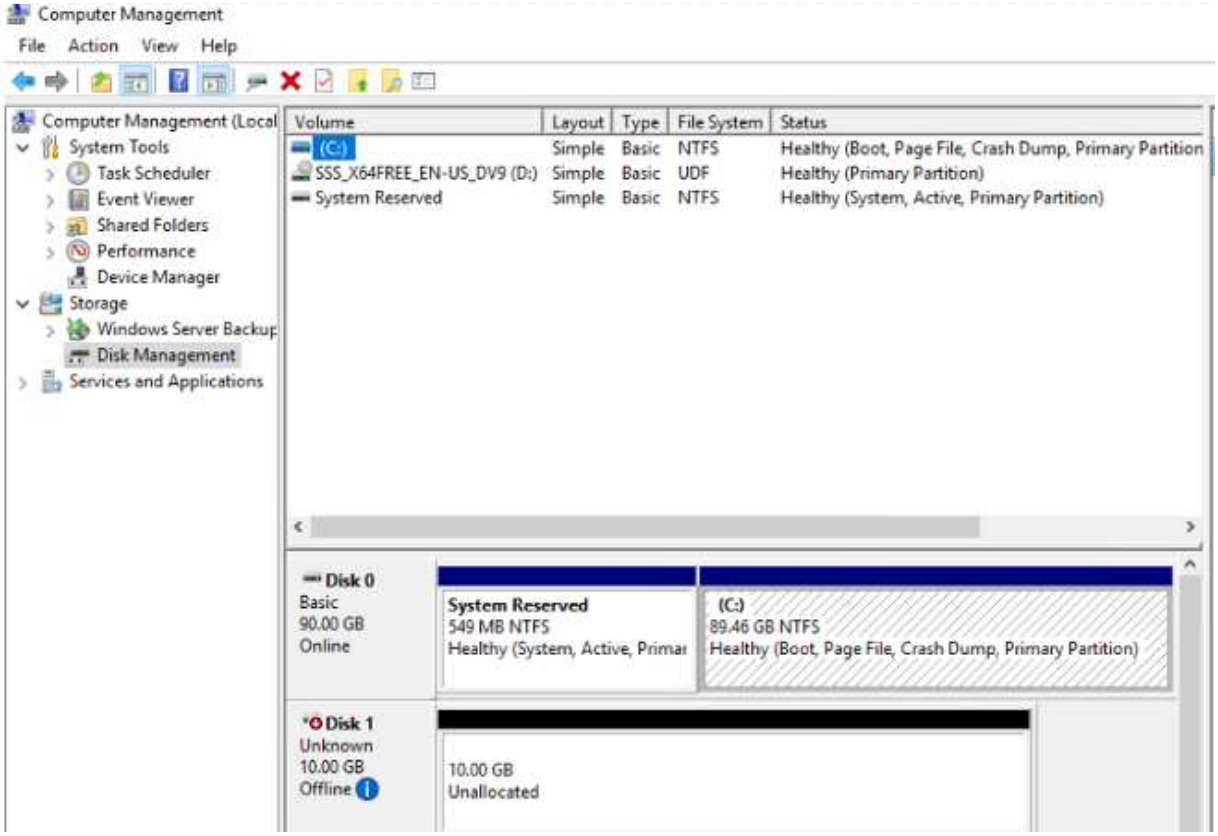
3. Desde la pestaña Descubrimiento, haga clic en Descubrir portal o Agregar portal y luego ingrese la dirección IP del puerto de destino iSCSI.
4. Desde la pestaña Objetivos, seleccione el objetivo descubierto y luego haga clic en Iniciar sesión o Conectar.
5. Seleccione Habilitar múltiples rutas y, a continuación, seleccione Restaurar esta conexión automáticamente 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 a cada nodo del clúster. El DSM nativo selecciona las mejores rutas a utilizar.



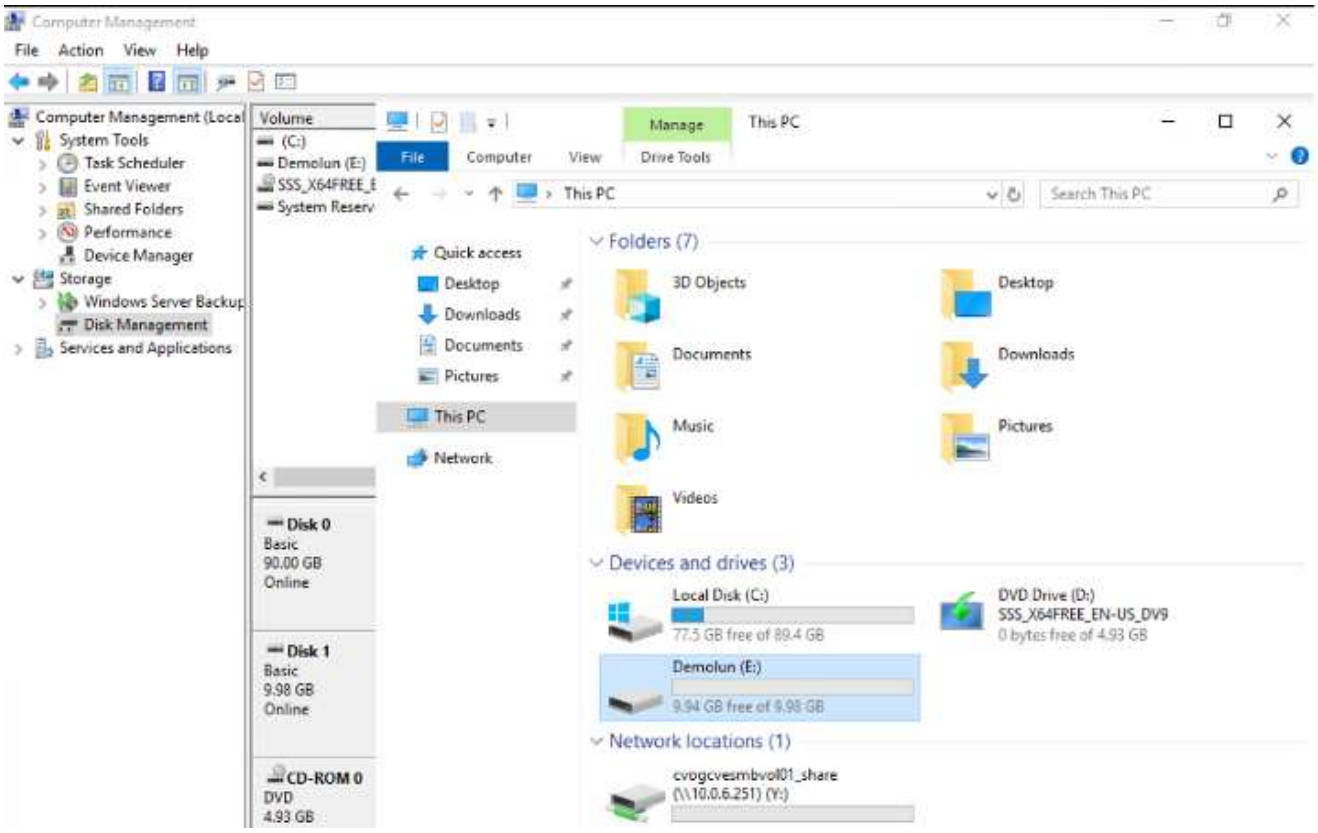
Los LUN en una máquina virtual de almacenamiento (SVM) aparecen como discos para el host de Windows. El host no detecta automáticamente ningún disco nuevo que se agregue. Active un nuevo escaneo manual para descubrir los discos completando los siguientes pasos:

a. Abra la utilidad de 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 > Volver a escanear discos.



Cuando el host de Windows accede por primera vez a un nuevo LUN, éste no tiene partición ni sistema de archivos. Inicialice el LUN y, opcionalmente, formatee el LUN con un sistema de archivos completando los siguientes pasos:

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



En los clientes Linux, asegúrese de que el demonio iSCSI esté ejecutándose. Una vez aprovisionados los LUN, consulte la guía detallada sobre la configuración de iSCSI con Ubuntu como ejemplo aquí. Para verificar, ejecute lsblk cmd desde el shell.

