



# NetApp para AWS / VMC

## NetApp Solutions

NetApp  
December 19, 2024

# Tabla de contenidos

- NetApp para AWS / VMC ..... 1
  - Funcionalidades de NetApp para VMC de AWS ..... 1
  - Protección de cargas de trabajo en AWS / VMC ..... 2
  - Migrar cargas de trabajo en AWS / VMC ..... 136
  - Region Availability – almacén de datos NFS suplementario para VMC ..... 155

# NetApp para AWS / VMC

## Funcionalidades de NetApp para VMC de AWS

Obtenga más información acerca de las funcionalidades que NetApp aporta al cloud VMware Cloud (VMC) de AWS: Desde NetApp como dispositivo de almacenamiento conectado como invitado o un almacén de datos NFS complementario a la migración de flujos de trabajo, extensión o repartición al cloud, backup/restauración y recuperación ante desastres.

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

- ["Configuración de VMC en AWS"](#)
- ["Opciones de almacenamiento de NetApp para VMC"](#)
- ["Soluciones cloud de NetApp/VMware"](#)

## Configuración de VMC en AWS

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

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



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

El proceso de configuración puede dividirse en los siguientes pasos:

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

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

## Opciones de almacenamiento de NetApp para VMC

El almacenamiento de NetApp se puede utilizar de varias maneras, ya sea como almacenes de datos NFS conectados o como almacenes de datos NFS complementarios, en VMC de AWS.

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

AWS admite almacenamiento de NetApp con las siguientes configuraciones:

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

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

## Casos de uso de soluciones

Con las soluciones de cloud de NetApp y VMware, la puesta en marcha de muchos casos de uso es sencilla en su AWS VMC. Los casos de uso se definen para cada una de las áreas cloud definidas por VMware:

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

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

## Protección de cargas de trabajo en AWS / VMC

### TR-4931: Recuperación ante desastres con VMware Cloud en Amazon Web Services y Guest Connect

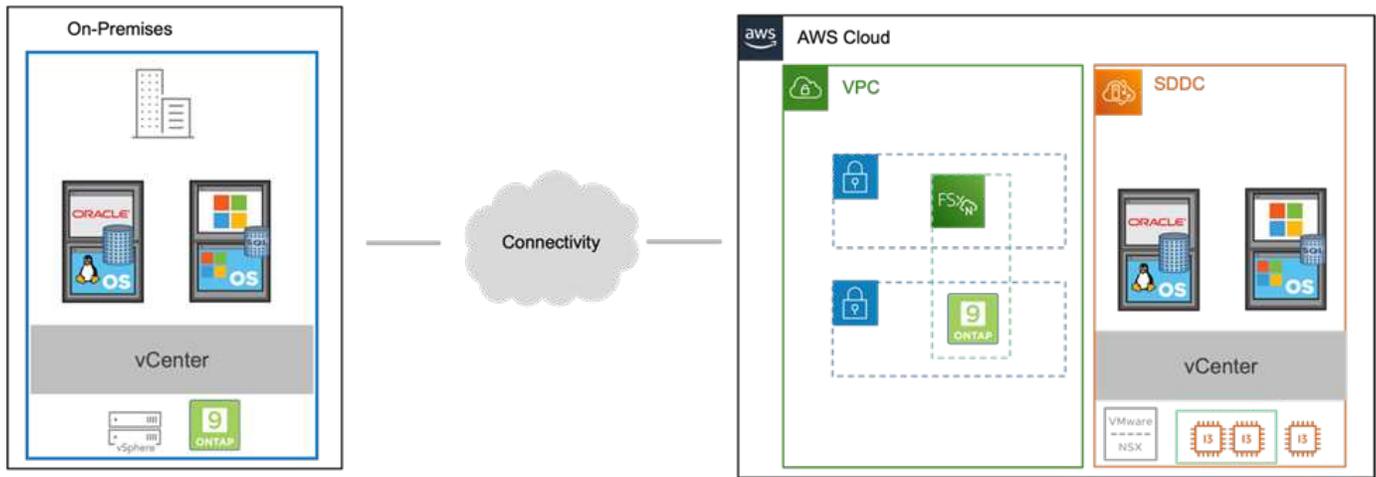
Un entorno y un plan de recuperación ante desastres contrastados es críticos para que las organizaciones puedan garantizar que las aplicaciones críticas se restauren rápidamente en caso de interrupción grave del servicio. Esta solución se centra en la demostración de casos prácticos de recuperación ante desastres centrándose en las tecnologías de VMware y NetApp, tanto en las instalaciones como con VMware Cloud en AWS.

Autores: Chris Reno, Josh Powell y Suresh Toppay - Ingeniería de soluciones de NetApp

#### Descripción general

NetApp tiene un largo historial de integración con VMware, tal y como muestran las decenas de miles de clientes que han elegido a NetApp como partner de almacenamiento para su entorno virtualizado. Esta integración continúa con las opciones conectadas a invitados en el cloud y las integraciones recientes también con almacenes de datos NFS. Esta solución se centra en el caso práctico conocido como almacenamiento conectado a invitados.

En el almacenamiento de conexión «guest», el VMDK invitado se pone en marcha en un almacén de datos con aprovisionamiento de VMware, y los datos de aplicaciones se alojan en iSCSI o NFS y se asignan directamente al equipo virtual. Las aplicaciones Oracle y MS SQL se utilizan para demostrar una situación de recuperación ante desastres, como se muestra en la siguiente figura.



## Supuestos, requisitos previos y descripción general de los componentes

Antes de poner en marcha esta solución, revise la descripción general de los componentes, los requisitos previos necesarios para poner en marcha la solución y los supuestos que se realizan al documentar esta solución.

["Requisitos de la solución DR, requisitos previos y planificación"](#)

## Realizar una recuperación ante desastres con SnapCenter

En esta solución, SnapCenter ofrece copias Snapshot coherentes con las aplicaciones para los datos de aplicaciones de SQL Server y Oracle. Esta configuración, junto con la tecnología SnapMirror, proporciona replicación de datos de alta velocidad entre nuestro AFF local y el clúster ONTAP FSX. Además, Veeam Backup & Replication proporciona funcionalidades de backup y restauración para nuestras máquinas virtuales.

En esta sección trataremos la configuración de SnapCenter, SnapMirror y Veeam tanto para backup como para restaurar.

Las siguientes secciones tratan la configuración y los pasos necesarios para completar una conmutación por error en el sitio secundario:

### Configurar las relaciones de SnapMirror y los programas de retención

SnapCenter puede actualizar las relaciones de SnapMirror en el sistema de almacenamiento primario (primario > reflejo) y en los sistemas de almacenamiento secundario (primario > almacén) con la finalidad de archivarlas y retenerlos a largo plazo. Para ello, debe establecer e inicializar una relación de replicación de datos entre un volumen de destino y un volumen de origen mediante SnapMirror.

Los sistemas ONTAP de origen y de destino deben estar en redes con una relación entre iguales mediante Amazon VPC, una puerta de enlace de tránsito, AWS Direct Connect o una VPN de AWS.

Se requieren los siguientes pasos para configurar las relaciones de SnapMirror entre un sistema ONTAP en las instalaciones y FSX ONTAP:

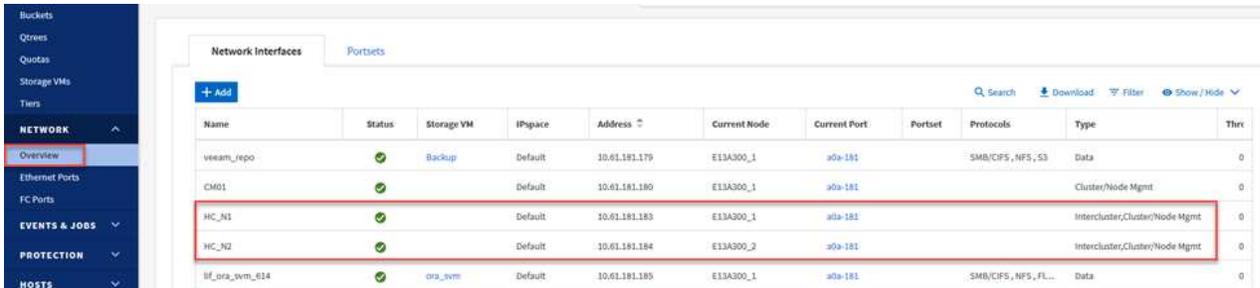


Consulta la página de ["FSX ONTAP – Guía del usuario de ONTAP"](#) para obtener más información sobre cómo crear relaciones de SnapMirror con FSx.

## Registre las interfaces lógicas de interconexión de clústeres de origen y destino

Para el sistema ONTAP de origen que reside en las instalaciones, puede recuperar la información de LIF entre clústeres desde System Manager o desde la CLI.

1. En ONTAP System Manager, desplácese a la página Network Overview y recupere las direcciones IP de Type: Interclúster configurado para comunicarse con el VPC donde se instaló FSX.



Name	Status	Storage VM	IPspace	Address	Current Node	Current Port	Portset	Protocols	Type	Thr
veeam_repo	✓	Backup	Default	10.61.181.179	E13A300_1	a0a-181		SMB/CIFS, NFS, S3	Data	0
CM01	✓		Default	10.61.181.180	E13A300_1	a0a-181			Cluster/Node Mgmt	0
HC_N1	✓		Default	10.61.181.183	E13A300_1	a0a-181			Intercluster,Cluster/Node Mgmt	0
HC_N2	✓		Default	10.61.181.184	E13A300_2	a0a-181			Intercluster,Cluster/Node Mgmt	0
sf_ora_vvm_614	✓	ora_vvm	Default	10.61.181.185	E13A300_1	a0a-181		SMB/CIFS, NFS, FL...	Data	0

2. Para recuperar las direcciones IP de interconexión de clústeres para FSX, inicie sesión en la CLI y ejecute el siguiente comando:

```
FSx-Dest::> network interface show -role intercluster
```

```
FsxId0ae40e08acc0dea67::> network interface show -role intercluster
Logical      Status      Network      Current      Current      Is
Vserver      Interface   Admin/Oper   Address/Mask  Node         Port         Home
-----
FsxId0ae40e08acc0dea67
inter_1      up/up      172.30.15.42/25  FsxId0ae40e08acc0dea67-01
                                         e0e         true
inter_2      up/up      172.30.14.28/26  FsxId0ae40e08acc0dea67-02
                                         e0e         true
2 entries were displayed.
```

## Establecer una relación entre clústeres y FSX y ONTAP

Para establecer una relación entre iguales de clústeres entre clústeres ONTAP, se debe confirmar una clave de acceso única introducida en el clúster de ONTAP de inicio en el otro clúster de paridad.

1. Configure peering en el clúster FSX de destino mediante el `cluster peer create` comando. Cuando se le solicite, introduzca una clave de acceso única que se usará más adelante en el clúster de origen para finalizar el proceso de creación.

```
FSx-Dest::> cluster peer create -address-family ipv4 -peer-addr  
source_intercluster_1, source_intercluster_2  
Enter the passphrase:  
Confirm the passphrase:
```

2. En el clúster de origen, puede establecer la relación de paridad de clústeres mediante ONTAP System Manager o CLI. En ONTAP System Manager, desplácese hasta Protection > Overview y seleccione Peer Cluster.

- DASHBOARD
- STORAGE ^
  - Overview
  - Volumes
  - LUNs
  - Consistency Groups
  - NVMe Namespaces
  - Shares
  - Buckets
  - Qtrees
  - Quotas
  - Storage VMs
  - Tiers
- NETWORK ^
  - Overview
  - Ethernet Ports
  - FC Ports
- EVENTS & JOBS ∨
- PROTECTION ^
  - Overview 1
  - Relationships
- HOSTS ∨

## Overview

### < Intercluster Settings

#### Network Interfaces

- IP ADDRESS
- ✓ 10.61.181.184
  - ✓ 172.21.146.217
  - ✓ 10.61.181.183
  - ✓ 172.21.146.216

#### Cluster Peers

- PEERED CLUSTER NAME
- ✓ FsxId0ae40e08acc0dea67
  - ✓ OTS02

Peer Cluster 2

Generate Passphrase

Manage Cluster Peers

3

#### Mediator ?

Not configured.

Configure

#### Storage VM Peers ⋮

- PEERED STORAGE VMS
- ✓ 3

- En el cuadro de diálogo Peer Cluster, rellene la información que corresponda:
  - Introduzca la clave de acceso que se utilizó para establecer la relación de clúster entre iguales en el clúster FSX de destino.

- b. Seleccione **Yes** para establecer una relación cifrada.
- c. Introduzca las direcciones IP de la LIF entre clústeres del clúster FSX de destino.
- d. Haga clic en **Iniciar Cluster peering** para finalizar el proceso.

4. Compruebe el estado de la relación de paridad del clúster desde el clúster FSX con el siguiente comando:

```
FSx-Dest::> cluster peer show
```

```

FsxId0ae40e08acc0dea67::> cluster peer show
Peer Cluster Name      Cluster Serial Number Availability  Authentication
-----
E13A300                1-80-000011 Available    ok

```

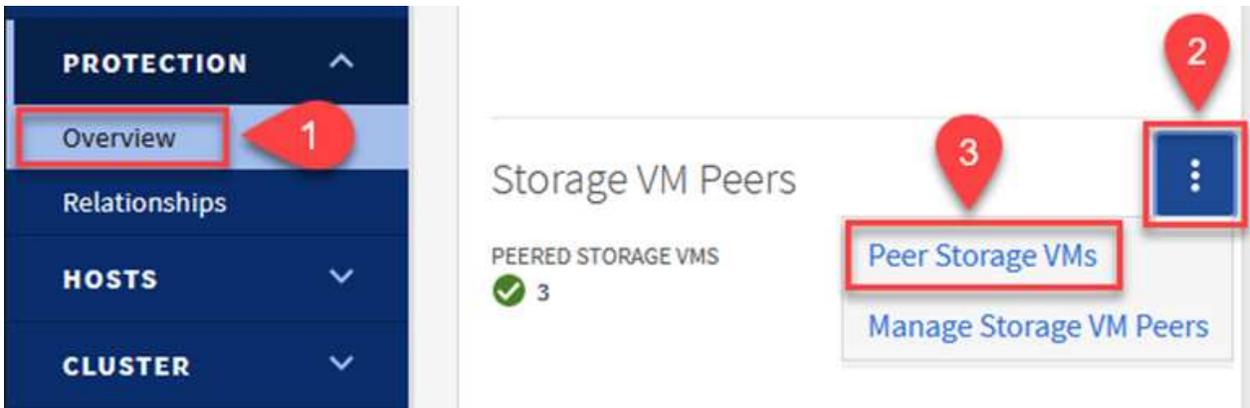
## Establecer la relación de paridad de SVM

El siguiente paso consiste en configurar una relación de SVM entre las máquinas virtuales de almacenamiento de destino y origen que contengan los volúmenes que se incluirán en las relaciones de SnapMirror.

1. En el clúster FSX de origen, use el siguiente comando de la CLI para crear la relación entre iguales de SVM:

```
FSx-Dest::> vserver peer create -vserver DestSVM -peer-vserver Backup -peer-cluster OnPremSourceSVM -applications snapmirror
```

2. En el clúster de ONTAP de origen, acepte la relación de paridad con ONTAP System Manager o CLI.
3. En ONTAP System Manager, vaya a Protection > Overview y seleccione Peer Storage VMs, en Storage VM peers.



4. En el cuadro de diálogo de la VM de almacenamiento del mismo nivel, rellene los campos necesarios:
  - La máquina virtual de almacenamiento de origen
  - El clúster de destino
  - La máquina virtual de almacenamiento de destino

## Peer Storage VMs



Local Remote

CLUSTER  
E13A300

STORAGE VM  
Backup

CLUSTER  
FsxId0ae40e08acc0dea67 Refresh

STORAGE VM  
svm\_HCApps

Peer Storage VMs

5. Haga clic en Peer Storage VMs para completar el proceso de paridad de SVM.

## Crear una política de retención de snapshots

SnapCenter gestiona los programas de retención para los backups que existen como copias Snapshot en el sistema de almacenamiento principal. Esto se establece al crear una política en SnapCenter. SnapCenter no gestiona las políticas de retención para backups que se conservan en sistemas de almacenamiento secundario. Estas políticas se gestionan por separado mediante una política de SnapMirror creada en el clúster FSX secundario y asociada con los volúmenes de destino que se encuentran en una relación de SnapMirror con el volumen de origen.

Al crear una política de SnapCenter, tiene la opción de especificar una etiqueta de política secundaria que se añade a la etiqueta de SnapMirror de cada snapshot generada al realizar un backup de SnapCenter.



En el almacenamiento secundario, estas etiquetas se adaptan a las reglas de normativas asociadas con el volumen de destino con el fin de aplicar la retención de copias Snapshot.

El siguiente ejemplo muestra una etiqueta de SnapMirror presente en todas las copias de Snapshot generadas como parte de una política utilizada para los backups diarios de nuestros volúmenes de registros y base de datos de SQL Server.

### Select secondary replication options

Update SnapMirror after creating a local Snapshot copy.

Update SnapVault after creating a local Snapshot copy.

Secondary policy label

Custom Label 

sql-daily

Error retry count

3 

Para obtener más información sobre la creación de políticas de SnapCenter para una base de datos de SQL Server, consulte "[Documentación de SnapCenter](#)".

Primero debe crear una política de SnapMirror con reglas que exijan el número de copias de snapshot que se retendrán.

1. Cree la política SnapMirror en el clúster FSX.

```
FSx-Dest::> snapmirror policy create -vserver DestSVM -policy  
PolicyName -type mirror-vault -restart always
```

2. Añada reglas a la política con etiquetas de SnapMirror que coincidan con las etiquetas de política secundaria especificadas en las políticas de SnapCenter.

```
FSx-Dest::> snapmirror policy add-rule -vserver DestSVM -policy
PolicyName -snapmirror-label SnapMirrorLabelName -keep
#ofSnapshotsToRetain
```

El siguiente script ofrece un ejemplo de una regla que se puede agregar a una directiva:

```
FSx-Dest::> snapmirror policy add-rule -vserver sql_svm_dest -policy
Async_SnapCenter_SQL -snapmirror-label sql-ondemand -keep 15
```



Crear reglas adicionales para cada etiqueta de SnapMirror y el número de copias de Snapshot que se retendrán (período de retención).

### Crear volúmenes de destino

Para crear un volumen de destino en FSX que será el destinatario de copias Snapshot de nuestros volúmenes de origen, ejecute el siguiente comando en FSX ONTAP:

```
FSx-Dest::> volume create -vserver DestSVM -volume DestVolName
-aggregate DestAggrName -size VolSize -type DP
```

### Crear las relaciones de SnapMirror entre los volúmenes de origen y de destino

Para crear una relación de SnapMirror entre un volumen de origen y de destino, ejecute el siguiente comando en la ONTAP de FSX:

```
FSx-Dest::> snapmirror create -source-path
OnPremSourceSVM:OnPremSourceVol -destination-path DestSVM:DestVol -type
XDP -policy PolicyName
```

### Inicializar las relaciones de SnapMirror

Inicialice la relación de SnapMirror. Este proceso inicia una snapshot nueva generada del volumen de origen y la copia al volumen de destino.

```
FSx-Dest::> snapmirror initialize -destination-path DestSVM:DestVol
```

**Implemente y configure servidores de Windows SnapCenter localmente.**

## Ponga en marcha Windows SnapCenter Server en las instalaciones

Esta solución utiliza SnapCenter de NetApp para realizar backups coherentes con las aplicaciones de bases de datos de SQL Server y Oracle. Junto con Veeam Backup & Replication para realizar backups de VMDK de máquinas virtuales, esto ofrece una completa solución de recuperación ante desastres para centros de datos en las instalaciones y basados en cloud.

El software SnapCenter está disponible en el sitio de soporte de NetApp y se puede instalar en sistemas Microsoft Windows que residan en un dominio o un grupo de trabajo. Encontrará una guía de planificación detallada e instrucciones de instalación en la "[Centro de documentación de NetApp](#)".

El software SnapCenter puede obtenerse en "[este enlace](#)".

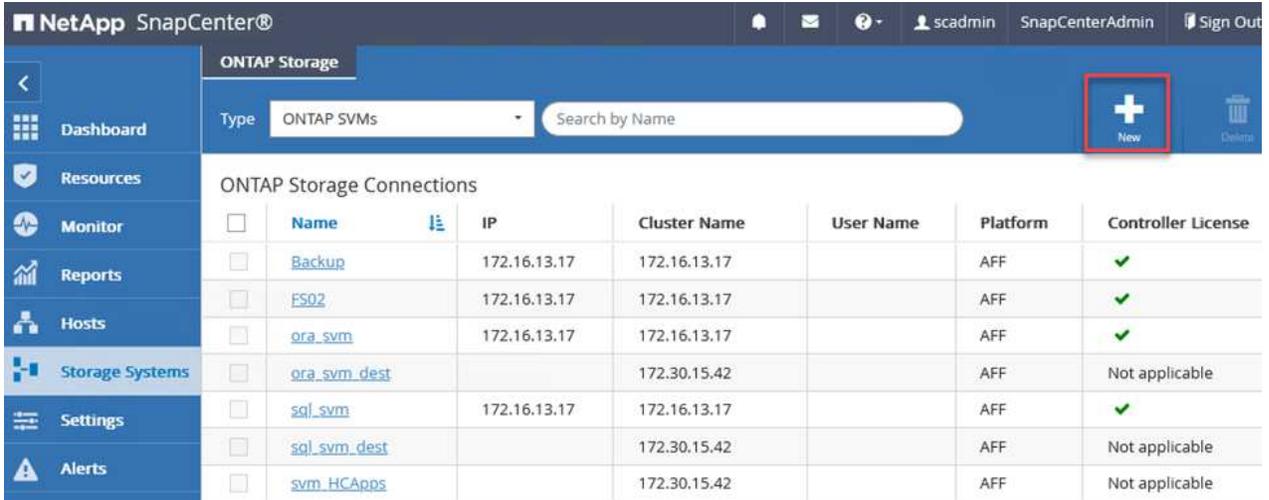
Una vez instalado, puede acceder a la consola SnapCenter desde un explorador Web utilizando *[https://Virtual\\_Cluster\\_IP\\_or\\_FQDN:8146](https://Virtual_Cluster_IP_or_FQDN:8146)*.

Después de iniciar sesión en la consola, debe configurar SnapCenter para las bases de datos de SQL Server y Oracle.

## Añada controladoras de almacenamiento a SnapCenter

Para añadir controladoras de almacenamiento a SnapCenter, complete los siguientes pasos:

1. En el menú de la izquierda, seleccione Storage Systems y haga clic en New para comenzar el proceso de adición de controladoras de almacenamiento a SnapCenter.



The screenshot shows the NetApp SnapCenter interface. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, Resources, Monitor, Reports, Hosts, Storage Systems (selected), Settings, and Alerts. The main content area is titled 'ONTAP Storage' and shows a list of 'ONTAP Storage Connections'. A red box highlights the 'New' button in the top right corner of the 'ONTAP Storage' header.

<input type="checkbox"/>	Name	IP	Cluster Name	User Name	Platform	Controller License
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Backup</a>	172.16.13.17	172.16.13.17		AFF	✓
<input type="checkbox"/>	<a href="#">FS02</a>	172.16.13.17	172.16.13.17		AFF	✓
<input type="checkbox"/>	<a href="#">ora_svm</a>	172.16.13.17	172.16.13.17		AFF	✓
<input type="checkbox"/>	<a href="#">ora_svm_dest</a>		172.30.15.42		AFF	Not applicable
<input type="checkbox"/>	<a href="#">sql_svm</a>	172.16.13.17	172.16.13.17		AFF	✓
<input type="checkbox"/>	<a href="#">sql_svm_dest</a>		172.30.15.42		AFF	Not applicable
<input type="checkbox"/>	<a href="#">svm_HCApps</a>		172.30.15.42		AFF	Not applicable

2. En el cuadro de diálogo Add Storage System, añada la dirección IP de gestión para el clúster de ONTAP en las instalaciones locales, y el nombre de usuario y la contraseña. A continuación, haga clic en Submit para iniciar la detección del sistema de almacenamiento.

## Add Storage System

### Add Storage System

Storage System	<input type="text" value="10.61.181.180"/>
Username	<input type="text" value="admin"/>
Password	<input type="password" value="••••••••"/>

### Event Management System (EMS) & AutoSupport Settings

- Send AutoSupport notification to storage system
- Log SnapCenter Server events to syslog
-  **More Options** : Platform, Protocol, Preferred IP etc..

3. Repita este proceso para agregar el sistema FSX ONTAP a SnapCenter. En este caso, seleccione más opciones en la parte inferior de la ventana Add Storage System y haga clic en la casilla de comprobación for Secondary para designar el sistema FSX como sistema de almacenamiento secundario actualizado con copias SnapMirror o nuestras copias Snapshot de backup principales.

## More Options



Platform FAS

Secondary 

Protocol HTTPS

Port 443

Timeout 60 seconds 

Preferred IP 

Save

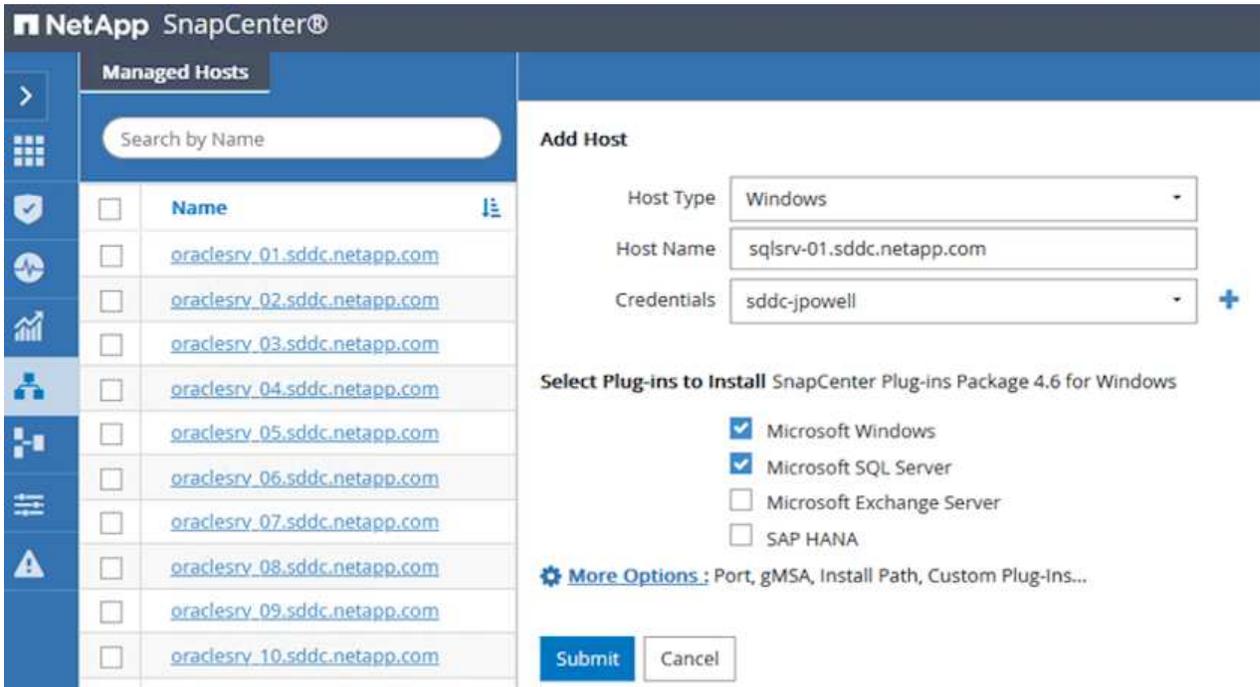
Cancel

Para obtener más información relacionada con la adición de sistemas de almacenamiento a SnapCenter, consulte la documentación en ["este enlace"](#).

## Añada hosts a SnapCenter

El siguiente paso es agregar servidores de aplicaciones host a SnapCenter. El proceso es similar tanto para SQL Server como para Oracle.

1. En el menú de la izquierda, seleccione hosts y haga clic en Añadir para comenzar el proceso de añadir controladoras de almacenamiento a SnapCenter.
2. En la ventana Add hosts, añada el tipo de host, el nombre de host y las credenciales del sistema host. Seleccione el tipo de plugin. Para SQL Server, seleccione el plugin para Microsoft Windows y Microsoft SQL Server.



The screenshot shows the NetApp SnapCenter interface. On the left, there is a sidebar with a 'Managed Hosts' section containing a search bar and a table of 10 hosts, all with names starting with 'oraclesrv\_01.sddc.netapp.com' through '010.sddc.netapp.com'. The main area is titled 'Add Host' and contains the following fields:

- Host Type: Windows
- Host Name: sqlsrv-01.sddc.netapp.com
- Credentials: sddc-jpowell

Below these fields, there is a section 'Select Plug-ins to Install' for 'SnapCenter Plug-ins Package 4.6 for Windows'. The following options are checked:

- Microsoft Windows
- Microsoft SQL Server
- Microsoft Exchange Server
- SAP HANA

At the bottom of this section, there is a link for 'More Options : Port, gMSA, Install Path, Custom Plug-Ins...'. At the very bottom of the dialog are 'Submit' and 'Cancel' buttons.

3. Para Oracle, rellene los campos obligatorios en el cuadro de diálogo Add Host y seleccione la casilla de comprobación del plugin de base de datos de Oracle. A continuación, haga clic en Enviar para iniciar el proceso de detección y añadir el host a SnapCenter.

### Add Host

Host Type

Host Name

Credentials



### Select Plug-ins to Install SnapCenter Plug-ins Package 4.6 for Linux

Oracle Database

SAP HANA

 [More Options](#) : Port, Install Path, Custom Plug-Ins...

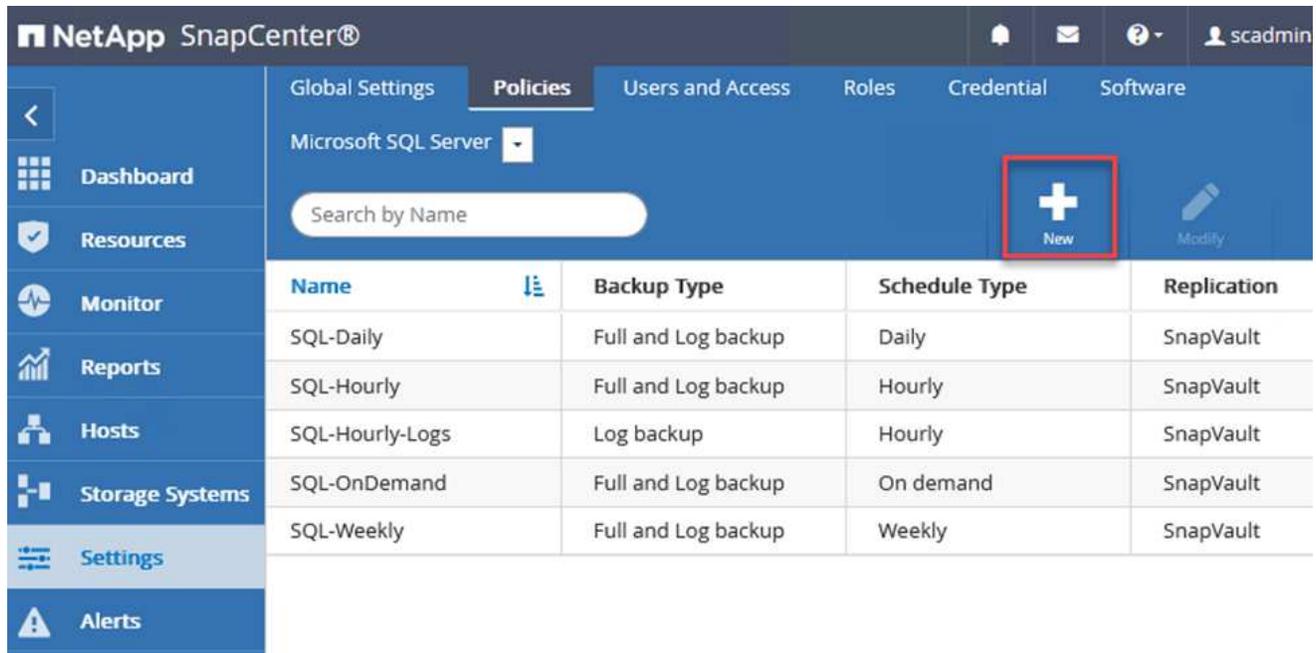
Submit

Cancel

## Crear políticas de SnapCenter

Las políticas establecen las reglas específicas que se deben seguir para una tarea de backup. Incluyen, entre otros, la programación de backup, el tipo de replicación y cómo SnapCenter realiza el backup y los truncamiento de transacciones.

Puede acceder a las políticas en la sección Configuración del cliente web de SnapCenter.



The screenshot shows the NetApp SnapCenter web interface. The top navigation bar includes 'Global Settings', 'Policies', 'Users and Access', 'Roles', 'Credential', and 'Software'. The current page is 'Policies' for 'Microsoft SQL Server'. A search bar is present with the text 'Search by Name'. A red box highlights a '+ New' button. Below the navigation is a table with the following data:

Name	Backup Type	Schedule Type	Replication
SQL-Daily	Full and Log backup	Daily	SnapVault
SQL-Hourly	Full and Log backup	Hourly	SnapVault
SQL-Hourly-Logs	Log backup	Hourly	SnapVault
SQL-OnDemand	Full and Log backup	On demand	SnapVault
SQL-Weekly	Full and Log backup	Weekly	SnapVault

Para obtener información completa sobre la creación de políticas para backups de SQL Server, consulte ["Documentación de SnapCenter"](#).

Para obtener toda la información sobre la creación de políticas para backups de Oracle, consulte ["Documentación de SnapCenter"](#).

### Notas:

- A medida que avanza por el asistente de creación de políticas, tenga una nota especial de la sección Replication. En esta sección, usted establece los tipos de copias secundarias de SnapMirror que desea realizar durante el proceso de backup.
- La configuración "Actualizar SnapMirror después de crear una copia Snapshot local" hace referencia a la actualización de una relación de SnapMirror cuando esa relación existe entre dos máquinas virtuales de almacenamiento que residen en el mismo clúster.
- La configuración «Update SnapVault after create a local snapshot copy» se utiliza para actualizar una relación de SnapMirror que existe entre dos clústeres separados y entre un sistema ONTAP on-premises y el Cloud Volumes ONTAP o FSx ONTAP.

En la siguiente imagen, se muestran las opciones anteriores y su aspecto en el asistente de política de backup.

## New SQL Server Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

### Select secondary replication options ?

Update SnapMirror after creating a local Snapshot copy.

Update SnapVault after creating a local Snapshot copy.

Secondary policy label

Choose

Error retry count

3

## Crear grupos de recursos de SnapCenter

Los grupos de recursos permiten seleccionar los recursos de la base de datos que desea incluir en los backups y las políticas aplicadas a esos recursos.

1. Vaya a la sección Recursos del menú de la izquierda.
2. En la parte superior de la ventana, seleccione el tipo de recurso con el que trabajar (en este caso Microsoft SQL Server) y, a continuación, haga clic en Nuevo grupo de recursos.

Name	Resource Count	Tags	Policies	Last Backup	Overall Status
SQLSRV-01	1		SQL-Daily SQL-Hourly SQL-OnDemand SQL-Weekly	05/11/2022 ...	Completed
SQLSRV-02	1		SQL-Daily SQL-Hourly SQL-OnDemand SQL-Weekly	03/28/2022 ...	Failed
SQLSRV-03	1		SQL-Daily SQL-Hourly SQL-OnDemand SQL-Weekly	05/11/2022 ...	Completed

La documentación de SnapCenter recoge detalles paso a paso para crear grupos de recursos para bases de datos de SQL Server y Oracle.

Para realizar backups de recursos de SQL, siga ["este enlace"](#).

Para realizar backups de recursos de Oracle, siga ["este enlace"](#).

## **Ponga en marcha y configure Veeam Backup Server**

La solución utiliza el software Veeam Backup & Replication para realizar backups de nuestros equipos virtuales de aplicaciones y archivar una copia de los backups en un bloque de Amazon S3 mediante un repositorio de backup de escalado horizontal (SOBR) de Veeam. Veeam se pone en marcha en servidores Windows como parte de esta solución. Para obtener directrices específicas sobre la puesta en marcha de Veeam, consulte "[Documentación técnica del centro de ayuda de Veeam](#)".

## Configurar el repositorio de backup de escalado horizontal de Veeam

Después de implementar y obtener licencias del software, puede crear un repositorio de backup de escalado horizontal (SOBR) como almacenamiento de destino para tareas de backup. También debería incluir un bloque de S3 como backup de datos de máquinas virtuales fuera de sus instalaciones para la recuperación ante desastres.

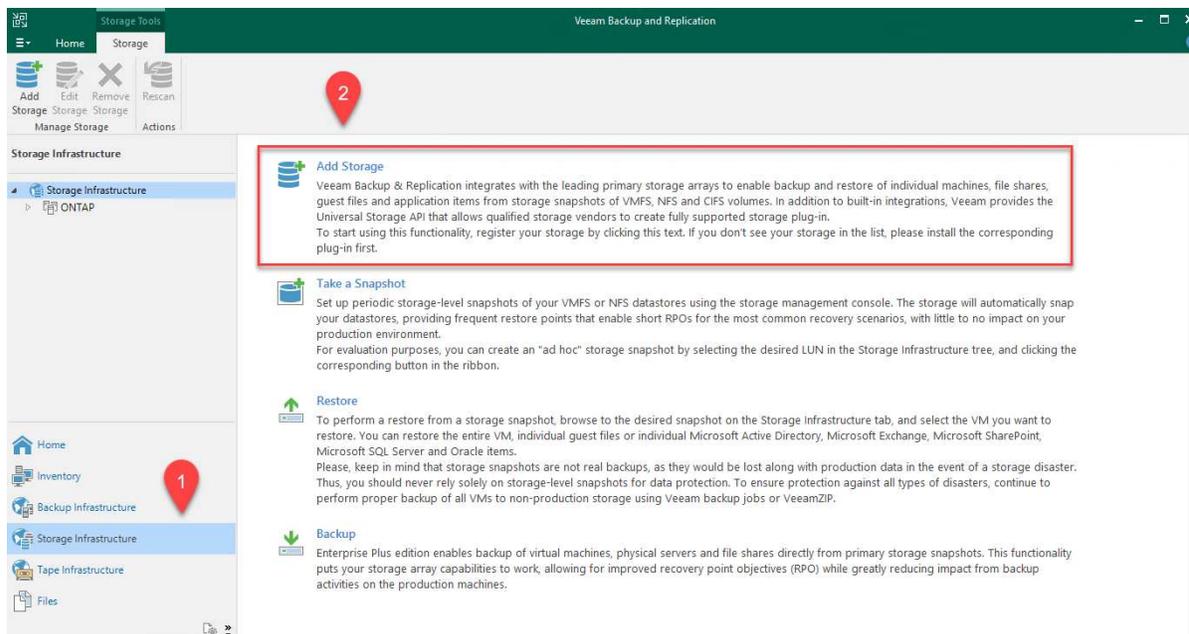
Consulte los siguientes requisitos previos antes de comenzar.

1. Cree un recurso compartido de archivos SMB en su sistema ONTAP local como almacenamiento objetivo para backups.
2. Cree un bloque de Amazon S3 para incluirlo en el SBR. Este es un repositorio para los backups fuera de las instalaciones.

## Añada el almacenamiento de ONTAP a Veeam

En primer lugar, añade el clúster de almacenamiento de ONTAP y el sistema de archivos SMB/NFS asociado como infraestructura de almacenamiento en Veeam.

1. Abra la consola de Veeam e inicie sesión. Vaya a Storage Infrastructure y seleccione Add Storage.



2. En el asistente Add Storage, seleccione NetApp como proveedor de almacenamiento y, a continuación, seleccione Data ONTAP.
3. Introduzca la dirección IP de administración y active la casilla de verificación servidor dedicado a almacenamiento NAS. Haga clic en Siguiente.

## New NetApp Data ONTAP Storage



### Name

Register NetApp Data ONTAP storage by specifying DNS name or IP address.

Name	Management server DNS name or IP address: <input type="text" value="10.61.181.180"/>
Credentials	Description: <input type="text" value="Created by SDDC\jpowell at 5/17/2022 10:34 AM."/>
NAS Filer	Role: <input type="checkbox"/> Block or file storage for VMware vSphere <input type="checkbox"/> Block storage for Microsoft Windows servers <input checked="" type="checkbox"/> NAS filer
Apply	
Summary	

[< Previous](#) [Next >](#) [Finish](#) [Cancel](#)

#### 4. Añada sus credenciales para acceder al clúster de ONTAP.

## New NetApp Data ONTAP Storage



### Credentials

Specify account with storage administrator privileges.

Name	Credentials: <input type="text" value="HCIEUC\Admin (HCIEUC\Admin, last edited: 98 days ago)"/>	<input type="button" value="Add..."/>
Credentials	<a href="#">Manage accounts</a>	
NAS Filer	Protocol: <input type="text" value="HTTPS"/>	
Apply	Port: <input type="text" value="443"/>	
Summary		

[< Previous](#) [Next >](#) [Finish](#) [Cancel](#)

#### 5. En la página NAS Filer, elija los protocolos que desea analizar y seleccione Next.

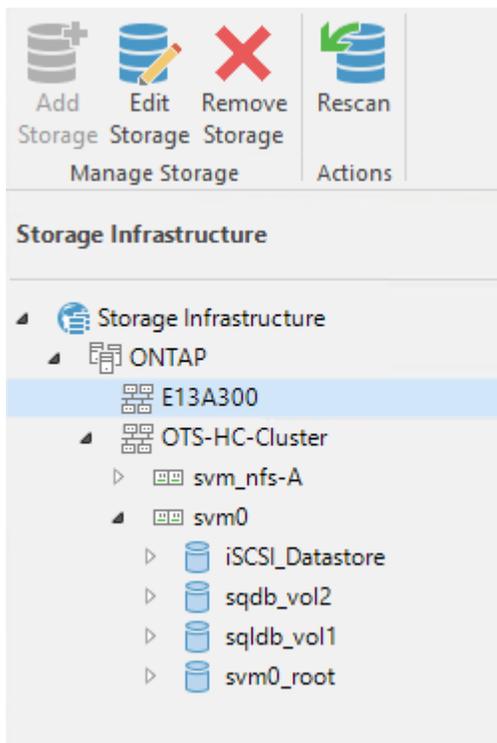
New NetApp Data ONTAP Storage ✕

**NAS Filer**  
Specify how this storage can be accessed by file backup jobs.

Name	Protocol to use:
Credentials	<input checked="" type="checkbox"/> SMB
<b>NAS Filer</b>	<input type="checkbox"/> NFS
Apply	<input checked="" type="checkbox"/> Create required export rules automatically
Summary	Volumes to scan:
	All volumes <span style="float: right;">Choose...</span>
	Backup proxies to use:
	Automatic selection <span style="float: right;">Choose...</span>

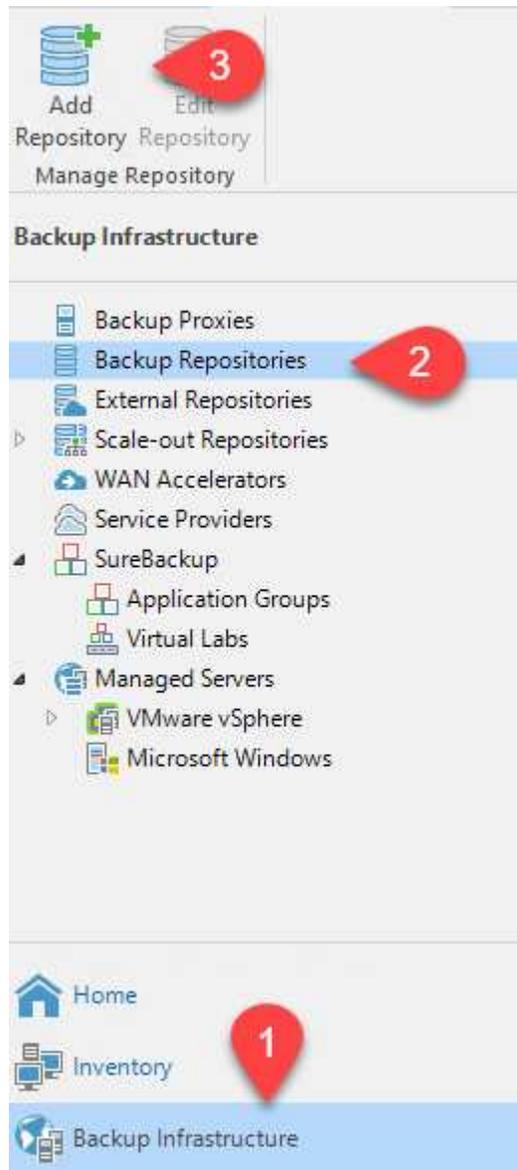
< Previous
Apply
Finish
Cancel

- Complete las páginas Apply y Summary del asistente y haga clic en Finish para iniciar el proceso de detección de almacenamiento. Una vez finalizada la exploración, se añade el clúster ONTAP junto con los servidores dedicados a almacenamiento NAS como recursos disponibles.



- Cree un repositorio de backup con los recursos compartidos NAS recién detectados. En Infraestructura de copia de seguridad, seleccione repositorios de copia de seguridad y haga clic

en el elemento de menú Agregar repositorio.