```
niyaz@nimubu01:~$ 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/efi
├─sda2   8:2    0    1K  0 part
└─sda5   8:5    0 15.5G  0 part /
sdb      8:16   0    1G  0 disk
```

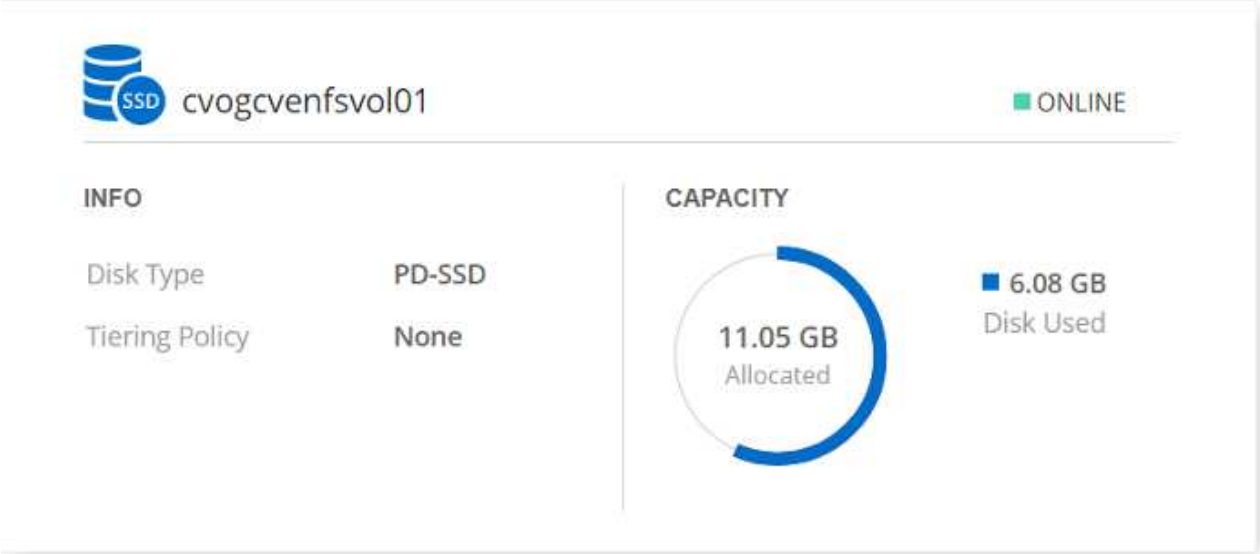
```
niyaz@nimubu01:~$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
udev            1.9G     0  1.9G   0% /dev
tmpfs           394M  1.5M  392M   1% /run
/dev/sda5        16G  7.6G  6.9G  53% /
tmpfs           2.0G     0  2.0G   0% /dev/shm
tmpfs           5.0M     0  5.0M   0% /run/lock
tmpfs           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 un volumen NFS de Cloud Volumes ONTAP en un cliente Linux

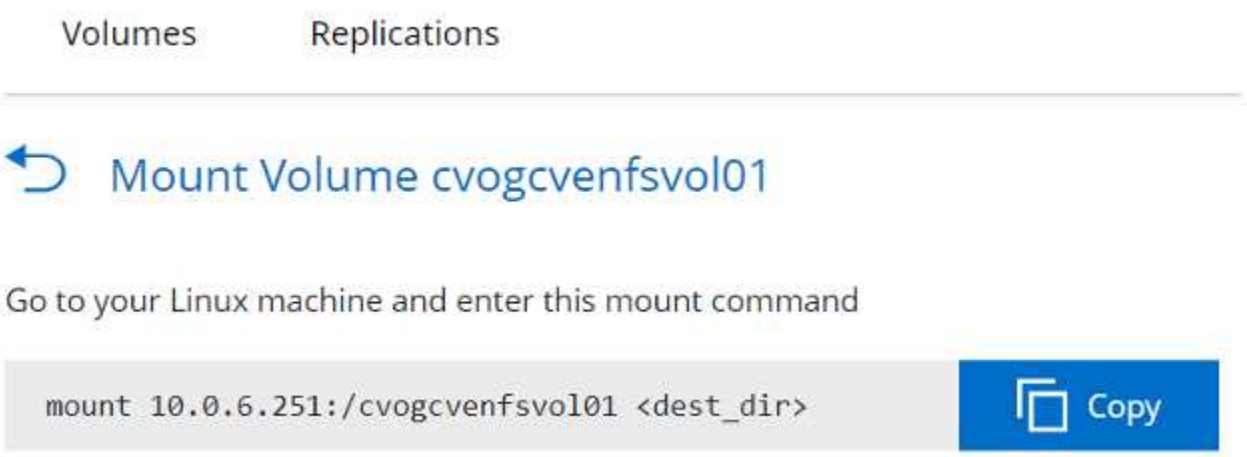
Para montar el sistema de archivos Cloud Volumes ONTAP (DIY) desde las máquinas virtuales dentro de Google Cloud VMware Engine, siga los pasos a continuación:

Aprovisione el volumen siguiendo los pasos a continuación

1. En la pestaña Volúmenes, haga clic en Crear nuevo volumen.
2. En la página Crear nuevo volumen, seleccione un tipo de volumen:



3. En la pestaña Volúmenes, coloque el cursor del mouse sobre el volumen, seleccione el ícono de menú (º) y luego haga clic en Comando de montaje.



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

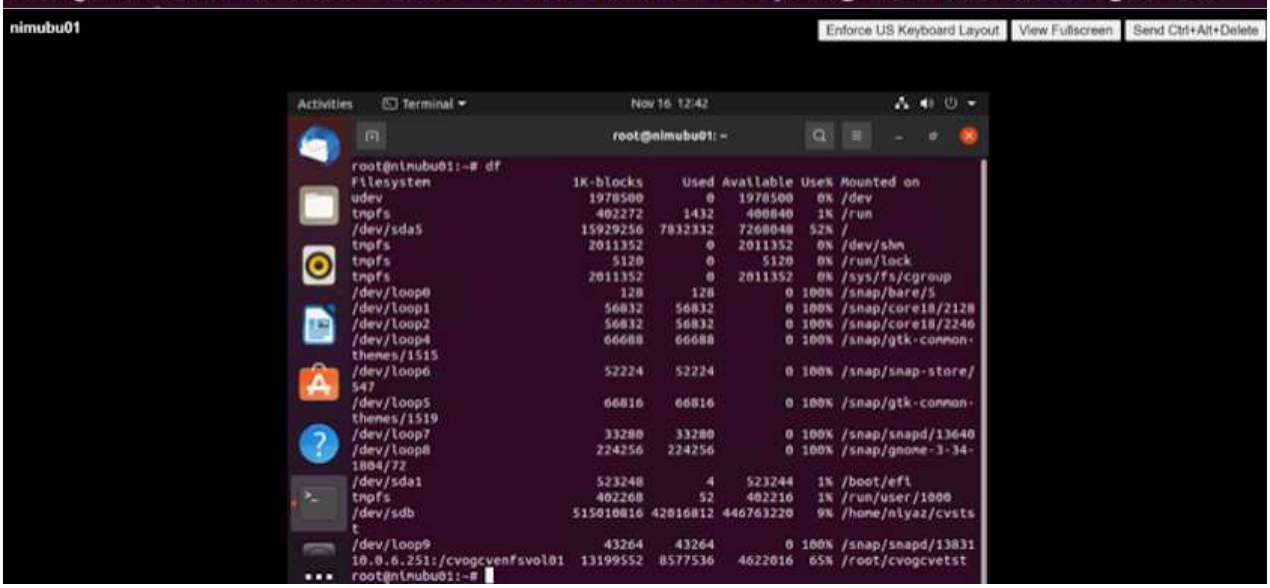
```
$ sudo mkdir /cvogcvetst
```

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

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

```
sudo mount 10.0.6.251:/cvogcvenfsvol01 /cvogcvetst
```

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



Google Cloud NetApp Volumes (Volúmenes NetApp)

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

Otros beneficios y características incluyen: protección y restauración de datos con Snapshot; características especiales para replicar, sincronizar y migrar destinos de datos locales o en la nube; y un alto rendimiento constante al nivel de un sistema de almacenamiento flash dedicado.

Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) como almacenamiento conectado para invitados

Configurar volúmenes NetApp con VMware Engine

Los recursos compartidos de Google Cloud NetApp Volumes se pueden montar desde máquinas virtuales creadas en el entorno de VMware Engine. Los volúmenes también se pueden montar en el cliente Linux y mapear en el cliente Windows porque Google Cloud NetApp Volumes admite los protocolos SMB y NFS. Los volúmenes de Google Cloud NetApp Volumes se pueden configurar en pasos sencillos.

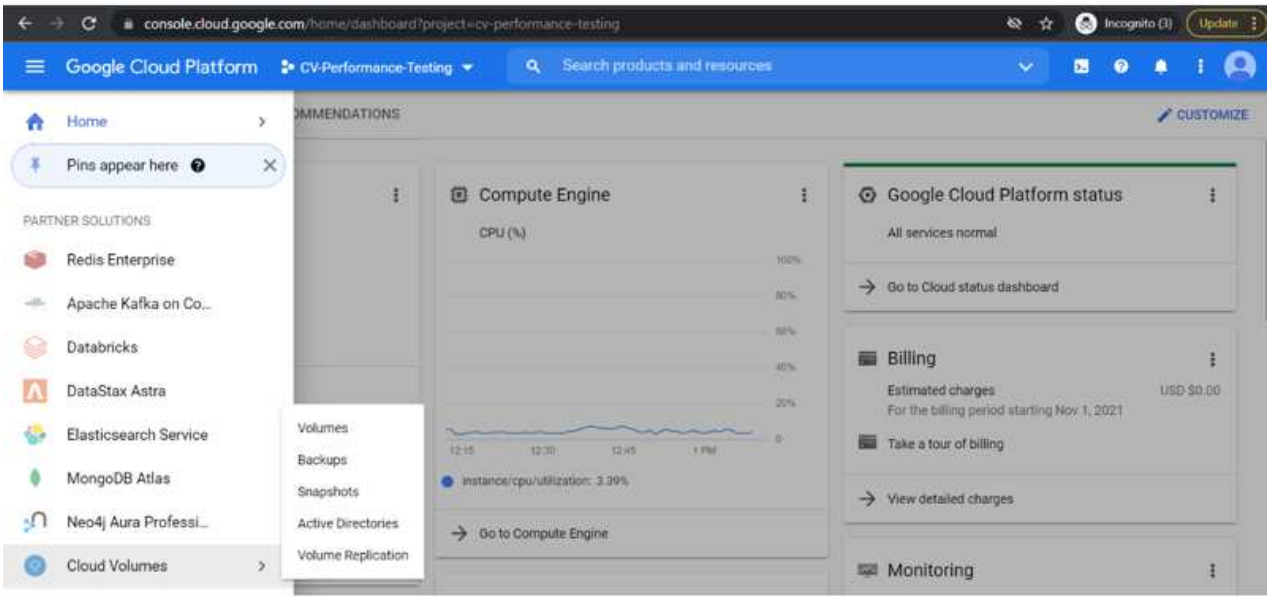
Los Google Cloud NetApp Volumes y la nube privada de Google Cloud VMware Engine deben estar en la misma región.

Para comprar, habilitar y configurar Google Cloud NetApp Volumes para Google Cloud desde Google Cloud Marketplace, siga esta información detallada."guía" .

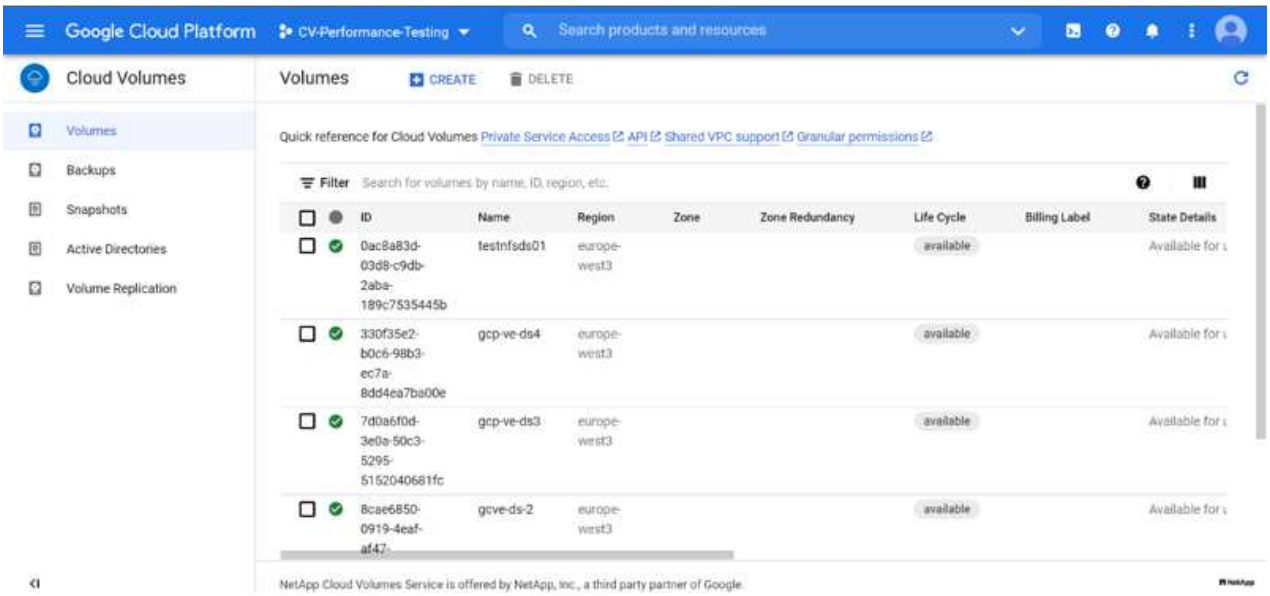
Cree un volumen NFS de NetApp Volumes en la nube privada de GCVE

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