8. Siga todos los pasos del Asistente para crear un repositorio de copia de seguridad nuevo para crear el repositorio. Para obtener información detallada sobre la creación de repositorios de Veeam Backup, consulte "[Documentación de Veeam](#)".

New Backup Repository



**Share**

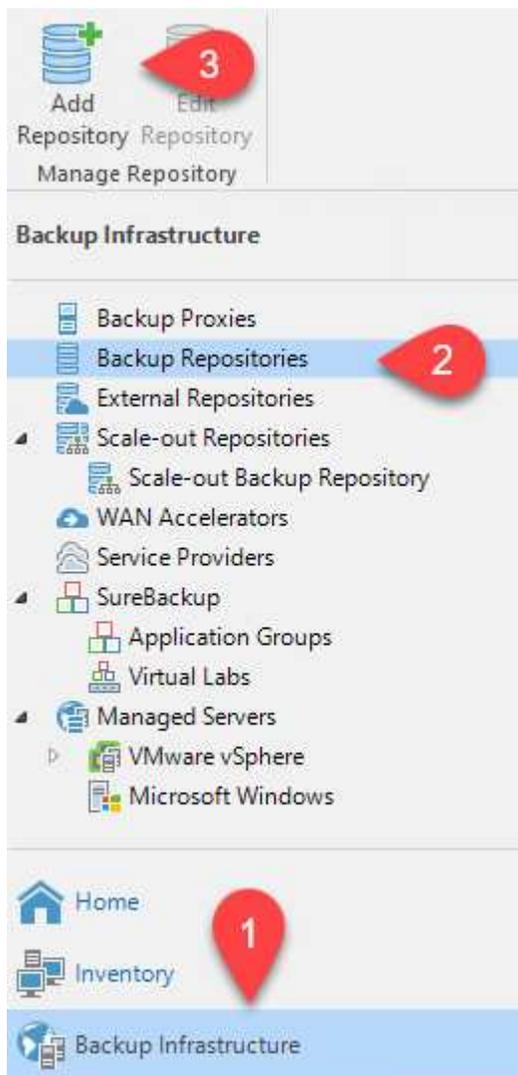
Type in UNC path to share (mapped drives are not supported), specify share access credentials and how backup jobs should write data to this share.

Name	Shared folder: <input type="text" value="\\172.21.162.181\VBRRepo"/> <input type="button" value="Browse..."/>
Share	Use \\server\folder format
Repository	<input checked="" type="checkbox"/> This share requires access credentials:
Mount Server	<input type="button" value="Key"/> sddc\administrator (sddc\administrator, last edited: 85 days ago) <input type="button" value="Add..."/>
Review	<a href="#">Manage accounts</a>
Apply	Gateway server:
Summary	<input checked="" type="radio"/> Automatic selection
	<input type="radio"/> The following server:
	<input type="text" value="veeam.sddc.netapp.com (Backup server)"/>
	Use this option to improve performance and reliability of backup to a NAS located in a remote site.

## Añada el bloque de Amazon S3 como repositorio de backup

El paso siguiente es añadir el almacenamiento Amazon S3 como repositorio de backup.

1. Vaya a Backup Infrastructure > repositorios de backup. Haga clic en Add Repository.



2. En el asistente Add Backup Repository, seleccione Object Storage y, a continuación, Amazon S3. Esto inicia el asistente Nuevo repositorio de almacenamiento de objetos.

## Add Backup Repository

Select the type of backup repository you want to add.



### Direct attached storage

Microsoft Windows or Linux server with internal or direct attached storage. This configuration enables data movers to run directly on the server, allowing for fastest performance.



### Network attached storage

Network share on a file server or a NAS device. When backing up to a remote share, we recommend that you select a gateway server located in the same site with the share.



### Deduplicating storage appliance

Dell EMC Data Domain, ExaGrid, HPE StoreOnce or Quantum DXi. If you are unable to meet the requirements of advanced integration via native appliance API, use the network attached storage option instead.



### Object storage

On-prem object storage system or a cloud object storage provider. Object storage can only be used as a Capacity Tier of scale-out backup repositories, backing up directly to object storage is not currently supported.

- Proporcione un nombre para el repositorio de almacenamiento de objetos y haga clic en Next.
- En la siguiente sección, introduzca sus credenciales. Necesita una clave de acceso de AWS y una clave secreta.

### New Object Storage Repository



#### Account

Specify AWS account to use for connecting to Amazon S3 storage bucket.

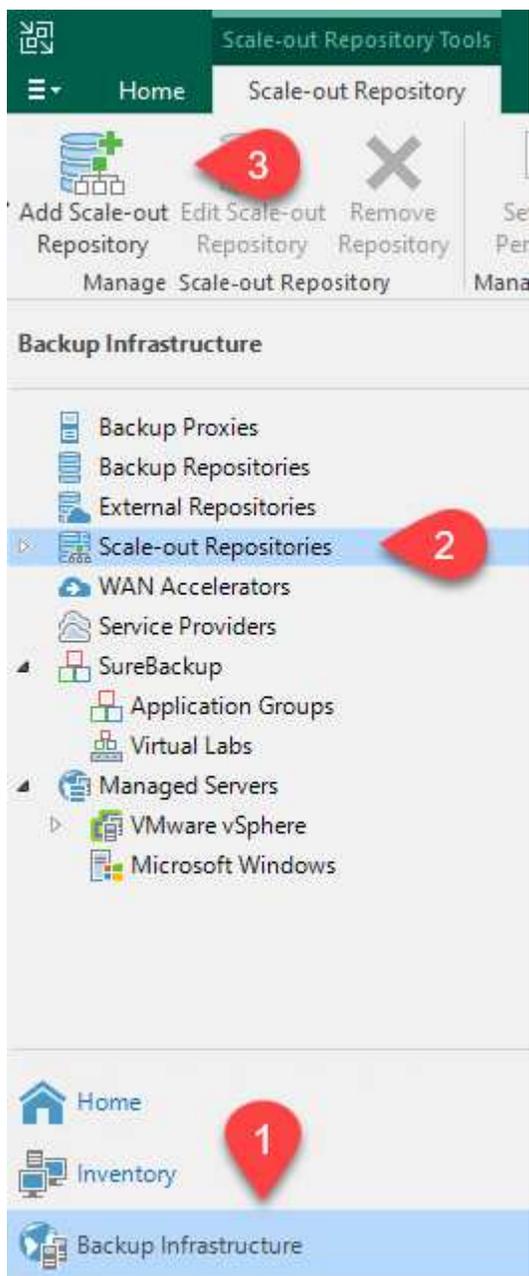
Name	Credentials:
Account	<input type="text" value="AKIAH4H43ZT557HXQT2W (last edited: 107 days ago)"/> <a href="#">Add...</a>
Bucket	<a href="#">Manage cloud accounts</a>
Summary	AWS region: <input type="text" value="Global"/>
	<input type="checkbox"/> Use the following gateway server: <input type="text" value="veeam.sddc.netapp.com (Backup server)"/>
	<small>Select a gateway server to proxy access to Amazon S3. If no gateway server is specified, all scale-out backup repository extents must have direct Internet access.</small>
	<input type="button" value=" &lt; Previous"/> <input type="button" value=" Next &gt;"/> <input type="button" value=" Finish"/> <input type="button" value=" Cancel"/>

- Una vez que se haya cargado la configuración de Amazon, seleccione su centro de datos, bloque y carpeta y haga clic en Apply. Por último, haga clic en Finalizar para cerrar el asistente.

## Cree un repositorio de backup de escalado horizontal

Ahora que hemos añadido nuestros repositorios de almacenamiento a Veeam, podemos crear el SOBR para organizar automáticamente en niveles las copias de backup en nuestro almacenamiento de objetos Amazon S3 externo para la recuperación ante desastres.

1. En Backup Infrastructure, seleccione repositorios de escalado horizontal y, a continuación, haga clic en el elemento de menú Add Scale-Out Repository.



2. En el nuevo repositorio de copia de seguridad de escalado horizontal, proporcione un nombre para SOBR y haga clic en Siguiente.
3. Para el nivel de rendimiento, elija el repositorio de backup que contiene el recurso compartido de SMB que reside en el clúster de ONTAP local.

### New Scale-out Backup Repository



#### Performance Tier

Select backup repositories to use as the landing zone and for the short-term retention.

Name	Extents:	
Performance Tier	Name	Add...
Placement Policy	VBRRepo2	Remove

4. Para la Política de colocación, elija la ubicación de los datos o el rendimiento en función de sus requisitos. Seleccione Siguiente.
5. Para el nivel de capacidad, hemos ampliado el SOBR con el almacenamiento de objetos Amazon S3. Para la recuperación ante desastres, seleccione Copy backups to Object Storage tan pronto como se creen para garantizar una entrega puntual de nuestros backups secundarios.

### New Scale-out Backup Repository



#### Capacity Tier

Specify object storage to copy backups to for redundancy and DR purposes. Older backups can be moved to object storage completely to reduce long-term retention costs while preserving the ability to restore directly from offloaded backups.

Name	<input checked="" type="checkbox"/> Extend scale-out backup repository capacity with object storage:
Performance Tier	Amazon S3 Repo Add...
Placement Policy	Define time windows when uploading to capacity tier is allowed Window...
Capacity Tier	<input checked="" type="checkbox"/> Copy backups to object storage as soon as they are created Create additional copy of your backups for added redundancy by having all backups copied to the capacity tier as soon as they are created on the performance tier.
Archive Tier	<input checked="" type="checkbox"/> Move backups to object storage as they age out of the operational restore window Reduce your long-term retention costs by moving older backups to object storage completely while preserving the ability to restore directly from offloaded backups. Move backup files older than 14 days (your operational restore window) Override...
Summary	<input type="checkbox"/> Encrypt data uploaded to object storage Password: Add... Manage passwords

< Previous Next > Finish Cancel

6. Por último, seleccione aplicar y Finalizar para finalizar la creación del SOBR.

### Crear las tareas del repositorio de backup de escalado horizontal

El paso final para configurar Veeam es crear tareas de backup utilizando el SOBR recién creado como destino del backup. La creación de empleos de respaldo es una parte normal del repertorio de cualquier administrador de almacenamiento y no cubrimos los pasos detallados aquí. Si desea obtener más información acerca de la creación de trabajos de backup en Veeam, consulte "[Documentación técnica del centro de ayuda de Veeam](#)".

## Configuración y herramientas de backup y recuperación de BlueXP

Para llevar a cabo una conmutación al nodo de respaldo de los equipos virtuales de aplicación y los volúmenes de base de datos en los servicios de VMware Cloud Volume que se ejecutan en AWS, debe instalar y configurar una instancia en ejecución tanto de SnapCenter Server como de Veeam Backup and Replication Server. Una vez finalizada la conmutación al respaldo, también debe configurar estas herramientas para reanudar las operaciones de backup normales hasta que se haya planificado y ejecutado una conmutación tras recuperación al centro de datos en las instalaciones.

### Implemente un servidor SnapCenter secundario de Windows

El servidor SnapCenter se pone en marcha en VMware Cloud SDDC o se instala en una instancia EC2 que reside en un VPC con conectividad de red al entorno cloud de VMware.

El software SnapCenter está disponible en el sitio de soporte de NetApp y se puede instalar en sistemas Microsoft Windows que residan en un dominio o un grupo de trabajo. Encontrará una guía de planificación detallada e instrucciones de instalación en la "[Centro de documentación de NetApp](#)".

Puede encontrar el software de SnapCenter en "[este enlace](#)".

### Configurar servidor SnapCenter secundario de Windows

Para realizar una restauración de datos de aplicación reflejados en FSX ONTAP, primero debe realizar una restauración completa de la base de datos de SnapCenter local. Una vez completado este proceso, se restablece la comunicación con los equipos virtuales y los backups de aplicaciones pueden reanudarse usando FSX ONTAP como almacenamiento principal.

Para ello, debe completar los siguientes elementos en el servidor SnapCenter:

1. Configure el nombre del equipo para que sea idéntico al servidor SnapCenter local original.
2. Configure las redes para comunicarse con VMware Cloud y la instancia de FSX ONTAP.
3. Complete el procedimiento para restaurar la base de datos de SnapCenter.
4. Confirmar que SnapCenter se encuentra en el modo de recuperación ante desastres para garantizar que FSX es ahora el almacenamiento principal de los backups.
5. Confirmar que se restablece la comunicación con las máquinas virtuales restauradas.

### Ponga en marcha el servidor de replicación de & de Veeam secundario

Puede instalar el servidor de Veeam Backup & Replication en un servidor de Windows en el cloud de VMware en AWS o en una instancia de EC2. Para obtener instrucciones detalladas sobre la implementación, consulte "[Documentación técnica del centro de ayuda de Veeam](#)".

## Configurar el servidor de replicación secundario de Veeam Backup &

Para realizar una restauración de máquinas virtuales cuyo backup se ha realizado en el almacenamiento de Amazon S3, debe instalar Veeam Server en un servidor Windows y configurarlo para comunicarse con VMware Cloud, FSX ONTAP y el bloque de S3 que contiene el repositorio de backup original. También debe tener un nuevo repositorio de backup configurado en FSX ONTAP para realizar nuevos backups de las máquinas virtuales después de restaurarlas.

Para realizar este proceso, deben completarse los siguientes elementos:

1. Configurar las redes para que se comuniquen con VMware Cloud, FSX ONTAP y el bloque de S3 que contiene el repositorio de backup original.
2. Configure un recurso compartido de SMB en FSX ONTAP y así sea un nuevo repositorio de backup.
3. Monte el bloque original de S3 que se utilizó como parte del repositorio de backup de escalado horizontal en las instalaciones.
4. Después de restaurar la máquina virtual, establezca nuevas tareas de backup para proteger las máquinas virtuales de SQL y Oracle.

Si desea obtener más información sobre la restauración de máquinas virtuales mediante Veeam, consulte la sección "[Restaure equipos virtuales de aplicación con Veeam Full Restore](#)".

## Backup de la base de datos de SnapCenter para recuperación ante desastres

SnapCenter permite realizar las tareas de backup y recuperación de sus datos de configuración y base de datos MySQL subyacentes con el fin de recuperar el servidor SnapCenter en caso de desastre. Para nuestra solución, recuperamos la base de datos y la configuración de SnapCenter en una instancia de EC2 de AWS que reside en nuestro VPC. Para obtener más información sobre la recuperación de desastres de SnapCenter, consulte "[este enlace](#)".

## Requisitos previos de backup de SnapCenter

Se requieren los siguientes requisitos previos para el backup de SnapCenter:

- Se creó un volumen y un recurso compartido de SMB en el sistema ONTAP en las instalaciones para localizar los archivos de configuración y base de datos con backup.
- Una relación de SnapMirror entre el sistema ONTAP en las instalaciones y FSX o CVO en la cuenta de AWS. Esta relación se utiliza para transportar la snapshot que contiene la base de datos y los archivos de configuración de SnapCenter con backup.
- Windows Server instalado en la cuenta del cloud, ya sea en una instancia de EC2 o en una máquina virtual del centro de datos definido por software de VMware Cloud.
- SnapCenter instalado en la instancia o máquina virtual de EC2 de Windows en VMware Cloud.

## Resumen del proceso de backup y restauración de SnapCenter

- Cree un volumen en el sistema ONTAP local para alojar la base de datos de copia de seguridad y los archivos de configuración.
- Configuración de una relación de SnapMirror entre on-premises y FSX/CVO.
- Monte el recurso compartido de SMB.
- Recupere el token de autorización de Swagger para realizar tareas de API.
- Inicie el proceso de restauración de la base de datos.
- Utilice la utilidad xcopy para copiar el directorio local de la base de datos y el archivo de configuración en el recurso compartido SMB.
- En FSX, cree un clon del volumen ONTAP (copiado mediante SnapMirror desde las instalaciones).
- Monte el recurso compartido de SMB de FSX a EC2/VMware Cloud.
- Copie el directorio de restauración del recurso compartido SMB en un directorio local.
- Ejecute el proceso de restauración de SQL Server desde Swagger.

## Realice un backup de la base de datos de SnapCenter y la configuración

SnapCenter proporciona una interfaz de cliente web para ejecutar comandos de la API DE REST. Para obtener información sobre cómo acceder a las API DE REST a través de Swagger, consulte la documentación de SnapCenter en ["este enlace"](#).

## Inicie sesión en Swagger y obtenga el token de autorización

Después de navegar por la página de Swagger, debe recuperar un token de autorización para iniciar el proceso de restauración de base de datos.

1. Acceda a la página web de API de SnapCenter Swagger en *https://<SnapCenter Server IP>:8146/swagger/*.



### SnapCenter API

[ Base URL: /api ]

<https://snapcenter.sddc.netapp.com:8146/Content/swagger/SnapCenter.yaml>

Manage your SnapCenter Server using the SnapCenter API.  
To access the swagger documentation of "SnapCenter Plug-in for VMware vSphere" API's, please use  
[https://{SCV\\_hostname}:{SCV\\_host\\_port}/api/swagger-ui.html](https://{SCV_hostname}:{SCV_host_port}/api/swagger-ui.html)

2. Expanda la sección Auth y haga clic en Inténtelo.

Auth ▼

**POST** /4.6/auth/login Service login

The login endpoint exposes the method required to log in to the SnapCenter service. The login method returns a token that is used to authenticate subsequent requests.

Parameters [Try it out](#)

3. En el área UserOperationContext, rellene las credenciales y la función de SnapCenter y haga clic en Ejecutar.

Name	Description
TokenNeverExpires	Token never expires
boolean (query)	<input type="text" value="false"/>
<b>UserOperationContext</b> * required	User credentials
object (body)	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <span>Edit Value   Model</span> <pre> {   "UserOperationContext": {     "User": {       "Name": "localhost\\scadmin",       "Passphrase": "NetApp321",       "Rolename": "SnapCenterAdmin"     }   } } </pre> </div>
	<input type="button" value="Cancel"/>
	Parameter content type <input type="text" value="application/json"/>
<input type="button" value="Execute"/>	

- En el cuerpo de respuesta que aparece a continuación, puede ver el token. Copie el texto del token para la autenticación al ejecutar el proceso de backup.

```

200 Response body
{
  "PluginName": null,
  "HostId": 0,
  "RoleId": null,
  "JobIds": null
},
"User": {
  "Token":
  "KlYxOg==tsV6EOdtdAmAYpe8q5SG6wcoGaSjw#E6jrlly5CsY63HkQ5LkoZLIESRNAhpGJJ00UQynENdgtVGDZnvx+I/ZJZIn5M1NZrj6
  CLfGTApp1GacagT08bqb5bMTx07EodrAidzAXUDb3GyLQKtW0GdwKzSeUwKj3uVupnk1E3lSkK6PRBv9RS8j0qHQvo4v4RL0hhThwFhV
  9/23nFeJVP/p1Ev4vrV/zeZVTUHFHUM069XRe5cuW9mwyj4b0I5Y5FN3XDkjq==",
  "Name": "SCAdmin",
  "TokenHashed": null,
  "Type": "",
  "TokenTime": "2022-03-22T14:21:57.3665661-07:00",
  "Id": "1",
  "FullName": "SCAdmin",
  "Host": null,
  "Author": null,
  "UserName": "",
  "Domain": "",
  "Passphrase": ""
}

```

## Realizar un backup de base de datos de SnapCenter

A continuación, vaya al área de recuperación ante desastres de la página Swagger para iniciar el proceso de backup de SnapCenter.

1. Expanda el área de recuperación ante desastres haciendo clic en ella.

Disaster Recovery ▼

GET	/4.6/disasterrecovery/server/backup	Fetch all the existing SnapCenter Server DR Backups.
POST	/4.6/disasterrecovery/server/backup	Starts the SnapCenter Server DR backup.
DELETE	/4.6/disasterrecovery/server/backup	Deletes the existing Snapcenter DR backup.
POST	/4.6/disasterrecovery/server/restore	Starts SnapCenter Server Restore.
POST	/4.6/disasterrecovery/storage	Enable or disable the storage disaster recovery.

2. Expanda el /4.6/disasterrecovery/server/backup Y haga clic en probar.

POST /4.6/disasterrecovery/server/backup Starts the SnapCenter Server DR backup.

Starts and creates a new SnapCenter Server DR backup.

Parameters Try it out

3. En la sección SmDRBackupRequest, añada la ruta de acceso correcta al destino local y seleccione Execute para iniciar el backup de la base de datos y la configuración de SnapCenter.



El proceso de backup no permite realizar el backup directamente en un recurso compartido de archivos NFS o CIFS.

Name	Description
<b>Token</b> * required string (header)	User authorization token <input type="text" value="TUHFHUM069XRe5cuW9nwyj4b0I5Y5FN3XDkjQ=="/>
<b>SmDRBackupRequest</b> * required object (body)	Parameters to take Backup <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"><span>Edit Value   Model</span><pre>{   "TargetPath": "C:\\SnapCenter_Backups\\" }</pre></div> <div style="text-align: right;"><input type="button" value="Cancel"/></div> <p>Parameter content type <input style="width: 100px;" type="text" value="application/json"/></p>

## Supervise el trabajo de backup desde SnapCenter

Inicie sesión en SnapCenter para revisar los archivos de registro al iniciar el proceso de restauración de la base de datos. En la sección Supervisión, puede ver los detalles del backup de recuperación ante desastres del servidor SnapCenter.

### Job Details

SnapCenter Server disaster recovery backup

- ✓ SnapCenter Server disaster recovery backup
  - ✓ ▶ Precheck validation
  - ✓ ▶ Disaster recovery backup of 'oraclesrv\_04.sddc.netapp.com'
  - ✓ ▶ Disaster recovery backup of SnapCenter Server 'SnapCenter.sddc.netapp.com'
  - ✓ ▶ Disaster recovery backup of 'oraclesrv\_02.sddc.netapp.com'
  - ✓ ▶ Disaster recovery backup of 'oraclesrv\_03.sddc.netapp.com'
  - ✓ ▶ Disaster recovery backup of 'oraclesrv\_05.sddc.netapp.com'
  - ✓ ▶ Disaster recovery backup of 'oraclesrv\_07.sddc.netapp.com'
  - ✓ ▶ Disaster recovery backup of 'sqlsrv-02.sddc.netapp.com'
  - ✓ ▶ Disaster recovery backup of 'sqlsrv-03.sddc.netapp.com'
  - ✓ ▶ Disaster recovery backup of 'oraclesrv\_10.sddc.netapp.com'
  - ✓ ▶ Disaster recovery backup of 'sqlsrv-04.sddc.netapp.com'
  - ✓ ▶ Disaster recovery backup of 'sqlsrv-01.sddc.netapp.com'
  - ✓ ▶ Disaster recovery backup of 'sqlsrv-05.sddc.netapp.com'
  - ✓ ▶ Disaster recovery backup of 'oraclesrv\_09.sddc.netapp.com'
  - ✓ ▶ Disaster recovery backup of 'sqlsrv-06.sddc.netapp.com'
  - ✓ ▶ Disaster recovery backup of 'sqlsrv-07.sddc.netapp.com'

**i** Task Name: SnapCenter Server disaster recovery backup Start Time: 03/23/2022 10:27:11 AM End Time: 03/23/2022 10:27:47 AM

[View Logs](#) [Cancel Job](#) [Close](#)

## Utilice la utilidad XCOPY para copiar el archivo de copia de seguridad de la base de datos en el recurso compartido SMB

A continuación, debe mover el backup de la unidad local del servidor SnapCenter al recurso compartido CIFS que se utiliza para copiar los datos en la ubicación secundaria ubicada en la instancia de FSX en AWS. Utilice xcopy con opciones específicas que conserven los permisos de los archivos.

Abra un símbolo del sistema como Administrador. Desde el símbolo del sistema, introduzca los siguientes comandos:

```
xcopy <Source_Path> \\<Destination_Server_IP>\<Folder_Path> /O /X  
/E /H /K  
xcopy c:\SC_Backups\SnapCenter_DR \\10.61.181.185\snapcenter_dr /O  
/X /E /H /K
```

## Conmutación al respaldo

### Desastre ocurre en el sitio principal

Para un desastre que se produzca en el centro de datos principal en las instalaciones, nuestro escenario incluye la conmutación al respaldo en un sitio secundario que reside en la infraestructura de Amazon Web Services mediante VMware Cloud en AWS. Asumimos que ya no se puede acceder a las máquinas virtuales y al clúster ONTAP que ofrecemos en las instalaciones. Además, ya no se puede acceder a las máquinas virtuales SnapCenter y Veeam y deben reconstruirse en nuestro sitio secundario.

En esta sección se aborda la conmutación por error de nuestra infraestructura al cloud y se tratan los siguientes temas:

- Restauración de la base de datos de SnapCenter. Una vez establecido un nuevo servidor SnapCenter, restaure los archivos de configuración y de base de datos de MySQL y coloque la base de datos en modo de recuperación ante desastres para permitir que el almacenamiento FSX secundario se convierta en el dispositivo de almacenamiento primario.
- Restaure los equipos virtuales de aplicaciones mediante Veeam Backup & Replication. Conecte el almacenamiento S3 que contiene los backups de la máquina virtual, importe los backups y restáutelos en VMware Cloud en AWS.
- Restaure los datos de aplicaciones de SQL Server mediante SnapCenter.
- Restaure los datos de la aplicación Oracle mediante SnapCenter.

## Proceso de restauración de bases de datos de SnapCenter

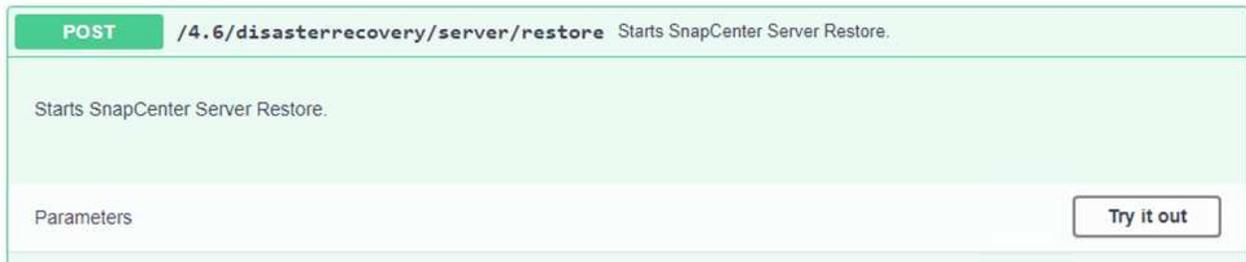
SnapCenter admite escenarios de recuperación ante desastres, ya que permite el backup y la restauración de sus archivos de configuración y base de datos de MySQL. Esto permite a un administrador mantener backups periódicos de la base de datos de SnapCenter en el centro de datos local y restaurar posteriormente esa base de datos a una base de datos de SnapCenter secundaria.

Para acceder a los archivos de copia de seguridad de SnapCenter en el servidor SnapCenter remoto, siga estos pasos:

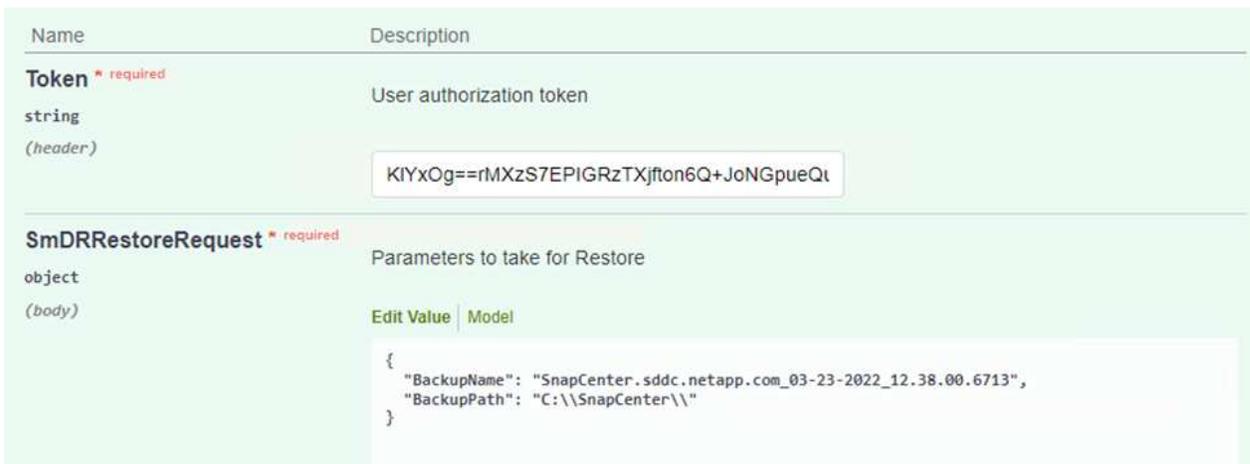
1. Rompa la relación de SnapMirror del clúster FSX y haga que el volumen sea de lectura/escritura.
2. Cree un servidor CIFS (si es necesario) y cree un recurso compartido CIFS que señale la ruta de unión del volumen clonado.
3. Utilice xcopy para copiar los archivos de copia de seguridad en un directorio local del sistema SnapCenter secundario.
4. Instale SnapCenter v4.6.
5. Asegúrese de que el servidor SnapCenter tiene el mismo FQDN que el servidor original. Esto es necesario para que la restauración de la base de datos se realice correctamente.

Para iniciar el proceso de restauración, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Acceda a la página web de API de Swagger para el servidor SnapCenter secundario y siga las instrucciones anteriores para obtener un token de autorización.
2. Desplácese hasta la sección Disaster Recovery de la página Swagger, seleccione `/4.6/disasterrecovery/server/restore`Y`` haga clic en probar.



3. Pegue el token de autorización y, en la sección `SmDRResterRequest`, pegue el nombre del backup y el directorio local del servidor SnapCenter secundario.



4. Seleccione el botón Ejecutar para iniciar el proceso de restauración.
5. En SnapCenter, desplácese hasta la sección Supervisión para ver el progreso del trabajo de restauración.

**NetApp SnapCenter®**

Jobs Schedules Events Logs

search by name

Jobs - Filter

ID	Status	Name
20482	✓	SnapCenter Server Disaster Recovery
20481	✓	SnapCenter Server disaster recovery backup
20480	✗	SnapCenter Server disaster recovery backup
20475	✓	Backup of Resource Group 'SQLSRV-09' with policy 'SQL-Hourly'
20474	✓	Backup of Resource Group 'SQLSRV-05' with policy 'SQL-Hourly'
20473	⌚	Backup of Resource Group 'OracleSrv_06' with policy 'Oracle-Hourly'
20472	✗	SnapCenter Server disaster recovery backup

### Job Details

#### SnapCenter Server Disaster Recovery

- ✓ ▼ SnapCenter Server Disaster Recovery
- ✓ ▼ Prepare for restore job
- ✓ ▼ Precheck validation
- ✓ ▼ Saving original server state
- ✓ ▼ Schedule restore
- ✓ ▼ Repository restore
- ✓ ▼ Config restore
- ✓ ▼ Reset MySQL password

6. Para habilitar las restauraciones de SQL Server a partir de almacenamiento secundario, es necesario cambiar la base de datos de SnapCenter al modo de recuperación ante desastres. Esto se realiza como una operación independiente y se inicia en la página web de la API de Swagger.
  - a. Desplácese hasta la sección Disaster Recovery y haga clic en `/4.6/disasterrecovery/storage`.
  - b. Pegar en el token de autorización de usuario.
  - c. En la sección `SmSetDisasterRecoverySettingsRequest`, cambie `EnableDisasterRecover` para `true`.

d. Haga clic en Execute para habilitar el modo de recuperación ante desastres para SQL Server.

Name	Description
<b>Token</b> * required string (header)	User authorization token <input type="text" value="KIYxOg==rMXzS7EPIGRzTXjfton6Q+JoNGpueQt"/>
<b>SmSetDisasterRecoverySettingsRequest</b> * required object (body)	Parameters to enable or disable the DR mode <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"><span>Edit Value   Model</span><pre>{   "EnableDisasterRecovery": true }</pre></div>



Consulte los comentarios sobre procedimientos adicionales.

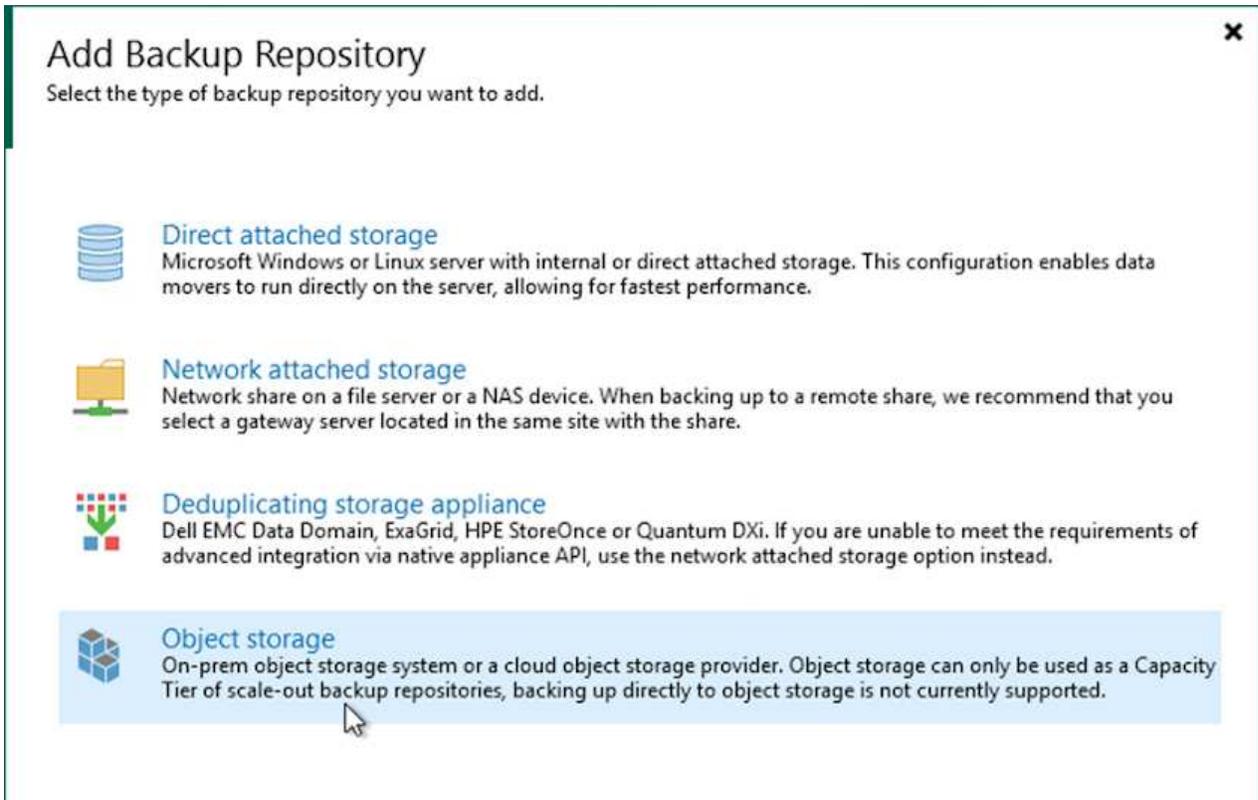
Restauración de equipos virtuales de aplicación con la restauración completa de Veeam

## Cree un repositorio de backup e importe los backups desde S3

Desde el servidor de Veeam secundario, importe los backups desde el almacenamiento S3 y restaure las máquinas virtuales de SQL Server y Oracle al clúster de VMware Cloud.

Para importar los backups del objeto S3 que formaba parte del repositorio de backup de escalado horizontal en las instalaciones, complete los siguientes pasos:

1. Vaya a repositorios de copia de seguridad y haga clic en Añadir repositorio en el menú superior para abrir el asistente Añadir repositorio de copia de seguridad. En la primera página del asistente, seleccione Object Storage como el tipo de repositorio de backup.



2. Seleccione Amazon S3 como tipo de almacenamiento de objetos.



## Object Storage

Select the type of object storage you want to use as a backup repository.

-  **S3 Compatible**  
Adds an on-premises object storage system or a cloud object storage provider.
-  **Amazon S3**  
Adds Amazon cloud object storage. Amazon S3, Amazon S3 Glacier (including Deep Archive) and Amazon Snowball Edge are supported.
-  **Google Cloud Storage**  
Adds Google Cloud storage. Both Standard and Nearline storage classes are supported.
-  **IBM Cloud Object Storage**  
Adds IBM Cloud object storage. S3 compatible versions of both on-premises and IBM Cloud storage offerings are supported.
-  **Microsoft Azure Storage**  
Adds Microsoft Azure cloud object storage. Microsoft Azure Blob Storage, Microsoft Azure Archive Storage and Microsoft Azure Data Box are supported.

3. En la lista de Amazon Cloud Storage Services, seleccione Amazon S3.



## Amazon Cloud Storage Services

Select the type of Amazon storage you want to use as a backup repository.

-  **Amazon S3**  
Adds Amazon S3 storage. Both Standard and Infrequent Access (IA) storage classes are supported.
-  **Amazon S3 Glacier**  
Adds Amazon S3 Glacier storage. Both Amazon S3 Glacier and Glacier Deep Archive are supported.
-  **AWS Snowball Edge**  
Adds AWS Snowball Edge appliance to enable seeding of backups into Amazon S3 object storage.

4. Seleccione las credenciales introducidas previamente en la lista desplegable o añada una nueva credencial para acceder al recurso de almacenamiento en cloud. Haga clic en Siguiente para continuar.

New Object Storage Repository ✕

 **Account**  
Specify AWS account to use for connecting to Amazon S3 storage bucket.

Name	Credentials:
Account	<input type="text" value="AKIA4H43ZT53YJXPY2Y (last edited: 33 days ago)"/> <span>Add...</span>
Bucket	<a href="#">Manage cloud accounts</a>
Summary	AWS region: <input type="text" value="Global"/>

Use the following gateway server:

Select a gateway server to proxy access to Amazon S3. If no gateway server is specified, all scale-out backup repository extents must have direct Internet access.

< Previous Next > Finish Cancel

5. En la página Bucket, introduzca el centro de datos, el bloque, la carpeta y las opciones que desee. Haga clic en Apply.

New Object Storage Repository X

 **Bucket**  
Specify Amazon S3 bucket to use.

Name	Data center: US East (N. Virginia) <span>▼</span>
Account	Bucket: ehcveeamrepo <span>Browse...</span>
Bucket	Folder: RTP <span>Browse...</span>
Summary	<input type="checkbox"/> Limit object storage consumption to: 10 <span>▼</span> TB <span>▼</span> This is a soft limit to help control your object storage spend. If the specified limit is exceeded, already running backup offload tasks will be allowed to complete, but no new tasks will be started.
	<input type="checkbox"/> Make recent backups immutable for: 30 <span>▼</span> days Protects backups from modification or deletion by ransomware, hackers or malicious insiders using native object storage capabilities.
	<input type="checkbox"/> Use infrequent access storage class (may result in higher costs) With lower price per GB but higher retrieval and early deletion fees, this storage class is best suited for long-term storage of GFS full backups. Avoid using it for short-term storage of recent backups.
	<input type="checkbox"/> Store backups in a single availability zone (even lower price per GB, reduced resilience)

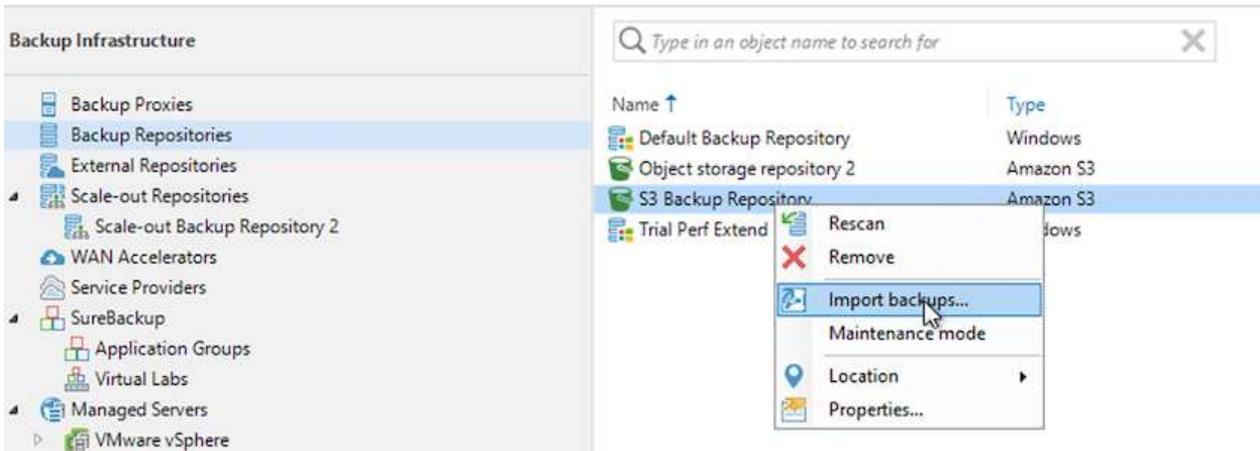
< Previous Apply Finish Cancel

6. Finalmente, seleccione Finalizar para completar el proceso y agregar el repositorio.

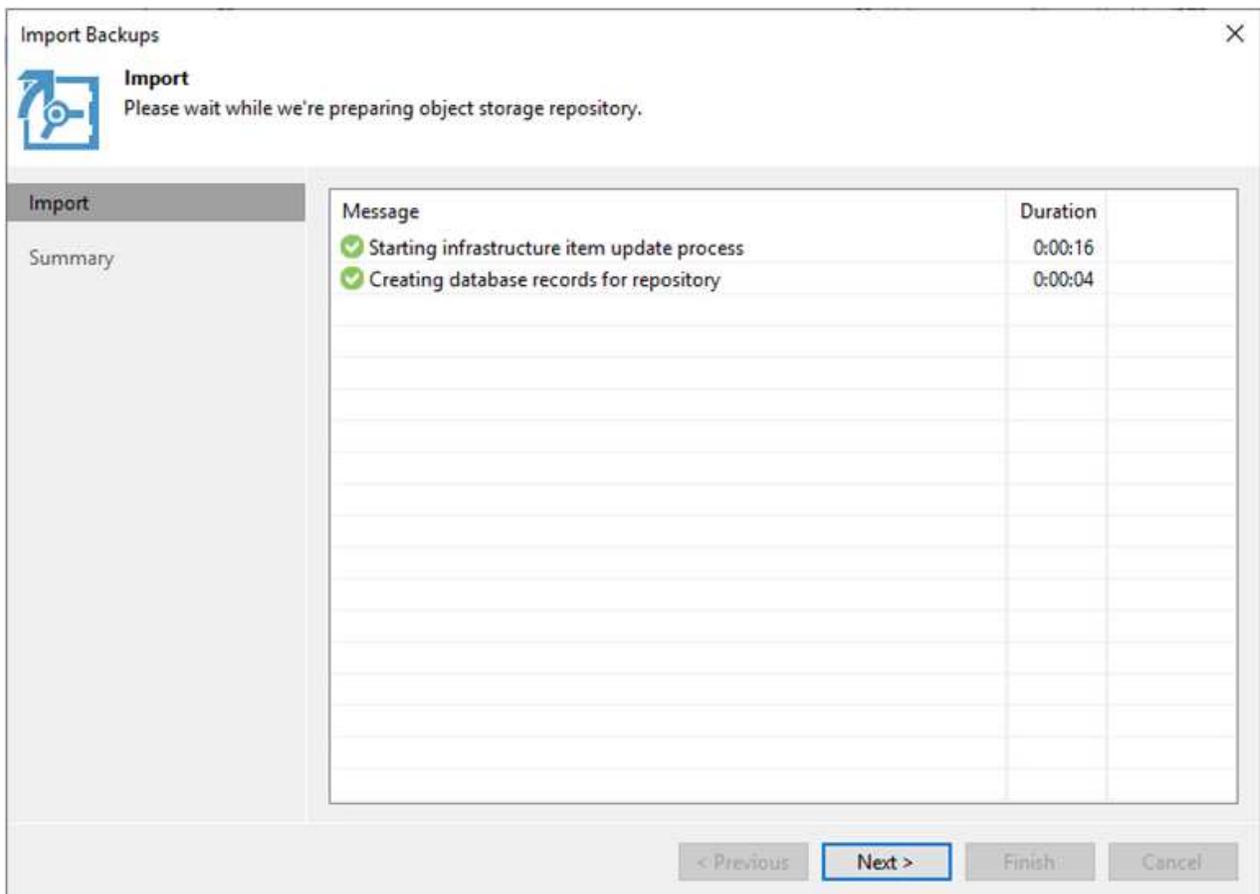
## Importe los backups desde el almacenamiento de objetos S3

Para importar los backups desde el repositorio de S3 que se agregó en la sección anterior, complete los siguientes pasos.

1. En el repositorio de backup de S3, seleccione Import backups para abrir el asistente Import backups.



2. Una vez creados los registros de la base de datos para la importación, seleccione Siguiente y, a continuación, Finalizar en la pantalla de resumen para iniciar el proceso de importación.