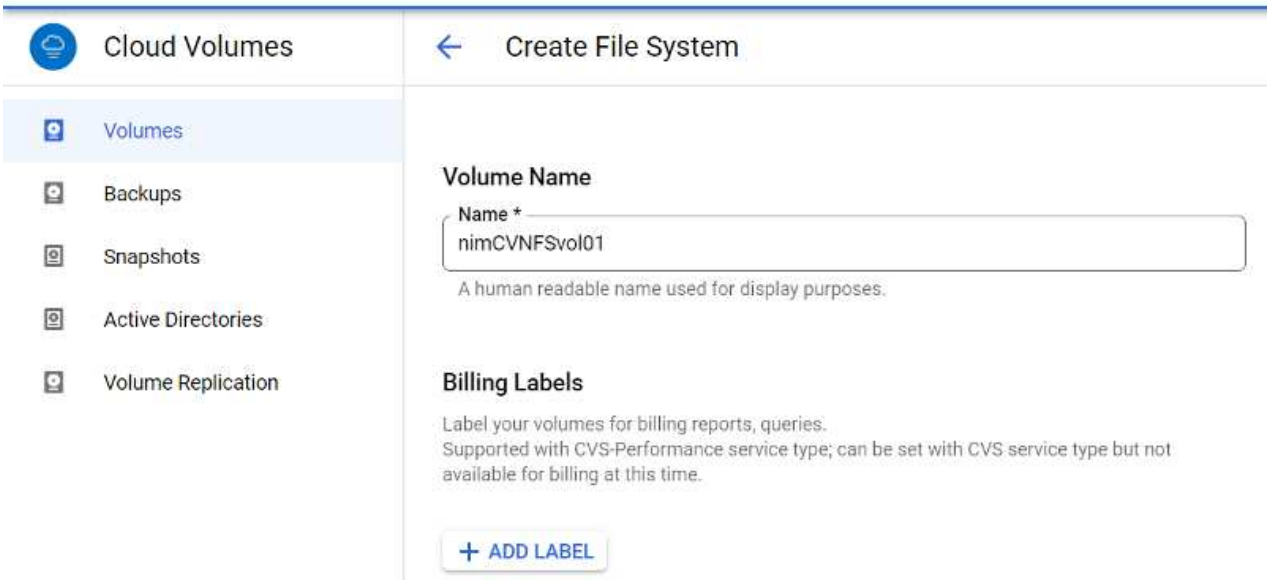
1. Acceda a Cloud Volumes desde Partner Solutions dentro de la consola de Google Cloud.



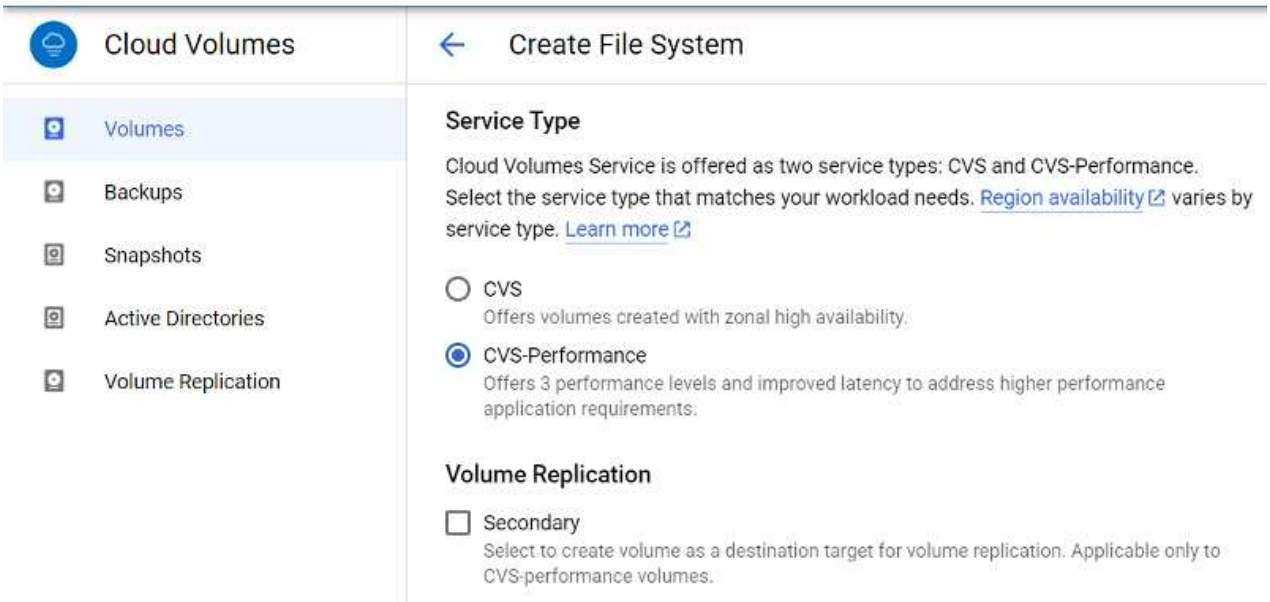
2. En la consola de Cloud Volumes, vaya a la página Volúmenes y haga clic en Crear.



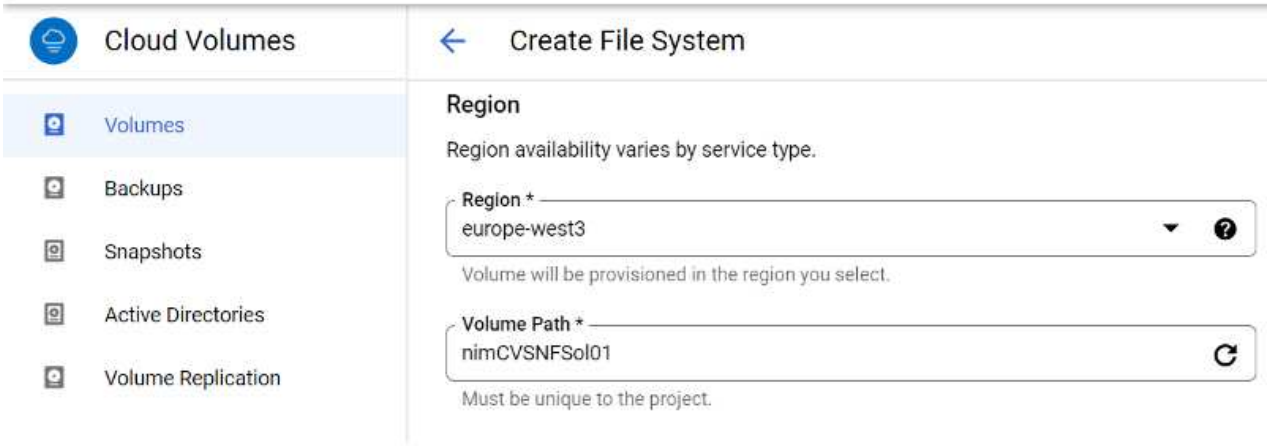
3. En la página Crear sistema de archivos, especifique el nombre del volumen y las etiquetas de facturación según sea necesario para los mecanismos de devolución de cargo.



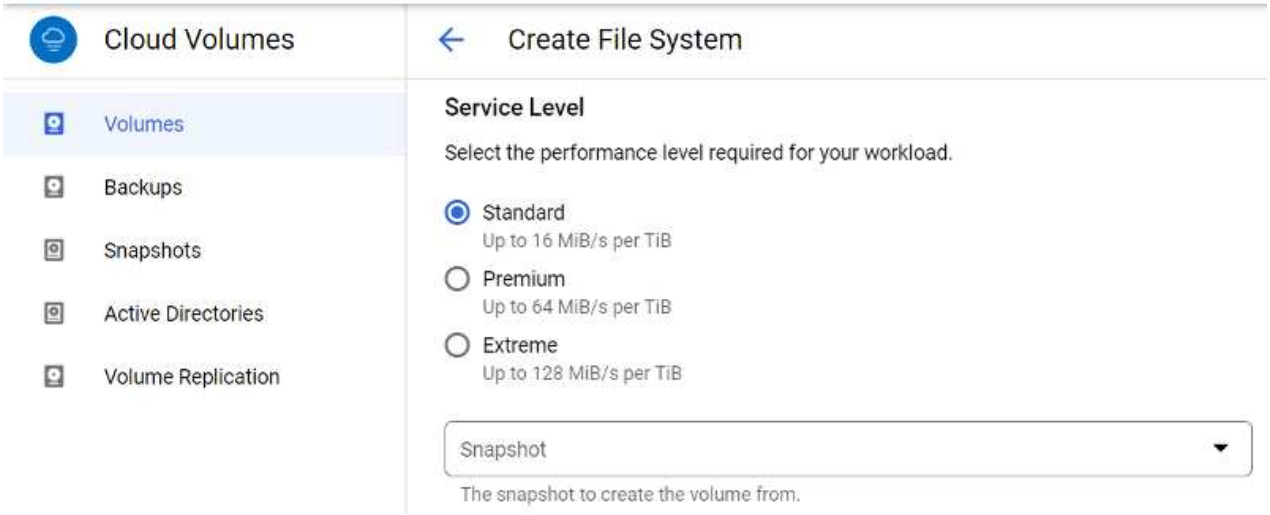
4. Seleccione el servicio apropiado. Para GCVE, elija NetApp Volumes-Performance y el nivel de servicio deseado para lograr una latencia mejorada y un mayor rendimiento según los requisitos de carga de trabajo de la aplicación.



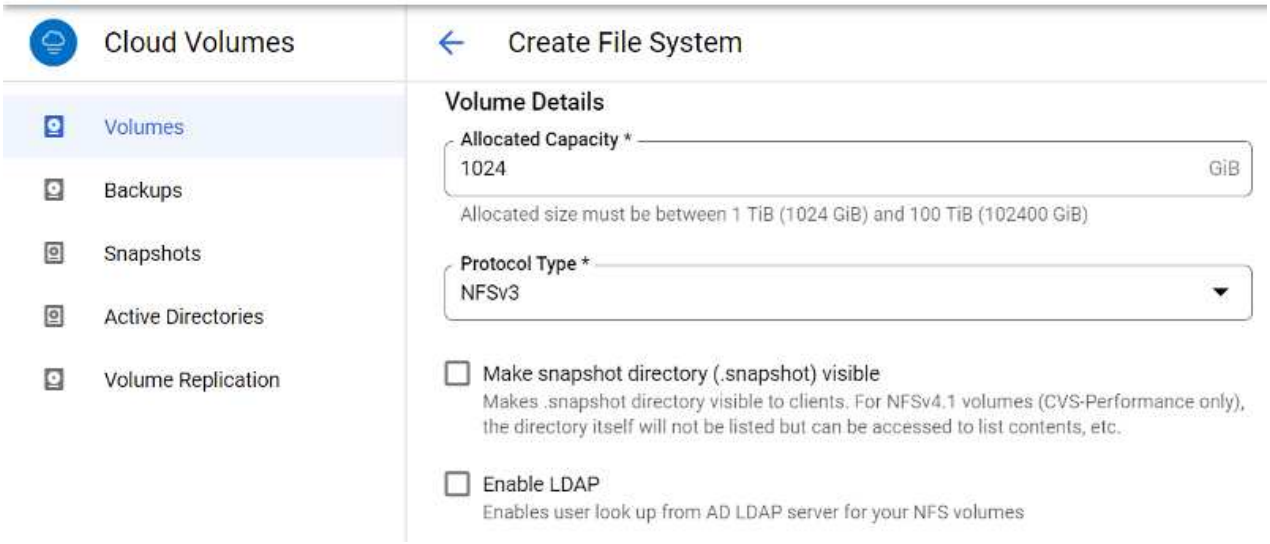
5. Especifique la región de Google Cloud para el volumen y la ruta del volumen (la ruta del volumen debe ser única en todos los volúmenes de nube del proyecto)



6. Seleccione el nivel de rendimiento para el volumen.

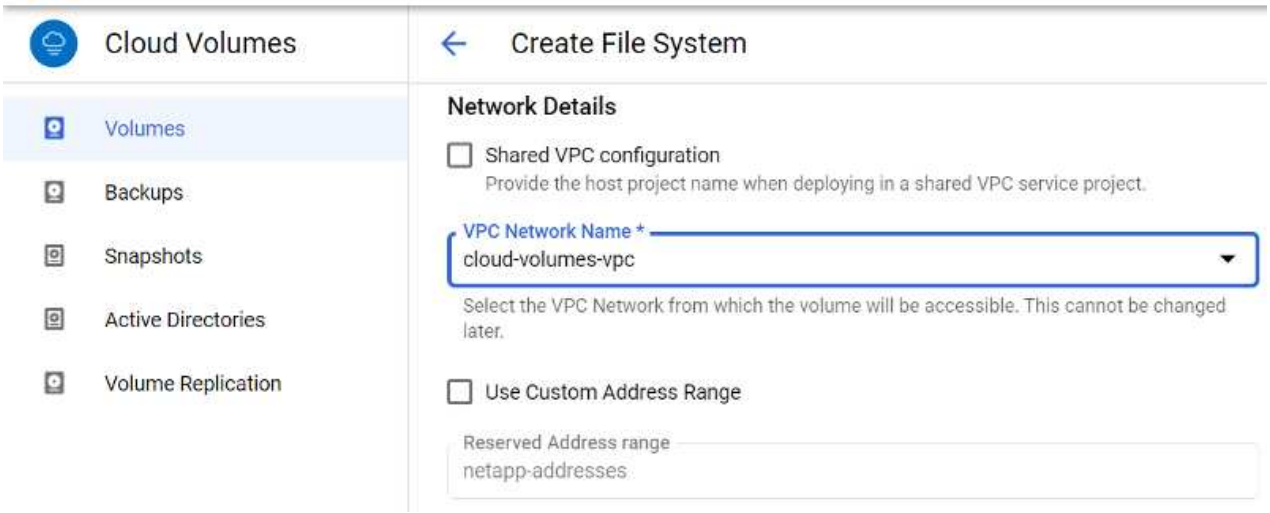


7. Especifique el tamaño del volumen y el tipo de protocolo. En esta prueba, se utiliza NFSv3.



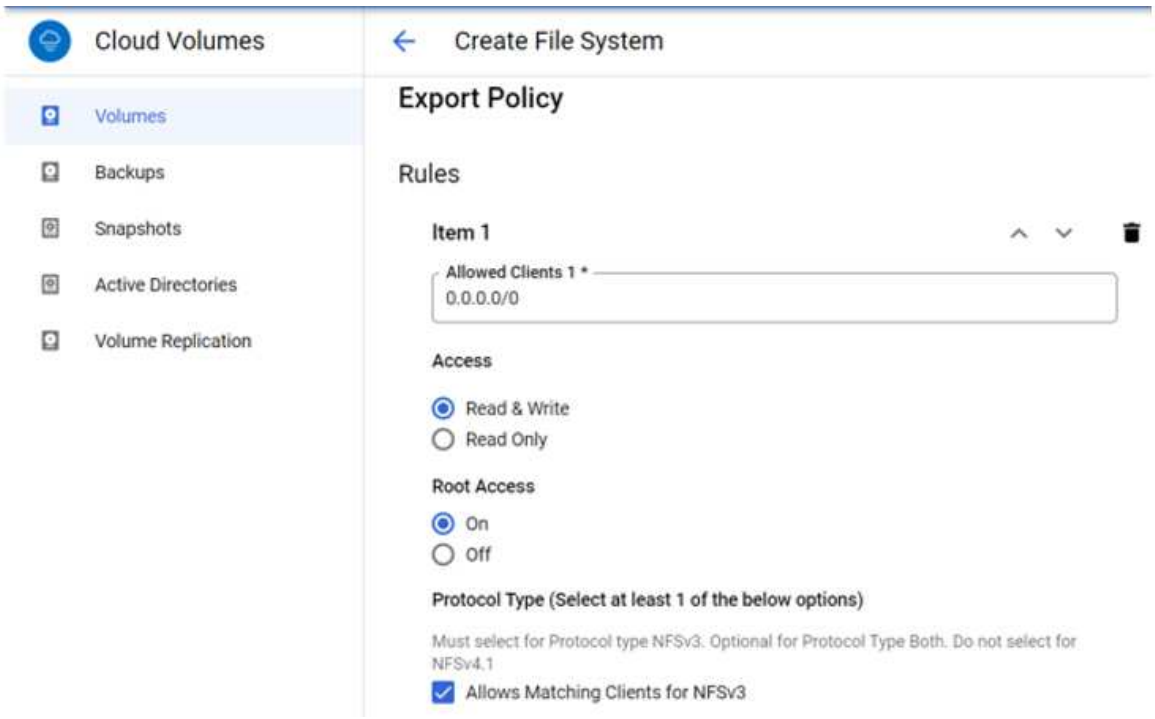
8. En este paso, seleccione la red VPC desde la cual se podrá acceder al volumen. Asegúrese de que el peering de VPC esté implementado.

SUGERENCIA: Si no se ha realizado el emparejamiento de VPC, se mostrará un botón emergente para guiarlo a través de los comandos de emparejamiento. Abra una sesión de Cloud Shell y ejecute los comandos adecuados para emparejar su VPC con el productor de Google Cloud NetApp Volumes . En caso de que decida preparar el peering de VPC con antelación, consulte estas instrucciones.



9. Administre las reglas de la política de exportación agregando las reglas adecuadas y seleccionando la casilla de verificación para la versión de 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.

Montaje de exportaciones NFS en máquinas virtuales que se ejecutan en VMware Engine

Antes de prepararse para montar el volumen NFS, asegúrese de que el estado de emparejamiento de la conexión privada aparezca como Activo. Una vez que el estado esté Activo, utilice el comando de montaje.

Para montar un volumen NFS, haga lo siguiente:

1. En Cloud Console, vaya a Volúmenes en la nube > Volúmenes.
2. Ir a la página de Volúmenes
3. Haga clic en el volumen NFS para el que desea montar exportaciones NFS.
4. Desplácese hacia la derecha, en Mostrar más, haga clic en Instrucciones de montaje.

Para realizar el proceso de montaje desde el sistema operativo invitado de la máquina virtual VMware, siga los pasos a continuación:

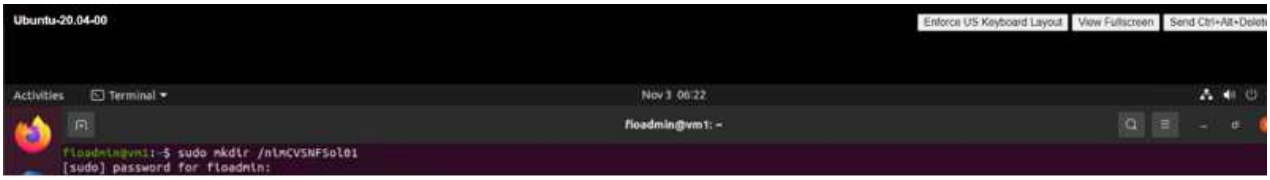
1. Utilice el cliente SSH y SSH a la máquina virtual.
2. Instale el cliente nfs en la instancia.
   a. En una instancia de Red Hat Enterprise Linux o SuSE Linux:

```
 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
```



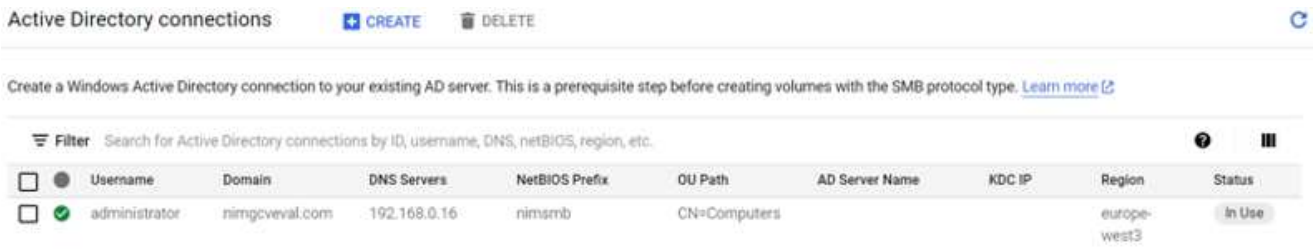
4. Monte el volumen utilizando el comando apropiado. A continuación se muestra un ejemplo de comando del laboratorio:

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

```
root@vm1:~# df
Filesystem                      1K-blocks       Used    Available Use% Mounted on
udev                             16409952          0     16409952   0% /dev
tmpfs                             3288328       1580      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/mapper/nfsprdvg1-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@vm1:~#
```

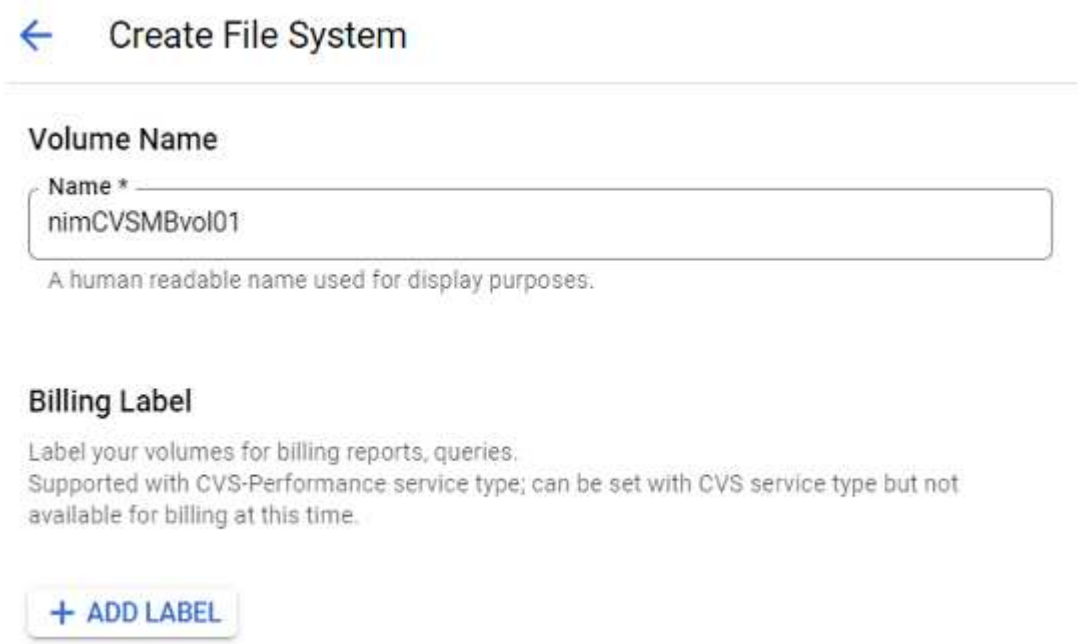
Creación y montaje de un recurso compartido SMB en máquinas virtuales que se ejecutan en VMware Engine

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

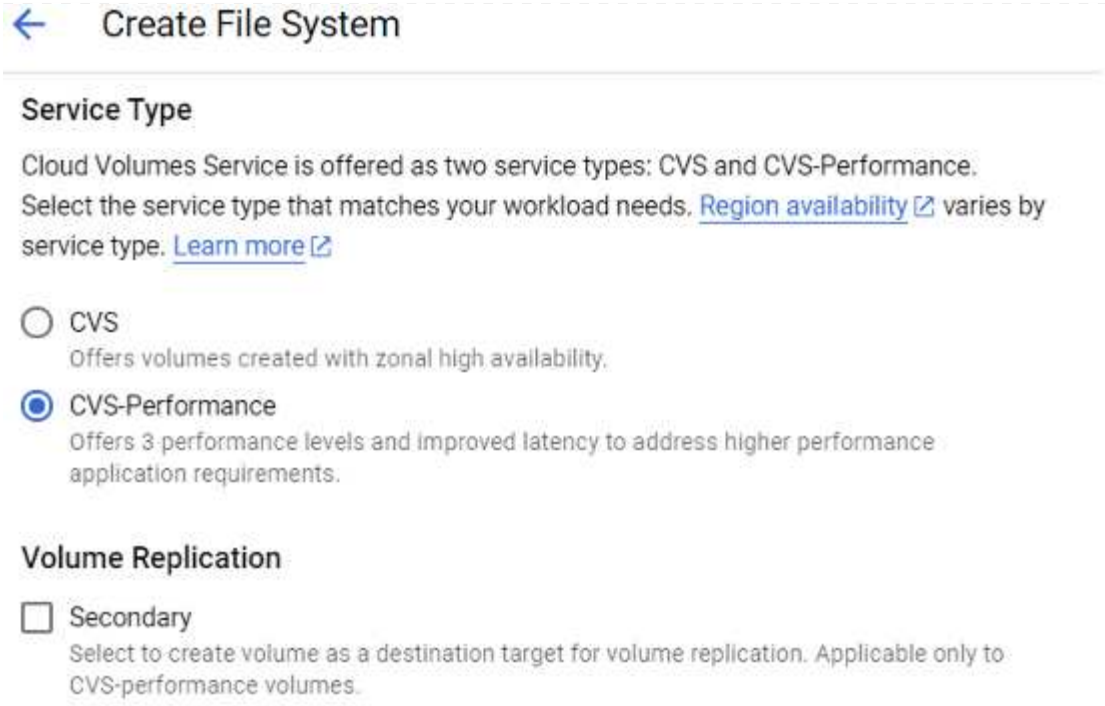


Una vez establecida la conexión AD, cree el volumen con el nivel de servicio deseado. Los pasos son como crear un volumen NFS excepto que se selecciona el protocolo apropiado.

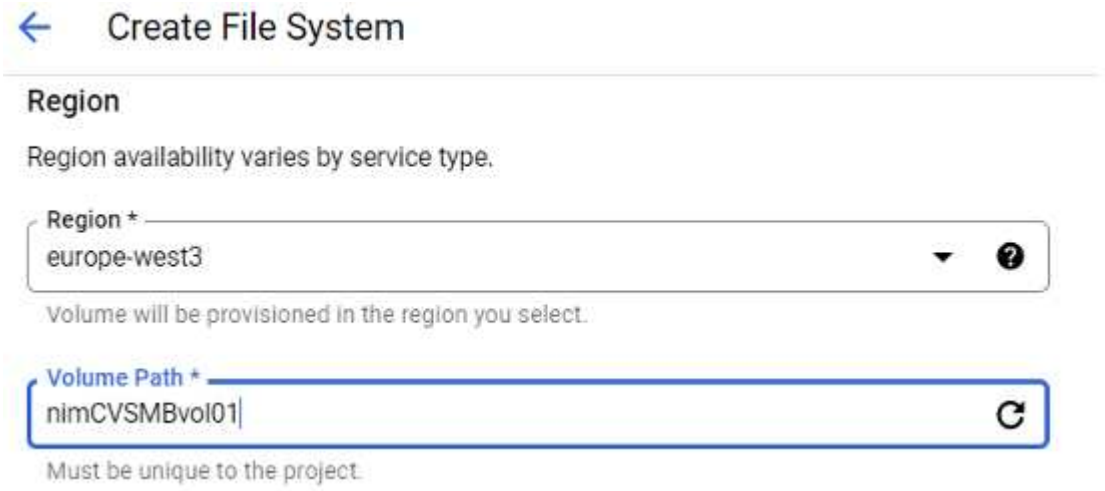
1. En la consola de Cloud Volumes, vaya a la página Volúmenes y haga clic en Crear.
2. En la página Crear sistema de archivos, especifique el nombre del volumen y las etiquetas de facturación según sea necesario para los mecanismos de devolución de cargo.