3. Una vez finalizada la importación, puede restaurar máquinas virtuales en el clúster de cloud de VMware.

System



Name: **Configuration Database Resynchr...** Status: **Success**  
Action type: Configuration Resynchronize Start time: 4/6/2022 3:01:30 PM  
Initiated by: EC2AMAZ-3POTKQV\vdadmin End time: 4/6/2022 3:04:57 PM

Log

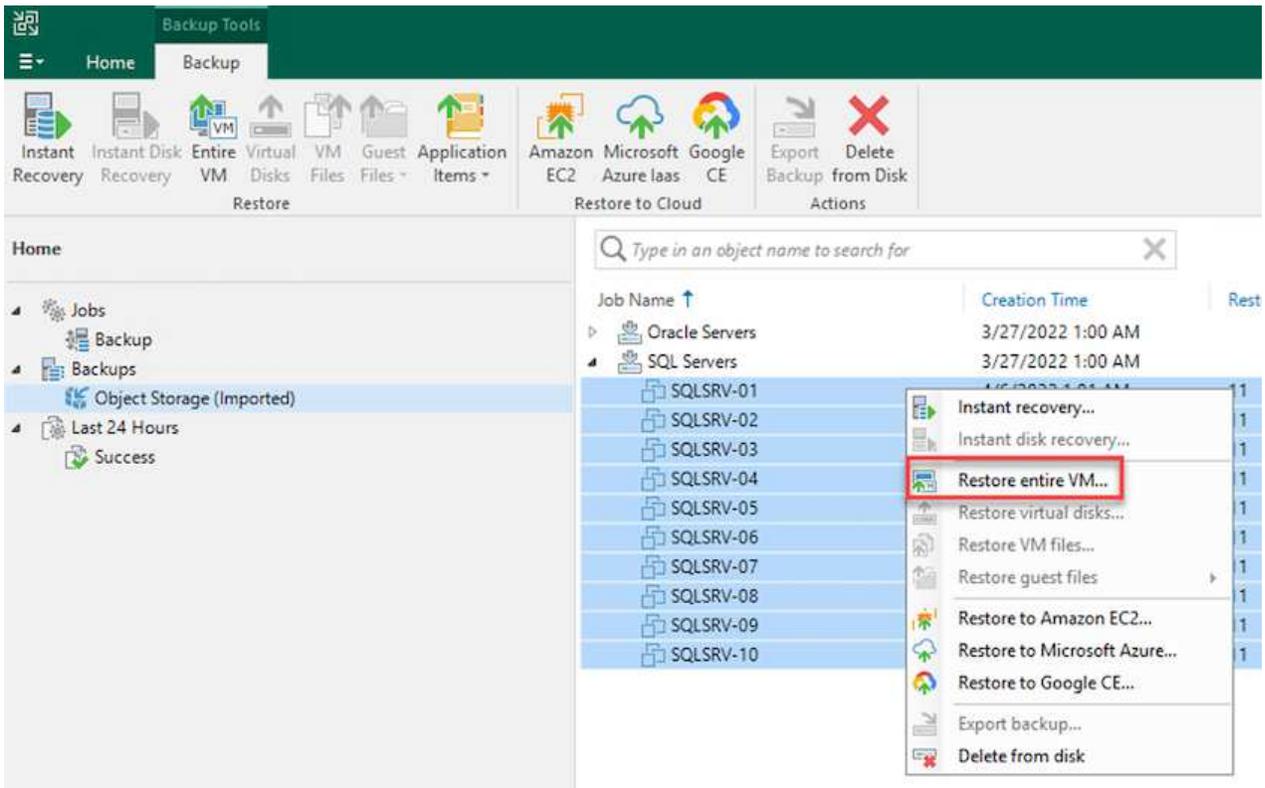
Message	Duration
✔ Starting backup repositories synchronization	
✔ Enumerating repositories	
✔ Found 1 repository	
✔ Processing capacity tier extent of S3 Backup Repository 2	0:03:23
✔ S3 Backup Repository: added 2 unencrypted	0:03:20
✔ Importing backup 2 out of 2	0:03:15
✔ Backup repositories synchronization completed successfully	

Close

## Restaurar equipos virtuales de aplicación con la funcionalidad de restauración completa de Veeam en VMware Cloud

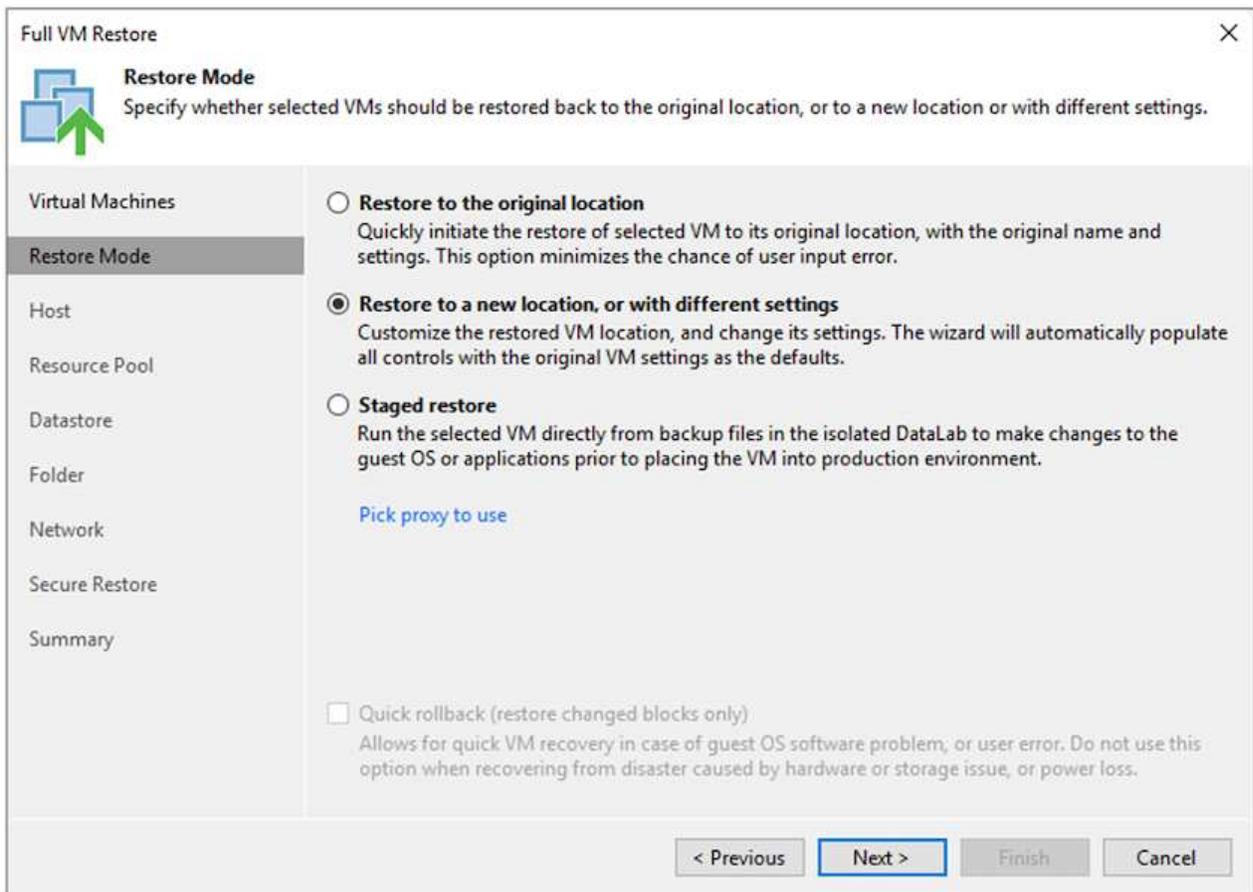
Para restaurar las máquinas virtuales de SQL y Oracle en VMware Cloud en el dominio/clúster de carga de trabajo de AWS, realice los siguientes pasos.

1. En la página Veeam Home, seleccione el almacenamiento de objetos que contiene los backups importados, seleccione las máquinas virtuales que desea restaurar y, a continuación, haga clic con el botón derecho en Restore entire VM.

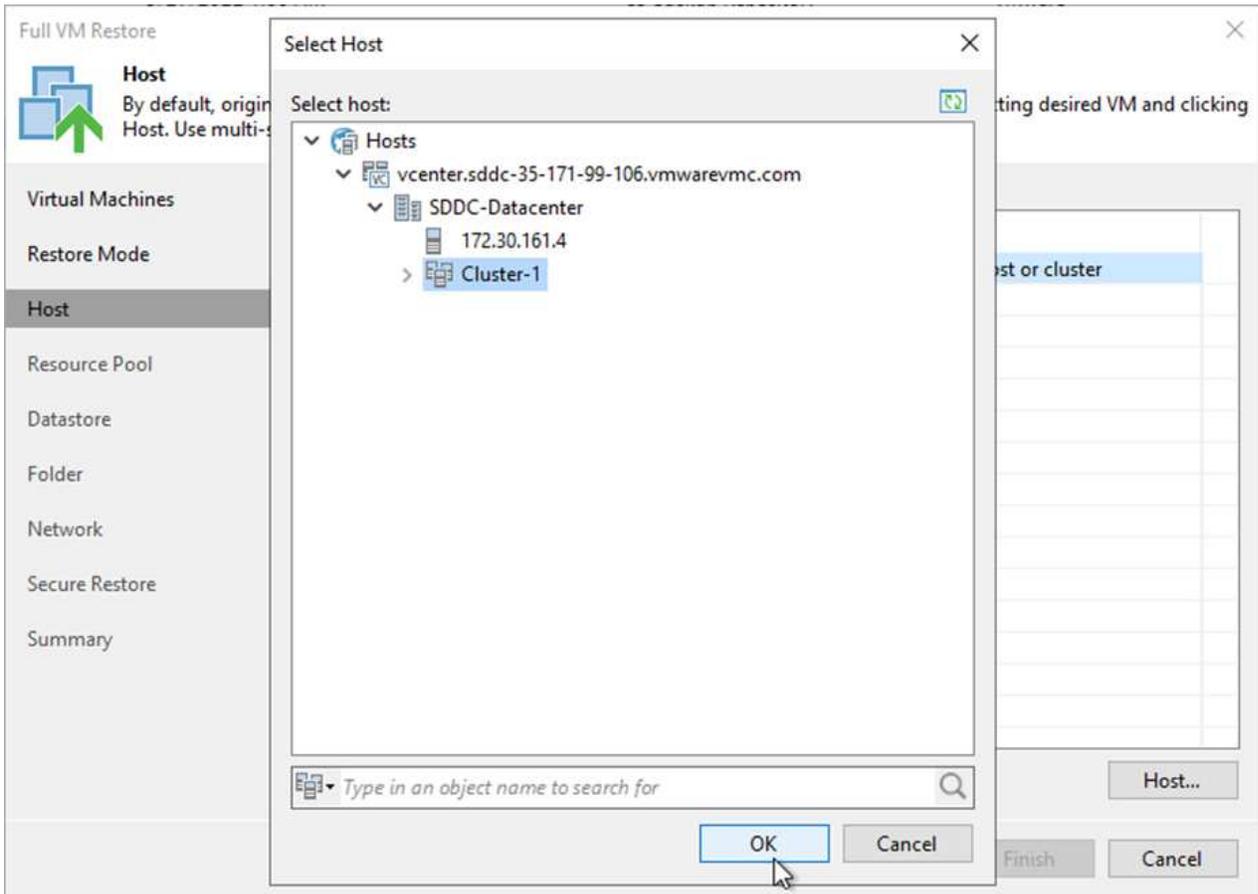


2. En la primera página del asistente Full VM Restore, modifique las máquinas virtuales para realizar el backup si lo desea y seleccione Next.

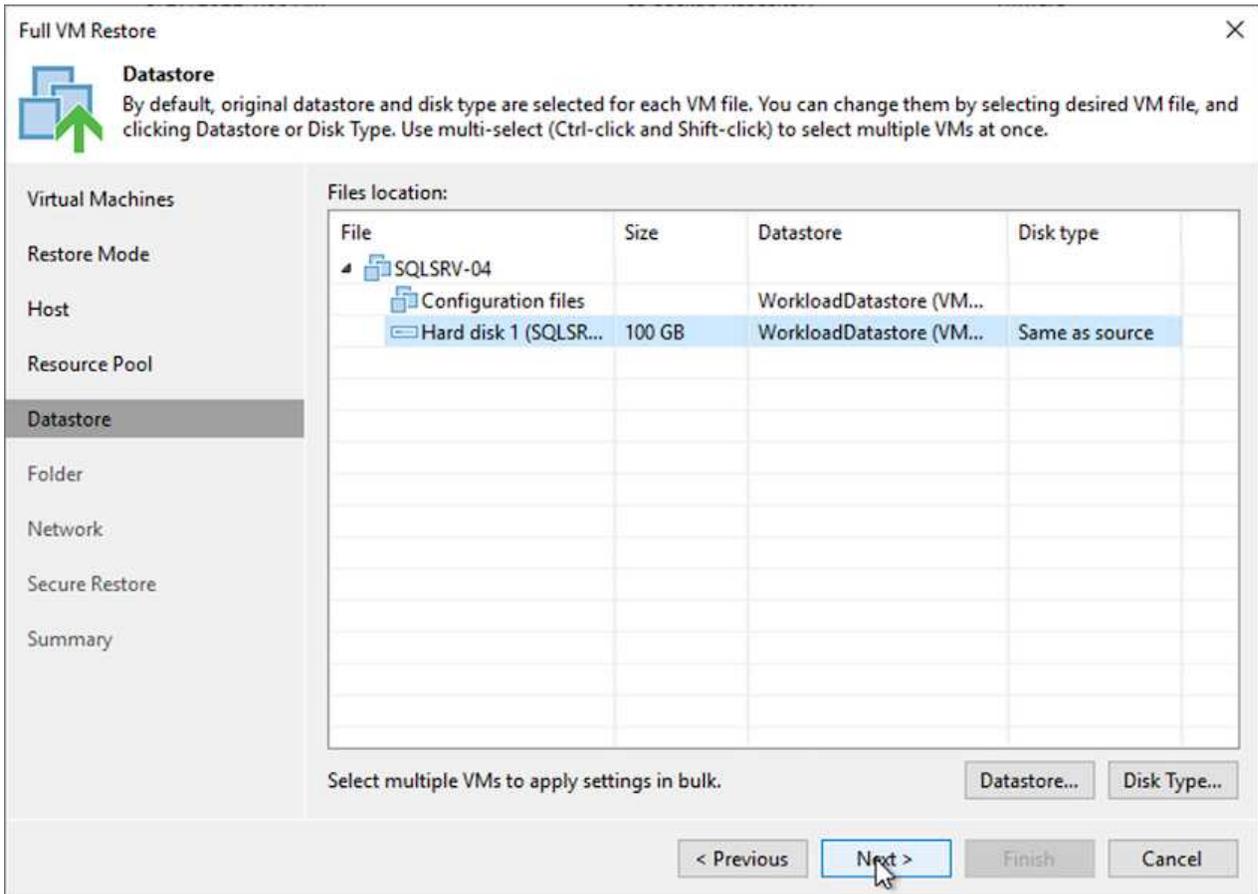




4. En la página host, seleccione el host o el clúster de destino ESXi al que desea restaurar la máquina virtual.

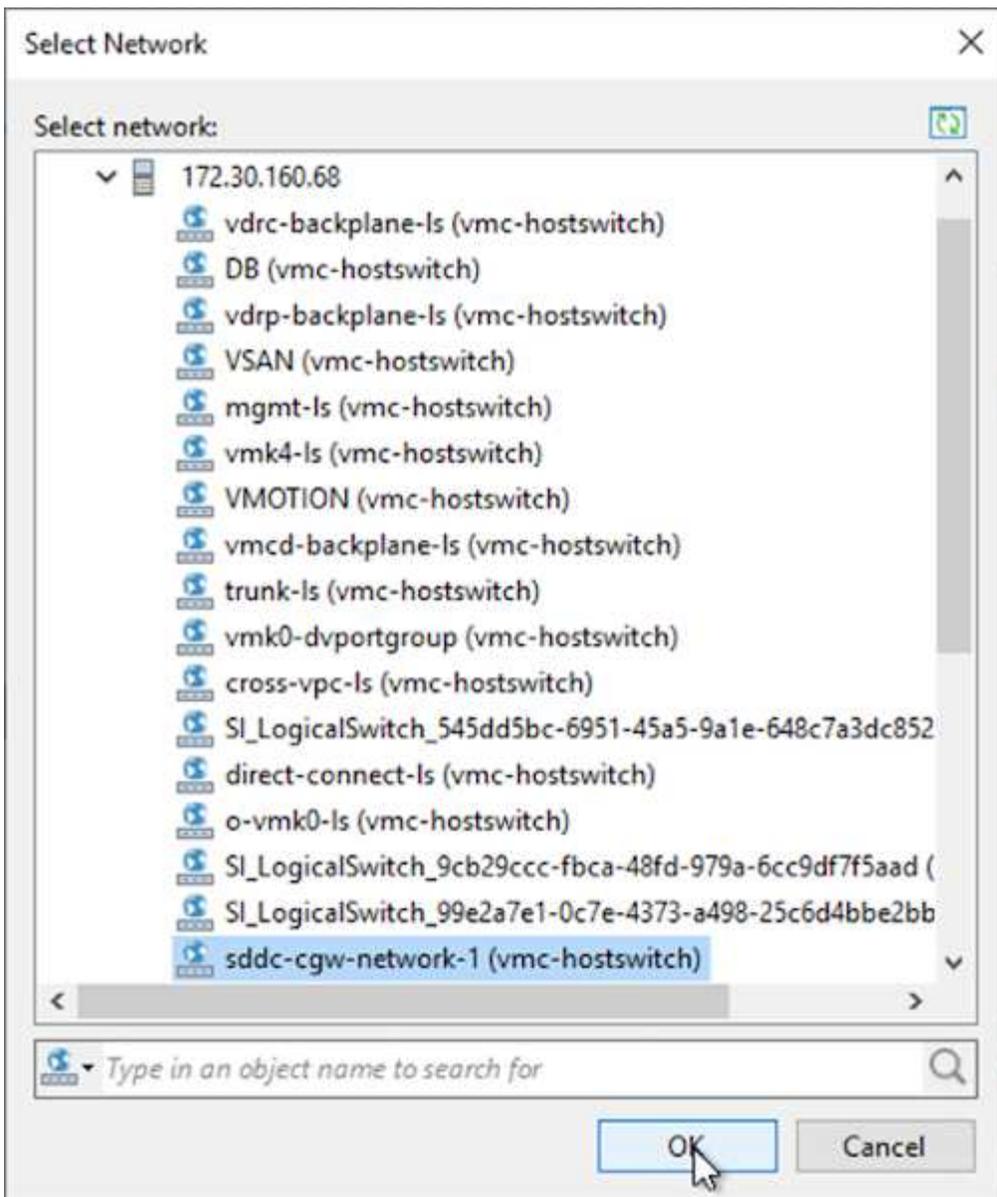


5. En la página datastores, seleccione la ubicación del almacén de datos de destino para los archivos de configuración y el disco duro.



6. En la página Network, asigne las redes originales en el equipo virtual a las redes en la nueva ubicación de destino.





7. Seleccione si desea analizar el malware en el equipo virtual restaurado, revise la página de resumen y haga clic en Finish para iniciar la restauración.

### Restauración de datos de aplicaciones de SQL Server

El siguiente proceso proporciona instrucciones sobre cómo recuperar un servidor SQL Server en VMware Cloud Services en AWS en caso de un desastre que haga que el sitio local deje de funcionar.

Se asume que los siguientes requisitos previos están completos para continuar con los pasos de recuperación:

1. La máquina virtual de Windows Server se ha restaurado en el cloud SDDC de VMware mediante Veeam Full Restore.
2. Se ha establecido un servidor SnapCenter secundario y se ha completado la restauración y configuración de bases de datos SnapCenter siguiendo los pasos descritos en la sección "[Resumen del proceso de backup y restauración de SnapCenter.](#)"

## VM: Configuración posterior a la restauración para máquina virtual de SQL Server

Una vez finalizada la restauración de la máquina virtual, debe configurar la red y otros elementos durante la preparación para volver a detectar la máquina virtual host en SnapCenter.

1. Asigne nuevas direcciones IP para Management e iSCSI o NFS.
2. Una el host al dominio de Windows.
3. Añada los nombres de host a DNS o al archivo hosts del servidor SnapCenter.



Si el plugin de SnapCenter se implementó mediante credenciales de dominio diferentes al dominio actual, es necesario cambiar la cuenta de inicio de sesión del plugin para el servicio de Windows en la máquina virtual de SQL Server. Después de cambiar la cuenta de inicio de sesión, reinicie los servicios de SnapCenter SMCORE, del plugin para Windows y del plugin para SQL Server.



Para volver a detectar automáticamente las máquinas virtuales restauradas en SnapCenter, el FQDN debe ser idéntico a la máquina virtual que se añadió originalmente a SnapCenter en las instalaciones.

## Configurar almacenamiento FSX para la restauración de SQL Server

Para realizar el proceso de restauración de recuperación ante desastres de una máquina virtual de SQL Server, debe interrumpir la relación de SnapMirror existente del clúster FSX y otorgar acceso al volumen. Para ello, lleve a cabo los siguientes pasos.

1. Para romper la relación de SnapMirror existente de la base de datos de SQL Server y los volúmenes de registro, ejecute el siguiente comando desde la CLI de FSX:

```
FSx-Dest::> snapmirror break -destination-path DestSVM:DestVolName
```

2. Conceda acceso a la LUN mediante la creación de un grupo de iniciadores que contenga el IQN de iSCSI de la máquina virtual de SQL Server Windows:

```
FSx-Dest::> igroup create -vserver DestSVM -igroup igroupName  
-protocol iSCSI -ostype windows -initiator IQN
```

3. Finalmente, asigne las LUN al iGroup que acaba de crear:

```
FSx-Dest::> lun mapping create -vserver DestSVM -path LUNPath igroup  
igroupName
```

4. Para encontrar el nombre de ruta, ejecute el `lun show` comando.

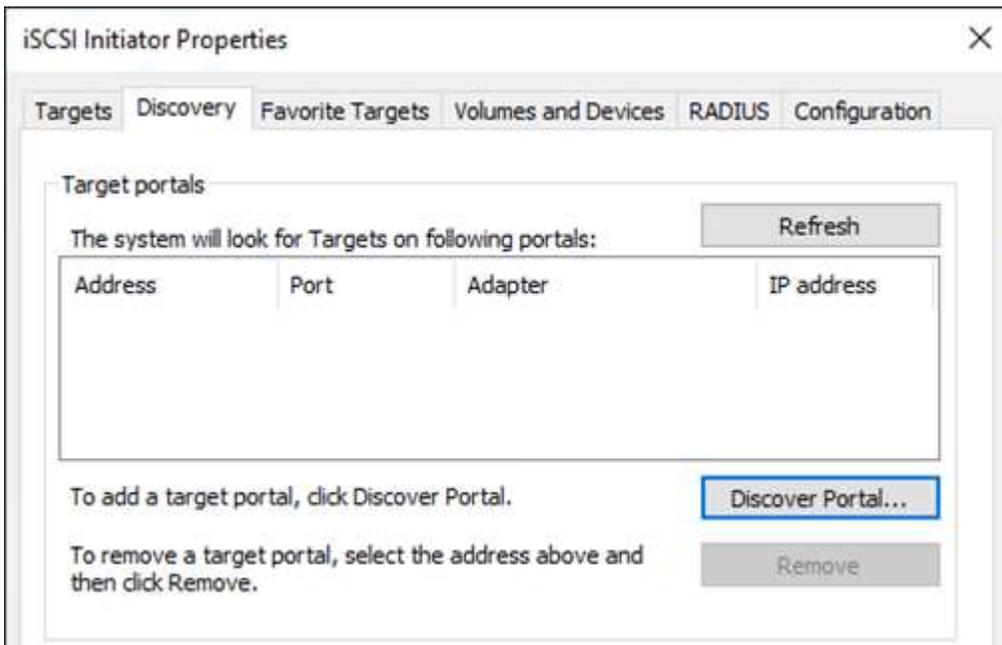
## Configure la máquina virtual de Windows para acceder a iSCSI y detectar los sistemas de archivos

1. Desde la máquina virtual de SQL Server, configure el adaptador de red iSCSI para que se comuniquen en el grupo de puertos de VMware que se ha establecido con conectividad a las interfaces de destino iSCSI de la instancia de FSX.
2. Abra la utilidad iSCSI Initiator Properties y borre la configuración de conectividad antigua de las fichas Discovery, Favorite Targets y Targets.
3. Busque las direcciones IP para acceder a la interfaz lógica iSCSI en la instancia/clúster de FSX. Encontrará información en la consola de AWS en Amazon FSX > ONTAP > Storage Virtual Machines.

### Endpoints

Management DNS name	svm-045c077375d3d9799.fs-0ae40e08acc0dea67.fsx.us-east-1.amazonaws.com	Management IP address	198.19.254.53
NFS DNS name	svm-045c077375d3d9799.fs-0ae40e08acc0dea67.fsx.us-east-1.amazonaws.com	NFS IP address	198.19.254.53
iSCSI DNS name	iscsi.svm-045c077375d3d9799.fs-0ae40e08acc0dea67.fsx.us-east-1.amazonaws.com	iSCSI IP addresses	172.30.15.101, 172.30.14.49

4. En la pestaña Discovery, haga clic en Discover Portal e introduzca las direcciones IP para los destinos iSCSI de FSX.



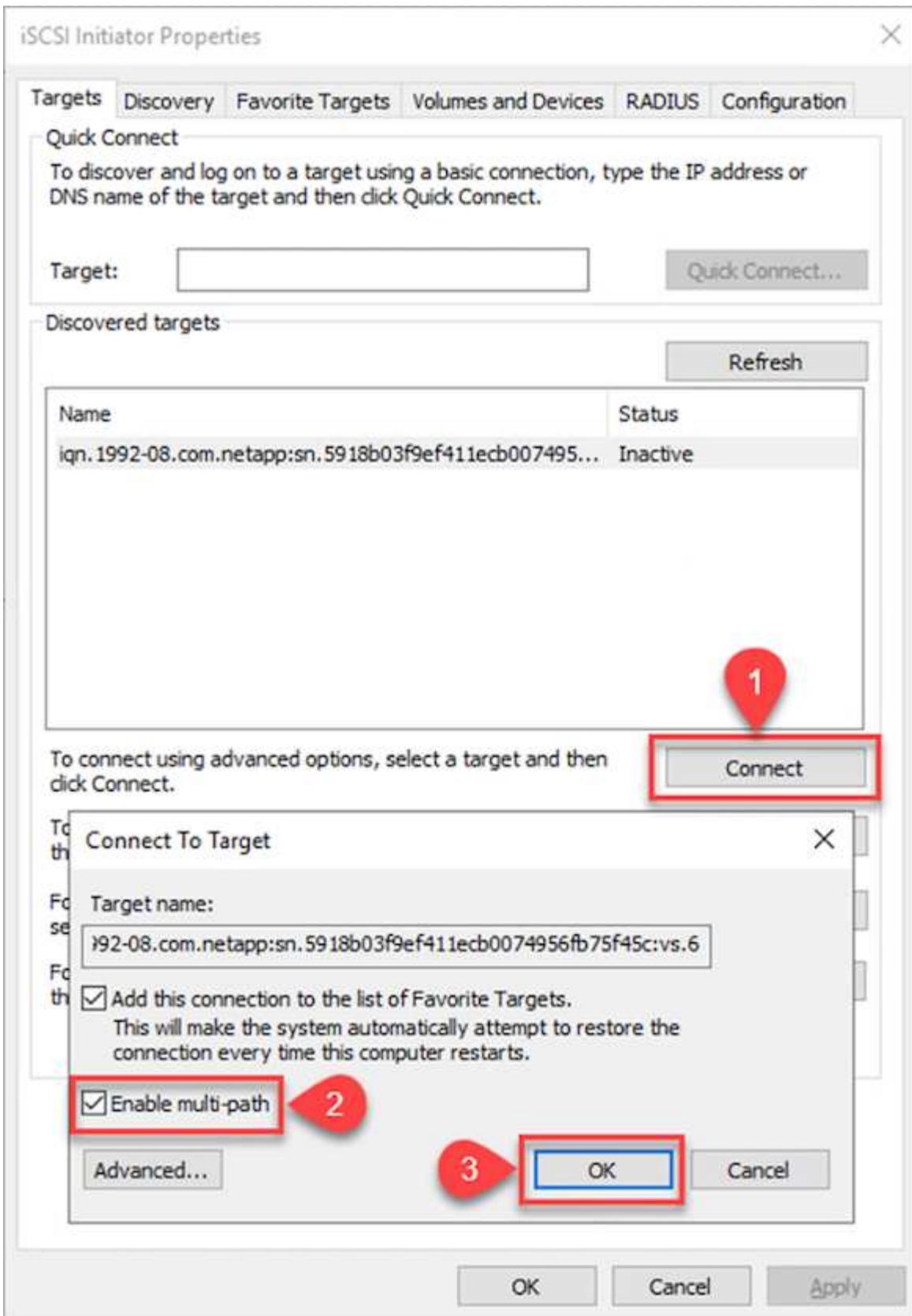
**Discover Target Portal** ✕

Enter the IP address or DNS name and port number of the portal you want to add.

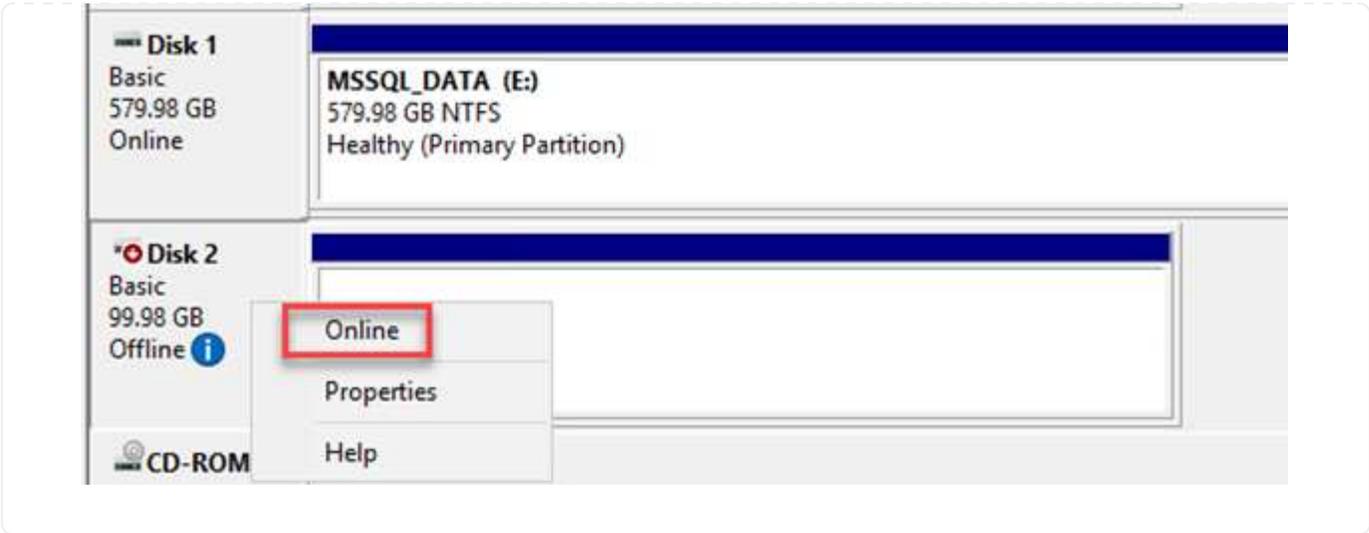
To change the default settings of the discovery of the target portal, click the Advanced button.

IP address or DNS name:  Port: (Default is 3260.)

5. En la ficha destino, haga clic en conectar, seleccione Activar Multi-Path si es apropiado para su configuración y, a continuación, haga clic en Aceptar para conectarse al destino.

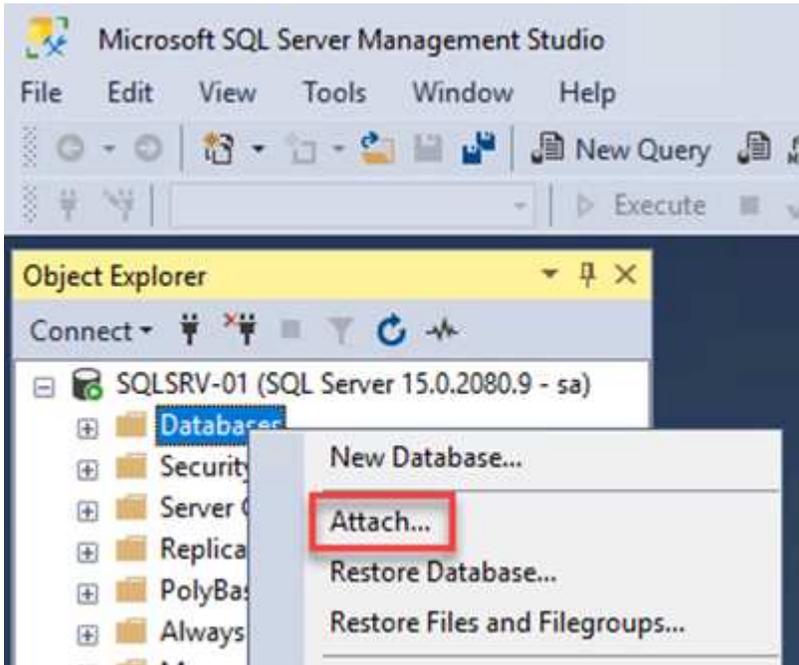


6. Abra la utilidad Administración de equipos y ponga los discos en línea. Compruebe que conservan las mismas letras de unidad que tenían anteriormente.

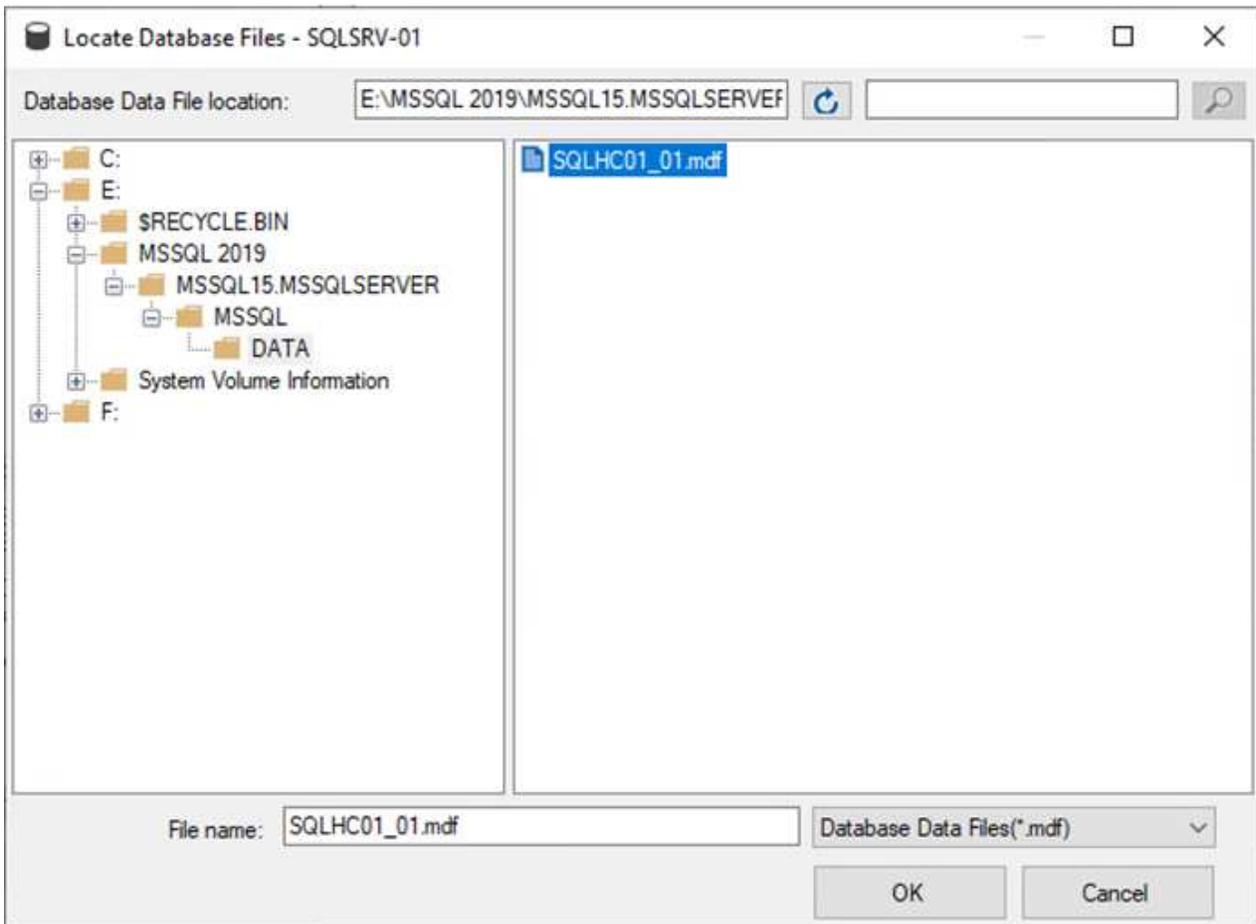


## Conecte las bases de datos de SQL Server

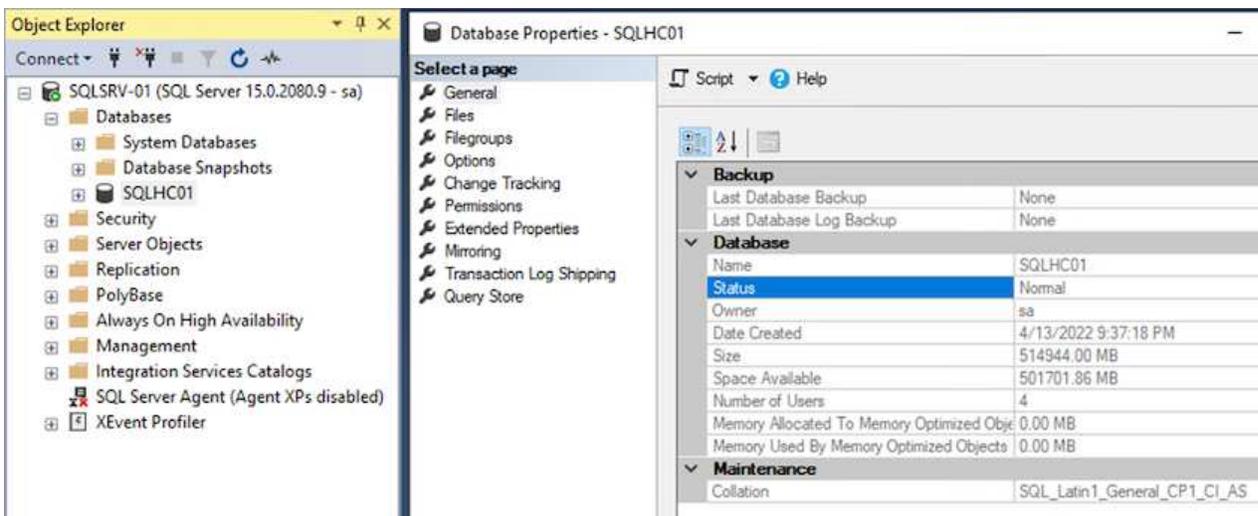
1. En la máquina virtual de SQL Server, abra Microsoft SQL Server Management Studio y seleccione Attach para iniciar el proceso de conexión a la base de datos.



2. Haga clic en Agregar y desplácese a la carpeta que contiene el archivo de base de datos principal de SQL Server, selecciónelo y haga clic en Aceptar.



3. Si los registros de transacciones se encuentran en una unidad independiente, elija la carpeta que contiene el registro de transacciones.
4. Cuando haya terminado, haga clic en Aceptar para adjuntar la base de datos.

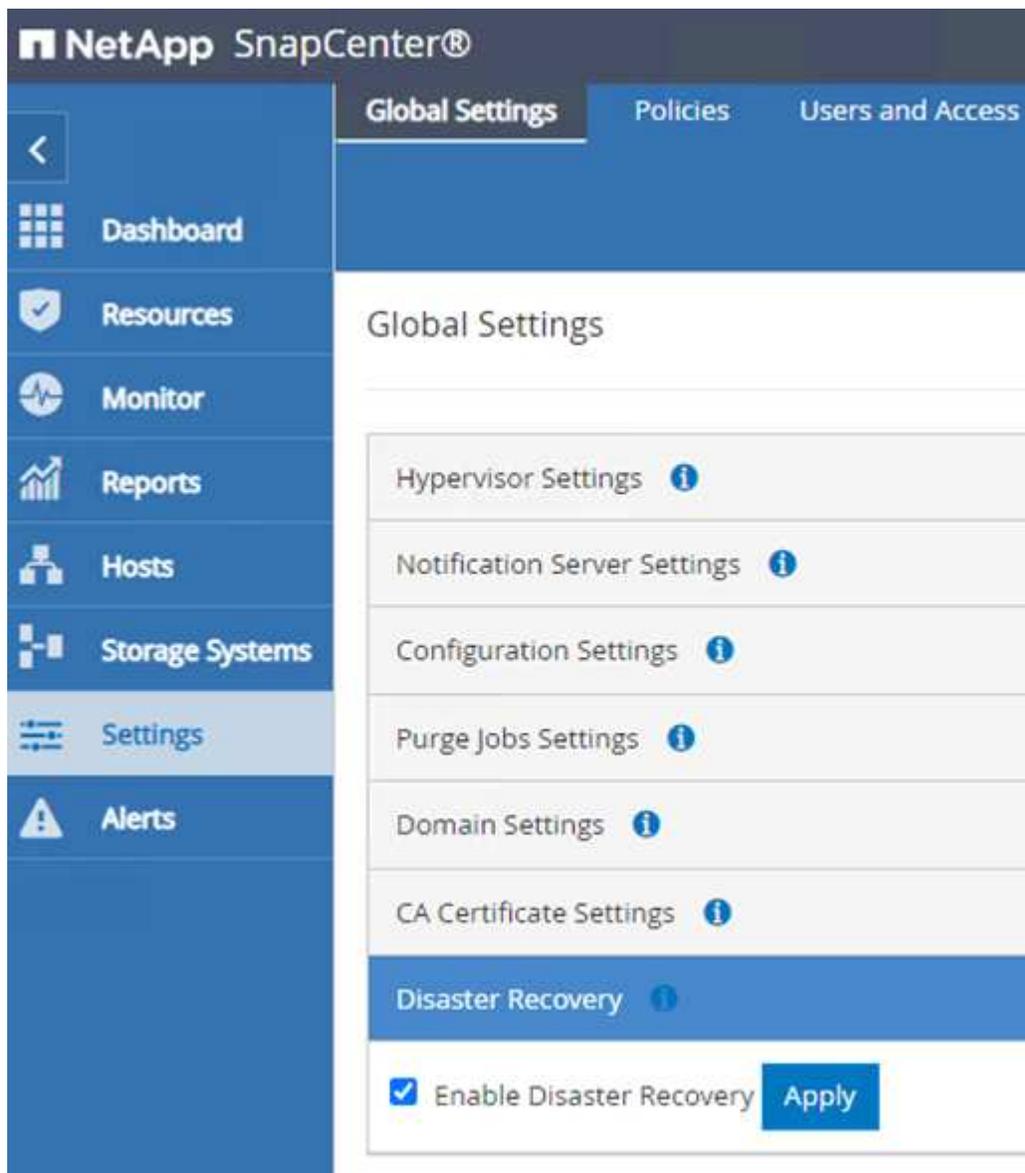


## Confirme la comunicación de SnapCenter con el plugin de SQL Server

Cuando la base de datos SnapCenter se restaura a su estado anterior, se vuelven a detectar automáticamente los hosts de SQL Server. Para que esto funcione correctamente, tenga en cuenta los siguientes requisitos previos:

- SnapCenter debe ponerse en modo de recuperación ante desastres. Esto se puede realizar a través de la API de Swagger o con la configuración global en recuperación ante desastres.
- El FQDN de SQL Server debe ser idéntico a la instancia que se ejecutaba en el centro de datos local.
- Debe romperse la relación de SnapMirror original.
- Las LUN que contienen la base de datos deben montarse en la instancia de SQL Server y la base de datos adjunta.

Para confirmar que SnapCenter está en modo de recuperación ante desastres, vaya a Configuración desde el cliente web SnapCenter. Vaya a la ficha Configuración global y, a continuación, haga clic en recuperación ante desastres. Asegúrese de que la casilla Habilitar recuperación ante desastres esté habilitada.



The screenshot shows the NetApp SnapCenter web interface. The top navigation bar includes 'Global Settings', 'Policies', and 'Users and Access'. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, Resources, Monitor, Reports, Hosts, Storage Systems, Settings (highlighted), and Alerts. The main content area is titled 'Global Settings' and lists several configuration categories: Hypervisor Settings, Notification Server Settings, Configuration Settings, Purge Jobs Settings, Domain Settings, CA Certificate Settings, and Disaster Recovery (highlighted in blue). At the bottom of the Disaster Recovery section, there is a checkbox labeled 'Enable Disaster Recovery' which is checked, and an 'Apply' button next to it.

## Restaura los datos de la aplicación Oracle

El siguiente proceso proporciona instrucciones sobre cómo recuperar los datos de aplicaciones de Oracle en VMware Cloud Services en AWS en caso de un desastre que haga que el sitio local deje de funcionar.