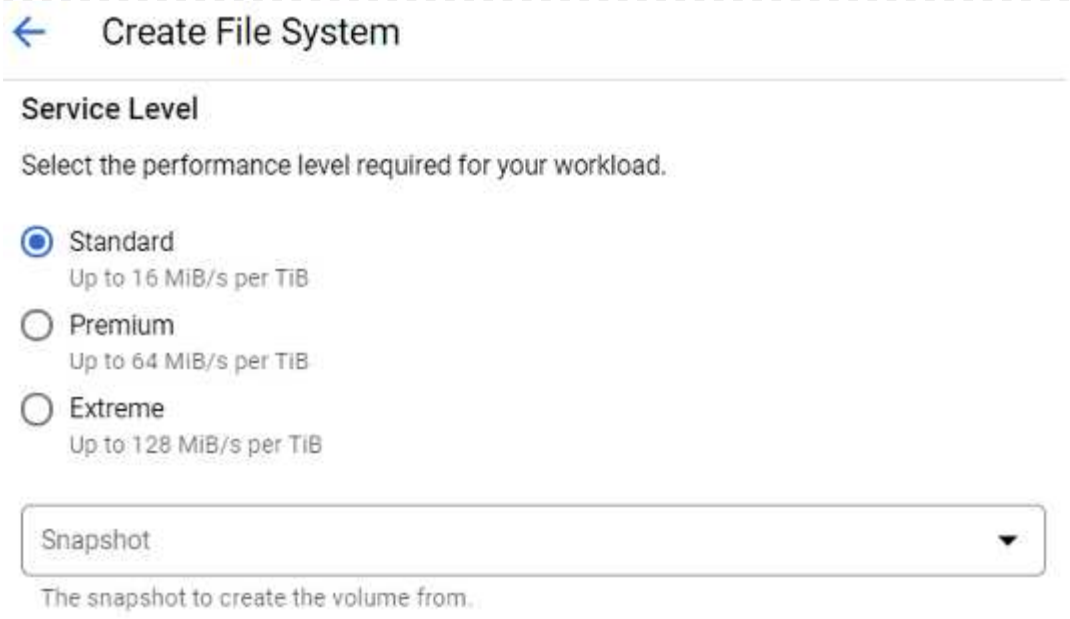
3. Seleccione el servicio apropiado. Para GCVE, elija NetApp Volumes-Performance y el nivel de servicio deseado para lograr una latencia mejorada y un mayor rendimiento según los requisitos de la carga de trabajo.



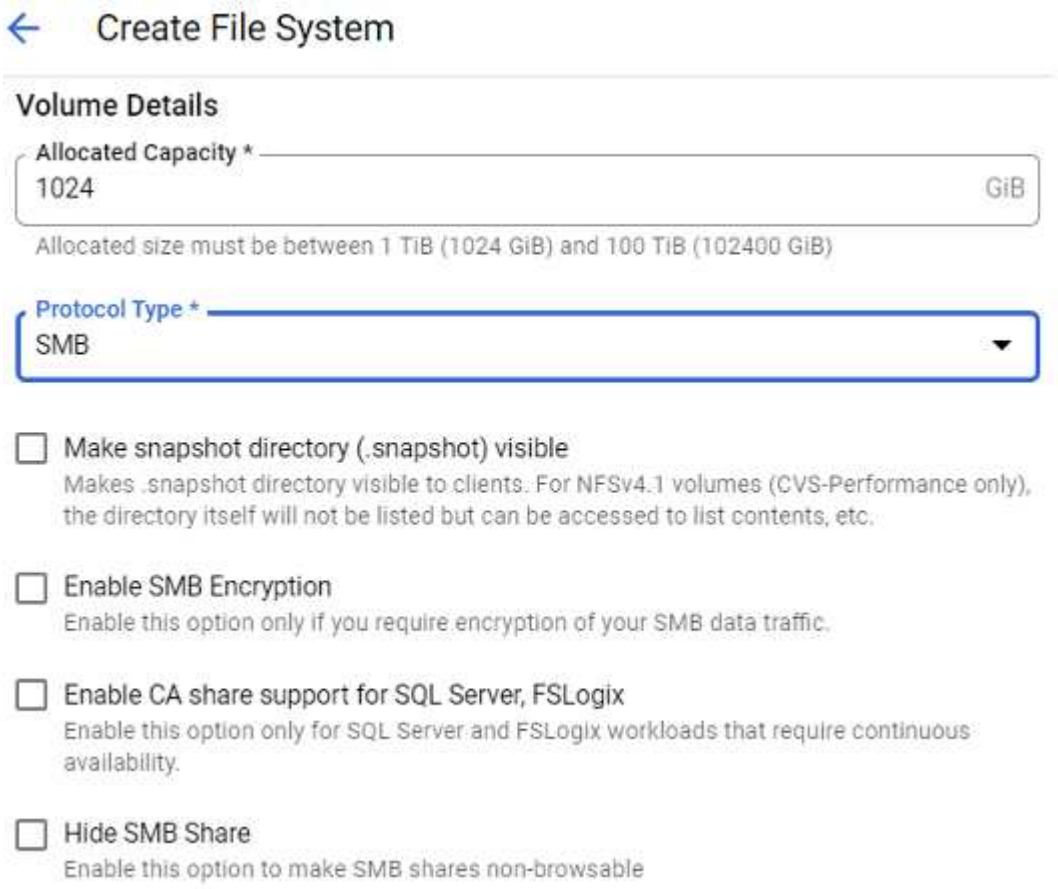
4. Especifique la región de Google Cloud para el volumen y la ruta del volumen (la ruta del volumen debe ser única en todos los volúmenes de nube del proyecto)



5. Seleccione el nivel de rendimiento para el volumen.



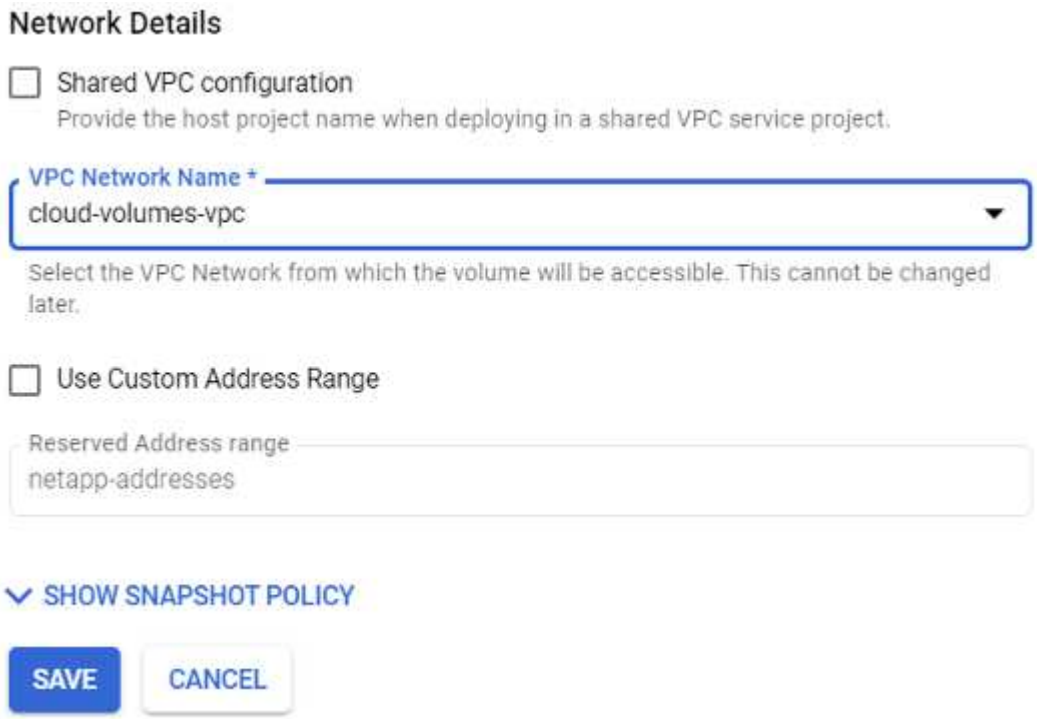
6. Especifique el tamaño del volumen y el tipo de protocolo. En esta prueba, se utiliza SMB.



7. En este paso, seleccione la red VPC desde la cual se podrá acceder al volumen. Asegúrese de que el peering de VPC esté implementado.

   SUGERENCIA: Si no se ha realizado el emparejamiento de VPC, se mostrará un botón emergente para guiarlo a través de los comandos de emparejamiento. Abra una sesión de Cloud Shell y ejecute los comandos adecuados para emparejar su VPC con el productor de Google Cloud NetApp Volumes

. En caso de que decida preparar el peering de VPC de antemano, consulte estos"instrucciones" .