Complete los siguientes requisitos previos para continuar con los pasos de recuperación:

1. La máquina virtual del servidor Oracle Linux se ha restaurado en el VMware Cloud SDDC con Veeam Full Restore.
2. Se ha establecido un servidor SnapCenter secundario y se han restaurado los archivos de base de datos y configuración de SnapCenter siguiendo los pasos descritos en esta sección "[Resumen del proceso de backup y restauración de SnapCenter.](#)"

## Configurar FSX para la restauración de Oracle – rompa la relación de SnapMirror

Para que los volúmenes de almacenamiento secundario alojados en la instancia de FSx ONTAP estén accesibles para los servidores de Oracle, primero debe interrumpir la relación de SnapMirror existente.

1. Después de iniciar sesión en la CLI de FSX, ejecute el siguiente comando para ver los volúmenes filtrados por el nombre correcto.

```
FSx-Dest::> volume show -volume VolumeName*
```

```
FsxId0ae40e08acc0dea67::> volume show -volume oraclesrv_03*
Vserver      Volume                Aggregate      State      Type      Size      Available  Used%
-----
ora_svm_dest
  oraclesrv_03_u01_dest
    aggr1         online     DP        100GB     93.12GB   6%
ora_svm_dest
  oraclesrv_03_u02_dest
    aggr1         online     DP        200GB     34.98GB  82%
ora_svm_dest
  oraclesrv_03_u03_dest
    aggr1         online     DP        150GB     33.37GB  77%
3 entries were displayed.

FsxId0ae40e08acc0dea67::> █
```

2. Ejecute el siguiente comando para interrumpir las relaciones de SnapMirror existentes.

```
FSx-Dest::> snapmirror break -destination-path DestSVM:DestVolName
```

```
FsxId0ae40e08acc0dea67::> snapmirror break -destination-path ora_svm_dest:oraclesrv_03_u02_dest
Operation succeeded: snapmirror break for destination "ora_svm_dest:oraclesrv_03_u02_dest".

FsxId0ae40e08acc0dea67::> snapmirror break -destination-path ora_svm_dest:oraclesrv_03_u03_dest
Operation succeeded: snapmirror break for destination "ora_svm_dest:oraclesrv_03_u03_dest".
```

3. Actualice la ruta de unión en el cliente web de Amazon FSX:

## oraclesrv\_03\_u01\_dest (fsvol-01167370e9b7aefa0)

Attach

Actions ▲

Update volume

Create backup

Delete volume

## Summary

## Volume ID

fsvol-01167370e9b7aefa0 

## Volume name

oraclesrv\_03\_u01\_dest 

## UUID

3d7338ce-9f19-11ec-  
b007-4956fb75f45c

## File system ID

fs-0ae40e08acc0dea67 

## Resource ARN

arn:aws:fsx:us-  
east-1:541696183547:volume/fs-  
0ae40e08acc0dea67/fsvol-  
01167370e9b7aefa0 

## Creation time

2022-03-08T14:52:09-05:00

## Lifecycle state

 Created

## Volume type

ONTAP

## Size

100.00 GB 

## SVM ID

svm-02b2ad25c6b2e5bc2

## Junction path

- 

## Tiering policy name

SNAPSHOT\_ONLY

## Tiering policy cooling period (days)

2

## Storage efficiency enabled

Disabled

4. Añada el nombre de la ruta de unión y haga clic en Update. Especifique esta ruta de unión cuando monte el volumen NFS desde el servidor de Oracle.

## Update volume



### Junction path

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

### Volume size



Minimum 20 MiB; Maximum 104857600 MiB

### Storage efficiency

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

- Enabled (recommended)
- Disabled

### Capacity pool tiering policy

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



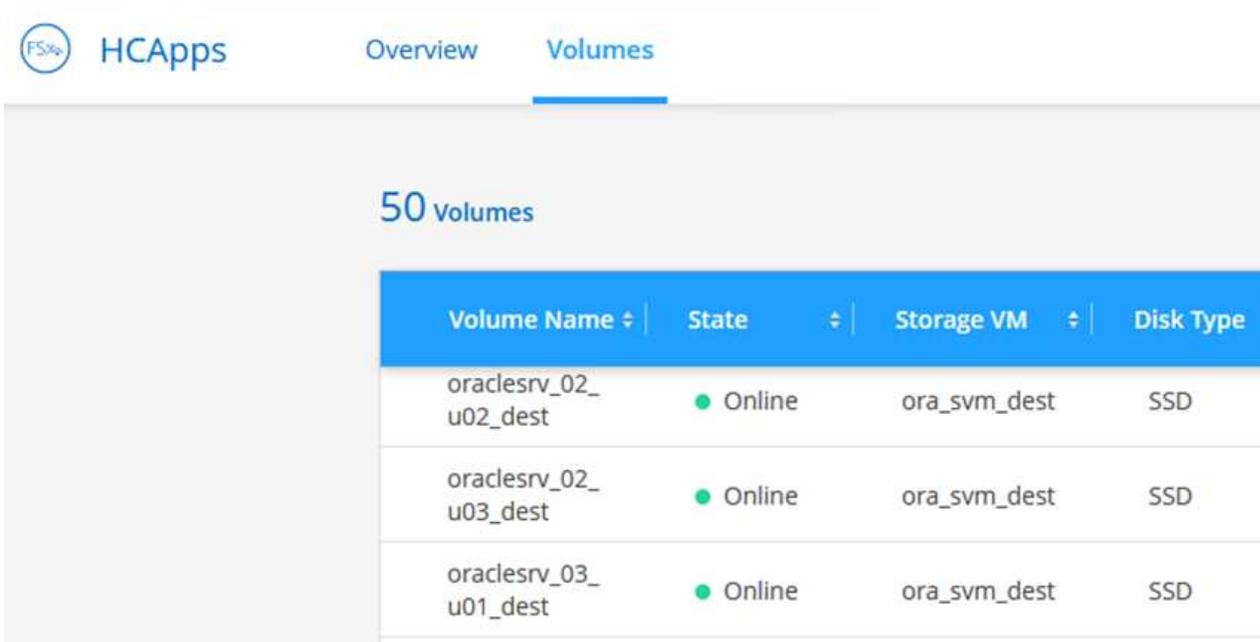
Cancel

Update

## Montar volúmenes de NFS en Oracle Server

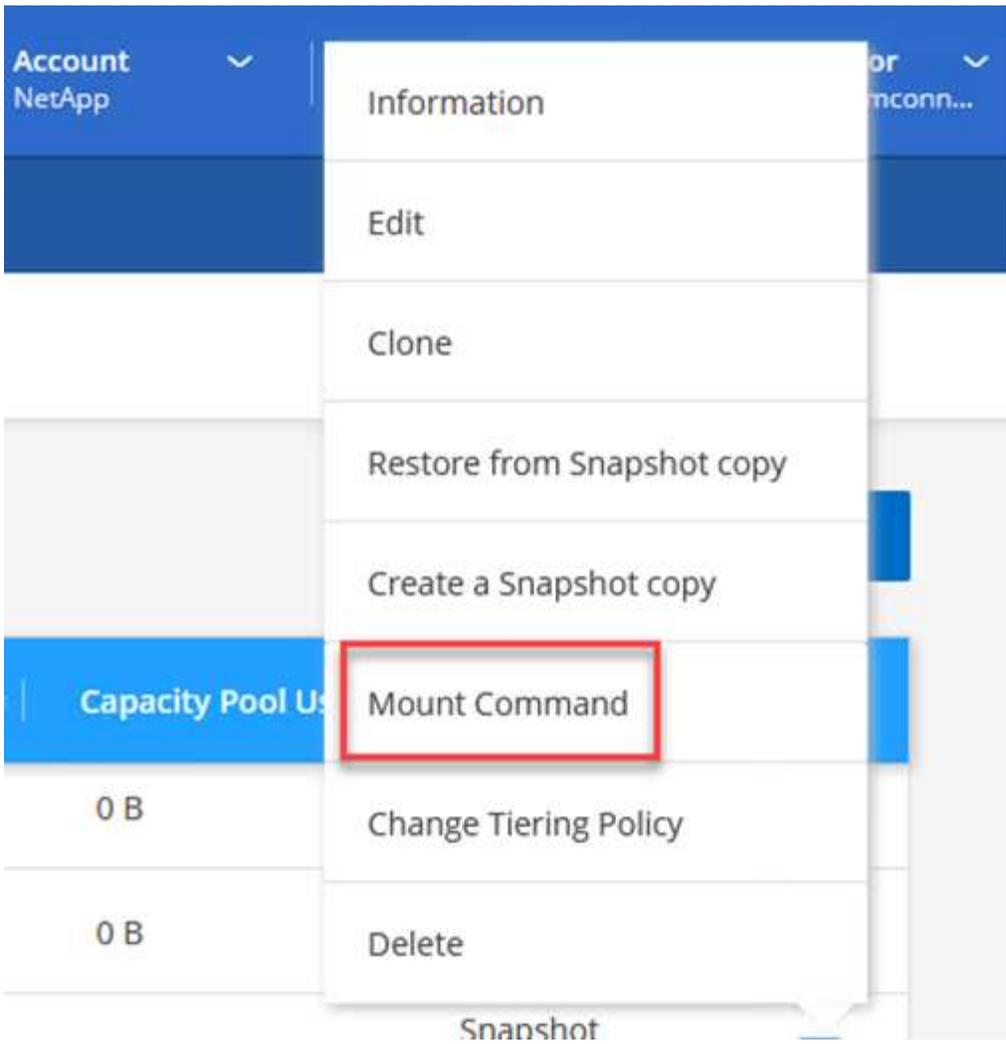
En Cloud Manager, puede obtener el comando de montaje con la dirección IP de LIF NFS correcta para montar los volúmenes NFS que contienen los registros y archivos de la base de datos de Oracle.

1. En Cloud Manager, acceda a la lista de volúmenes para el clúster FSX.



Volume Name	State	Storage VM	Disk Type
oraclesrv_02_u02_dest	Online	ora_svm_dest	SSD
oraclesrv_02_u03_dest	Online	ora_svm_dest	SSD
oraclesrv_03_u01_dest	Online	ora_svm_dest	SSD

2. En el menú Action, seleccione Mount Command para ver y copiar el comando Mount que se va a utilizar en nuestro servidor Oracle Linux.



### Mount Volume NFS

oraclesrv\_03\_u01\_dest

Go to your linux machine and enter this mount command

Mount Command

```
mount 198.19.254.180:/oraclesrv_03_u01_dest <dest_d...
```

 Copy

3. Monte el sistema de archivos NFS en el servidor Oracle Linux. Los directorios para montar el recurso compartido de NFS ya existen en el host Oracle Linux.
4. Desde el servidor Oracle Linux, utilice el comando Mount para montar los volúmenes NFS.

```
FSx-Dest::> mount -t oracle_server_ip:/junction-path
```

Repita este paso con cada volumen asociado con las bases de datos de Oracle.



Para que el montaje NFS sea coherente tras reiniciar, edite el `/etc/fstab` archivo para incluir los comandos de montaje.

5. Reinicie el servidor Oracle. Las bases de datos Oracle deben iniciarse normalmente y estar disponibles para su uso.

### Conmutación tras recuperación

Tras completar correctamente el proceso de conmutación al nodo de respaldo descrito en esta solución, SnapCenter y Veeam reanudan sus funciones de backup que se ejecutan en AWS y FSx ONTAP ahora se designa como almacenamiento principal sin ninguna relación de SnapMirror con el centro de datos on-premises original. Tras la reanudación de la función normal en las instalaciones, puede utilizar un proceso idéntico al descrito en esta documentación para reflejar los datos de nuevo en el sistema de almacenamiento ONTAP local.

Como también se describe en esta documentación, puedes configurar SnapCenter para que refleje los volúmenes de datos de la aplicación desde FSx ONTAP en un sistema de almacenamiento ONTAP que resida on-premises. Asimismo, Veeam se puede configurar para que replique copias de backup en Amazon S3 utilizando un repositorio de backup de escalado horizontal para que estos backups estén accesibles a través de un servidor de backup de Veeam que se encuentra en el centro de datos local.

La conmutación por recuperación no está dentro del ámbito de esta documentación, pero la conmutación por recuperación difiere poco del proceso detallado que se describe aquí.

### Conclusión

El caso de uso que se presenta en esta documentación se centra en tecnologías probadas de recuperación ante desastres que destacan la integración entre NetApp y VMware. Los sistemas de almacenamiento ONTAP de NetApp proporcionan tecnologías contrastadas de mirroring de datos que permiten a las organizaciones diseñar soluciones de recuperación ante desastres que abarcan las tecnologías ONTAP y en las instalaciones que residen con los proveedores de cloud líderes.

FSX ONTAP en AWS es una solución de este tipo que permite una integración fluida con SnapCenter y SyncMirror para replicar los datos de aplicaciones en el cloud. Veeam Backup & Replication es otra tecnología muy conocida que se integra bien con los sistemas de almacenamiento ONTAP de NetApp y puede proporcionar conmutación al nodo de respaldo al almacenamiento nativo de vSphere.

Esta solución presentó una solución de recuperación ante desastres utilizando el almacenamiento «guest connect» en un sistema ONTAP que aloja datos de aplicaciones de SQL Server y Oracle. SnapCenter con SnapMirror proporciona una solución fácil de gestionar para proteger volúmenes de aplicaciones en sistemas ONTAP y replicarlos en FSX o CVO que residen en el cloud. SnapCenter es una solución preparada para recuperación ante desastres que permite conmutar por error todos los datos de aplicaciones al cloud de VMware en AWS.

### Dónde encontrar información adicional

Si quiere más información sobre el contenido de este documento, consulte los siguientes documentos o sitios web:

- Enlaces a la documentación de la solución

["Multicloud híbrido de NetApp con soluciones de VMware"](#)

["Soluciones NetApp"](#)

## **Backup y restauración de Veeam en VMware Cloud con Amazon FSx ONTAP**

Veeam Backup & Replication es una solución efectiva y fiable para proteger datos en VMware Cloud. Esta solución demuestra la instalación y la configuración adecuadas para usar Backup and Replication de Veeam para realizar backups y restaurar VM de aplicaciones que residen en almacenes de datos NFS de FSx ONTAP en VMware Cloud.

Autor: Josh Powell: Ingeniería de soluciones de NetApp

### **Descripción general**

VMware Cloud (en AWS) admite el uso de almacenes de datos NFS como almacenamiento complementario, y FSx ONTAP es una solución segura para clientes que necesitan almacenar grandes cantidades de datos para sus aplicaciones en la nube que pueden escalar independientemente del número de hosts ESXi del clúster SDDC. Este servicio de almacenamiento integrado de AWS ofrece un almacenamiento altamente eficiente con todas las funcionalidades tradicionales de ONTAP de NetApp.

### **Casos de uso**

Esta solución aborda los siguientes casos prácticos:

- Backup y restauración de máquinas virtuales de Windows y Linux alojadas en VMC utilizando FSx ONTAP como repositorio de backup.
- Backup y restauración de datos de aplicaciones de Microsoft SQL Server usando FSx ONTAP como repositorio de backup.
- Backup y restauración de datos de aplicaciones de Oracle usando FSx ONTAP como repositorio de backup.

### **Almacenes de datos NFS mediante Amazon FSx ONTAP**

Todas las máquinas virtuales de esta solución residen en almacenes de datos NFS complementarios de FSx ONTAP. El uso de FSx ONTAP como almacén de datos NFS complementario tiene varias ventajas. Por ejemplo, le permite:

- Cree un sistema de archivos escalable y de alta disponibilidad en el cloud sin necesidad de una configuración y gestión complejas.
- Se integra con tu entorno de VMware actual y te permite utilizar herramientas y procesos conocidos para gestionar los recursos en la nube.
- Beneficiarse de las funciones avanzadas de gestión de datos que ofrece ONTAP, como las copias Snapshot y la replicación, para proteger sus datos y garantizar su disponibilidad.

## Descripción general de la puesta en marcha de soluciones

Esta lista proporciona los pasos de alto nivel necesarios para configurar Veeam Backup & Replication, ejecutar trabajos de backup y restauración con FSx ONTAP como repositorio de backup y realizar restauraciones de máquinas virtuales y bases de datos de SQL Server y Oracle:

1. Cree el sistema de archivos FSx ONTAP que se utilizará como repositorio de backup iSCSI para Veeam Backup & Replication.
2. Pon en marcha Veeam Proxy para distribuir las cargas de trabajo de backup y montar los repositorios de backup de iSCSI alojados en FSx ONTAP.
3. Configure Veeam Backup Jobs para realizar copias de seguridad de máquinas virtuales de SQL Server, Oracle, Linux y Windows.
4. Restaure máquinas virtuales de SQL Server y bases de datos individuales.
5. Restaurar máquinas virtuales de Oracle y bases de datos individuales.

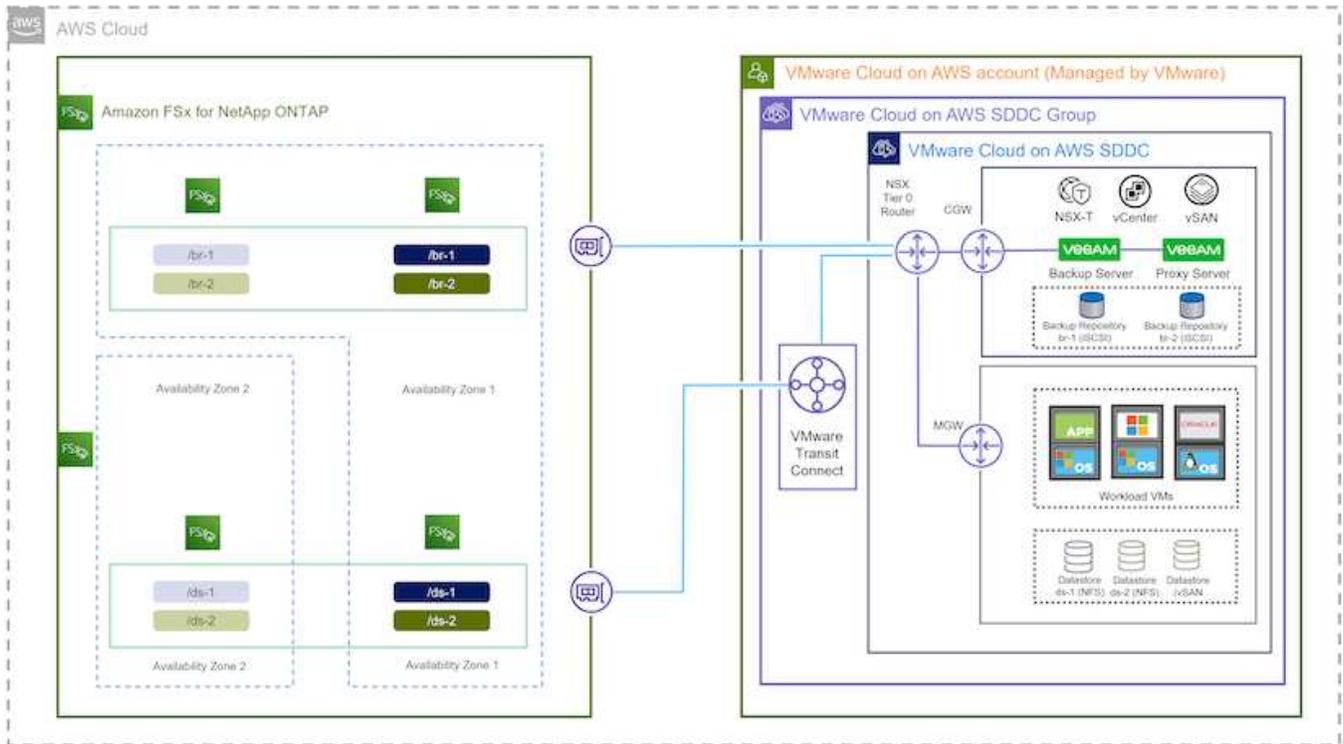
## Requisitos previos

El objetivo de esta solución es demostrar la protección de datos de las máquinas virtuales que se ejecutan en VMware Cloud y ubicadas en almacenes de datos NFS alojados por FSx ONTAP. Esta solución asume que los siguientes componentes están configurados y listos para su uso:

1. Sistema de archivos FSx ONTAP con uno o varios almacenes de datos NFS conectados a VMware Cloud.
2. Máquina virtual de Microsoft Windows Server con software Veeam Backup & Replication instalado.
  - El servidor Veeam Backup & Replication ha detectado el servidor vCenter con su dirección IP o un nombre de dominio completo.
3. Máquina virtual de Microsoft Windows Server que se instalará con los componentes de Veeam Backup Proxy durante la implementación de la solución.
4. Máquinas virtuales de Microsoft SQL Server con VMDK y datos de aplicaciones que residen en almacenes de datos NFS de FSx ONTAP. Para esta solución teníamos dos bases de datos de SQL en dos VMDK separados.
  - Nota: Como práctica recomendada, los archivos de registro de transacciones y base de datos se colocan en unidades separadas, ya que esto mejorará el rendimiento y la fiabilidad. Esto se debe en parte al hecho de que los registros de transacciones se escriben de forma secuencial, mientras que los archivos de base de datos se escriben de forma aleatoria.
5. Máquinas virtuales de Oracle Database con VMDK y datos de aplicaciones que residen en almacenes de datos NFS de FSx ONTAP.
6. Máquinas virtuales de servidores de archivos Linux y Windows con VMDK que residen en almacenes de datos NFS de FSx ONTAP.
7. Veeam requiere puertos TCP específicos para la comunicación entre servidores y componentes en el entorno de backup. En los componentes de la infraestructura de copia de seguridad de Veeam, las reglas de firewall necesarias se crean automáticamente. Para ver una lista completa de los requisitos del puerto de red, consulte la sección Puertos de ["Guía del usuario de backup y replicación de Veeam para VMware vSphere"](#).

## Arquitectura de alto nivel

Las pruebas y la validación de esta solución se llevaron a cabo en un laboratorio que puede o no coincidir con el entorno de puesta en marcha final. Para obtener más información, consulte las siguientes secciones.



## Componentes de hardware/software

El objetivo de esta solución es demostrar la protección de datos de las máquinas virtuales que se ejecutan en VMware Cloud y ubicadas en almacenes de datos NFS alojados por FSx ONTAP. Esta solución asume que los siguientes componentes ya están configurados y listos para su uso:

- Equipos virtuales de Microsoft Windows ubicados en un almacén de datos NFS de FSx ONTAP
- Equipos virtuales de Linux (CentOS) ubicados en un almacén de datos NFS FSx ONTAP
- Equipos virtuales de Microsoft SQL Server ubicados en un almacén de datos NFS de FSx ONTAP
  - Dos bases de datos alojadas en VMDK independientes
- Oracle VM ubicado en un almacén de datos NFS de FSx ONTAP

## Puesta en marcha de la solución

En esta solución proporcionamos instrucciones detalladas para implementar y validar una solución utilizando el software Veeam Backup and Replication para realizar la copia de seguridad y recuperación de máquinas virtuales de servidores de archivos de SQL Server, Oracle, Windows y Linux en un SDDC de VMware Cloud en AWS. Las máquinas virtuales de esta solución residen en un almacén de datos NFS complementario alojado por FSx ONTAP. Además, se utiliza un sistema de archivos FSx ONTAP independiente para alojar volúmenes iSCSI que se utilizarán para los repositorios de backup de Veeam.

Repasaremos la creación del sistema de archivos FSx ONTAP, el montaje de los volúmenes iSCSI que se utilizarán como repositorios de backup, la creación y la ejecución de trabajos de backup, y la realización de

restauraciones de máquinas virtuales y bases de datos.

Para obtener información detallada sobre FSx ONTAP, consulte la ["Guía del usuario de FSx ONTAP"](#).

Para obtener información detallada sobre Veeam Backup and Replication, consulte la ["Documentación técnica del centro de ayuda de Veeam"](#) sitio.

Para conocer las consideraciones y limitaciones al usar Veeam Backup and Replication con VMware Cloud en AWS, consulte ["VMware Cloud en AWS y VMware Cloud en soporte de Dell EMC. Consideraciones y limitaciones"](#).

### **Implemente el servidor proxy de Veeam**

Un servidor proxy de Veeam es un componente del software Veeam Backup & Replication que actúa como intermediario entre el origen y el destino de backup o replicación. El servidor proxy ayuda a optimizar y acelerar la transferencia de datos durante los trabajos de copia de seguridad mediante el procesamiento local de los datos y puede utilizar diferentes modos de transporte para acceder a los datos mediante las API de VMware vStorage para la protección de datos o mediante el acceso directo al almacenamiento.

Al elegir un diseño de servidor proxy de Veeam, es importante tener en cuenta el número de tareas simultáneas y el modo de transporte o el tipo de acceso de almacenamiento deseado.

Para determinar el tamaño del número de servidores proxy y los requisitos de su sistema, consulte la ["Guía de prácticas recomendadas de Veeam VMware vSphere"](#).

Veeam Data Mover es un componente del servidor proxy de Veeam y utiliza un modo de transporte como método para obtener datos de VM del origen y transferirlos al destino. El modo de transporte se especifica durante la configuración del trabajo de copia de seguridad. Es posible aumentar la eficiencia de los backups de los almacenes de datos NFS utilizando el acceso directo al almacenamiento.

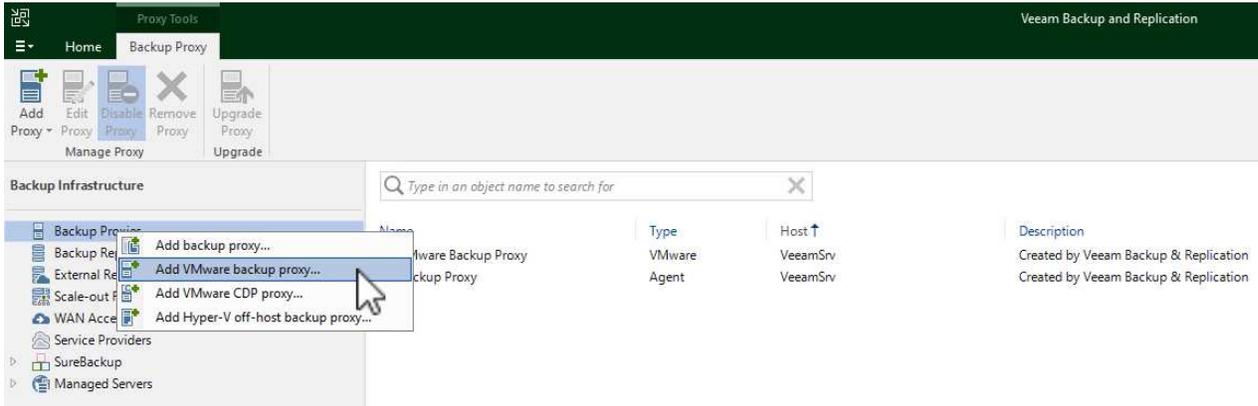
Para obtener más información sobre los modos de transporte, consulte la ["Guía del usuario de backup y replicación de Veeam para VMware vSphere"](#).

En el siguiente paso, cubrimos la implementación del Veeam Proxy Server en una VM de Windows en el SDDC de VMware Cloud.

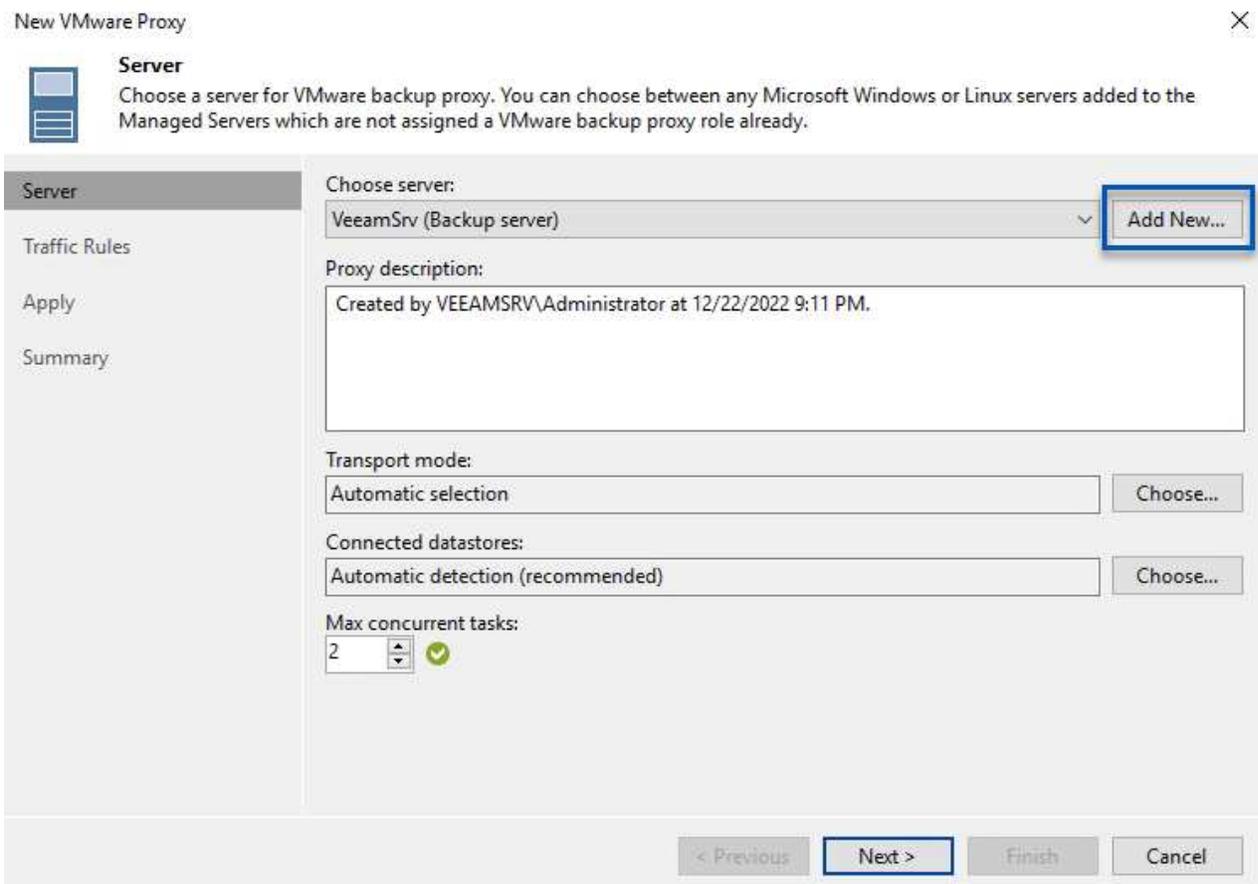
## Implemente Veeam Proxy para distribuir las cargas de trabajo de backup

En este paso, Veeam Proxy se implementa en una VM de Windows existente. Esto permite que los trabajos de backup se distribuyan entre el Veeam Backup Server principal y Veeam Proxy.

1. En el servidor Veeam Backup and Replication, abra la consola de administración y seleccione **Infraestructura de copia de seguridad** en el menú inferior izquierdo.
2. Haga clic derecho en **Proxies de copia de seguridad** y haga clic en **Agregar proxy de copia de seguridad de VMware...** para abrir el asistente.

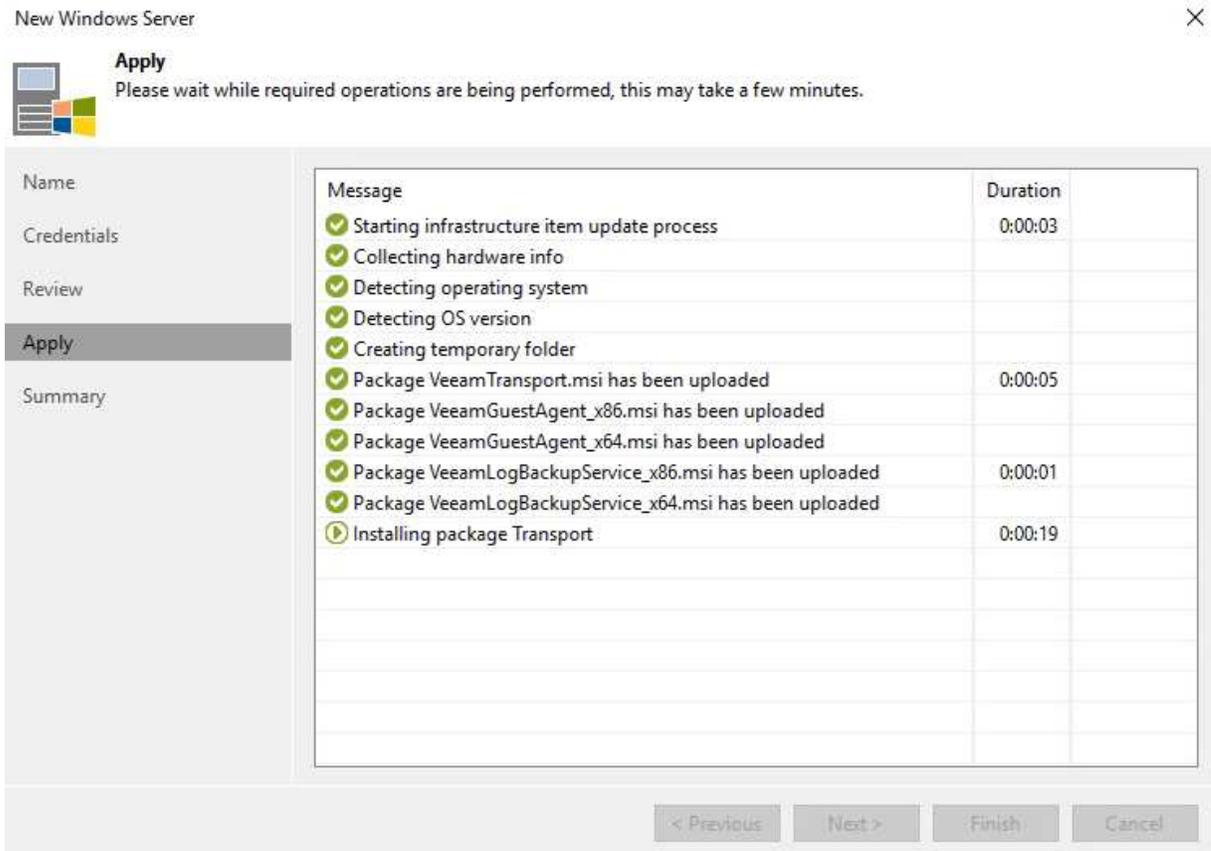


3. En el asistente de **Agregar proxy VMware**, haga clic en el botón **Agregar nuevo...** para agregar un nuevo servidor proxy.

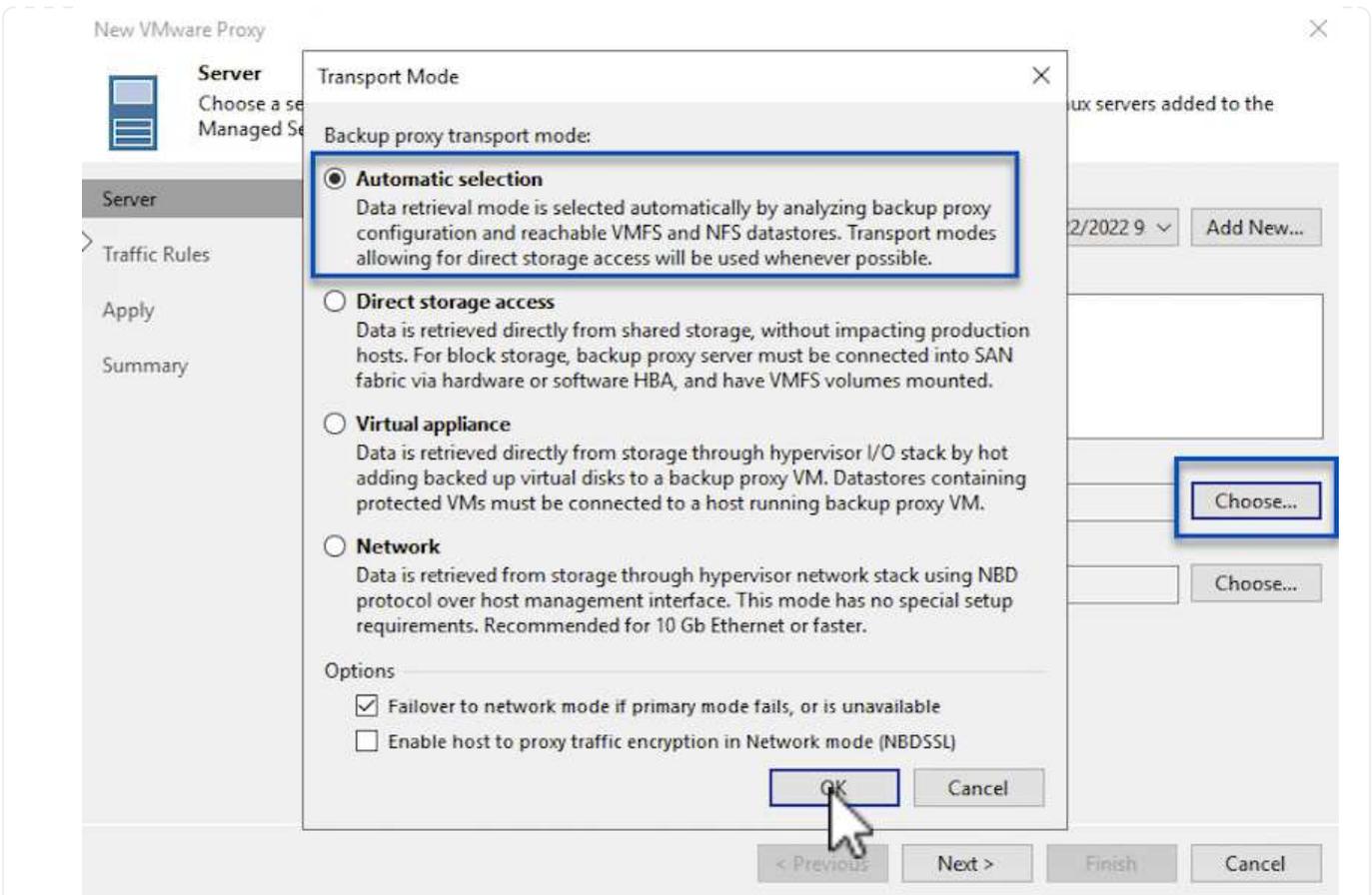


4. Seleccione para agregar Microsoft Windows y siga las indicaciones para agregar el servidor:

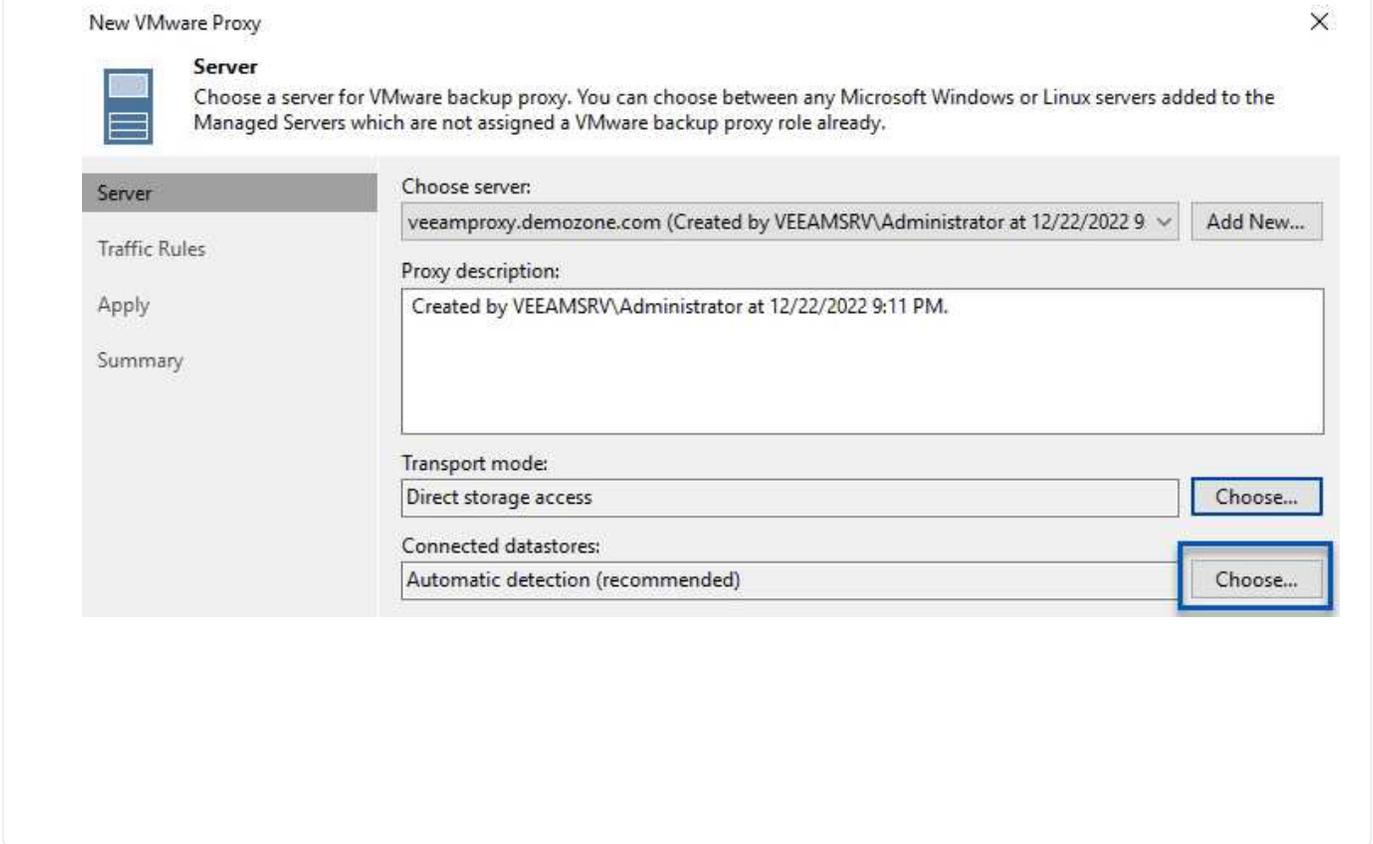
- Rellene el nombre DNS o la dirección IP
- Seleccione una cuenta para utilizar las credenciales en el nuevo sistema o agregue nuevas credenciales
- Revise los componentes que se van a instalar y luego haga clic en **Aplicar** para comenzar la implementación

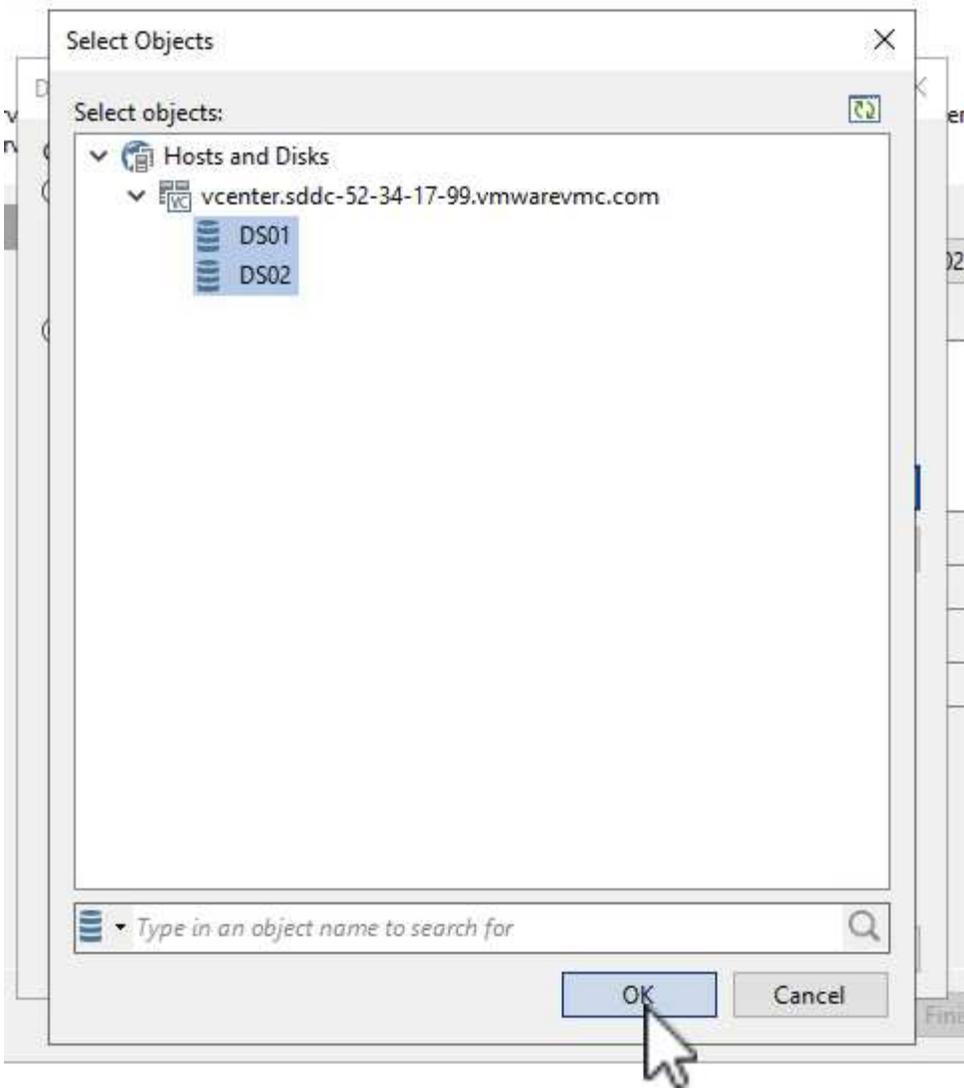


5. De nuevo en el asistente de **New VMware Proxy**, elija un modo de transporte. En nuestro caso elegimos **Selección Automática**.