8. Haga clic en Guardar para crear el volumen.

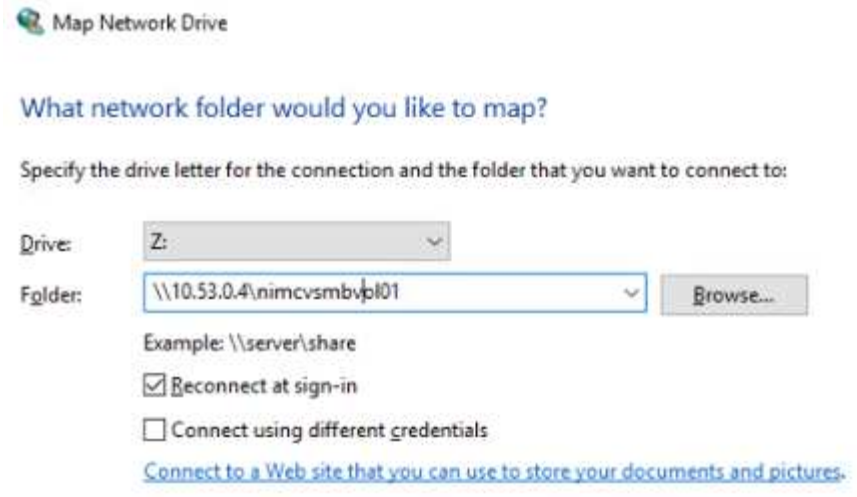
Para montar el volumen SMB, haga lo siguiente:

1. En Cloud Console, vaya a Volúmenes en la nube > Volúmenes.
2. Ir a la página de Volúmenes
3. Haga clic en el volumen SMB para el cual desea asignar un recurso compartido SMB.
4. Desplácese hacia la derecha, en Mostrar más, haga clic en Instrucciones de montaje.

Para realizar el proceso de montaje desde el sistema operativo invitado Windows de la máquina virtual VMware, siga los pasos a continuación:

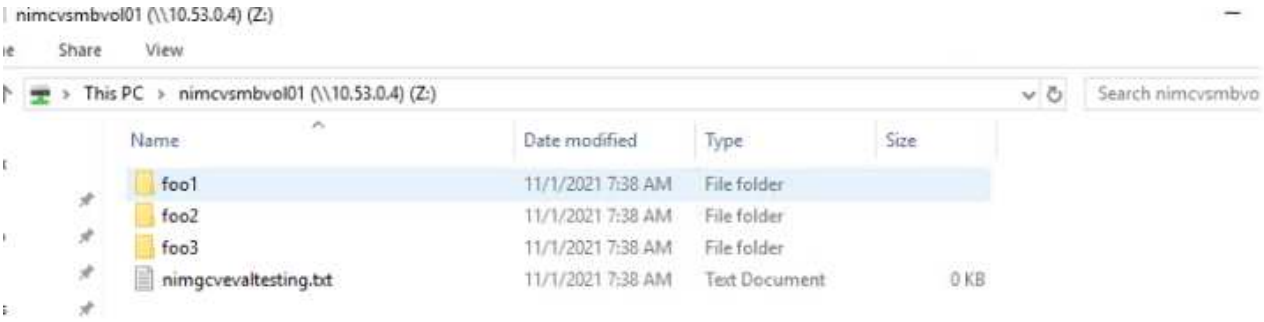
1. Haga clic en el botón Inicio y luego haga clic en Equipo.
2. Haga clic en Conectar a unidad de red.
3. En la lista de unidades, haga clic en cualquier letra de unidad disponible.
4. En el cuadro de carpeta, escriba:

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



Para conectarse cada vez que inicie sesión en su computadora, seleccione la casilla de verificación Reconectar al iniciar sesión.

5. Haga clic en Finalizar.



Resumen y conclusión: ¿Por qué NetApp Hybrid Multicloud con VMware?

NetApp Cloud Volumes junto con las soluciones VMware para los principales hiperescaladores ofrecen un gran potencial para las organizaciones que buscan aprovechar la nube híbrida. El resto de esta sección proporciona casos de uso que demuestran que la integración de NetApp Cloud Volumes permite verdaderas capacidades de multicloud híbrida.

Caso de uso n.° 1: Optimización del almacenamiento

Al realizar un ejercicio de dimensionamiento utilizando la salida de RVtools, siempre es evidente que la escala de potencia (vCPU/vMem) es paralela al almacenamiento. Muchas veces, las organizaciones se encuentran en una situación en la que el espacio de almacenamiento requerido aumenta el tamaño del clúster mucho más allá de lo necesario en términos de potencia.

Al integrar NetApp Cloud Volumes, las organizaciones pueden lograr una solución de nube basada en vSphere con un enfoque de migración simple, sin reorganización de la plataforma, sin cambios de IP y sin

cambios arquitectónicos. Además, esta optimización le permite escalar la huella de almacenamiento mientras mantiene la cantidad de hosts en la mínima requerida en vSphere, pero sin cambios en la jerarquía de almacenamiento, la seguridad ni los archivos disponibles. Esto le permite optimizar la implementación y reducir el TCO general entre un 35 y un 45 %. Esta integración también le permite escalar el almacenamiento desde un almacenamiento cálido hasta un rendimiento de nivel de producción en segundos.

Caso de uso n.° 2: Migración a la nube

Las organizaciones están bajo presión para migrar aplicaciones desde centros de datos locales a la nube pública por múltiples razones: un vencimiento de contrato de alquiler próximo, una directiva financiera para pasar del gasto de capital (capex) al gasto de gastos operativos (opex) o simplemente un mandato de arriba hacia abajo para mover todo a la nube.

Cuando la velocidad es crítica, solo un enfoque de migración optimizado es viable porque cambiar la plataforma y refactorizar las aplicaciones para adaptarse a la plataforma IaaS particular de la nube es lento y costoso, y a menudo lleva meses. Al combinar NetApp Cloud Volumes con la replicación SnapMirror de uso eficiente del ancho de banda para el almacenamiento conectado a invitados (incluidos RDM junto con copias Snapshot consistentes con la aplicación y HCX, migración específica de la nube (por ejemplo, Azure Migrate) o productos de terceros para replicar máquinas virtuales), esta transición es incluso más fácil que confiar en mecanismos de filtros de E/S que consumen mucho tiempo.

Caso de uso n.° 3: Expansión del centro de datos

Cuando un centro de datos alcanza los límites de capacidad debido a picos de demanda estacionales o simplemente a un crecimiento orgánico constante, pasar a VMware alojado en la nube junto con NetApp Cloud Volumes es una solución fácil. El aprovechamiento de NetApp Cloud Volumes permite la creación, replicación y expansión de almacenamiento con mucha facilidad al brindar alta disponibilidad en todas las zonas de disponibilidad y capacidades de escalamiento dinámico. El aprovechamiento de NetApp Cloud Volumes ayuda a minimizar la capacidad del clúster de host superando la necesidad de clústeres extendidos.

Caso de uso n.° 4: Recuperación ante desastres en la nube

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

Al utilizar NetApp Cloud Volumes para el almacenamiento conectado a invitados mediante la replicación de SnapCenter y SnapMirror desde las instalaciones locales junto con soluciones de virtualización de nube pública, se puede diseñar un mejor enfoque para la recuperación ante desastres que permite recuperar réplicas de máquinas virtuales en una infraestructura VMware SDDC totalmente consistente junto con herramientas de recuperación específicas de la nube (por ejemplo, Azure Site Recovery) o herramientas de terceros equivalentes como Veeam. Este enfoque también le permite realizar simulacros de recuperación ante desastres y recuperación de ransomware rápidamente. Esto también le permite escalar a producción completa para realizar pruebas o durante un desastre agregando hosts a pedido.

Caso de uso n.° 5: Modernización de aplicaciones

Una vez que las aplicaciones estén en la nube pública, las organizaciones querrán aprovechar los cientos de potentes servicios en la nube para modernizarlas y ampliarlas. Con el uso de NetApp Cloud Volumes, la modernización es un proceso sencillo porque los datos de la aplicación no están bloqueados en vSAN y permiten la movilidad de datos para una amplia gama de casos de uso, incluido Kubernetes.

Conclusión

Ya sea que su objetivo sea una nube completa o una nube híbrida, NetApp Cloud Volumes ofrece excelentes opciones para implementar y administrar las cargas de trabajo de las aplicaciones junto con los servicios de archivos y los protocolos de bloque, al tiempo que reduce el TCO al hacer que los requisitos de datos se integren perfectamente con la capa de aplicación.

Cualquiera que sea el caso de uso, elija su nube/hiperescalador favorito junto con NetApp Cloud Volumes para obtener rápidamente los beneficios de la nube, una infraestructura y operaciones consistentes en las instalaciones y en múltiples nubes, portabilidad bidireccional de cargas de trabajo y capacidad y rendimiento de nivel empresarial.

Es el mismo proceso y procedimientos familiares que se utilizan para conectar el almacenamiento. Recuerde que lo único que cambió con los nuevos nombres fue la posición de los datos; las herramientas y los procesos siguen siendo los mismos y NetApp Cloud Volumes ayuda a optimizar la implementación general.

Información de copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

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

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

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

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

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

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

Información de la marca comercial

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