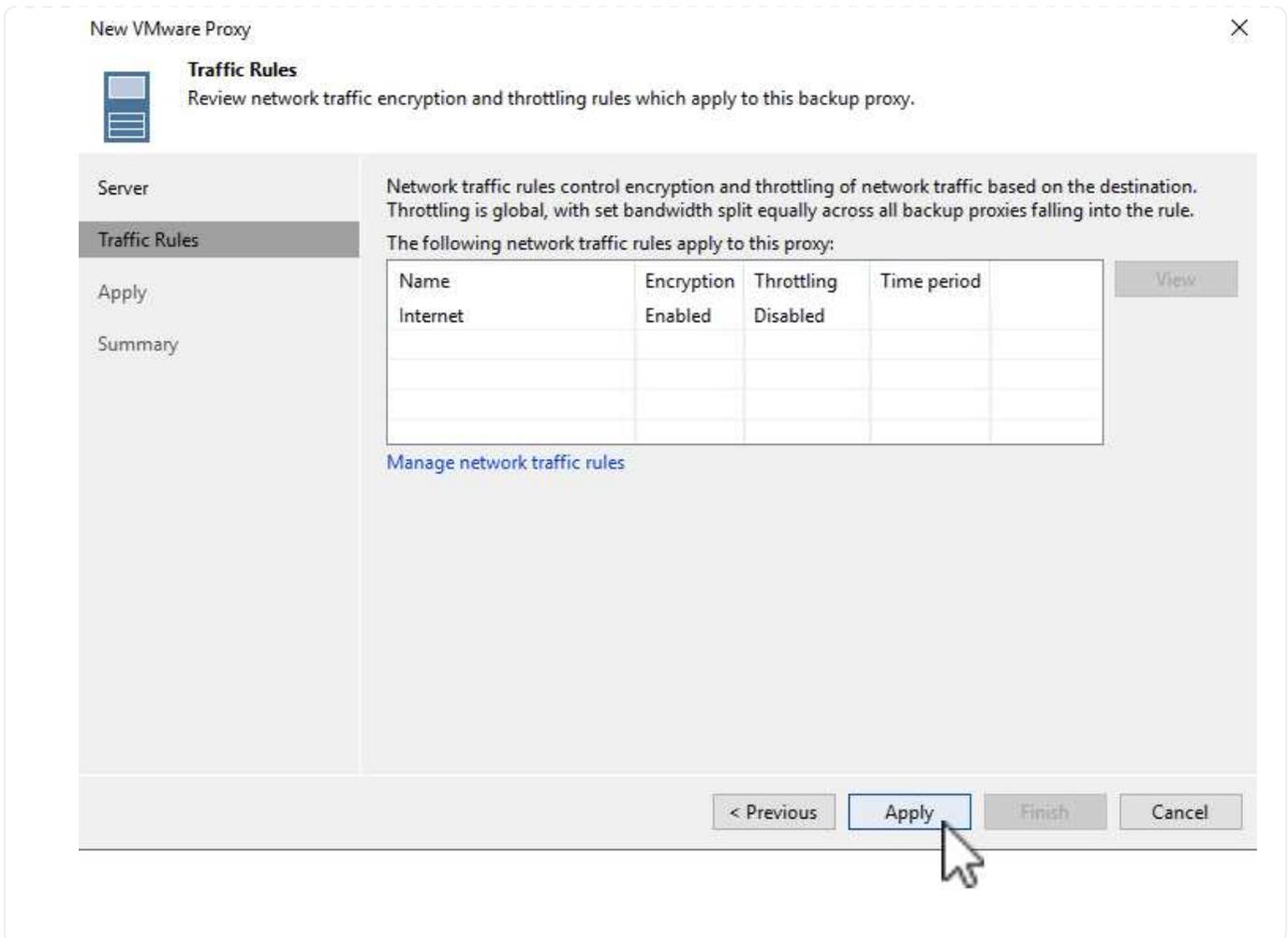


6. Seleccione los almacenes de datos conectados a los que desea que VMware Proxy tenga acceso directo.





7. Configure y aplique las reglas de tráfico de red específicas, como el cifrado o la limitación que desee. Cuando termine, haga clic en el botón **Aplificar** para completar la implementación.



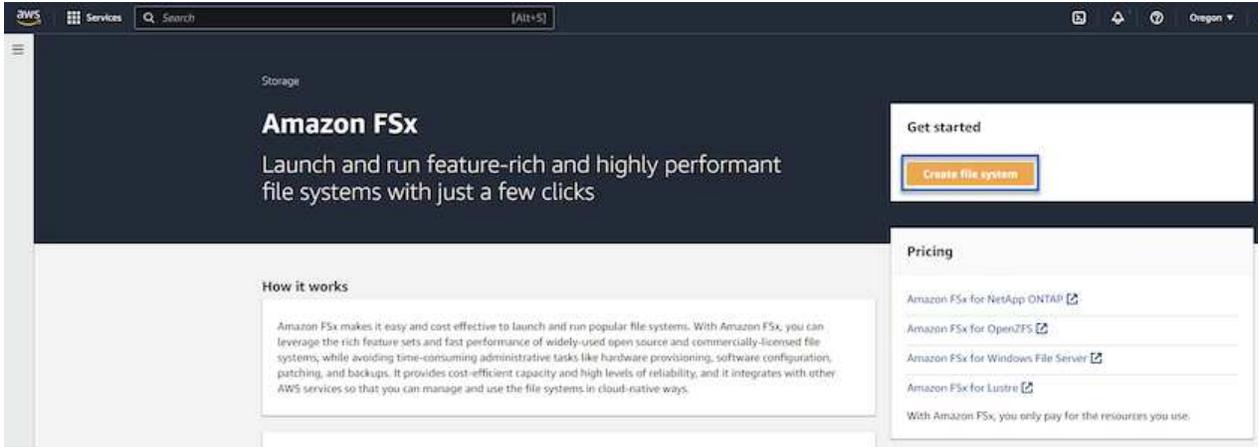
### Configurar Repositorios de Almacenamiento y Copia de Seguridad

El servidor principal de Veeam Backup y el servidor Veeam Proxy tienen acceso a un repositorio de respaldo en forma de almacenamiento conectado directamente. En esta sección trataremos la creación de un sistema de archivos FSx ONTAP, el montaje de LUN iSCSI en los servidores de Veeam y la creación de repositorios de backup.

## Crear sistema de archivos FSX ONTAP

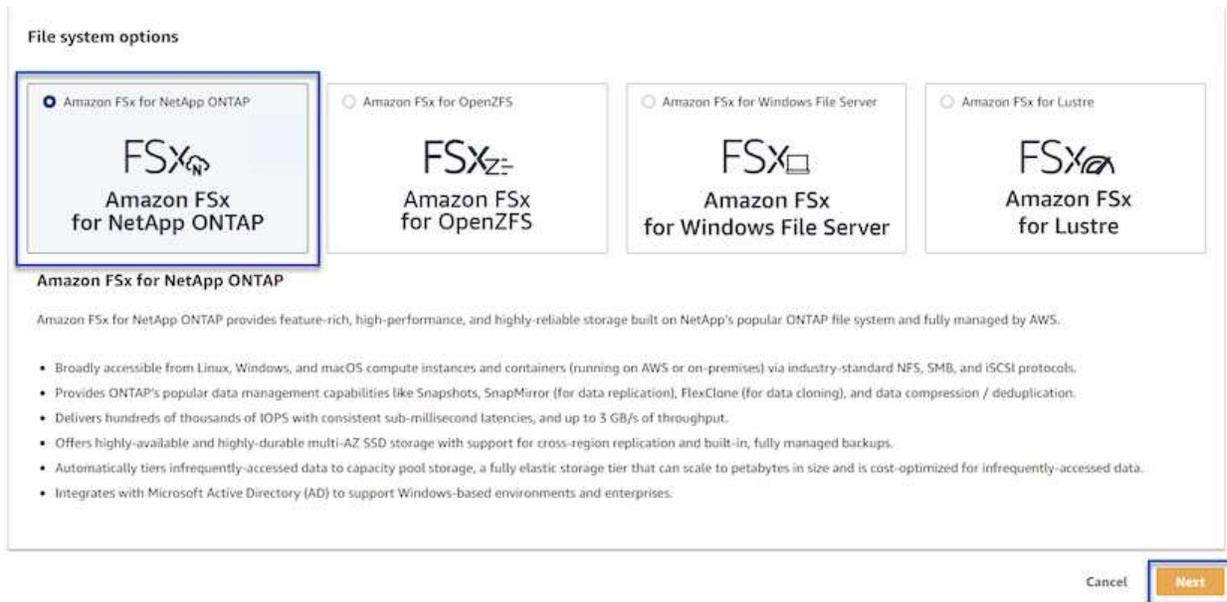
Cree un sistema de archivos FSx ONTAP que se utilizará para alojar los volúmenes iSCSI para los repositorios de backup de Veeam.

1. En la consola de AWS, vaya a FSX y luego a **Crear sistema de archivos**



2. Selecciona **Amazon FSx ONTAP** y luego **Siguiente** para continuar.

### Select file system type



3. Rellene el nombre del sistema de archivos, el tipo de puesta en marcha, la capacidad de almacenamiento SSD y la vPC en la que residirá el clúster de FSx ONTAP. Debe ser una VPC configurada para comunicarse con la red de máquina virtual en VMware Cloud. Haga clic en **Siguiente**.

# Create file system

## Creation method

Quick create

Use recommended best-practice configurations. Most configuration options can be changed after the file system is created.

Standard create

You set all of the configuration options, including specifying performance, networking, security, backups, and maintenance.

## Quick configuration

### File system name - optional info

BackupFSxN

1

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

### Deployment type info

Multi-AZ

Single-AZ

2

### SSD storage capacity info

4096 GiB

3

Minimum 1024 GiB; Maximum 192 TiB

### Virtual Private Cloud (VPC) info

Specify the VPC from which your file system is accessible.

Demo-FsxforONTAP-VPC | vpc-05596abe79cb653b7

4

### Storage efficiency

Select whether you would like to enable ONTAP's storage efficiency features: deduplication, compression, and compaction

Enabled (recommended)

Disabled

Cancel

Back

Next

4. Revise los pasos de implementación y haga clic en **Crear sistema de archivos** para comenzar el proceso de creación del sistema de archivos.

## Configuración y montaje de LUN iSCSI

Crear y configurar las LUN iSCSI en FSx ONTAP y montarlas en los servidores proxy y de backup de Veeam. Estos LUN se usarán más adelante para crear repositorios de backup de Veeam.



La creación de una LUN iSCSI en FSx ONTAP es un proceso de varios pasos. El primer paso de creación de los volúmenes puede realizarse en la consola de Amazon FSx o con la CLI de ONTAP de NetApp.



Para obtener más información sobre el uso de FSx ONTAP, consulte la ["Guía del usuario de FSx ONTAP"](#).

1. En la CLI de ONTAP de NetApp, cree los volúmenes iniciales mediante el siguiente comando:

```
FSx-Backup::> volume create -vserver svm_name -volume vol_name  
-aggregate aggregate_name -size vol_size -type RW
```

2. Cree LUN con los volúmenes que se crearon en el paso anterior:

```
FSx-Backup::> lun create -vserver svm_name -path  
/vol/vol_name/lun_name -size size -ostype windows -space-allocation  
enabled
```

3. Conceda acceso a las LUN creando un iGroup que contenga el IQN iSCSI de los servidores proxy y de backup de Veeam:

```
FSx-Backup::> igroup create -vserver svm_name -igroup igroup_name  
-protocol iSCSI -ostype windows -initiator IQN
```

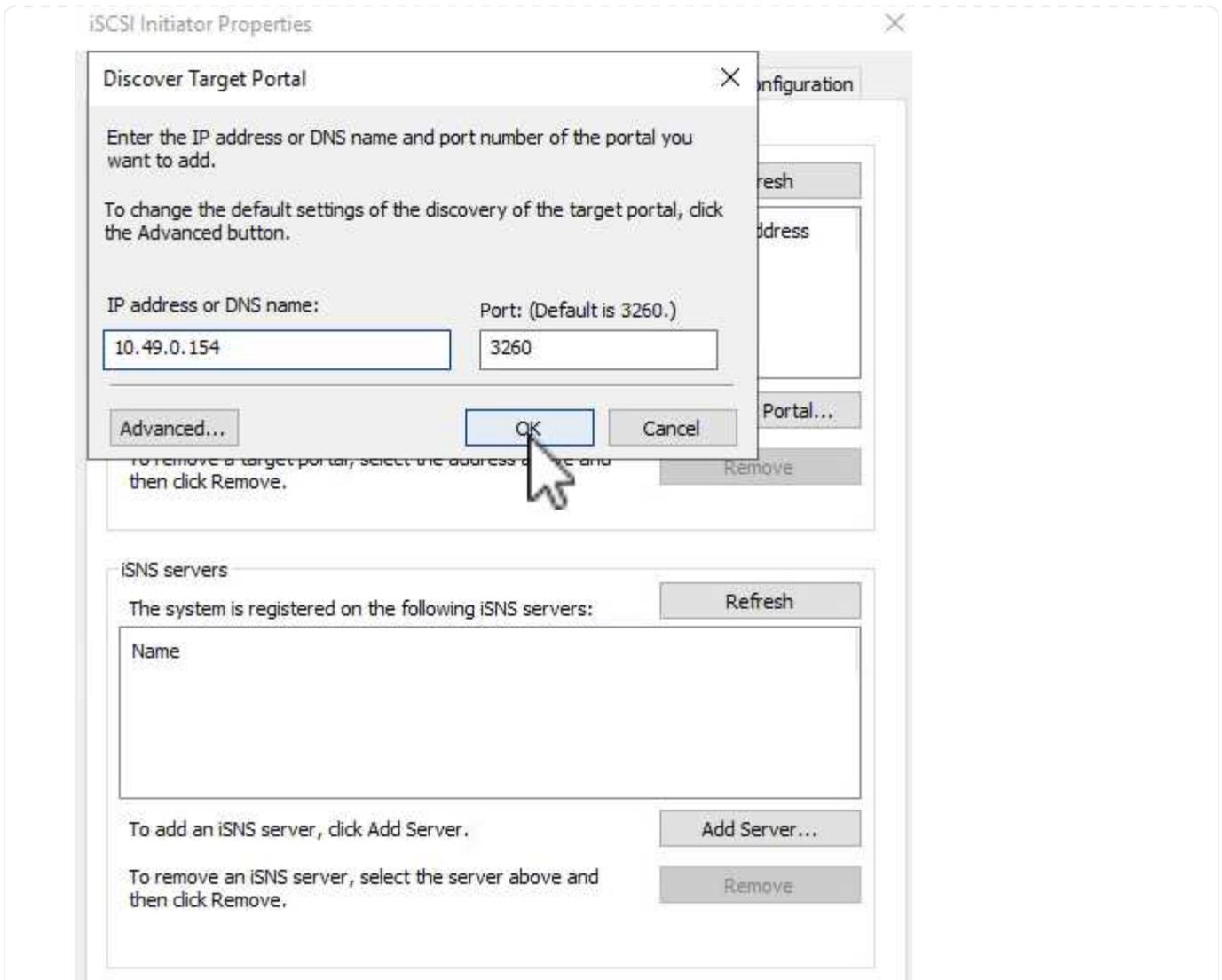


Para completar el paso anterior, primero deberá recuperar el IQN de las propiedades del iniciador iSCSI en los servidores Windows.

4. Finalmente, asigne las LUN al iGroup que acaba de crear:

```
FSx-Backup::> lun mapping create -vserver svm_name -path  
/vol/vol_name/lun_name igroup igroup_name
```

5. Para montar los LUN iSCSI, inicie sesión en Veeam Backup & Replication Server y abra Propiedades del iniciador iSCSI. Vaya a la pestaña **Discover** e introduzca la dirección IP de destino iSCSI.



6. En la pestaña **Targets**, resalte la LUN inactiva y haga clic en **Connect**. Marque la casilla **Enable multi-path** y haga clic en **OK** para conectarse a la LUN.

Targets Discovery Favorite Targets Volumes and Devices RADIUS Configuration

Quick Connect  
To discover and log on to a target using a basic connection, type the IP address or DNS name of the target and then click Quick Connect.

Target:  Quick Connect...

Discovered targets

Refresh

Name	Status
iqn.1992-08.com.netapp:sn.d9aad3cd818011edbfcd87a...	Inactive

To connect using advanced options, select a target and then click Connect.

To completely disconnect a target, select the target and then click Disconnect.

For target properties, including configuration of sessions, select the target and click Properties.

For configuration of devices associated with a target, select the target and then click Devices.

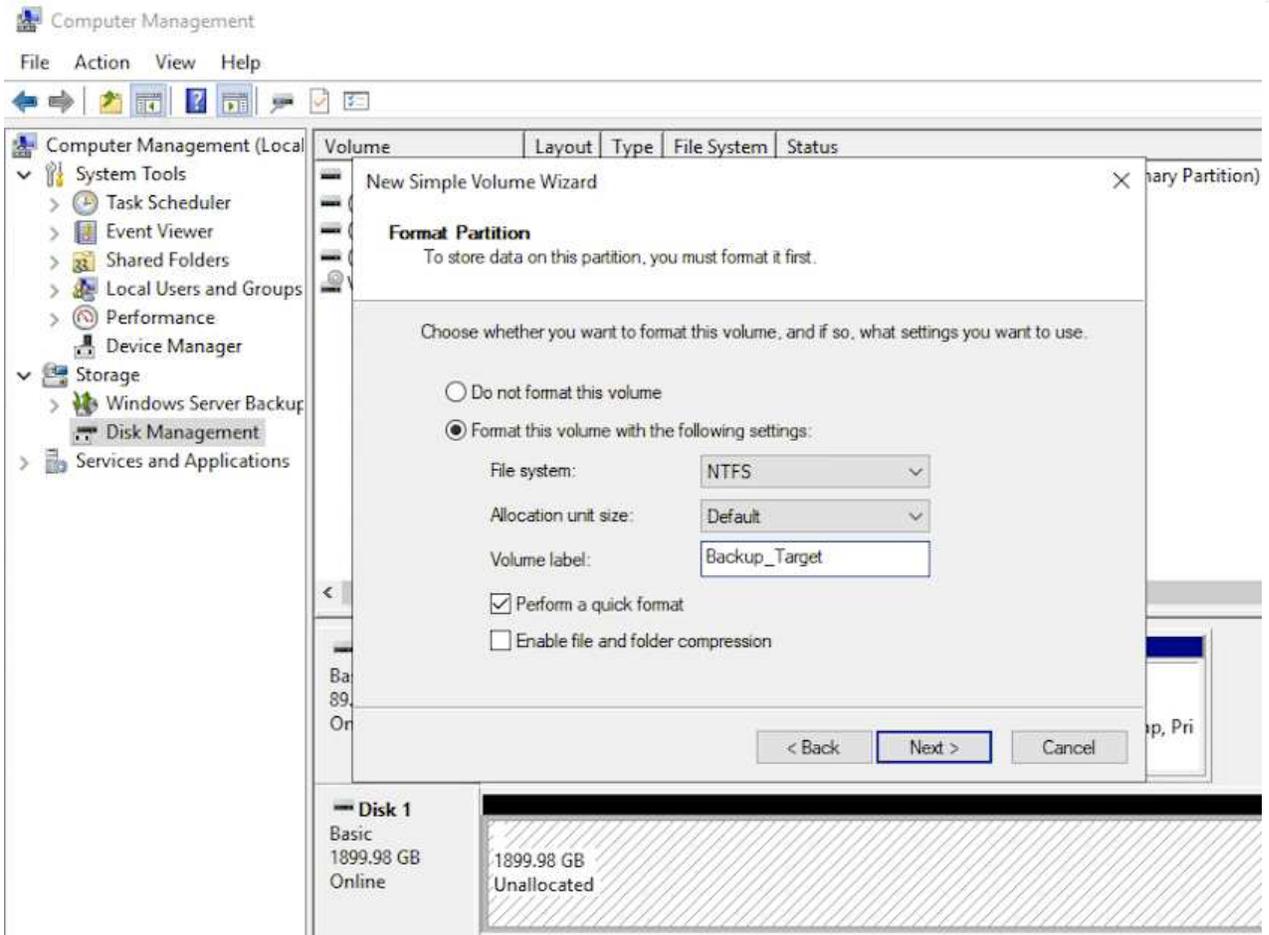
Connect

Disconnect

Properties...

Devices...

7. En la utilidad Administración de discos, inicialice el nuevo LUN y cree un volumen con el nombre y la letra de unidad deseados. Marque la casilla **Enable multi-path** y haga clic en **OK** para conectarse a la LUN.

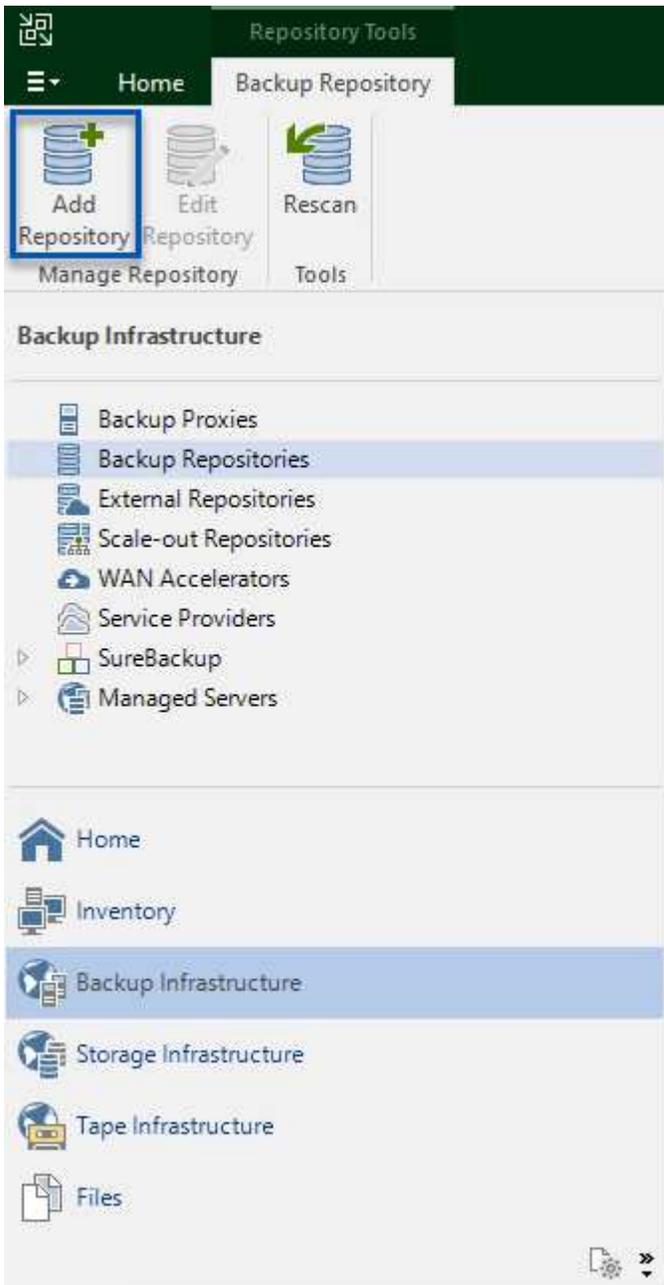


8. Repita estos pasos para montar los volúmenes iSCSI en el servidor proxy de Veeam.

## Crear repositorios de Veeam Backup

En la consola Veeam Backup and Replication, cree repositorios de backup para los servidores Veeam Backup y Veeam Proxy. Estos repositorios se utilizarán como destinos de copia de seguridad para las copias de seguridad de máquinas virtuales.

1. En la consola Veeam Backup and Replication, haga clic en **Backup Infrastructure** en la parte inferior izquierda y luego seleccione **Add Repository**



2. En el asistente New Backup Repository, introduzca un nombre para el repositorio y, a continuación, seleccione el servidor de la lista desplegable y haga clic en el botón **Llenar** para elegir el volumen NTFS que se utilizará.



New Backup Repository ✕

 **Review**  
Please review the settings, and click Apply to continue.

**Name**  
**Server**  
**Repository**  
**Mount Server**  
**Review**  
Apply  
Summary

The following components will be processed on server veeamproxy.demozone.com:

Component name	Status
Transport	already exists
vPower NFS	will be installed
Mount Server	will be installed

Search the repository for existing backups and import them automatically  
 Import guest file system index data to the catalog

< Previous Apply Finish Cancel

5. Repita estos pasos para cualquier servidor proxy adicional.

### Configurar los trabajos de backup de Veeam

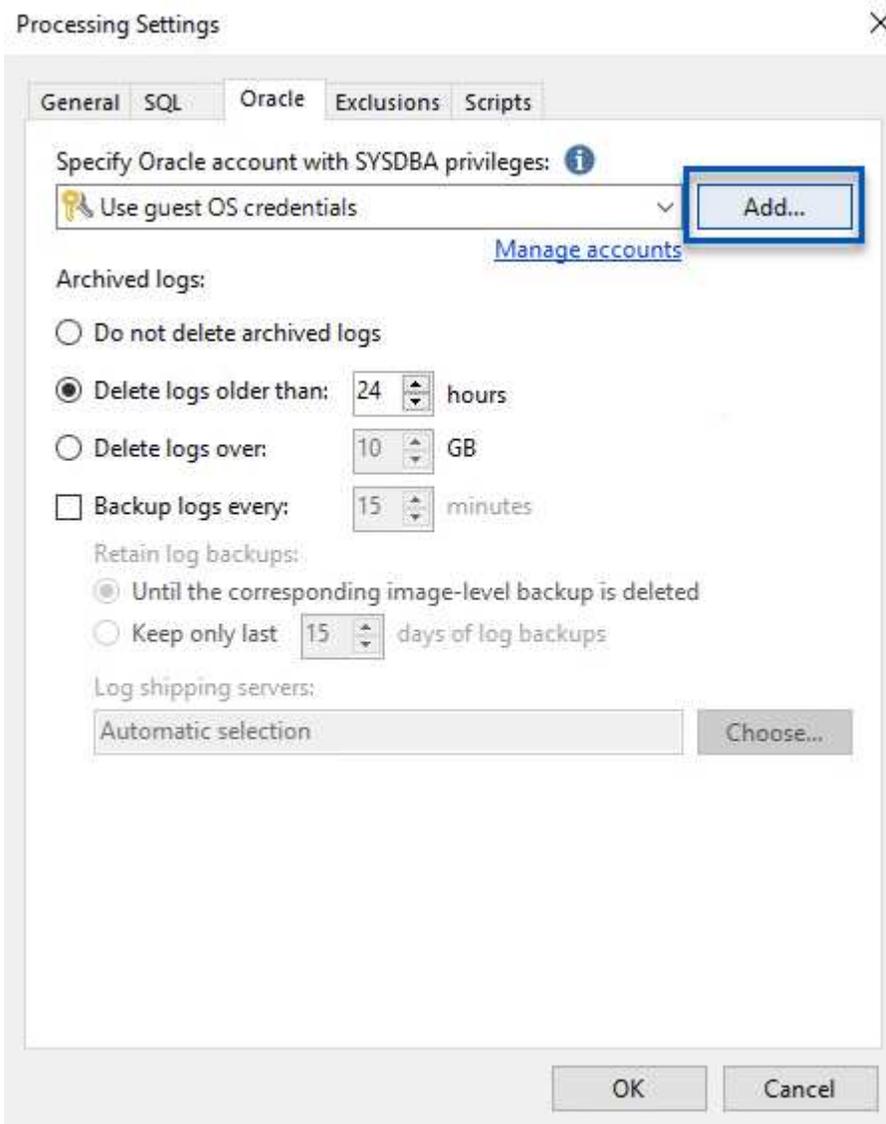
Los trabajos de copia de seguridad se deben crear utilizando los repositorios de copia de seguridad de la sección anterior. La creación de tareas de backup forma parte normal del repertorio de cualquier administrador de almacenamiento y no cubrimos todos los pasos aquí. Si desea obtener más información acerca de la creación de trabajos de backup en Veeam, consulte "[Documentación técnica del centro de ayuda de Veeam](#)".

En esta solución se crearon tareas de backup independientes para:

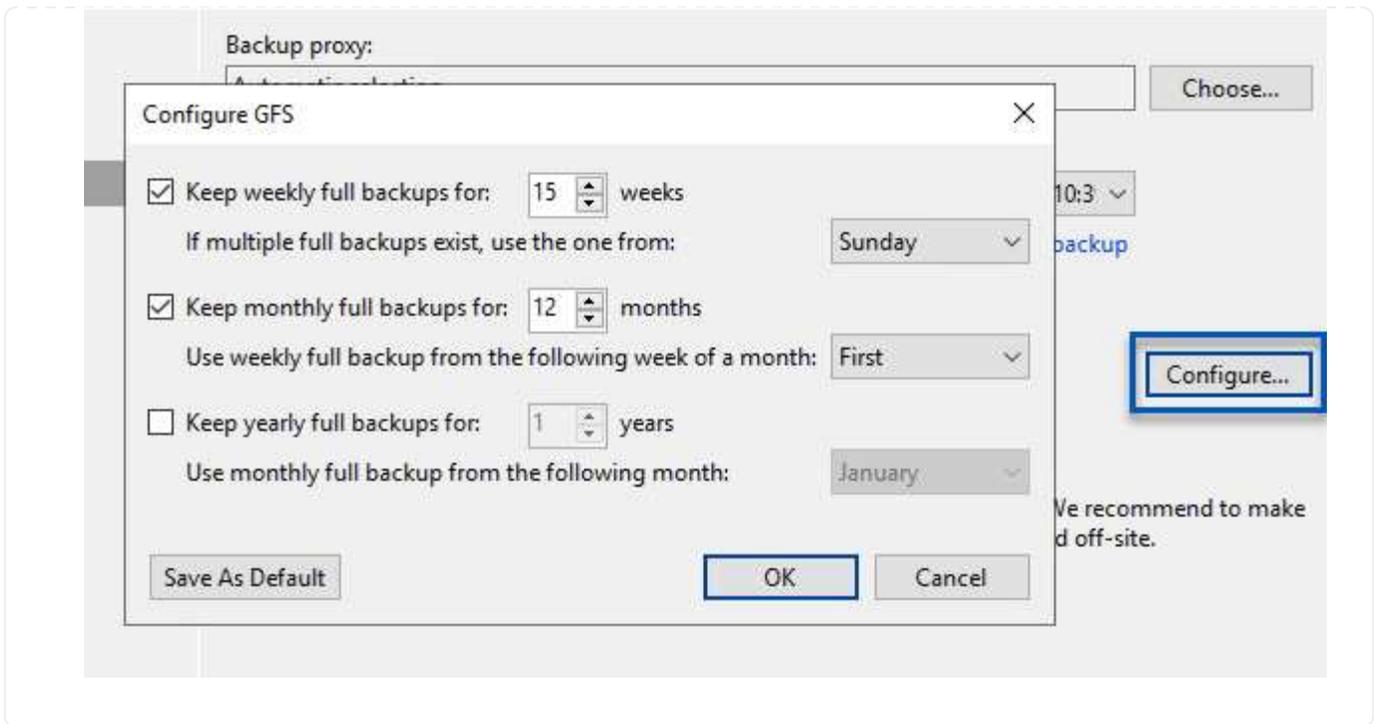
- Servidores Microsoft Windows SQL Server
- Servidores Oracle Database
- Servidores de archivo Windows
- Servidores de archivos Linux

## Consideraciones generales al configurar trabajos de backup de Veeam

1. Permitir el procesamiento con reconocimiento de aplicaciones para crear copias de seguridad coherentes y realizar el procesamiento de registros de transacciones.
2. Después de activar el procesamiento que tenga en cuenta la aplicación, agregue las credenciales correctas con privilegios de administrador a la aplicación, ya que puede ser diferente de las credenciales del sistema operativo invitado.



3. Para administrar la política de retención para la copia de seguridad, verifique el **Mantenga ciertas copias de seguridad completas durante más tiempo para fines de archivado** y haga clic en el botón **Configurar...** para configurar la política.



### Restaurar VMs de aplicaciones con la restauración completa de Veeam

Realizar una restauración completa con Veeam es el primer paso de la restauración de una aplicación. Validamos que todas las restauraciones de nuestras máquinas virtuales encendidas y que todos los servicios se ejecutaban con normalidad.

La restauración de servidores es una parte normal del repertorio de administradores de almacenamiento y no cubrimos todos los pasos aquí. Para obtener información más completa sobre cómo realizar restauraciones completas en Veeam, consulte la "[Documentación técnica del centro de ayuda de Veeam](#)".

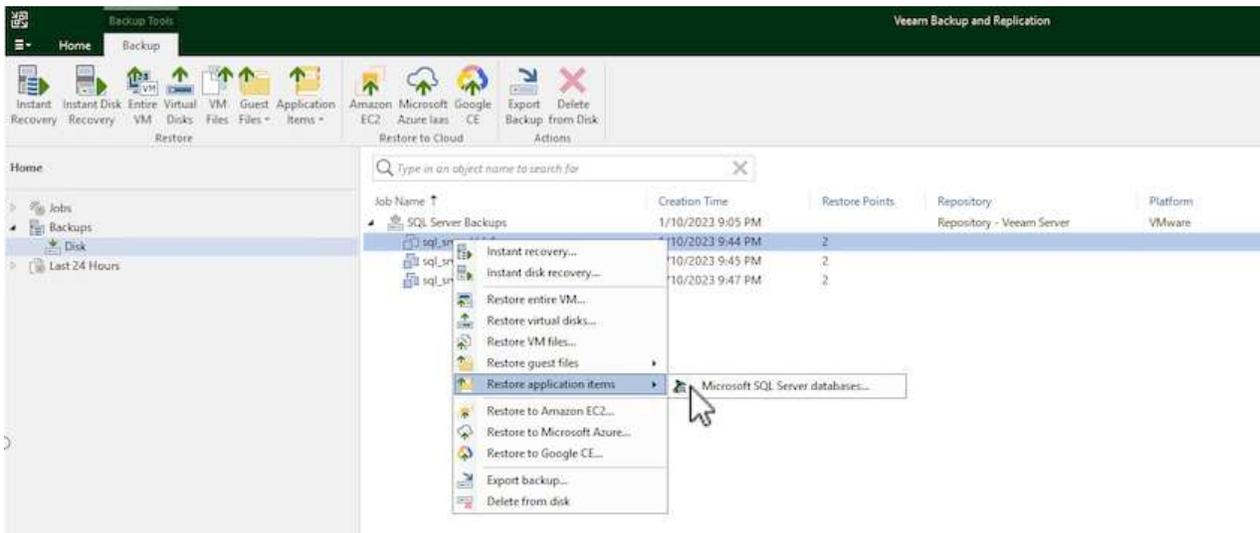
### Restaurar las bases de datos de SQL Server

Veeam Backup & Replication ofrece varias opciones para restaurar bases de datos de SQL Server. Para esta validación utilizamos Veeam Explorer for SQL Server with Instant Recovery para ejecutar restauraciones de nuestras bases de datos SQL Server. SQL Server Instant Recovery es una función que le permite restaurar rápidamente bases de datos de SQL Server sin tener que esperar a que se restaure la base de datos completa. Este rápido proceso de recuperación minimiza el tiempo de inactividad y garantiza la continuidad del negocio. Así es como funciona:

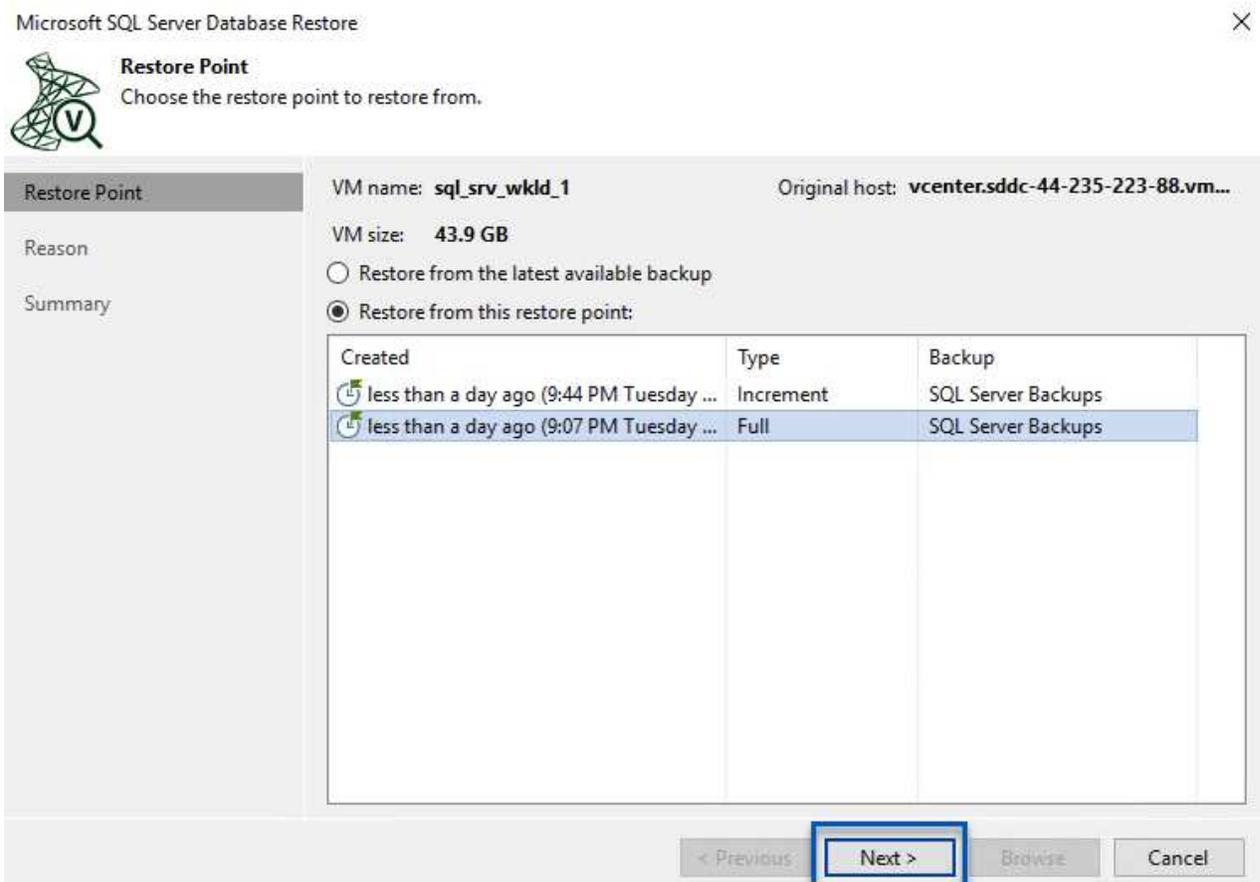
- Veeam Explorer **monta la copia de seguridad** que contiene la base de datos de SQL Server que se va a restaurar.
- El software **publica la base de datos** directamente desde los archivos montados, haciéndola accesible como base de datos temporal en la instancia de SQL Server de destino.
- Mientras la base de datos temporal está en uso, Veeam Explorer **redirige las consultas de los usuarios** a esta base de datos, asegurando que los usuarios puedan seguir accediendo y trabajando con los datos.
- En segundo plano, Veeam **realiza una restauración completa de la base de datos**, transfiriendo datos de la base de datos temporal a la ubicación original de la base de datos.
- Una vez completada la restauración completa de la base de datos, Veeam Explorer \* cambia las consultas de los usuarios a la base de datos original\* y elimina la base de datos temporal.

## Restaura la base de datos de SQL Server con Veeam Explorer Instant Recovery

1. En la consola de Veeam Backup and Replication, navegue a la lista de copias de seguridad de SQL Server, haga clic con el botón derecho en un servidor y seleccione **Restaurar elementos de aplicación** y luego **Bases de datos de Microsoft SQL Server...**



2. En el Asistente de restauración de bases de datos de Microsoft SQL Server, seleccione un punto de restauración de la lista y haga clic en **Siguiente**.



3. Introduzca un **Razón de restauración** si lo desea y, a continuación, en la página Resumen, haga clic en el botón **Examinar** para iniciar Veeam Explorer para Microsoft SQL Server.

**Summary**

Review the restore settings, and click Browse to exit the wizard and open Veeam Explorer for SQL Server, where you will select databases to restore.

Restore Point

Reason

Summary

Summary:

VM name: sql\_srv\_wkld\_1

Restore point:

Current: sql\_srv\_wkld\_1 less than a day ago (9:07 PM Tuesday 1/10/2023)

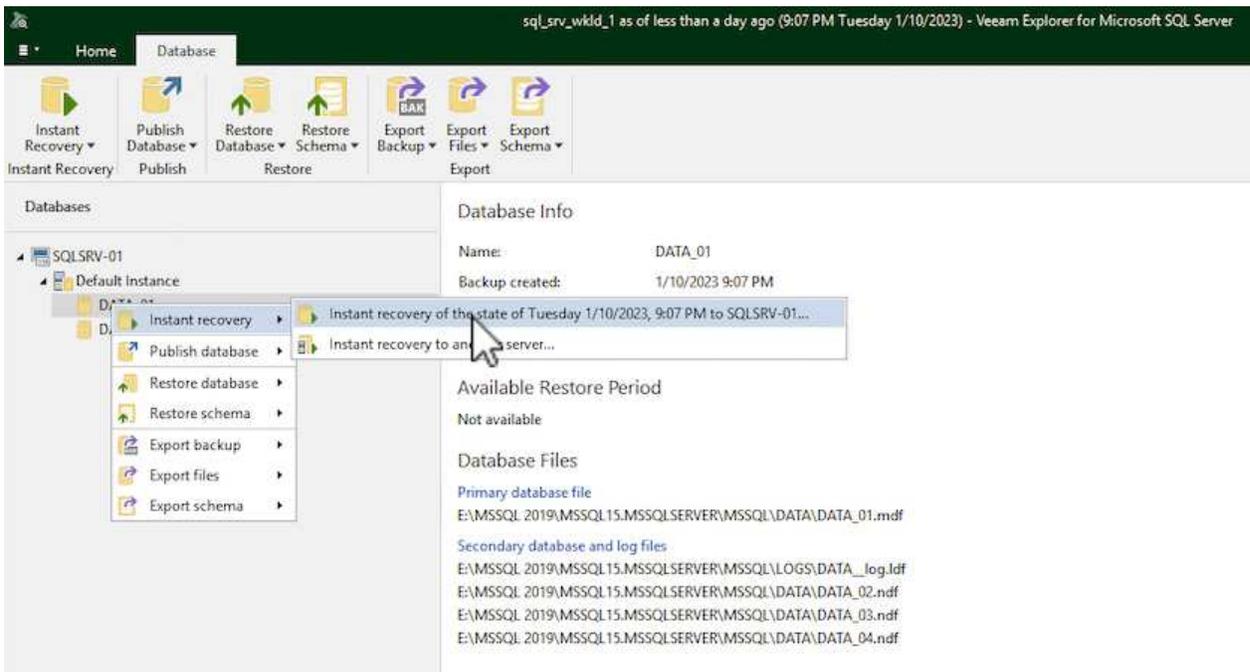
&lt; Previous

Next &gt;

Browse

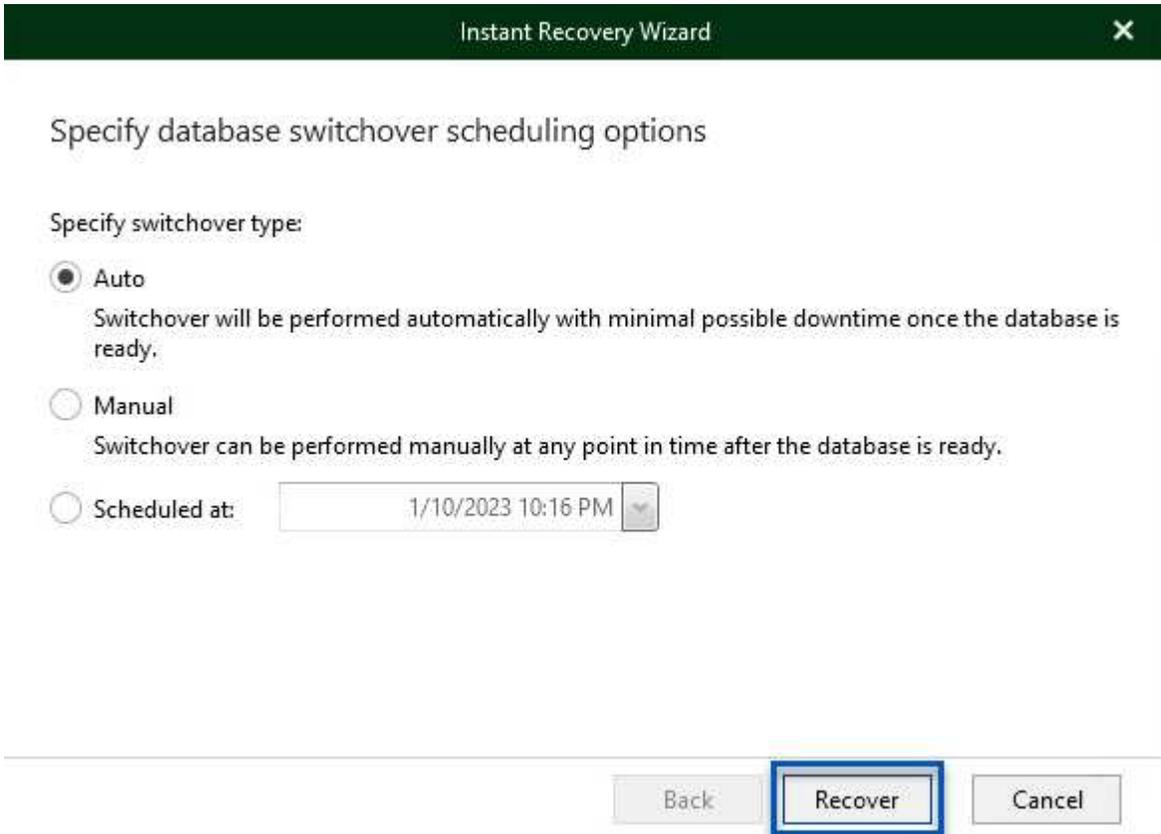
Cancel

4. En Veeam Explorer expanda la lista de instancias de base de datos, haga clic derecho y seleccione **Recuperación instantánea** y luego el punto de restauración específico para recuperar.

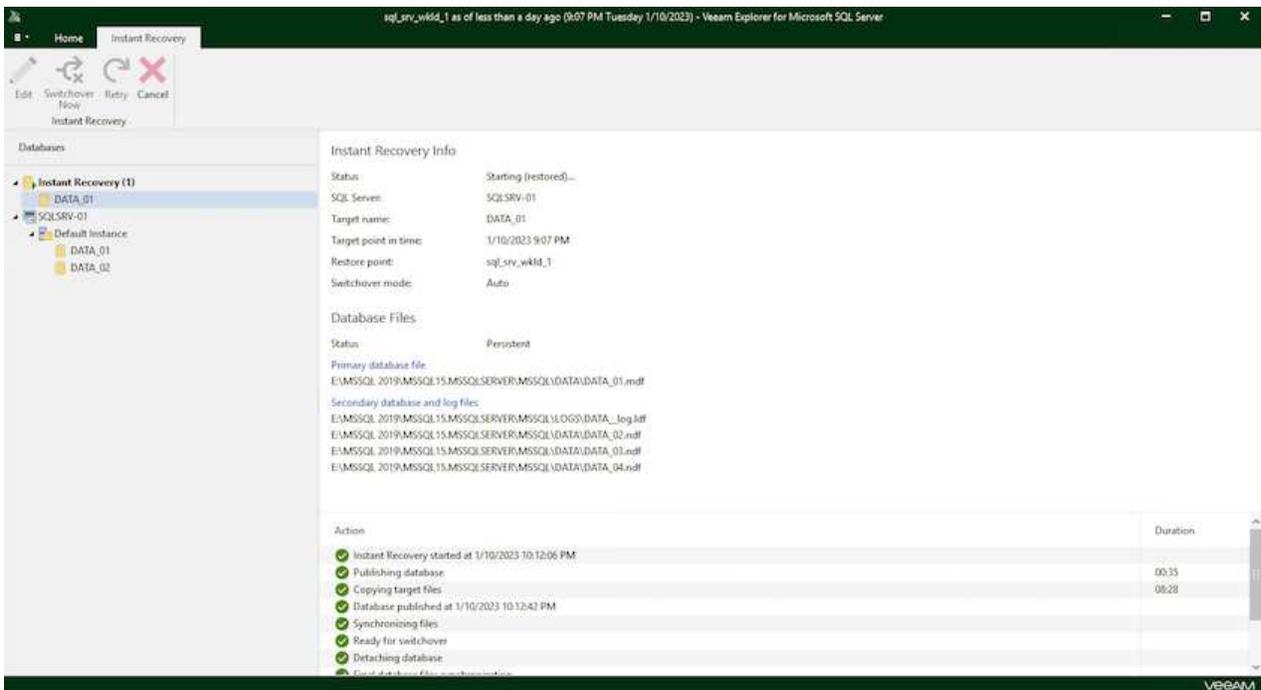


5. En el Asistente de Recuperación Instantánea, especifique el tipo de switchover. Esto puede realizarse automáticamente con un tiempo de inactividad mínimo, manualmente o en un momento

determinado. Luego haga clic en el botón **Recuperar** para comenzar el proceso de restauración.



6. El proceso de recuperación se puede supervisar desde Veeam Explorer.



Para obtener información más detallada sobre cómo realizar operaciones de restauración de SQL Server con Veeam Explorer, consulte la sección Microsoft SQL Server en la ["Guía del usuario de Veeam Explorers"](#).

## Restaurar bases de datos de Oracle con Veeam Explorer

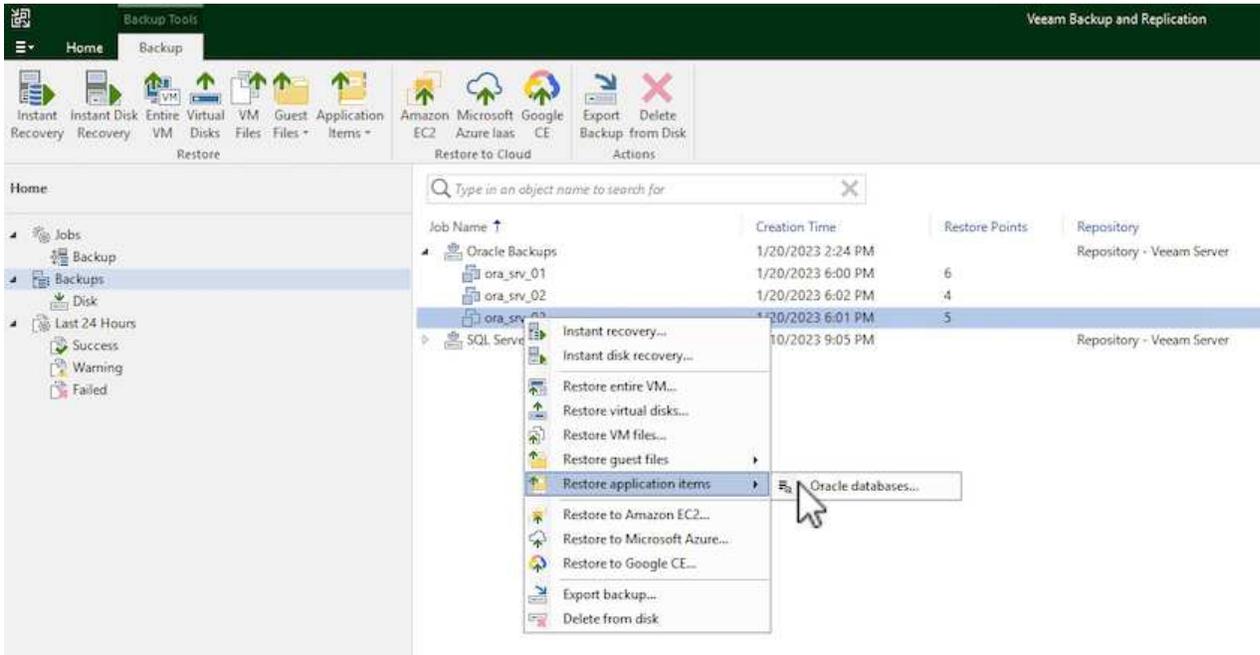
Veeam Explorer para la base de datos Oracle permite realizar una restauración estándar de la base de datos Oracle o una restauración sin interrupciones con Instant Recovery. También admite la publicación de bases de datos para un acceso rápido, la recuperación de bases de datos de Data Guard y las restauraciones a partir de copias de seguridad de RMAN.

Para obtener información más detallada sobre cómo realizar operaciones de restauración de bases de datos de Oracle con Veeam Explorer, consulte la sección Oracle en la ["Guía del usuario de Veeam Explorers"](#).

## Restaurar base de datos de Oracle con Veeam Explorer

En esta sección, se trata una restauración de la base de datos Oracle en un servidor diferente mediante Veeam Explorer.

1. En la consola de Veeam Backup and Replication, navegue a la lista de copias de seguridad de Oracle, haga clic con el botón derecho en un servidor y seleccione **Restaurar elementos de aplicación** y luego **Bases de datos Oracle....**



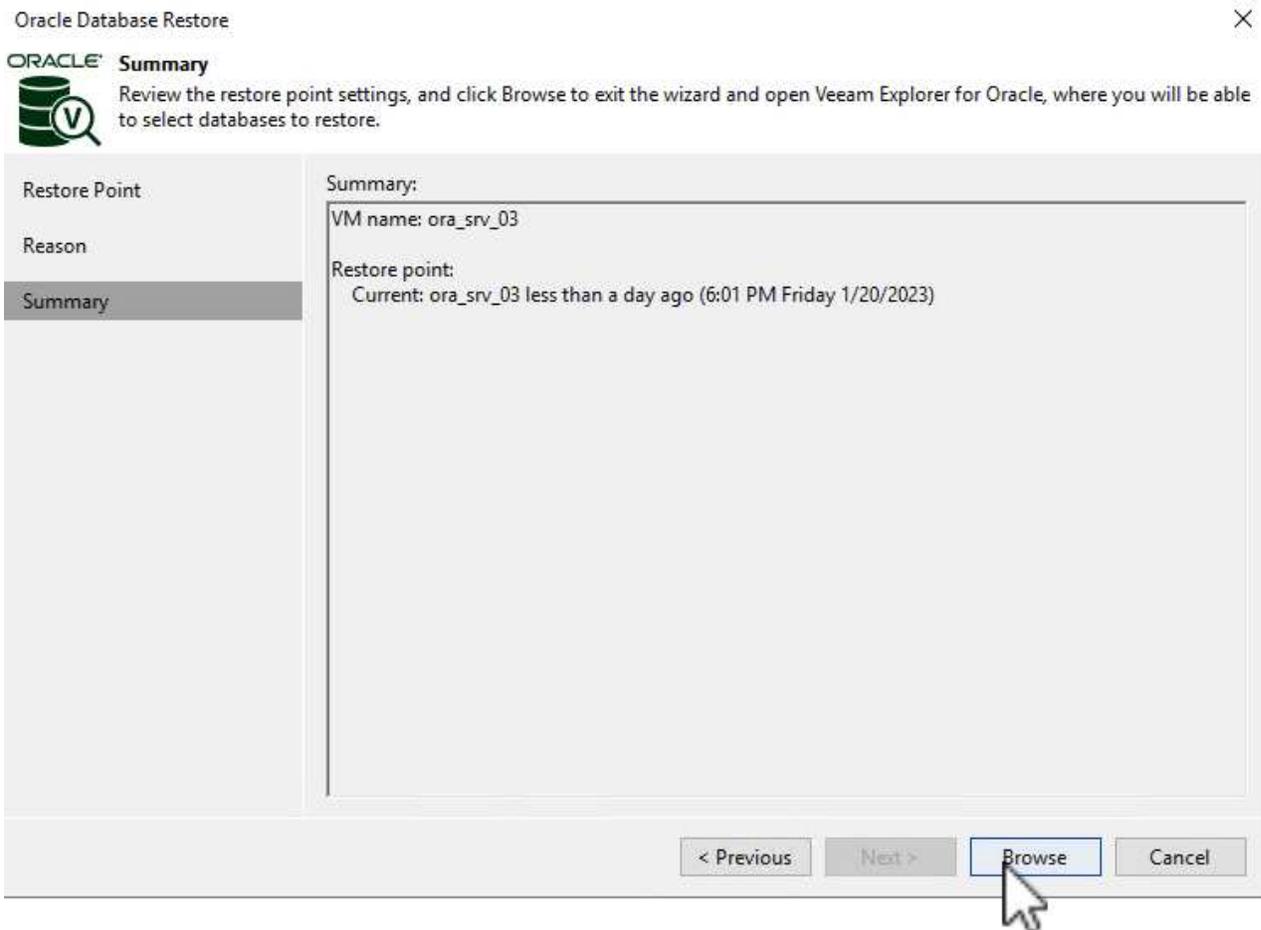
2. En el Asistente de restauración de bases de datos Oracle, seleccione un punto de restauración de la lista y haga clic en **Siguiente**.

**Restore Point**

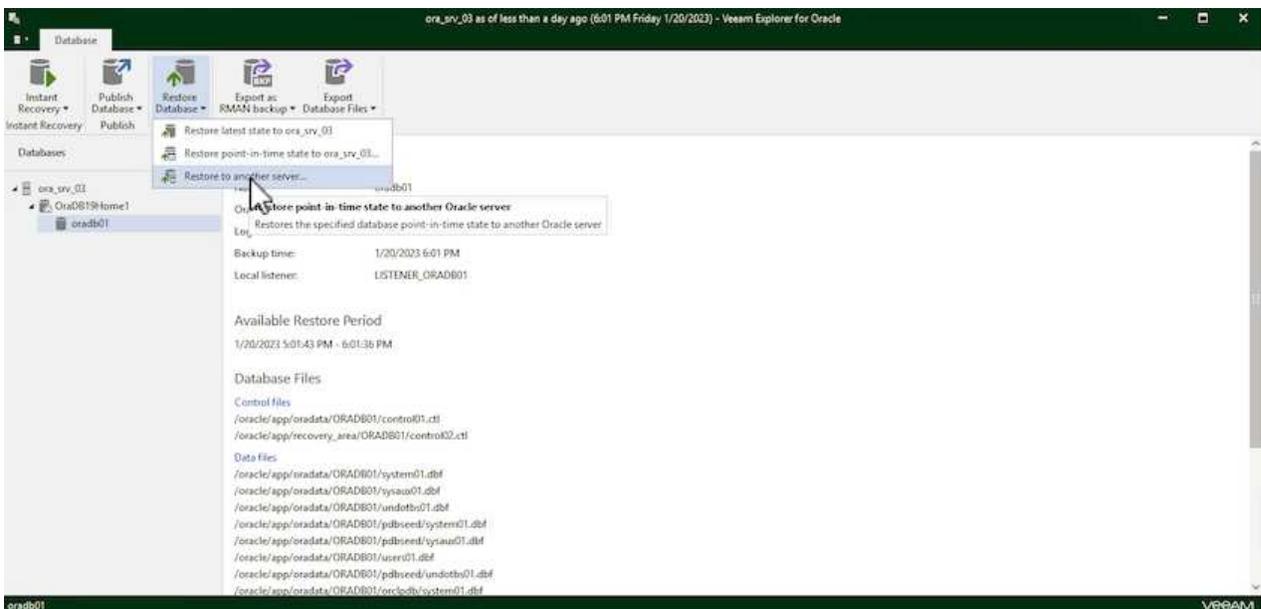
Choose the restore point to restore from.

Restore Point	VM name: <b>ora_srv_03</b>	Original host: <b>vcenter.sddc-44-235-223-88.vm...</b>																		
Reason	VM size: <b>38.5 GB</b>																			
Summary	<input checked="" type="radio"/> Restore from the latest available backup																			
	<input type="radio"/> Restore from this restore point:																			
	<table><thead><tr><th>Created</th><th>Type</th><th>Backup</th></tr></thead><tbody><tr><td> less than a day ago (6:01 PM Friday 1/...</td><td>Increment</td><td>Oracle Backups</td></tr><tr><td> less than a day ago (5:01 PM Friday 1/...</td><td>Increment</td><td>Oracle Backups</td></tr><tr><td> less than a day ago (4:02 PM Friday 1/...</td><td>Increment</td><td>Oracle Backups</td></tr><tr><td> less than a day ago (3:47 PM Friday 1/...</td><td>Increment</td><td>Oracle Backups</td></tr><tr><td> less than a day ago (2:47 PM Friday 1/...</td><td>Full</td><td>Oracle Backups</td></tr></tbody></table>	Created	Type	Backup	less than a day ago (6:01 PM Friday 1/...	Increment	Oracle Backups	less than a day ago (5:01 PM Friday 1/...	Increment	Oracle Backups	less than a day ago (4:02 PM Friday 1/...	Increment	Oracle Backups	less than a day ago (3:47 PM Friday 1/...	Increment	Oracle Backups	less than a day ago (2:47 PM Friday 1/...	Full	Oracle Backups	
Created	Type	Backup																		
less than a day ago (6:01 PM Friday 1/...	Increment	Oracle Backups																		
less than a day ago (5:01 PM Friday 1/...	Increment	Oracle Backups																		
less than a day ago (4:02 PM Friday 1/...	Increment	Oracle Backups																		
less than a day ago (3:47 PM Friday 1/...	Increment	Oracle Backups																		
less than a day ago (2:47 PM Friday 1/...	Full	Oracle Backups																		
	<input type="button" value=" &lt; Previous"/>	<input type="button" value=" Next &gt;"/>																		
	<input type="button" value=" Browse"/>	<input type="button" value=" Cancel"/>																		

- Introduzca un **Razón de restauración** si lo desea y, a continuación, en la página Resumen, haga clic en el botón **Examinar** para iniciar Veeam Explorer para Oracle.



4. En Veeam Explorer expanda la lista de instancias de base de datos, haga clic en la base de datos que desea restaurar y luego en el menú desplegable **Restaurar base de datos** en la parte superior seleccione **Restaurar a otro servidor...**



5. En el Asistente de restauración, especifique el punto de restauración desde el que desea restaurar y haga clic en **Siguiente**.

## Specify restore point

Specify point in time you want to restore the database to:

Restore to the point in time of the selected image-level backup

Restore to a specific point in time (requires redo log backups)

5:01 PM 1/20/2023  6:01 PM 1/20/2023

Friday, January 20, 2023 6:01 PM

Perform restore to the specific transaction

Enables you to review major database transactions around the selected time, and restore the database to the moment in time right before the unwanted change.

 To enable this functionality, specify the staging Oracle server under Menu > Options.

Back

Next

Cancel

6. Especifique el servidor de destino al que se restaurará la base de datos y las credenciales de la cuenta y haga clic en **Siguiente**.

## Specify target Linux server connection credentials

Server: ora\_srv\_01

SSH port: 22

Account: oracle

Advanced...

Password: [Click here to change the password]

Private key is required for this connection

Private key:

Browse...

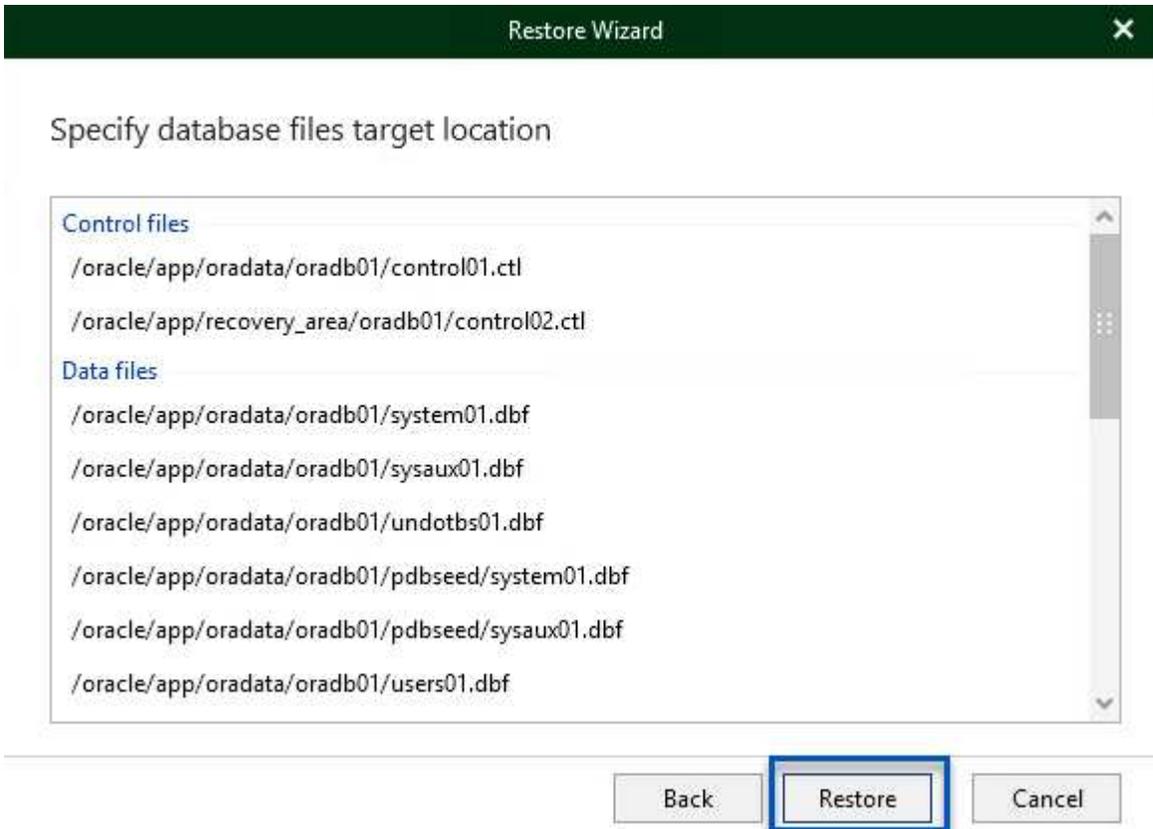
Passphrase:

Back

Next

Cancel

7. Por último, especifique la ubicación de destino de los archivos de base de datos y haga clic en el botón **Restaurar** para iniciar el proceso de restauración.

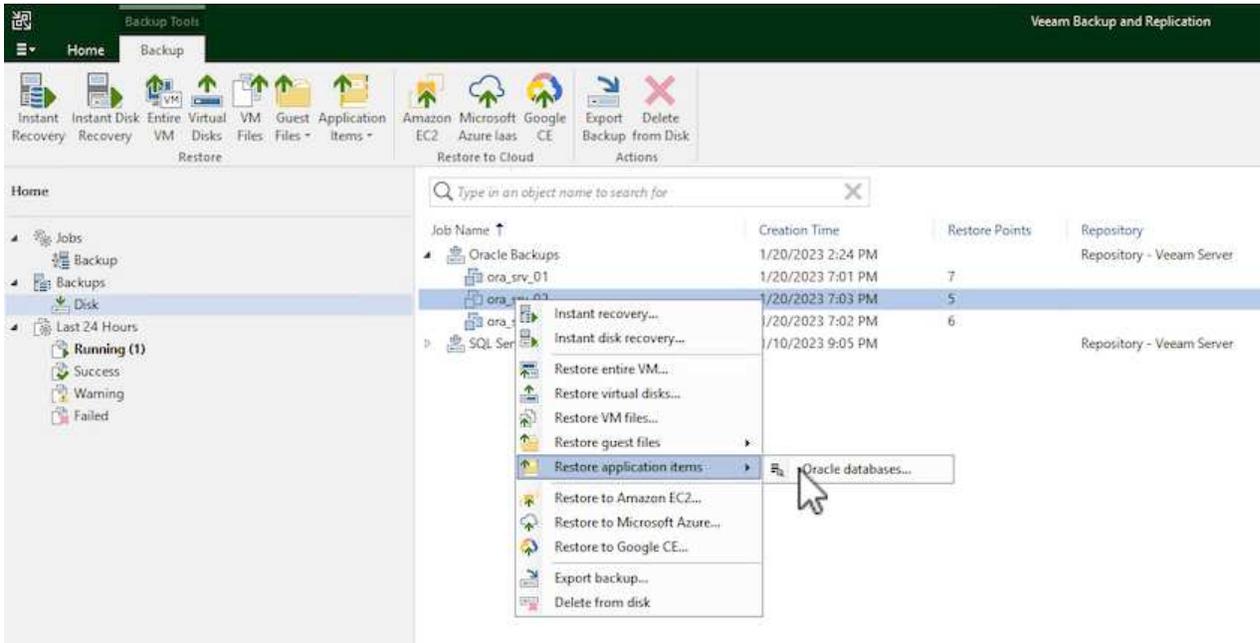


8. Una vez finalizada la recuperación de la base de datos, compruebe que la base de datos Oracle se inicia correctamente en el servidor.

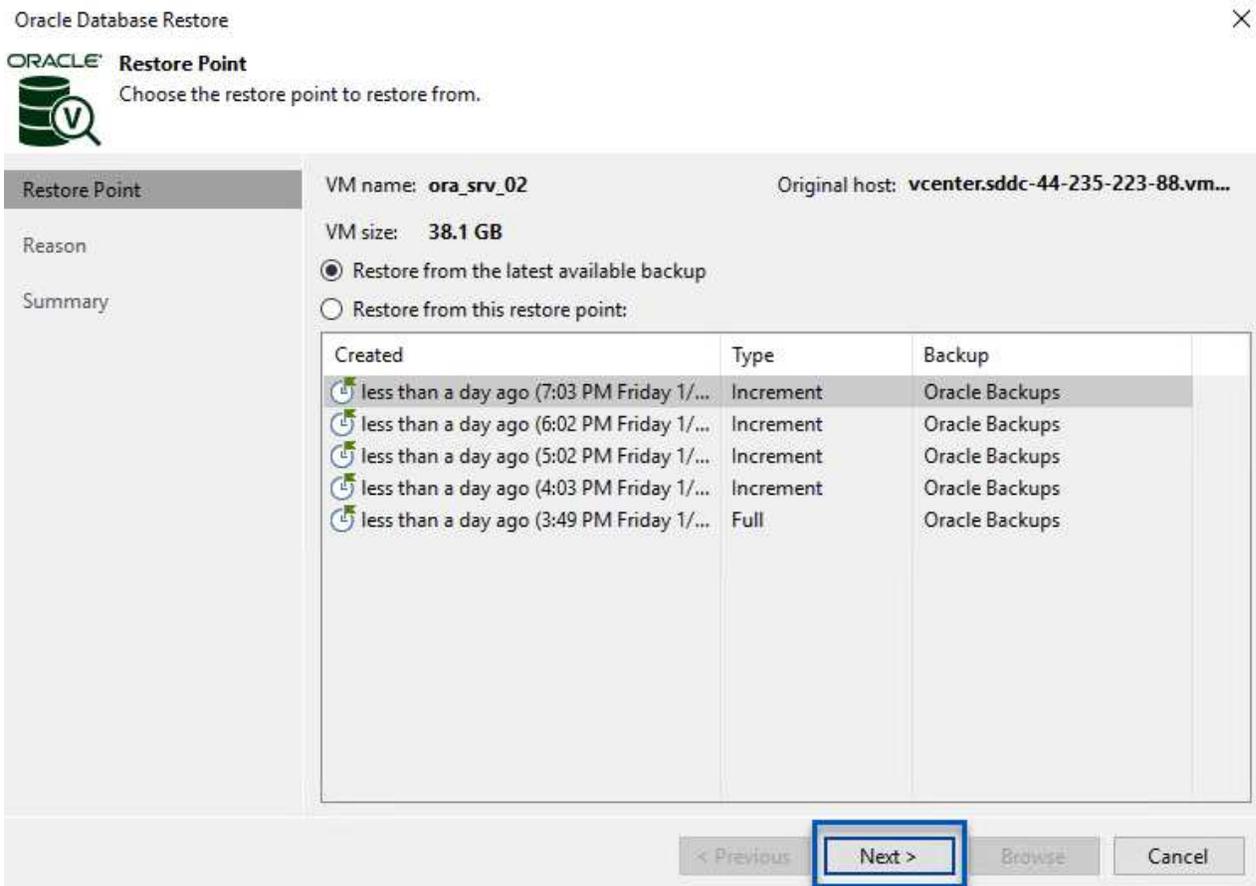
## Publicar la base de datos Oracle en un servidor alternativo

En esta sección se publica una base de datos en un servidor alternativo para obtener un acceso rápido sin iniciar una restauración completa.

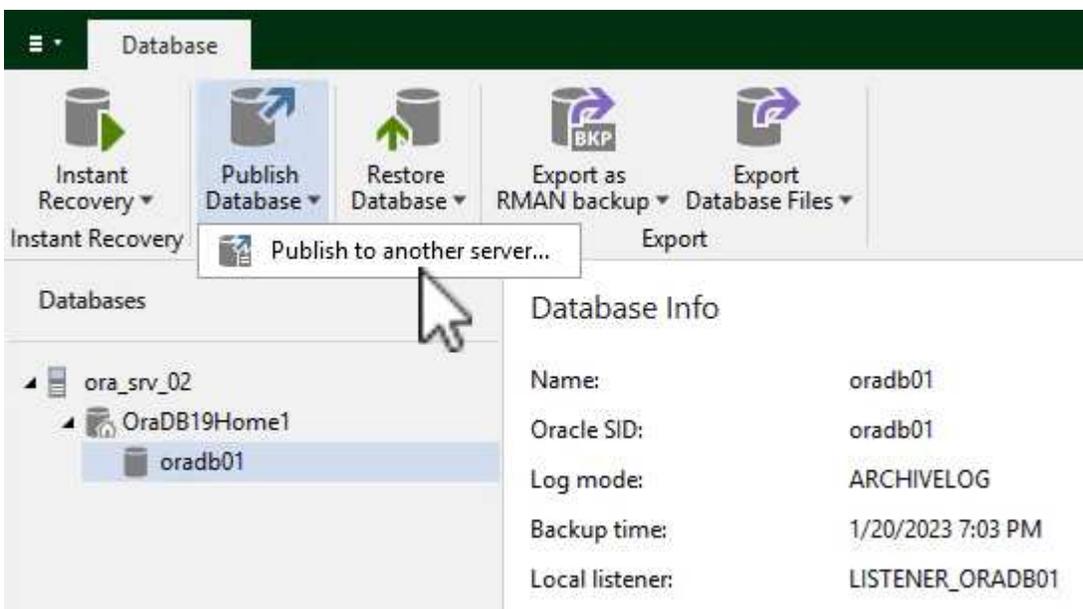
1. En la consola de Veeam Backup and Replication, navegue a la lista de copias de seguridad de Oracle, haga clic con el botón derecho en un servidor y seleccione **Restaurar elementos de aplicación** y luego **Bases de datos Oracle....**



2. En el Asistente de restauración de bases de datos Oracle, seleccione un punto de restauración de la lista y haga clic en **Siguiente**.



- Introduzca un **Razón de restauración** si lo desea y, a continuación, en la página Resumen, haga clic en el botón **Examinar** para iniciar Veeam Explorer para Oracle.
- En Veeam Explorer expanda la lista de instancias de base de datos, haga clic en la base de datos que desea restaurar y luego en el menú desplegable **Publicar base de datos** en la parte superior seleccione **Publicar en otro servidor....**



- En el asistente Publicar, especifique el punto de restauración desde el que publicar la base de datos y haga clic en **Siguiente**.

6. Por último, especifique la ubicación del sistema de archivos linux de destino y haga clic en **Publicar** para comenzar el proceso de restauración.

Publish Wizard

### Specify Oracle settings

Restore to the original location

Restore to a different location:

Oracle Home:  Browse...

Global Database Name:

Oracle SID:

Back Publish Cancel

7. Una vez finalizada la publicación, conéctese al servidor de destino y ejecute los siguientes comandos para asegurarse de que la base de datos se está ejecutando:

```
oracle@ora_srv_01> sqlplus / as sysdba
```

```
SQL> select name, open_mode from v$databases;
```

```
oracle@ora_srv_01:~  
File Edit View Search Terminal Help  
[oracle@ora_srv_01 ~]$ sqlplus / as sysdba  
  
SQL*Plus: Release 19.0.0.0.0 - Production on Fri Jan 20 16:46:39 2023  
Version 19.3.0.0.0  
  
Copyright (c) 1982, 2019, Oracle. All rights reserved.  
  
Connected to:  
Oracle Database 19c Enterprise Edition Release 19.0.0.0.0 - Production  
Version 19.3.0.0.0  
  
SQL> select name, open_mode from v$database;  


| NAME    | OPEN_MODE  |
|---------|------------|
| ORADB01 | READ WRITE |


```

## Conclusión

VMware Cloud es una plataforma potente para ejecutar aplicaciones vitales para el negocio y almacenar datos confidenciales. Una solución de protección de datos segura es esencial para las empresas que confían en VMware Cloud para garantizar la continuidad del negocio y protegerse contra las amenazas cibernéticas y la pérdida de datos. Al elegir una solución de protección de datos sólida y fiable, las empresas pueden estar seguras de que sus datos esenciales están a salvo, independientemente de qué suceda.

El caso de uso que se presenta en esta documentación se centra en las tecnologías de protección de datos demostradas que destacan la integración entre NetApp, VMware y Veeam. FSX ONTAP es compatible como almacenes de datos NFS complementarios para VMware Cloud en AWS y se utiliza para todos los datos de aplicaciones y máquinas virtuales. Veeam Backup & Replication es una completa solución de protección de datos diseñada para ayudar a las empresas a mejorar, automatizar y agilizar sus procesos de backup y recuperación. Veeam se utiliza en combinación con volúmenes de destino de backup iSCSI, alojados en FSx ONTAP, para proporcionar una solución de protección de datos segura y fácil de gestionar para los datos de aplicaciones que residen en VMware Cloud.

## Información adicional

Para obtener más información sobre las tecnologías presentadas en esta solución, consulte la siguiente información adicional.

- ["Guía del usuario de FSx ONTAP"](#)
- ["Documentación técnica del centro de ayuda de Veeam"](#)
- ["Soporte de VMware Cloud en AWS. Consideraciones y limitaciones"](#)

## TR-4955: Recuperación ante desastres con FSx ONTAP y VMC (AWS VMware Cloud)

Se puede utilizar el orquestador de recuperación ante desastres (DRO; una solución

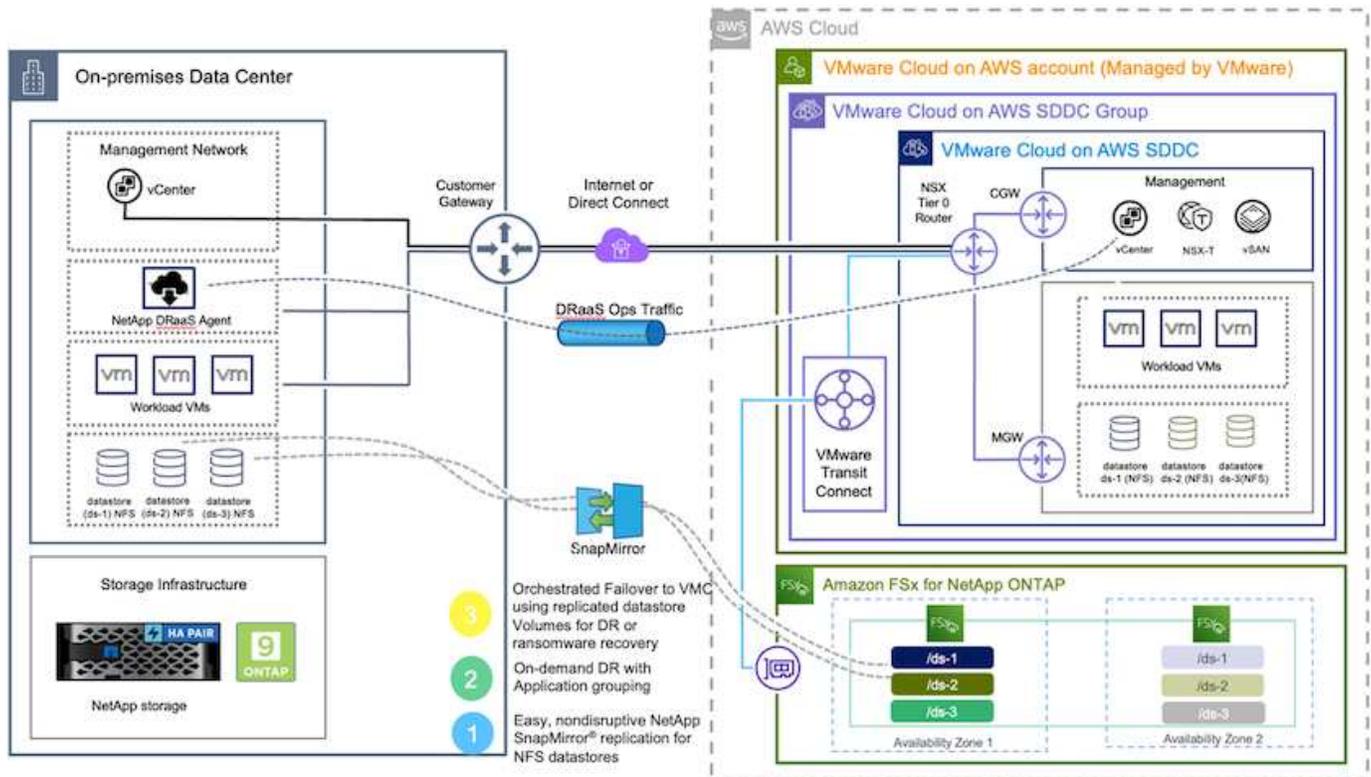
basada en secuencias de comandos con IU) para recuperar sin problemas las cargas de trabajo replicadas desde las instalaciones a FSx ONTAP. DRO automatiza la recuperación desde el nivel de SnapMirror, a través del registro de la VM en VMC, a los mapas de red directamente en NSX-T. Esta función se incluye en todos los entornos de VMC.

Niyaz Mohamed, NetApp

### Descripción general

La recuperación ante desastres en el cloud es un método resiliente y rentable de proteger las cargas de trabajo contra interrupciones del sitio y eventos dañados por los datos (por ejemplo, ransomware). Con la tecnología NetApp SnapMirror, las cargas de trabajo de VMware on-premises se pueden replicar en FSx ONTAP ejecutándose en AWS.

Se puede utilizar el orquestador de recuperación ante desastres (DRO; una solución basada en secuencias de comandos con IU) para recuperar sin problemas las cargas de trabajo replicadas desde las instalaciones a FSx ONTAP. DRO automatiza la recuperación desde el nivel de SnapMirror, a través del registro de la VM en VMC, a los mapas de red directamente en NSX-T. Esta función se incluye en todos los entornos de VMC.



### Primeros pasos

#### Implemente y configure VMware Cloud en AWS

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

configurar un entorno VMC en AWS, siga estos pasos ["enlace"](#). También se puede utilizar un clúster de luz piloto para la recuperación ante desastres.



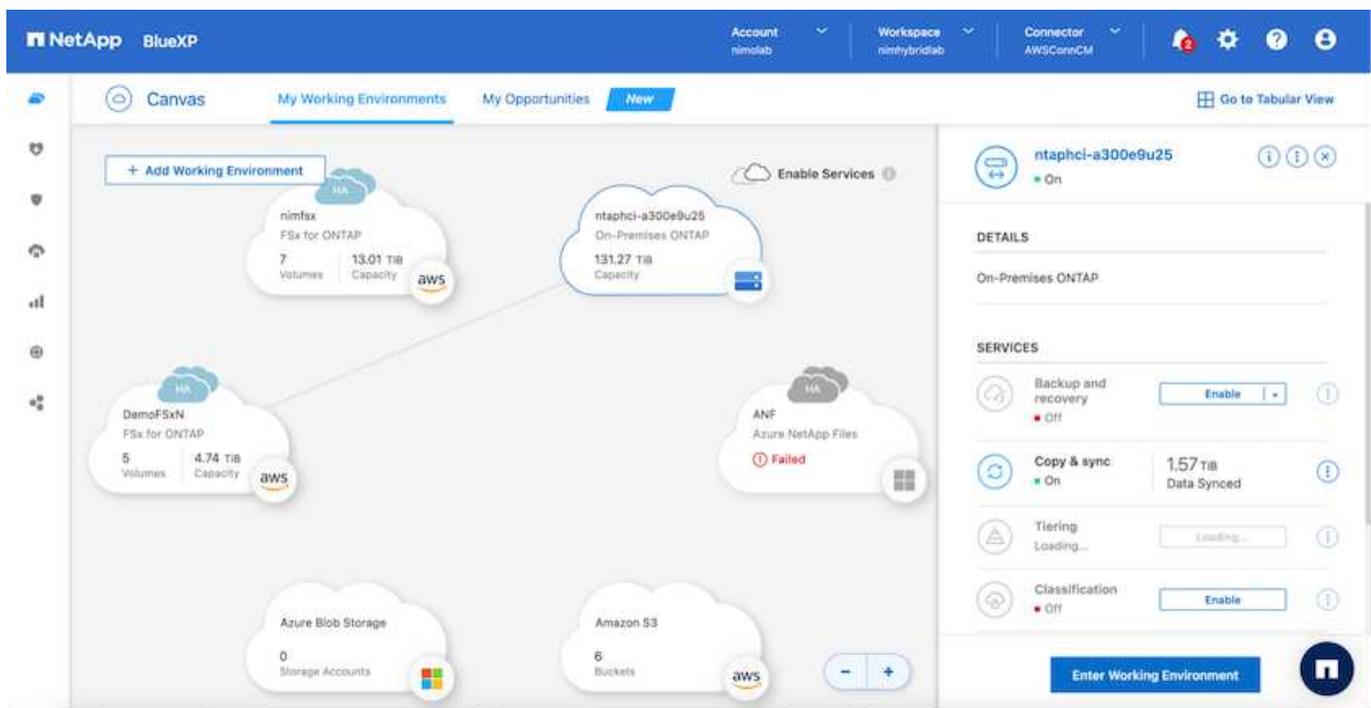
En la versión inicial, DRO admite un clúster de luces piloto existente. La creación bajo demanda de SDDC estará disponible en una próxima versión.

### Aprovisionar y configurar FSx ONTAP

Amazon FSx ONTAP es un servicio totalmente gestionado que ofrece un almacenamiento de archivos altamente fiable, escalable, de alto rendimiento y con una gran cantidad de funciones incorporado en el popular sistema de archivos NetApp ONTAP. Sigue los pasos de esto ["enlace"](#) para aprovisionar y configurar FSx ONTAP.

### Pon en marcha y configura SnapMirror para FSx ONTAP

El siguiente paso es utilizar NetApp BlueXP y descubrir la instancia de FSx ONTAP aprovisionada en AWS y replicar los volúmenes de un almacén de datos deseado desde un entorno on-premises en FSx ONTAP con la frecuencia adecuada y retención de copias snapshot de NetApp:



Siga los pasos de este [enlace](#) para configurar BlueXP. También puede utilizar la CLI de ONTAP de NetApp para programar la replicación a continuación de este [enlace](#).



Una relación de SnapMirror es un requisito previo y debe crearse previamente.

### Instalación DE DRO

Para empezar con DRO, utilice el sistema operativo Ubuntu en una instancia EC2 o máquina virtual designada para asegurarse de que cumple los requisitos previos. A continuación, instale el paquete.

### Requisitos previos

- Asegúrese de que existe conectividad con la instancia de vCenter y los sistemas de almacenamiento de

origen y de destino.

- La resolución DNS debe estar en su lugar si está utilizando nombres DNS. De lo contrario, se deben usar direcciones IP para las instancias de vCenter y los sistemas de almacenamiento.
- Crear un usuario con permisos raíz. También puede usar sudo con una instancia de EC2.

### Requisitos de SO

- Ubuntu 20.04 (LTS) con un mínimo de 2 GB y 4 vCPU
- Se deben instalar los siguientes paquetes en el equipo virtual del agente designado:
  - Docker
  - Composición de Docker
  - JQ

Cambiar permisos en `docker.sock`: `sudo chmod 666 /var/run/docker.sock`.



La `deploy.sh` el script ejecuta todos los requisitos previos necesarios.

### Instale el paquete

1. Descargue el paquete de instalación en la máquina virtual designada:

```
git clone https://github.com/NetApp/DRO-AWS.git
```



El agente se puede instalar localmente o dentro de un VPC de AWS.

2. Descomprima el paquete, ejecute el script de implementación e introduzca la IP del host (por ejemplo, 10.10.10.10).

```
tar xvf DRO-prereq.tar
```

3. Desplácese al directorio y ejecute el script de despliegue de la siguiente manera:

```
sudo sh deploy.sh
```

4. Acceda a la interfaz de usuario mediante:

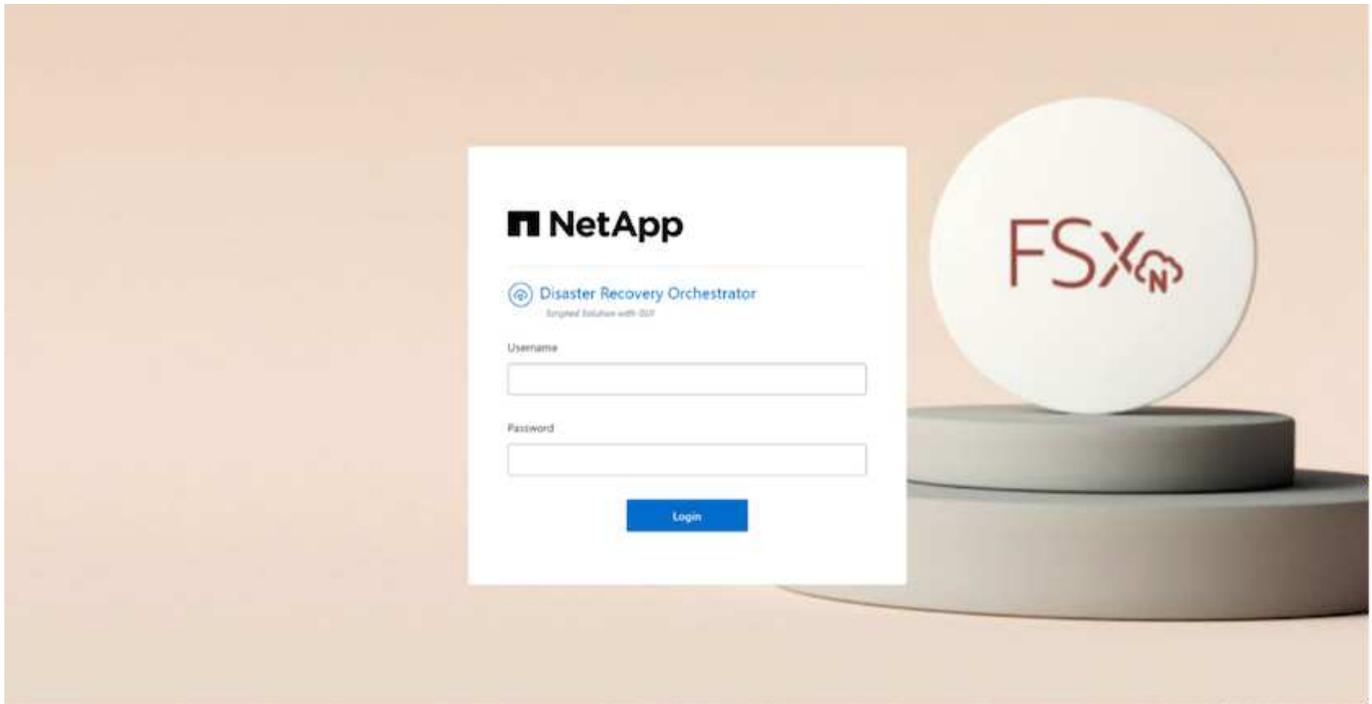
```
https://<host-ip-address>
```

con las siguientes credenciales predeterminadas:

```
Username: admin  
Password: admin
```



La contraseña se puede cambiar con la opción "Cambiar contraseña".



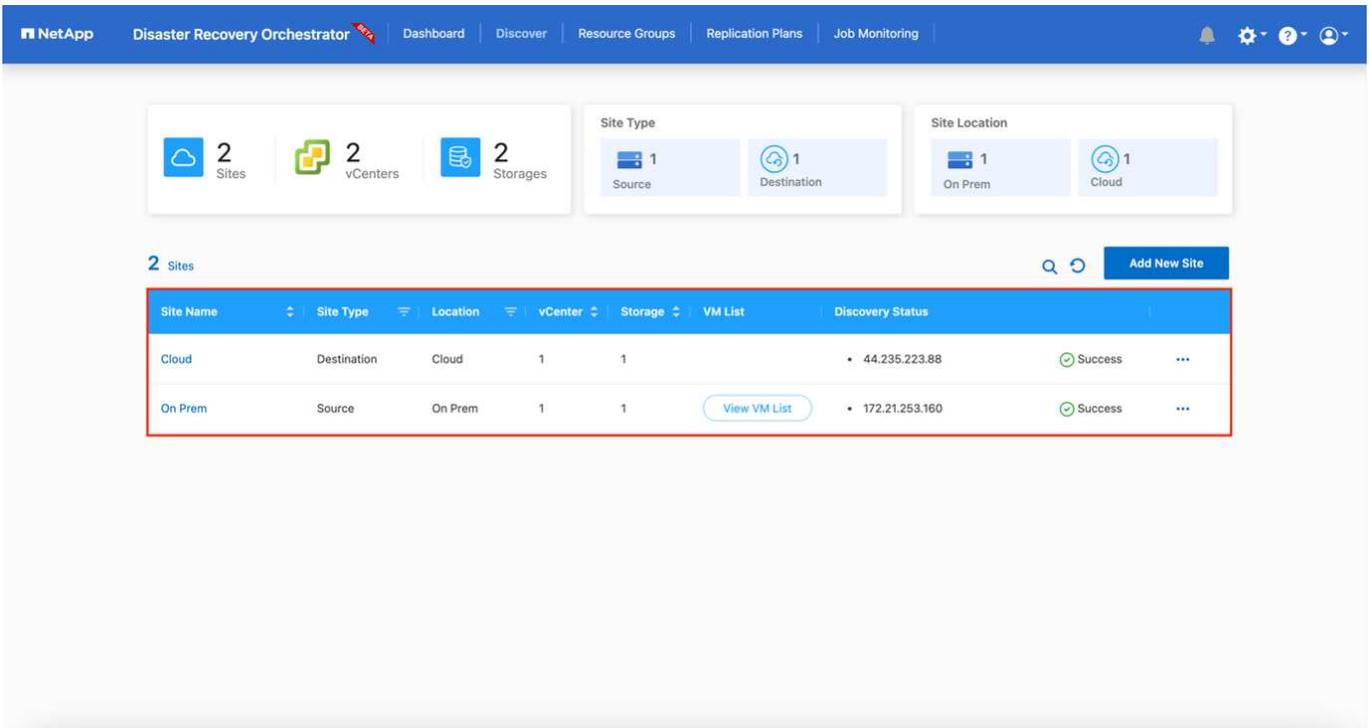
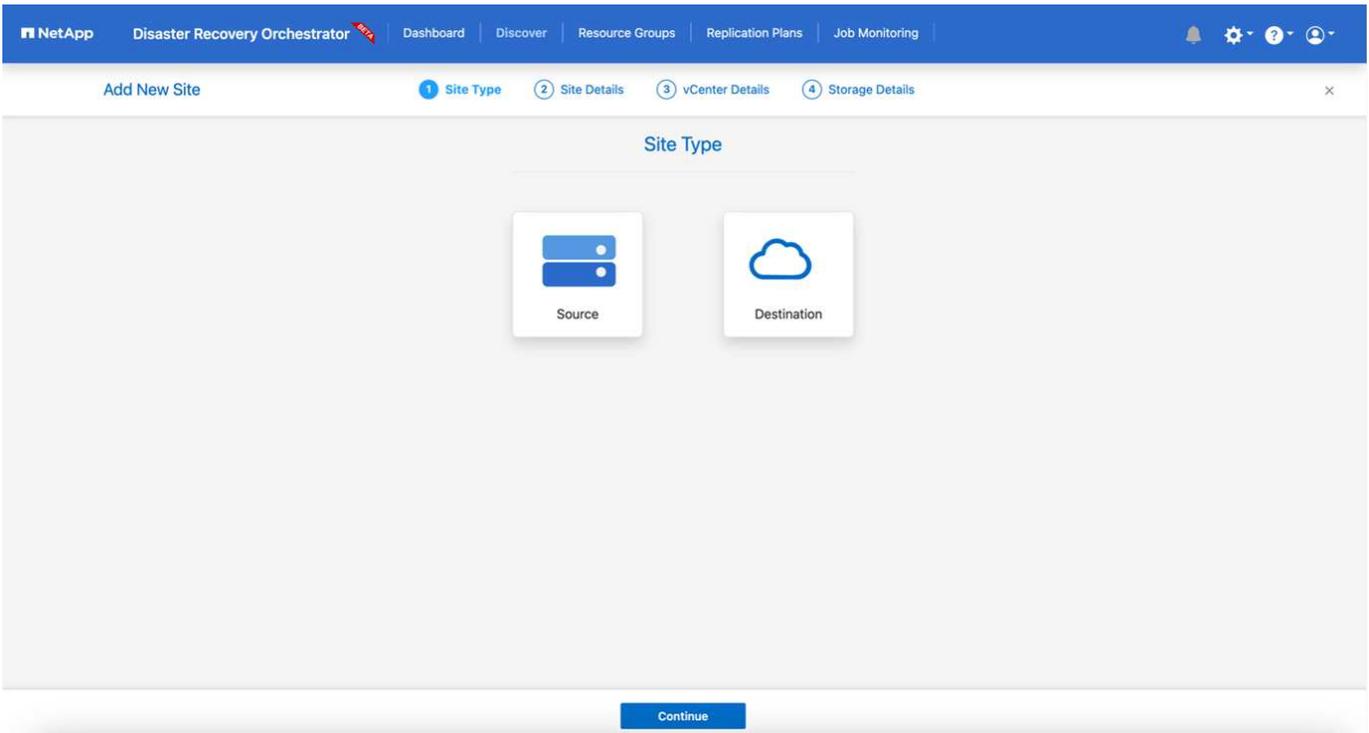
## Configuración DE DRO

Una vez que FSx ONTAP y VMC se han configurado correctamente, puedes empezar a configurar DRO para automatizar la recuperación de cargas de trabajo on-premises en VMC mediante el uso de las copias SnapMirror de solo lectura en FSx ONTAP.

NetApp recomienda implementar el agente DRO en AWS y también en la misma VPC donde se implementa FSx ONTAP (también se puede conectar por pares), para que el agente DRO pueda comunicarse a través de la red con sus componentes locales, así como con los recursos de FSX ONTAP y VMC.

El primer paso es descubrir y añadir los recursos locales y cloud (tanto vCenter como almacenamiento) a la DRO. Abra DRO en un navegador compatible y utilice el nombre de usuario y la contraseña predeterminados (admin/admin) y Add Sites. También se pueden añadir sitios mediante la opción detectar. Añada las siguientes plataformas:

- Localmente
  - En las instalaciones de vCenter
  - Sistema de almacenamiento ONTAP
- Cloud
  - VCenter de VMC
  - FSX ONTAP



Una vez añadida, DRO realiza una detección automática y muestra las máquinas virtuales con las réplicas de SnapMirror correspondientes desde el almacenamiento de origen a FSx ONTAP. DRO detecta automáticamente las redes y los grupos de puertos utilizados por los equipos virtuales y los rellena.

NetApp Disaster Recovery Orchestrator Dashboard | Discover | Resource Groups | Replication Plans | Job Monitoring

Back VM List Site: On Prem | vCenter: 172.21.253.160

10 Datastores | 219 Virtual Machines | VM Protection: 3 Protected, 216 Unprotected

38 VMs Create Resource Group

VM Name	VM Status	VM State (1)	DataStore	CPU	Memory (MB)
a300-vcsa02	Not Protected	Powered On	A300_NFS_DS04	16	65536
PFSense	Not Protected	Powered On	A300_NFS_DS04	4	8192
PFSense260	Not Protected	Powered On	A300_NFS_DS04	4	16384
NimDC02	Not Protected	Powered On	A300_NFS_DS04	4	8192
jRBhoja-187	Not Protected	Powered On	A300_NFS_DS04	4	16384
jNimo-187	Not Protected	Powered On	A300_NFS_DS04	4	16384
NimMSdesktop	Not Protected	Powered On	A300_NFS_DS04	8	12288

El siguiente paso es agrupar los equipos virtuales necesarios en grupos funcionales para servir como grupos de recursos.

### Agrupaciones de recursos

Después de añadir las plataformas, puede agrupar las máquinas virtuales que desea recuperar en grupos de recursos. LOS grupos de recursos DE DRO permiten agrupar un conjunto de máquinas virtuales dependientes en grupos lógicos que contienen sus órdenes de arranque, retrasos de arranque y validaciones de aplicaciones opcionales que se pueden ejecutar tras la recuperación.

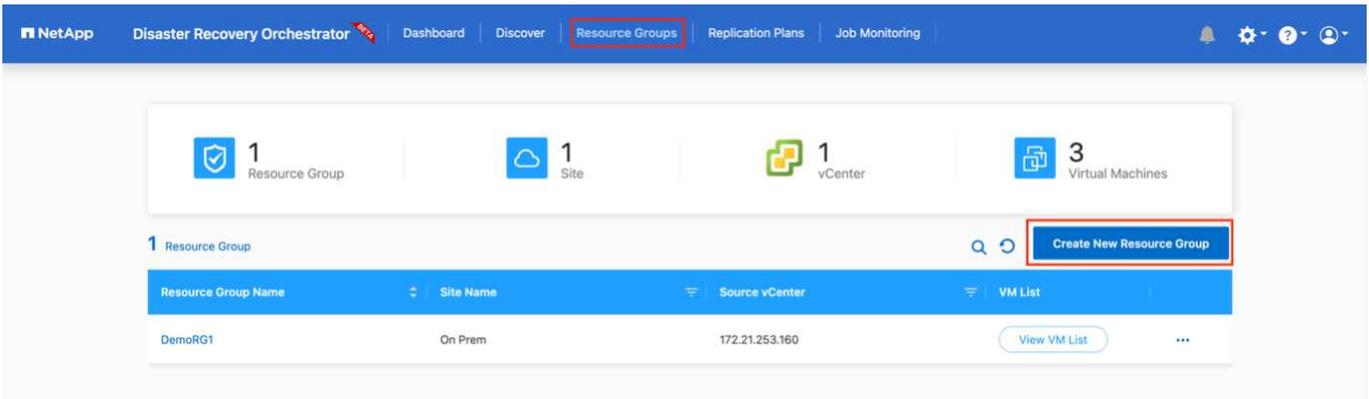
Para comenzar a crear grupos de recursos, complete los siguientes pasos:

1. Acceda a **grupos de recursos** y haga clic en **Crear nuevo grupo de recursos**.
2. En **Nuevo grupo de recursos**, seleccione el sitio de origen en la lista desplegable y haga clic en **Crear**.
3. Proporcione **Detalles del grupo de recursos** y haga clic en **continuar**.
4. Seleccione los equipos virtuales adecuados con la opción de búsqueda.
5. Seleccione el orden de arranque y el retraso de arranque (segundos) para las máquinas virtuales seleccionadas. Para establecer el orden de encendido, seleccione cada máquina virtual y configure la prioridad para ella. Tres es el valor predeterminado para todas las máquinas virtuales.

Las opciones son estas:

1 – la primera máquina virtual que se enciende 3 – valor predeterminado 5 – la última máquina virtual que se enciende

6. Haga clic en **Crear grupo de recursos**.

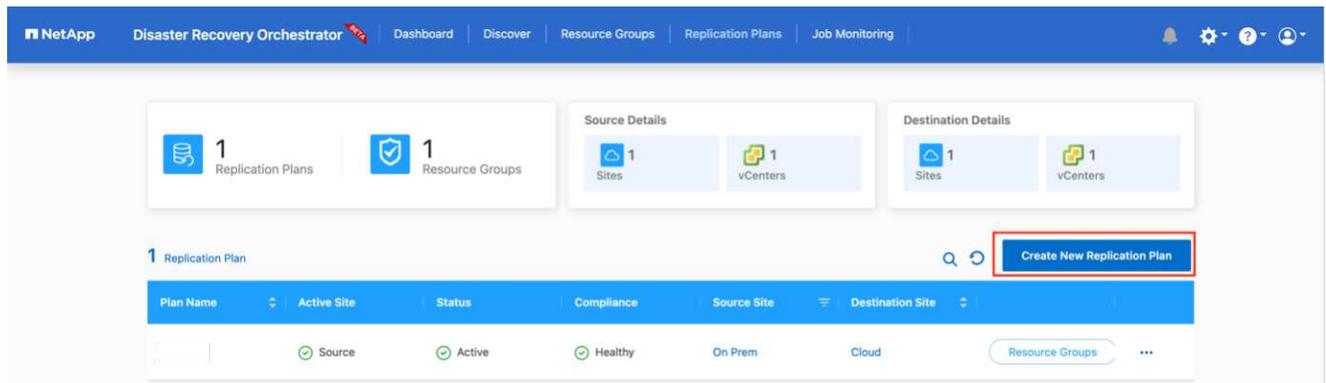


## Planes de replicación

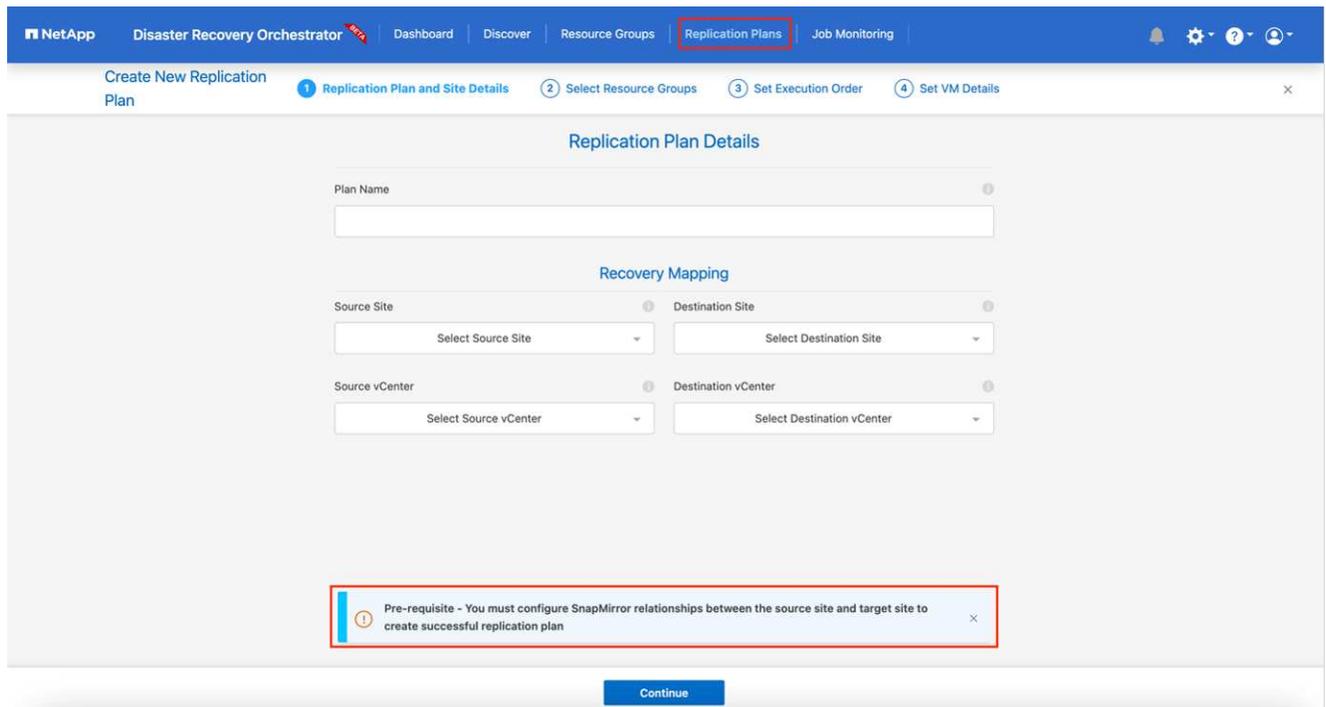
Necesita un plan para recuperar las aplicaciones en caso de un desastre. Seleccione las plataformas de vCenter de origen y destino del menú desplegable y seleccione los grupos de recursos que se incluirán en este plan, junto con la agrupación de cómo deben restaurarse y encenderse las aplicaciones (por ejemplo, controladoras de dominio, después nivel 1, después nivel 2, etc.). Tales planes a veces también se denominan modelos. Para definir el plan de recuperación, vaya a la ficha **Plan de replicación** y haga clic en **Nuevo Plan de replicación**.

Para comenzar a crear un plan de replicación, lleve a cabo los siguientes pasos:

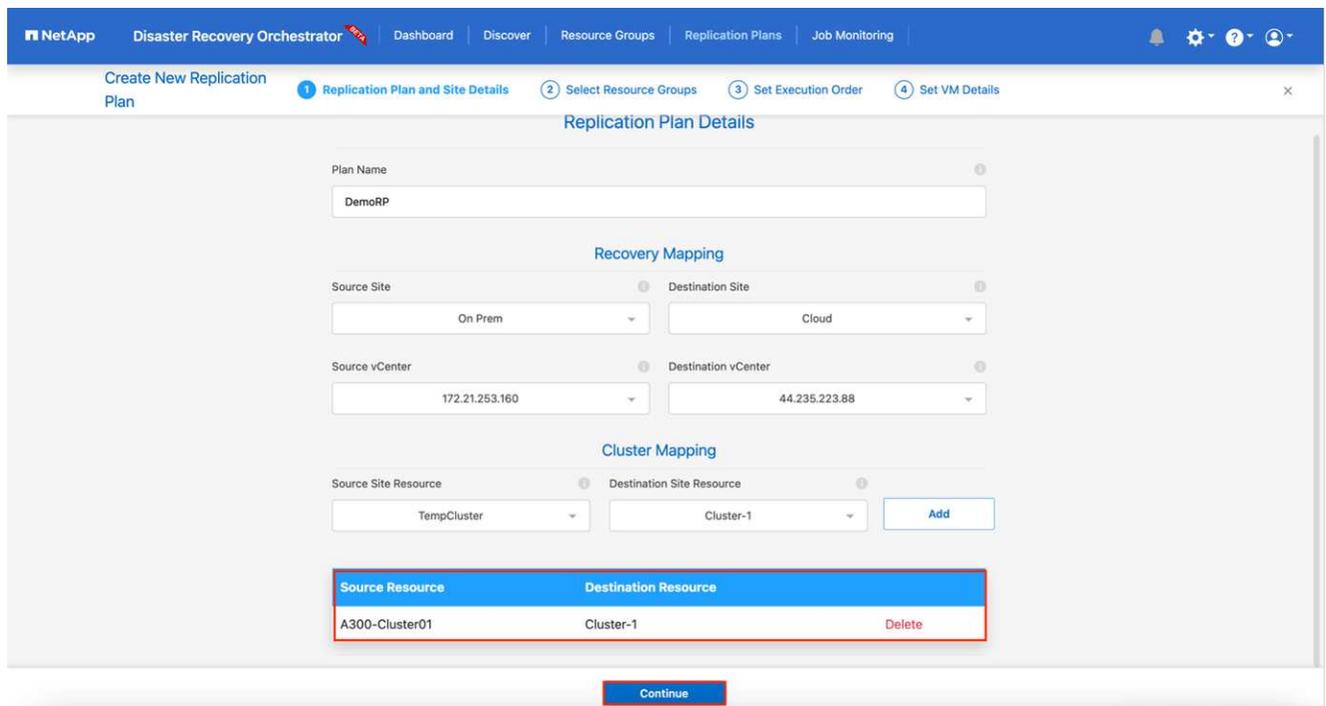
1. Acceda a **planes de replicación** y haga clic en **Crear nuevo plan de replicación**.



2. En **Nuevo Plan de replicación**, proporcione un nombre para el plan y agregue asignaciones de recuperación seleccionando el sitio de origen, vCenter asociada, sitio de destino y vCenter asociada.



3. Después de completar la asignación de recuperación, seleccione la asignación de clústeres.



4. Seleccione **Detalles del grupo de recursos** y haga clic en **continuar**.

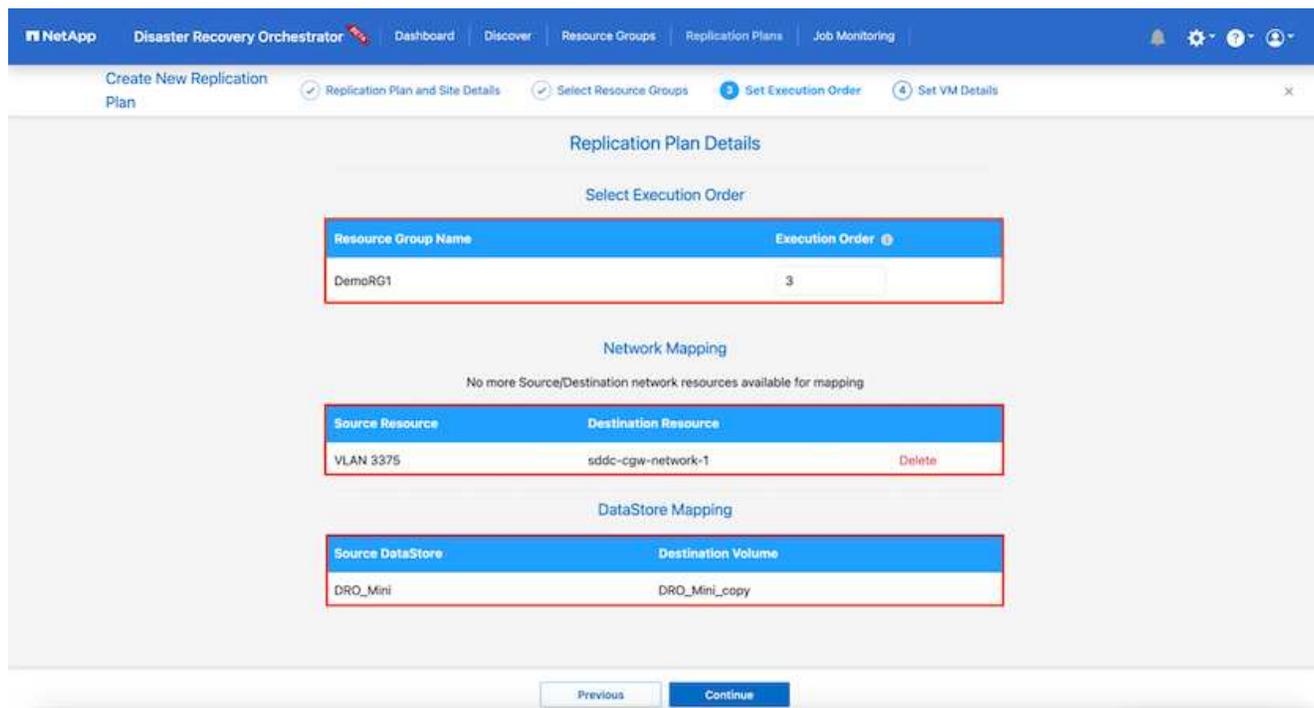
5. Establezca el orden de ejecución del grupo de recursos. Esta opción permite seleccionar la secuencia de operaciones cuando existen varios grupos de recursos.

6. Una vez que haya terminado, seleccione la asignación de red al segmento apropiado. Los segmentos ya se deben aprovisionar dentro de VMC, así que seleccione el segmento adecuado para asignar la VM.

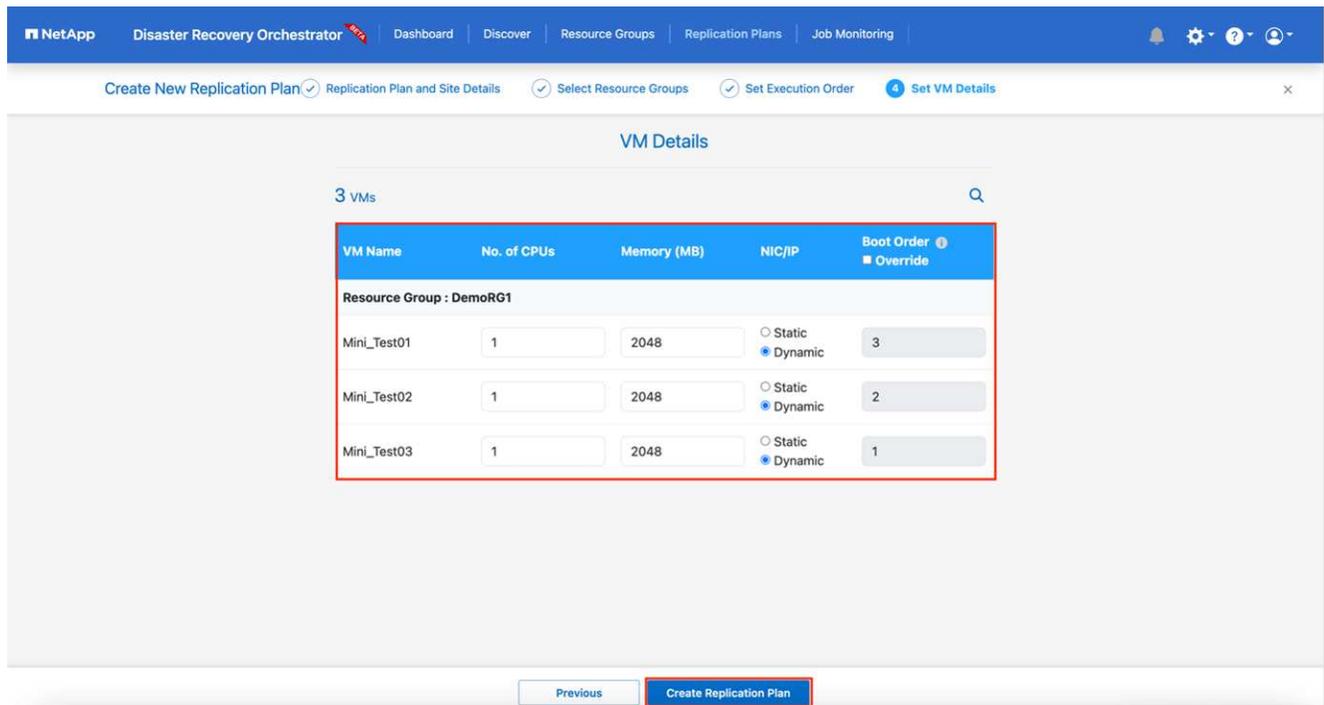
7. Según la selección de las máquinas virtuales, las asignaciones de almacenes de datos se seleccionan automáticamente.



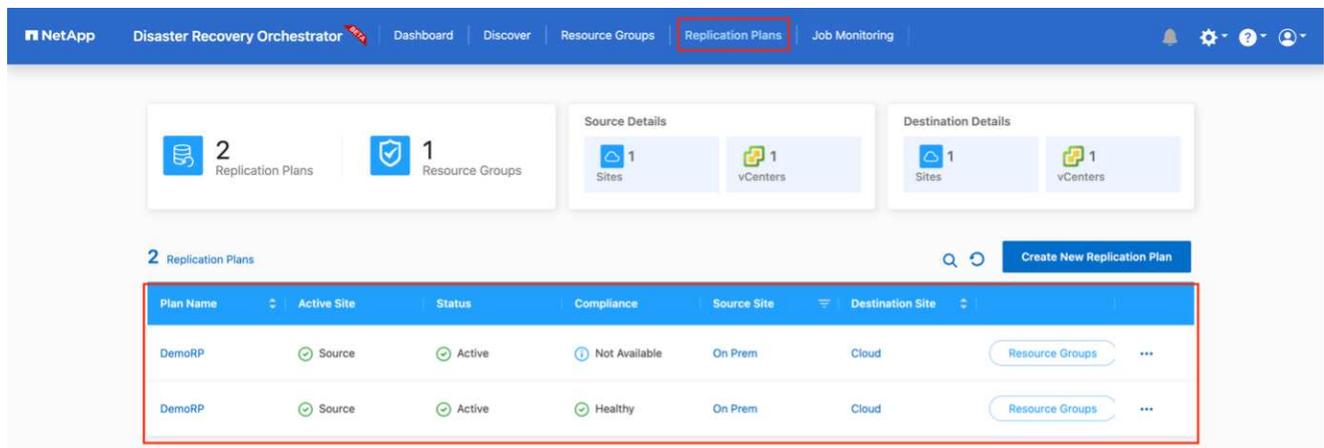
SnapMirror se encuentra en el nivel de volumen. Por lo tanto, todas las máquinas virtuales se replican en el destino de replicación. Asegúrese de seleccionar todas las máquinas virtuales que forman parte del almacén de datos. Si no se seleccionan, solo se procesan las máquinas virtuales que forman parte del plan de replicación.



8. Si se especifican los datos del equipo virtual, se puede modificar de forma opcional el tamaño de los parámetros de RAM y CPU del equipo virtual; esto puede resultar muy útil a la hora de recuperar entornos de gran tamaño en clústeres de destino más pequeños o realizar pruebas de recuperación ante desastres sin tener que aprovisionar una infraestructura de VMware física única. Además, puede modificar el orden de arranque y el retraso de arranque (segundos) para todas las máquinas virtuales seleccionadas entre los grupos de recursos. Existe una opción adicional para modificar el orden de arranque si se requieren cambios de los seleccionados durante la selección de orden de arranque del grupo de recursos. De forma predeterminada, se utiliza el orden de arranque seleccionado durante la selección de grupos de recursos; sin embargo, se pueden realizar modificaciones en esta fase.



9. Haga clic en **Crear plan de replicación**.



Una vez creado el plan de replicación, la opción de conmutación por error, la opción de conmutación por error de prueba o la opción de migración se pueden ejercer en función de los requisitos. Durante las opciones de conmutación por error y conmutación al nodo de respaldo, se utiliza la copia Snapshot de SnapMirror más reciente o se puede seleccionar una copia Snapshot específica de una copia Snapshot puntual (según la política de retención de SnapMirror). La opción de momento específico puede ser muy útil si se enfrenta a un evento de corrupción como ransomware, donde las réplicas más recientes ya están comprometidas o cifradas. DRO muestra todos los puntos disponibles en el tiempo. Para activar la conmutación por error o la conmutación por error de prueba con la configuración especificada en el plan de replicación, puede hacer clic en **failover** o **Prueba de conmutación por error**.

NetApp Disaster Recovery Orchestrator **NEW** Dashboard Discover Resource Groups Replication Plans Job Monitoring

2 Replication Plans 1 Resource Groups

Source Details: 1 Sites, 1 vCenters

Destination Details: 1 Sites, 1 vCenters

2 Replication Plans Create New Replication Plan

Plan Name	Active Site	Status	Compliance	Source Site	Destination Site	
DemoRP	Source	Active	Healthy	On Prem	Cloud	Resource Groups
DemoRP	Source	Active	Healthy	On Prem	Cloud	Resource

- Plan Details
- Edit Plan
- Failover**
- Test Failover
- Migrate
- Run Compliance
- Delete Plan

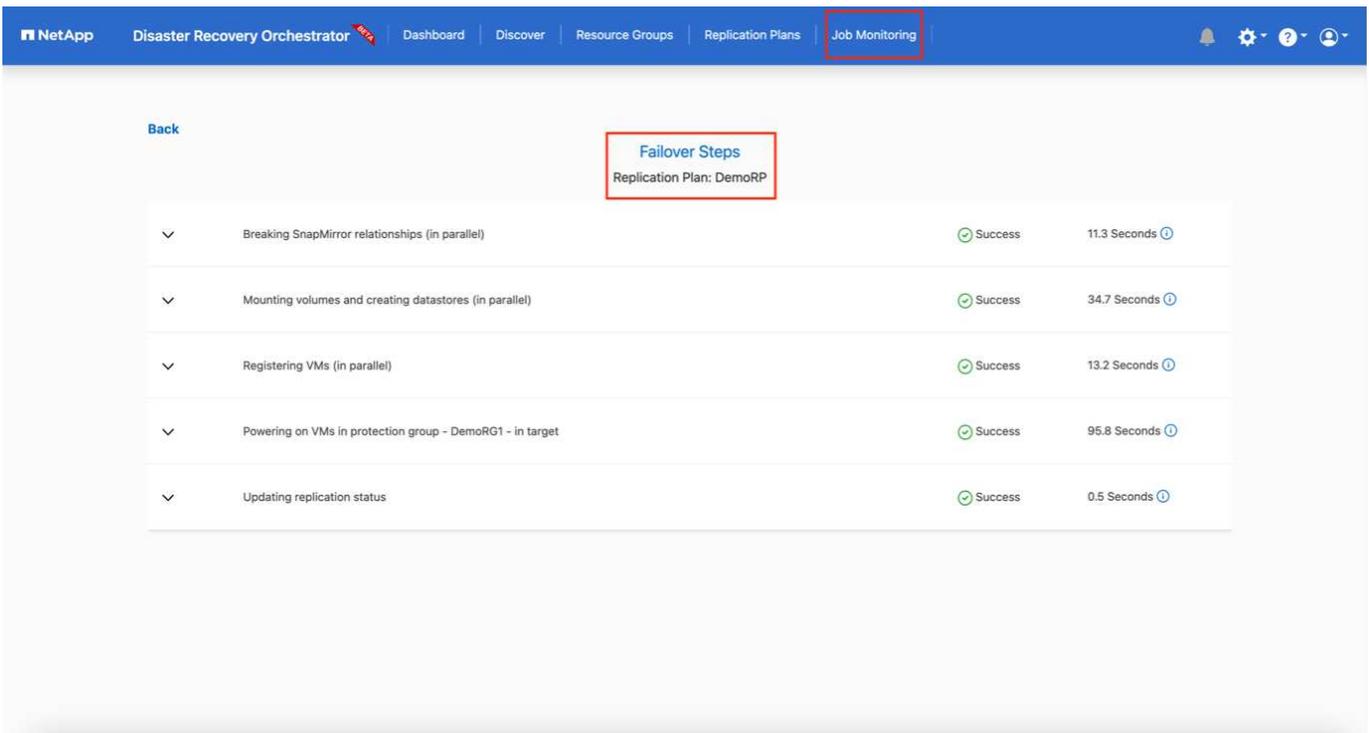
## Failover Details

### Volume Snapshot Details

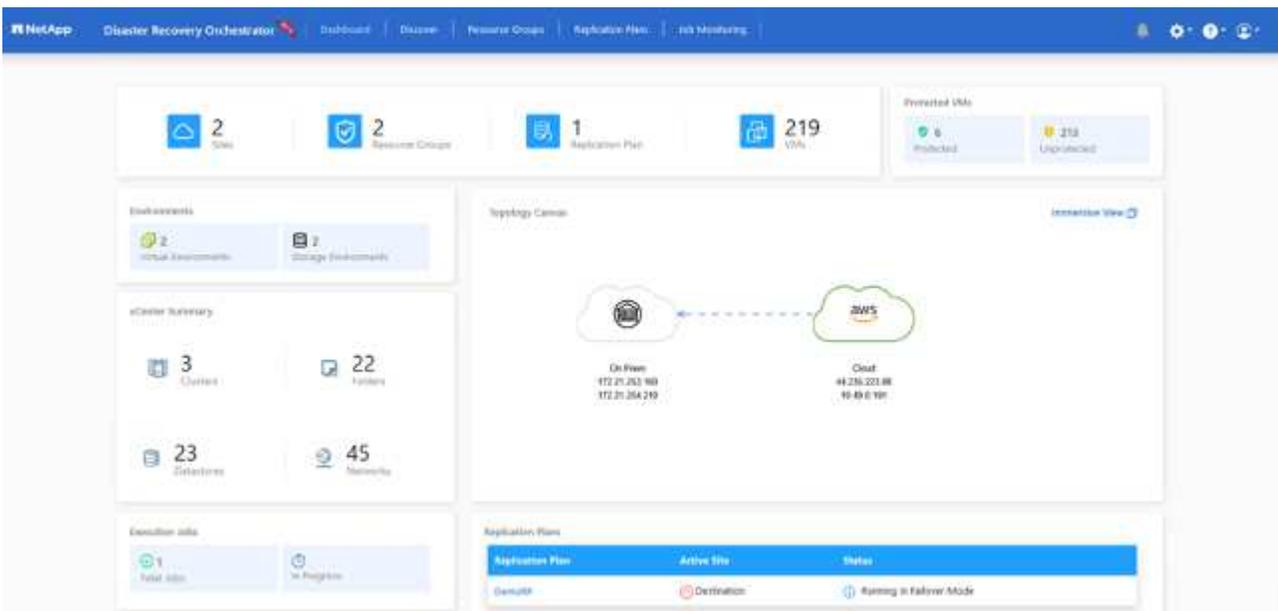
- Use latest snapshot ⓘ
- Select specific snapshot ⓘ

**Start Failover**

El plan de replicación se puede supervisar en el menú de tareas:



Después de activar la conmutación por error, los elementos recuperados pueden verse en el VMC vCenter (máquinas virtuales, redes y almacenes de datos). De forma predeterminada, las máquinas virtuales se recuperan en la carpeta de carga de trabajo.



La conmutación por recuperación se puede activar en el nivel de plan de replicación. En el caso de una conmutación por error de prueba, se puede utilizar la opción de eliminación para revertir los cambios y eliminar la relación de FlexClone. La conmutación por recuperación relacionada con la conmutación por error es un proceso de dos pasos. Seleccione el plan de replicación y seleccione **sincronización inversa de datos**.

NetApp Disaster Recovery Orchestrator

2 Replication Plans

Plan Name	Active Site	Status	Compliance	Source Site	Destination Site
DemoRP	Destination	Running In Failover h	Healthy	On Prem	Cloud
DemoRP	Source	Active	Healthy	On Prem	Cloud

Plan Details

- Reverse Data Sync
- Failback

Reverse Data Sync Steps

Replication Plan: DemoRP

Powering off VMs in protection group - DemoRG1 - in source	In progress
Reversing SnapMirror relationships (in parallel)	Initialized

Una vez finalizada, puede activar la conmutación tras recuperación para volver a la instalación de producción original.

NetApp Disaster Recovery Orchestrator

2 Replication Plans

Plan Name	Active Site	Status	Compliance	Source Site	Destination Site
DemoRP	Destination	Active	Healthy	On Prem	Cloud
DemoRP	Source	Active	Healthy	On Prem	Cloud

Plan Details

- Failback

NetApp Disaster Recovery Orchestrator **DR** Dashboard Discover Resource Groups Replication Plans Job Monitoring

Back

### Failback Steps

Replication Plan: DemoRP

Powering off VMs in protection group - DemoRG1 - in target	In progress	- 0
Unregistering VMs in target (in parallel)	✓ Initialized	- 0
Unmounting volumes in target (in parallel)	✓ Initialized	- 0
Breaking reverse SnapMirror relationships (in parallel)	✓ Initialized	- 0
Updating VM networks (in parallel)	✓ Initialized	- 0
Powering on VMs in protection group - DemoRG1 - in source	✓ Initialized	- 0
Deleting reverse SnapMirror relationships (in parallel)	✓ Initialized	- 0
Resuming SnapMirror relationships to target (in parallel)	✓ Initialized	- 0

Desde BlueXP de NetApp vemos que el estado de la replicación se ha roto para los volúmenes adecuados (los asignados a VMC como volúmenes de lectura y escritura). Durante la conmutación al nodo de respaldo de prueba, DRO no asigna el volumen de destino o de réplica. En su lugar, crea una copia FlexClone de la instancia de SnapMirror (o Snapshot) necesaria y expone la instancia de FlexClone, que no consume capacidad física adicional para FSx ONTAP. Este proceso garantiza que el volumen no se modifique y que los trabajos de réplica puedan continuar incluso durante las pruebas de recuperación ante desastres o los flujos de trabajo de clasificación. Además, este proceso garantiza que, si se producen errores o se recuperan los datos dañados, la recuperación se puede limpiar sin riesgo de destrucción de la réplica.

NetApp Disaster Recovery Orchestrator **DR** Dashboard Discover Resource Groups Replication Plans Job Monitoring

2 Sites

1 Resource Group

2 Replication Plans

219 VMs

Protected VMs

3 Protected

216 Unprotected

Environments

2 Virtual Environments

2 Storage Environments

vCenter Summary

3 Clusters

22 Folders

23 Datastores

45 Networks

Execution Jobs

3 Total Jobs

In Progress

Topology Canvas

Immersive View

Replication Plans

Replication Plan	Active Site	Status
DemoRP	Source	Active

## Recuperación de ransomware

Recuperarse del ransomware puede ser una tarea abrumadora. En concreto, a las organizaciones DE TI les puede resultar complicado identificar el punto de retorno seguro y, una vez determinado, proteger las cargas de trabajo recuperadas de ataques recurrentes, por ejemplo, de malware en suspensión o aplicaciones vulnerables.

DRO aborda estas preocupaciones al permitirle recuperar su sistema desde cualquier momento disponible. También puede recuperar cargas de trabajo en redes funcionales pero aisladas, de tal modo que las aplicaciones puedan funcionar y comunicarse entre sí en una ubicación en la que no estén expuestas al tráfico del norte al sur. Esto le da a su equipo de seguridad un lugar seguro para llevar a cabo los análisis forenses y asegurarse de que no hay malware oculto o dormido.

## Beneficios

- El uso de la replicación SnapMirror eficiente y resiliente.
- Recuperación en cualquier momento disponible con la retención de copias de Snapshot.
- Automatización completa de todos los pasos necesarios para recuperar cientos o miles de equipos virtuales a partir de los pasos de almacenamiento, informática, red y validación de aplicaciones.
- Recuperación de la carga de trabajo con la tecnología FlexClone de ONTAP mediante un método que no cambia el volumen replicado.
  - Evita el riesgo de que se dañen los datos para volúmenes o copias Snapshot.
  - Evita interrupciones de replicación durante los flujos de trabajo de pruebas de recuperación ante desastres.
  - Uso potencial de datos de recuperación ante desastres con recursos de cloud computing para flujos de trabajo más allá de la recuperación ante desastres, como DevTest, pruebas de seguridad, pruebas de parches o actualizaciones, y pruebas de corrección.
- Optimización de la CPU y la RAM para ayudar a reducir los costes del cloud al permitir la recuperación en clústeres informáticos más pequeños.

## Usar la replicación de Veeam y FSx ONTAP para la recuperación ante desastres en VMware Cloud on AWS

La integración de Amazon FSx ONTAP con VMware Cloud en AWS es un almacén de datos NFS externo gestionado por AWS basado en el sistema de archivos ONTAP de NetApp que se puede conectar a un clúster en SDDC. Proporciona a los clientes una infraestructura de almacenamiento virtualizado flexible y de alto rendimiento que se puede escalar independientemente de los recursos de computación.

Autor: Niyaz Mohamed - Ingeniería de Soluciones NetApp

## Descripción general

Para aquellos clientes que buscan usar VMware Cloud en AWS SDDC como objetivo de recuperación ante desastres, los almacenes de datos FSx ONTAP se pueden usar para replicar datos desde las instalaciones usando cualquier solución validada de terceros que proporcione funcionalidad de replicación de máquinas virtuales. Al añadir el almacén de datos FSx ONTAP, permitirá una puesta en marcha optimizada en costes que crear el cloud de VMware en SDDC de AWS con una enorme cantidad de hosts ESXi para acomodar el almacenamiento.

Este enfoque también ayuda a los clientes a utilizar un clúster ligero piloto en VMC junto con almacenes de datos FSx ONTAP para alojar las réplicas de máquinas virtuales. También se puede ampliar el mismo proceso como una opción de migración a VMware Cloud en AWS al conmutar al nodo de respaldo sin incidencias del plan de replicación.

## **Declaración del problema**

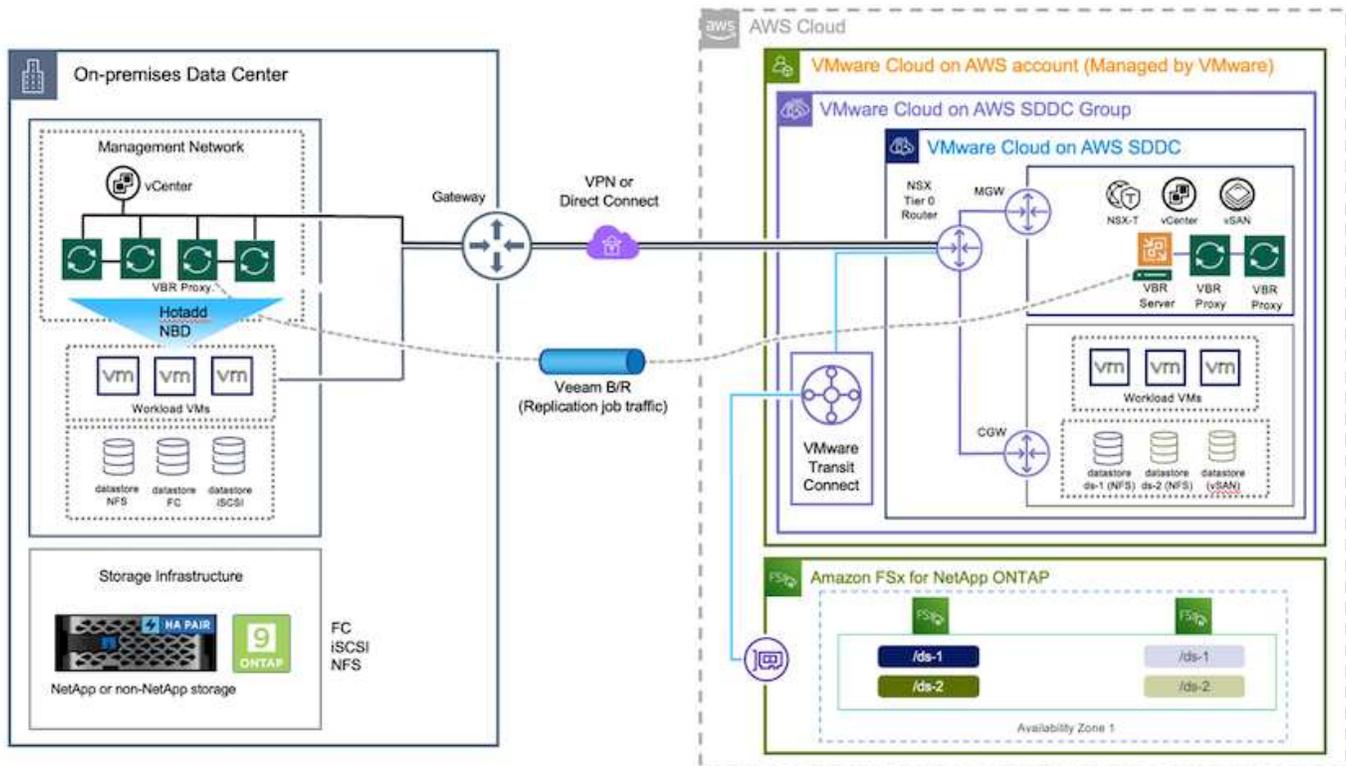
Este documento describe cómo utilizar el almacén de datos FSx ONTAP y Veeam Backup y la replicación para configurar la recuperación de desastres para máquinas virtuales VMware en las instalaciones a VMware Cloud en AWS usando la funcionalidad de replicación de máquinas virtuales.

Veeam Backup & Replication permite la replicación local y remota para la recuperación ante desastres (DR). Cuando se replican máquinas virtuales, Veeam Backup & Replication crea una copia exacta de las máquinas virtuales en el formato nativo de VMware vSphere en el clúster SDDC de VMware Cloud on AWS de destino y mantiene la copia sincronizada con la máquina virtual original.

La replicación proporciona los mejores valores de objetivo de tiempo de recuperación (RTO) ya que hay una copia de un equipo virtual en estado listo para comenzar. Este mecanismo de replicación garantiza que las cargas de trabajo puedan iniciarse rápidamente en VMware Cloud on AWS SDDC en caso de un desastre. El software Veeam Backup & Replication también optimiza la transmisión del tráfico para la replicación a través de WAN y conexiones lentas. Además, también filtra los bloques de datos duplicados, cero bloques de datos, archivos de intercambio y archivos excluidos del sistema operativo invitado del equipo virtual, y comprime el tráfico de la réplica.

Para evitar que los trabajos de replicación consuman todo el ancho de banda de la red, se pueden poner en marcha aceleradores WAN y reglas de limitación de red. El proceso de replicación en Veeam Backup & Replication está controlado por tareas, lo que significa que la replicación se realiza mediante la configuración de trabajos de replicación. En caso de desastre, se puede activar la conmutación al respaldo para recuperar las máquinas virtuales conmutando por error a su copia de réplica.

Cuando se realiza una conmutación por error, una máquina virtual replicada asume el rol de la máquina virtual original. La conmutación por error se puede realizar en el estado más reciente de una réplica o en cualquiera de sus puntos de restauración conocidos. Esto permite la recuperación frente al ransomware o las pruebas aisladas según sea necesario. En Veeam Backup & Replication, la conmutación por error y la conmutación tras recuperación son pasos intermedios temporales que deberían completarse aún más. Veeam Backup & Replication ofrece múltiples opciones para gestionar diferentes escenarios de recuperación ante desastres.



## Puesta en marcha de la solución

### Escalones de alto nivel

1. El software Veeam Backup and Replication se ejecuta en un entorno en las instalaciones con la conectividad de red adecuada.
2. Configura VMware Cloud en AWS, consulta el artículo de VMware Cloud Tech Zone "[Guía de puesta en marcha de VMware Cloud on AWS con Amazon FSx ONTAP](#)" para implementar, configurar VMware Cloud en AWS SDDC y FSx ONTAP como almacén de datos NFS. (Un entorno piloto configurado con una configuración mínima se puede usar con fines de recuperación ante desastres. Los equipos virtuales se conmutarán por error a este clúster en caso de que se produzca un incidente y se podrán agregar nodos adicionales).
3. Configure trabajos de replicación para crear réplicas de máquinas virtuales con Veeam Backup and Replication.
4. Crear un plan de recuperación tras fallos y realizar una recuperación tras fallos.
5. Vuelva a los equipos virtuales de producción una vez que el evento de desastre haya finalizado y el sitio principal esté activo.

### Requisitos previos para la replicación de Veeam VM en almacenes de datos de VMC y FSx ONTAP

1. Garantizar que la máquina virtual de backup de Veeam Backup & Replication esté conectada a la instancia de vCenter de origen, así como al cloud de VMware de destino en los clústeres de SDDC de AWS.
2. El servidor de copia de seguridad debe ser capaz de resolver nombres cortos y conectarse a vCenters de origen y destino.
3. El almacén de datos FSx ONTAP de destino debe tener suficiente espacio libre para almacenar VMDK de equipos virtuales replicados

Para obtener información adicional, consulte "Consideraciones y limitaciones" cubiertos ["aquí"](#).

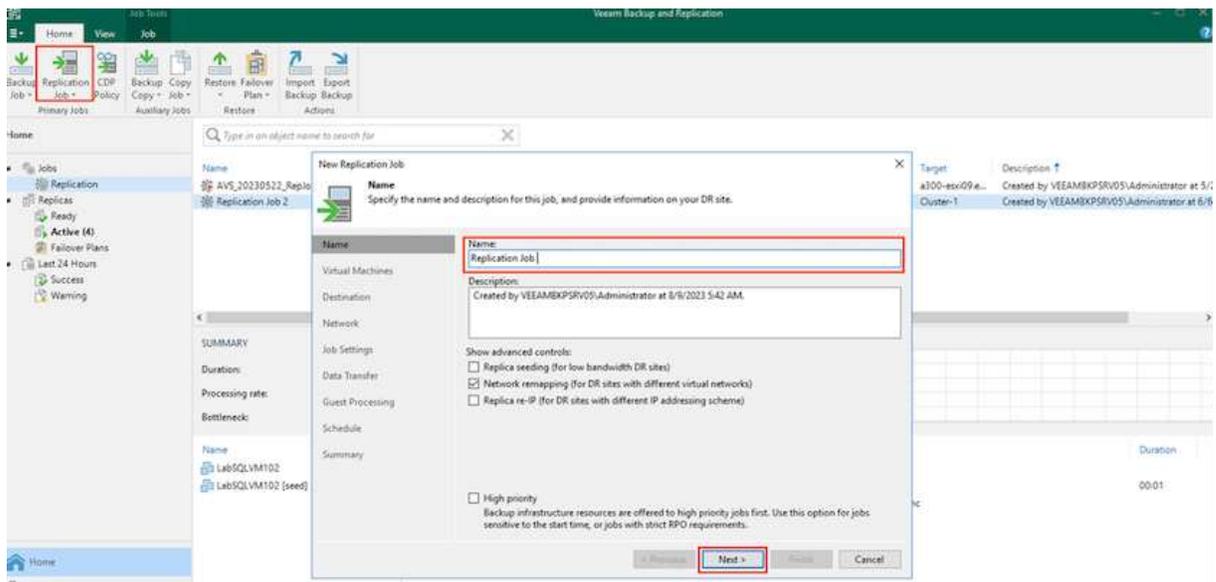


## Paso 1: Replicar máquinas virtuales

Veeam Backup & Replication aprovecha las funcionalidades de snapshot de VMware vSphere y, durante la replicación, Veeam Backup & Replication solicita a VMware vSphere para crear una snapshot de máquina virtual. La snapshot de la máquina virtual es la copia de un momento específico de una máquina virtual que incluye discos virtuales, estado del sistema, configuración, etc. Veeam Backup & Replication utiliza la snapshot como fuente de datos para la replicación.

Para replicar equipos virtuales, siga los siguientes pasos:

1. Abra Veeam Backup & Replication Console.
2. En la vista Inicio, seleccione Replication Job > Virtual machine > VMware vSphere.
3. Especifique un nombre de trabajo y seleccione la casilla de control avanzada adecuada. Haga clic en Siguiente.
  - Active la casilla de verificación Replica seeding si la conectividad entre las instalaciones y AWS tiene ancho de banda restringido.
  - Seleccione la casilla de verificación Remapping de red (para sitios VMC de AWS con redes diferentes) si los segmentos de VMware Cloud en AWS SDDC no coinciden con los de las redes del sitio local.
  - Si el esquema de direccionamiento IP en el sitio de producción local difiere del esquema en el sitio VMC de AWS, seleccione la casilla de verificación Réplica por IP (para sitios de DR con esquema de direccionamiento IP diferente).



4. Seleccione las máquinas virtuales que deben replicarse en el almacén de datos FSx ONTAP conectado a VMware Cloud on AWS SDDC en el paso \* Máquinas virtuales . **Las máquinas virtuales se pueden colocar en vSAN para llenar la capacidad de almacenes de datos vSAN disponible. En un clúster ligero piloto, la capacidad útil de un clúster de 3 nodos se verá limitada. El resto de datos puede replicarse en almacenes de datos de FSx ONTAP. Haga clic en \*Agregar, luego en la ventana Agregar Objeto seleccione las VM o contenedores de VM necesarios y haga clic en Agregar. Haga clic en Siguiente.**



### Virtual Machines

Select one or more VMs to replicate. Use exclusion settings to exclude specific VMs and virtual disks from replication.

Virtual machines to replicate:

Name	Type	Size
TestVeeam21	Virtual Machine	873 MB
TestVeeam22	Virtual Machine	890 MB
TestVeeam23	Virtual Machine	883 MB
TestVeeam24	Virtual Machine	879 MB
TestVeeam25	Virtual Machine	885 MB
TestVeeam26	Virtual Machine	883 MB
TestVeeam27	Virtual Machine	879 MB
TestVeeam28	Virtual Machine	880 MB
TestVeeam29	Virtual Machine	878 MB
TestVeeam30	Virtual Machine	876 MB
TestVeeam31	Virtual Machine	888 MB
TestVeeam32	Virtual Machine	881 MB
TestVeeam33	Virtual Machine	877 MB
TestVeeam34	Virtual Machine	875 MB
TestVeeam35	Virtual Machine	882 MB
WinSQL401	Virtual Machine	20.3 GB
WinSQL405	Virtual Machine	24.2 GB

Buttons: Add... (highlighted), Remove, Exclusions..., Source..., Up, Down, Recalculate, Total size: 120 GB

Navigation: < Previous, Next > (highlighted), Finish, Cancel

- Después de eso, seleccione el destino como clúster/host de SDDC de VMware Cloud on AWS y el conjunto de recursos apropiado, la carpeta de VM y el almacén de datos de FSX ONTAP para réplicas de VM. Luego haga clic en **Siguiente**.



### Destination

Specify where replicas should be created in the DR site.

Name	Host or cluster: <input type="text"/>	Choose...
Virtual Machines		
Destination	Resource pool: Resources	Choose...
Network	<a href="#">Pick resource pool</a> for selected replicas	
Job Settings	VM folder: vm	Choose...
Data Transfer	<a href="#">Pick VM folder</a> for selected replicas	
Guest Processing	Datstore: _Veeam [5.6 TB free]	Choose...
Schedule	<a href="#">Pick datstore</a> for selected virtual disks	
Summary		

< Previous   Next >   Finish   Cancel

6. En el siguiente paso, cree la asignación entre la red virtual de origen y de destino según sea necesario.



### Network

Select how virtual networks map to each other between production and DR sites.

Name	Network mapping:		
Virtual Machines	Source network	Target network	Add...
Destination	VM_3508 (vDS-Switch0)	SepSeg	Edit...
Network	VM_3510 (vDS-Switch0)	SegmentTemp	Remove
Job Settings			
Data Transfer			
Guest Processing			
Schedule			
Summary			

< Previous   Next >   Finish   Cancel

- En el paso **Configuración del trabajo**, especifique el repositorio de copia de seguridad que almacenará metadatos para réplicas de VM, política de retención, etc.
- Actualice los servidores proxy **Source** y **Target** en el paso **Data Transfer** y deje la selección **Automatic** (predeterminada) y mantenga seleccionada la opción **Direct** y haga clic en **Next**.
- En el paso **Guest Processing**, selecciona la opción **Enable application-aware processing** según sea necesario. Haga clic en **Siguiente**.

- Seleccione el programa de replicación para ejecutar el trabajo de replicación con regularidad.
- En el paso **Summary** del asistente, revise los detalles del trabajo de replicación. Para iniciar el trabajo justo después de cerrar el asistente, seleccione la casilla de verificación **Ejecutar el trabajo cuando haga clic en Finalizar**, de lo contrario deje la casilla de verificación sin seleccionar. A continuación, haga clic en **Finalizar** para cerrar el asistente.

Name	Type	Objects	Status	Last Run	Last Result	Next Run	Target	Description
ANP_Replic01	VMware Replication	6	Stopped	2 days ago	Failed	next scheduled	Cluster-1	Created by VESAMBRP01\Administrator at 2/16/2022...
F5/N/15/N_20220218	VMware Replication	18	Stopped	2 days ago	Success	next scheduled	172.30.180-08	Created by VESAMBRP01\Administrator at 2/16/2022...
F5/N/Replic01_20220218	VMware Replication	3	Stopped	6 days ago	Success	next scheduled	172.30.180-08	Created by VESAMBRP01\Administrator at 2/13/2022...

Una vez que se inicie el trabajo de replicación, las máquinas virtuales con el sufijo especificado se completarán en el clúster/host de VMC SDDC de destino.

The screenshot displays the Veeam Backup and Replication interface. The top navigation bar includes 'Home', 'View', and 'Job'. Below this, there are icons for 'Start', 'Stop', 'Retry', 'Statistics', 'Report', 'Edit', 'Clone', 'Disable', and 'Delete'. The main area is divided into a left sidebar with navigation options like 'Jobs', 'Replication', 'Ready', 'Failover Plans', and 'Last 24 Hours', and a central content area.

The central content area features a search bar and a table of replication jobs:

Name	Type	Objects	Status	Last Run	Last Result	Next Run	Target	Description
AVS_RepJob01	VMware Replication	2	Stopped	39 days ago	Success	<not scheduled>	Cluster-1	Created by VEEAM@PSRV05\Administrator at 2/16/2023 2:12 AM.
ANF_RepJob01	VMware Replication	6	Stopped	6 days ago	Failed	<not scheduled>	Cluster-1	Created by VEEAM@PSRV05\Administrator at 2/16/2023 7:27 AM.
FSaN_RepJob01_20230313	VMware Replication	5	Stopped	3 days ago	Success	<not scheduled>	172.30.160.66	Created by VEEAM@PSRV05\Administrator at 3/13/2023 2:53 AM.
FSaN_16VM_20230316	VMware Replication	16	Stopped	3 days ago	Success	<not scheduled>	172.30.160.66	Created by VEEAM@PSRV05\Administrator at 3/16/2023 6:57 AM.

Below the table, there is a 'SUMMARY' section with the following data:

Category	Value
Duration	01:21:27
Processing rate	494 MB/s
Bottleneck	Proxy
Processed	256 GB (100%)
Read	256 GB
Transferred	38.9 MB (+99%)
Success	16
Warnings	0
Errors	0

To the right of the summary is a 'THROUGHPUT (ALL TIME)' graph showing a speed of 594 MB/s. Below the graph is a detailed list of tasks:

Name	Status	Action	Duration
TestVeeam01	Success	Processing TestVeeam05	08:13
TestVeeam02	Success	Processing TestVeeam06	07:09
TestVeeam03	Success	Processing TestVeeam07	13:21
TestVeeam04	Success	Processing TestVeeam08	09:05
TestVeeam05	Success	Processing TestVeeam09	14:39
TestVeeam06	Success	Processing TestVeeam10	08:53
TestVeeam07	Success	Processing TestVeeam11	15:47
TestVeeam08	Success	Processing TestVeeam12	08:45
TestVeeam09	Success	Processing TestVeeam13	09:24
TestVeeam10	Success	Processing TestVeeam14	14:34
TestVeeam11	Success	Processing TestVeeam15	16:16
TestVeeam12	Success	Processing TestVeeam16	17:21
TestVeeam13	Success	All VMs have been queued for processing	00:00
TestVeeam14	Success	Load: Source 80% > Proxy 86% > Network 42% > Target 30%	
TestVeeam15	Success	Primary bottleneck: Proxy	
TestVeeam16	Success	Job finished at 2/24/2023 5:16:05 AM	

Para obtener información adicional sobre la replicación de Veeam, consulte ["Funcionamiento de la replicación"](#).

## Paso 2: Crear un plan de failover

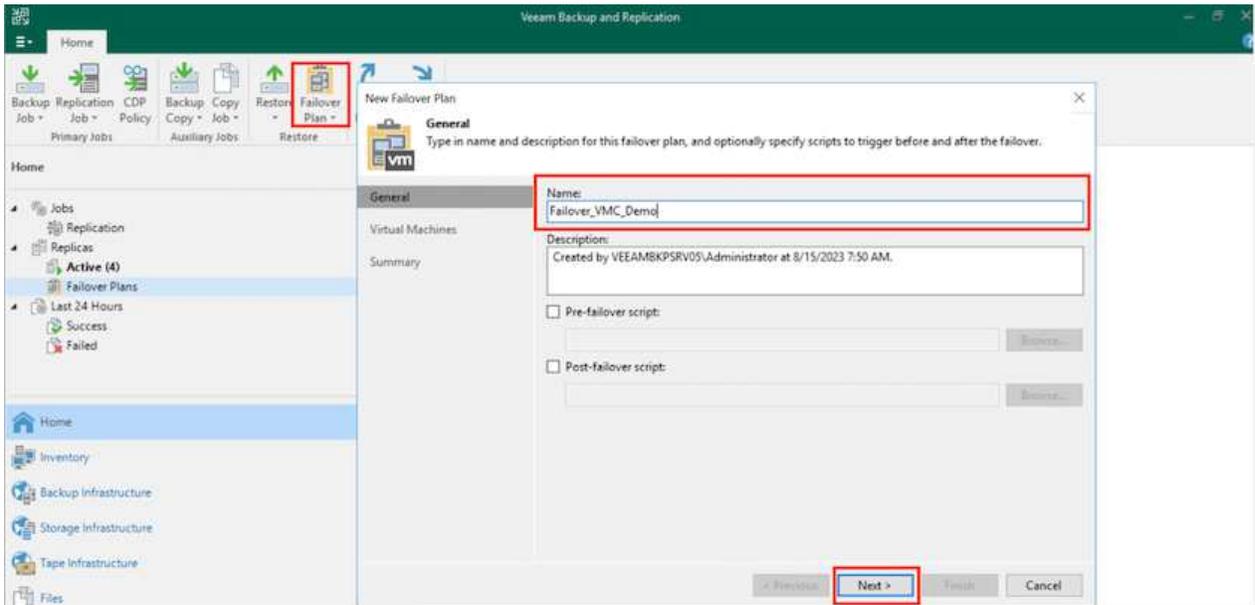
Una vez finalizada la replicación inicial o la propagación, cree el plan de conmutación por error. El plan de conmutación por error ayuda a realizar la conmutación por error de los equipos virtuales dependientes uno por uno o como grupo automáticamente. El plan de conmutación por error es el plan del orden en el que se procesan los equipos virtuales, incluidos los retrasos en el inicio. El plan de conmutación por error también ayuda a garantizar que los equipos virtuales cruciales dependientes ya se estén ejecutando.

Para crear el plan, navegue a la nueva subsección denominada Replicates y seleccione Failover Plan. Seleccione los equipos virtuales adecuados. Veeam Backup & Replication buscará los puntos de restauración más cercanos a este punto en el tiempo y los utilizará para iniciar réplicas de máquinas virtuales.

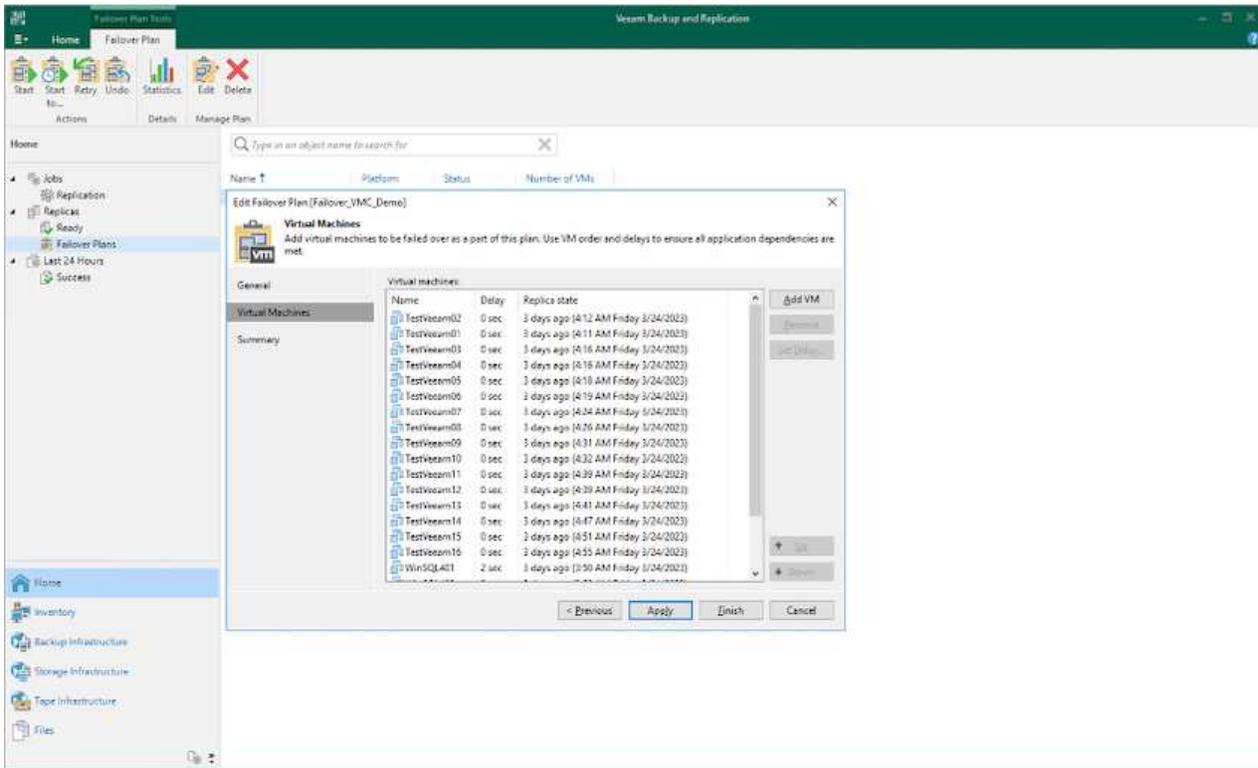
-  El plan de conmutación por error solo se puede agregar una vez que la replicación inicial se haya completado y las réplicas de las máquinas virtuales estén en estado Listo.
-  El número máximo de equipos virtuales que se pueden iniciar simultáneamente cuando se ejecuta un plan de conmutación al nodo de respaldo es de 10.
-  Durante el proceso de conmutación al nodo de respaldo, los equipos virtuales de origen no se apagarán.

Para crear el **Failover Plan**, haga lo siguiente:

1. En la vista Inicio, seleccione **Failover Plan > VMware vSphere**.
2. A continuación, proporcione un nombre y una descripción al plan. El script previo y posterior al failover se puede agregar según sea necesario. Por ejemplo, ejecute un script para cerrar los equipos virtuales antes de iniciar los equipos virtuales replicados.



3. Agregue las máquinas virtuales al plan y modifique el orden de arranque de la máquina virtual y los retrasos de arranque para cumplir con las dependencias de la aplicación.



Para obtener más información sobre la creación de trabajos de replicación, consulte ["Creación de trabajos de replicación"](#).

### Paso 3: Ejecute el plan de failover

En caso de fallo, la máquina virtual de origen del sitio de producción cambia a su réplica en el sitio de recuperación de desastres. Como parte del proceso de conmutación por error, Veeam Backup & Replication restaura la réplica de la máquina virtual al punto de restauración deseado y mueve todas las actividades de I/O del equipo virtual de origen a su réplica. Las réplicas pueden usarse no solo en caso de desastre, sino también para simular simulacros de recuperación ante desastres. Durante la simulación de recuperación tras fallos, la máquina virtual de origen sigue ejecutándose. Una vez realizadas todas las pruebas necesarias, puede deshacer la conmutación por error y volver a las operaciones normales.

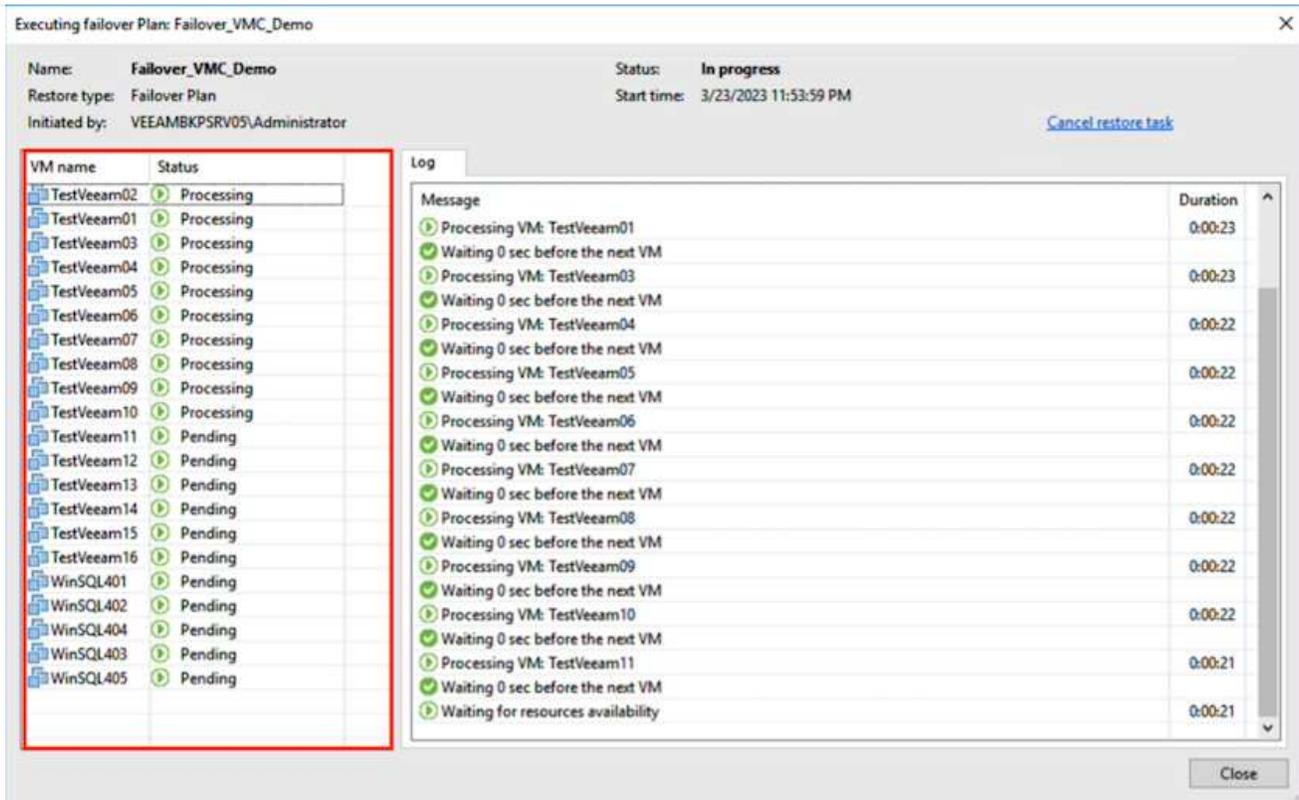


Asegúrese de que la segmentación de la red está en su lugar para evitar conflictos de IP durante los simulacros de DR.

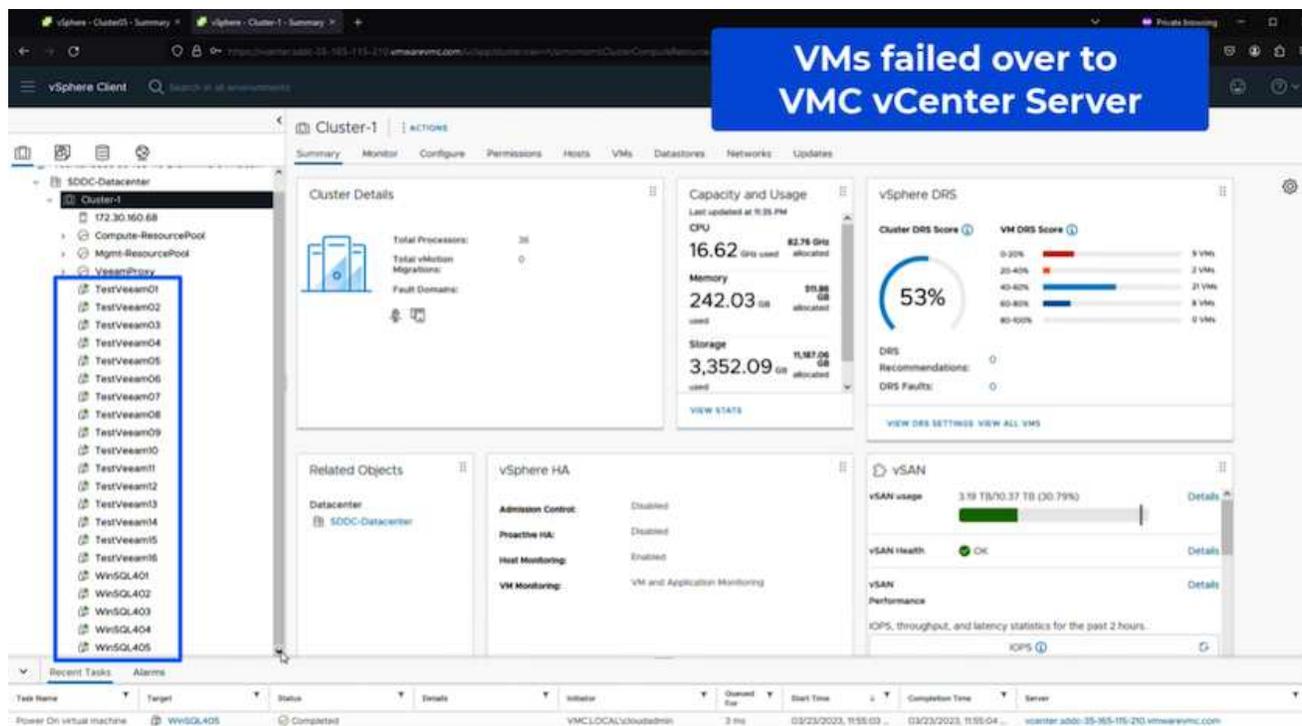
Para iniciar el plan de conmutación por error, simplemente haga clic en la pestaña **Planes de conmutación por error** y haga clic con el botón derecho en el plan de conmutación por error. Seleccione **Iniciar**. Se conmutará al nodo de respaldo usando los puntos de restauración más recientes de réplicas de equipos virtuales. Para conmutar por error a puntos de restauración específicos de réplicas de VM, seleccione **Iniciar a**.

The screenshot shows the Veeam Backup & Replication console. The top navigation bar includes 'Actions' (Start, Start to..., Retry, Undo), 'Details' (Statistics), and 'Manage Plan' (Edit, Delete). The left sidebar shows a tree view with 'Failover Plans' selected and highlighted. The main area displays a search bar and a table with the following data:

Name ↑	Platform	Status	Number of VMs
Failover_VMC_Demo	VMware	Ready	21



El estado de la réplica de VM cambia de Ready a Failover y VMs comenzará en el clúster/host de destino de VMware Cloud en AWS SDDC.



Una vez finalizada la conmutación por error, el estado de las máquinas virtuales cambiará a «Failover».

Name	Job Name	Type	Status	Creation Time	Retention Pol.	Original Location	Replica Location	Platform
TestVeeam01	F5aH_18VM_20230316	Regular	Failed	2/16/2023 2:15 AM	1	a300-vcas05.ethu...	172.30.156.2/Cluster-1	VMware
TestVeeam02	F5aH_18VM_20230316	Regular	Failed	3/23/2023 11:13 PM	4	a300-vcas05.ethu...	vscenter.sbbi-35-185-115-210.umcswarm.com/172.30.16008	VMware
TestVeeam03	F5aH_18VM_20230316	Regular	Failed	3/23/2023 11:13 PM	4	a300-vcas05.ethu...	vscenter.sbbi-35-185-115-210.umcswarm.com/172.30.16008	VMware
TestVeeam04	F5aH_18VM_20230316	Regular	Failed	3/21/2023 8:28 AM	3	a300-vcas05.ethu...	vscenter.sbbi-35-185-115-210.umcswarm.com/172.30.16008	VMware
TestVeeam05	F5aH_18VM_20230316	Regular	Failed	3/21/2023 8:31 AM	3	a300-vcas05.ethu...	vscenter.sbbi-35-185-115-210.umcswarm.com/172.30.16008	VMware
TestVeeam06	F5aH_18VM_20230316	Regular	Failed	3/21/2023 8:32 AM	3	a300-vcas05.ethu...	vscenter.sbbi-35-185-115-210.umcswarm.com/172.30.16008	VMware
TestVeeam07	F5aH_18VM_20230316	Regular	Failed	3/21/2023 8:32 AM	3	a300-vcas05.ethu...	vscenter.sbbi-35-185-115-210.umcswarm.com/172.30.16008	VMware
TestVeeam08	F5aH_18VM_20230316	Regular	Failed	3/21/2023 8:32 AM	3	a300-vcas05.ethu...	vscenter.sbbi-35-185-115-210.umcswarm.com/172.30.16008	VMware
TestVeeam09	F5aH_18VM_20230316	Regular	Failed	3/21/2023 8:32 AM	3	a300-vcas05.ethu...	vscenter.sbbi-35-185-115-210.umcswarm.com/172.30.16008	VMware
TestVeeam10	F5aH_18VM_20230316	Regular	Failed	3/21/2023 8:34 AM	3	a300-vcas05.ethu...	vscenter.sbbi-35-185-115-210.umcswarm.com/172.30.16008	VMware
TestVeeam11	F5aH_18VM_20230316	Regular	Failed	3/21/2023 8:34 AM	3	a300-vcas05.ethu...	vscenter.sbbi-35-185-115-210.umcswarm.com/172.30.16008	VMware
TestVeeam12	F5aH_18VM_20230316	Regular	Failed	3/21/2023 8:34 AM	3	a300-vcas05.ethu...	vscenter.sbbi-35-185-115-210.umcswarm.com/172.30.16008	VMware
TestVeeam13	F5aH_18VM_20230316	Regular	Failed	3/21/2023 8:35 AM	3	a300-vcas05.ethu...	vscenter.sbbi-35-185-115-210.umcswarm.com/172.30.16008	VMware
TestVeeam14	F5aH_18VM_20230316	Regular	Failed	3/21/2023 8:38 AM	3	a300-vcas05.ethu...	vscenter.sbbi-35-185-115-210.umcswarm.com/172.30.16008	VMware
TestVeeam15	F5aH_18VM_20230316	Regular	Failed	3/21/2023 8:38 AM	3	a300-vcas05.ethu...	vscenter.sbbi-35-185-115-210.umcswarm.com/172.30.16008	VMware
TestVeeam16	F5aH_18VM_20230316	Regular	Failed	3/21/2023 8:37 AM	3	a300-vcas05.ethu...	vscenter.sbbi-35-185-115-210.umcswarm.com/172.30.16008	VMware
WinSQL401	F5aH_Replic801_20230313	Regular	Failed	3/17/2023 3:58 AM	6	a300-vcas05.ethu...	vscenter.sbbi-35-185-115-210.umcswarm.com/172.30.16008	VMware
WinSQL402	F5aH_Replic801_20230313	Regular	Failed	3/17/2023 3:58 AM	6	a300-vcas05.ethu...	vscenter.sbbi-35-185-115-210.umcswarm.com/172.30.16008	VMware
WinSQL403	F5aH_Replic801_20230313	Regular	Failed	3/17/2023 4:00 AM	6	a300-vcas05.ethu...	vscenter.sbbi-35-185-115-210.umcswarm.com/172.30.16008	VMware
WinSQL404	F5aH_Replic801_20230313	Regular	Failed	3/17/2023 4:00 AM	6	a300-vcas05.ethu...	vscenter.sbbi-35-185-115-210.umcswarm.com/172.30.16008	VMware
WinSQL405	F5aH_Replic801_20230313	Regular	Failed	3/17/2023 4:02 AM	6	a300-vcas05.ethu...	vscenter.sbbi-35-185-115-210.umcswarm.com/172.30.16008	VMware



Veeam Backup & Replication detiene todas las actividades de replicación de la máquina virtual de origen hasta que su réplica vuelve al estado Ready.

Para obtener información detallada sobre los planes de conmutación por error, consulte "[Planes de conmutación al respaldo](#)".

## Paso 4: Conmutación por recuperación al sitio de producción

Cuando se ejecuta el plan de failover, se considera un paso intermedio y debe finalizarse según el requisito. Las opciones incluyen las siguientes:

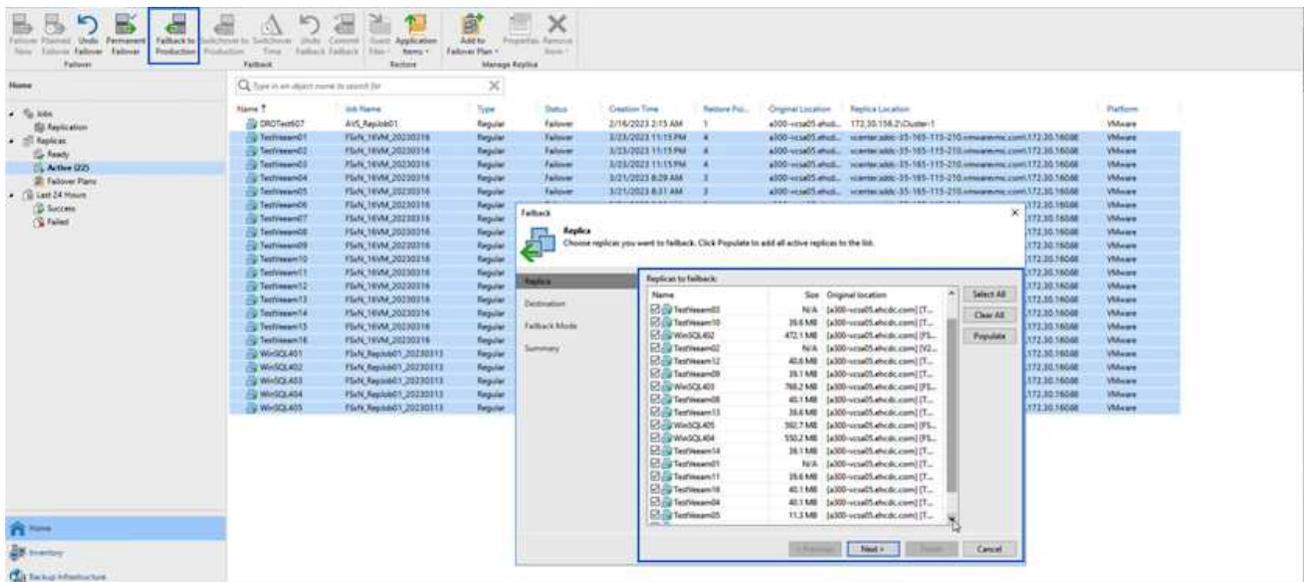
- **Failback to production** - cambia de nuevo a la VM original y transfiere todos los cambios que tuvieron lugar mientras la réplica de la VM se estaba ejecutando a la VM original.

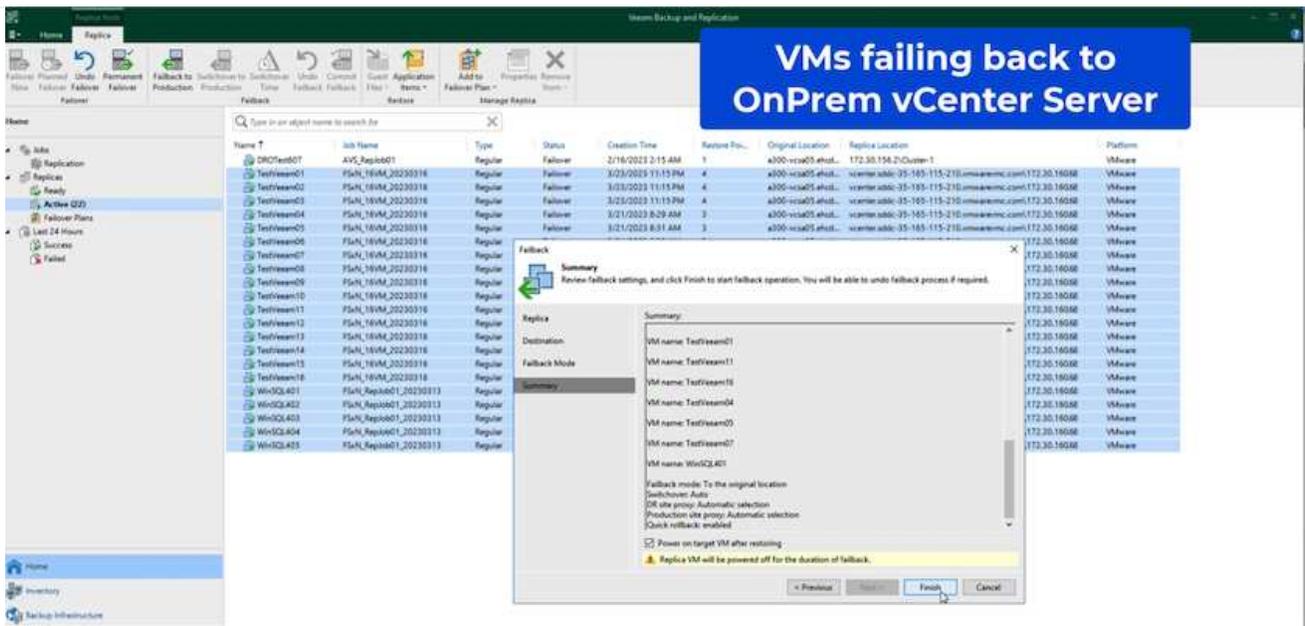


Al realizar la conmutación por recuperación, los cambios solo se transfieren pero no se publican. Seleccione **Commit failback** (una vez que la VM original se confirme para funcionar como se esperaba) o **Deshacer failback** para volver a la réplica de la VM Si la VM original no funciona como se esperaba.

- **Deshacer failover** - cambiar de nuevo a la VM original y descartar todos los cambios realizados en la réplica de la VM mientras se estaba ejecutando.
- **Failover permanente** - Cambie permanentemente de la VM original a una réplica de VM y utilice esta réplica como la VM original.

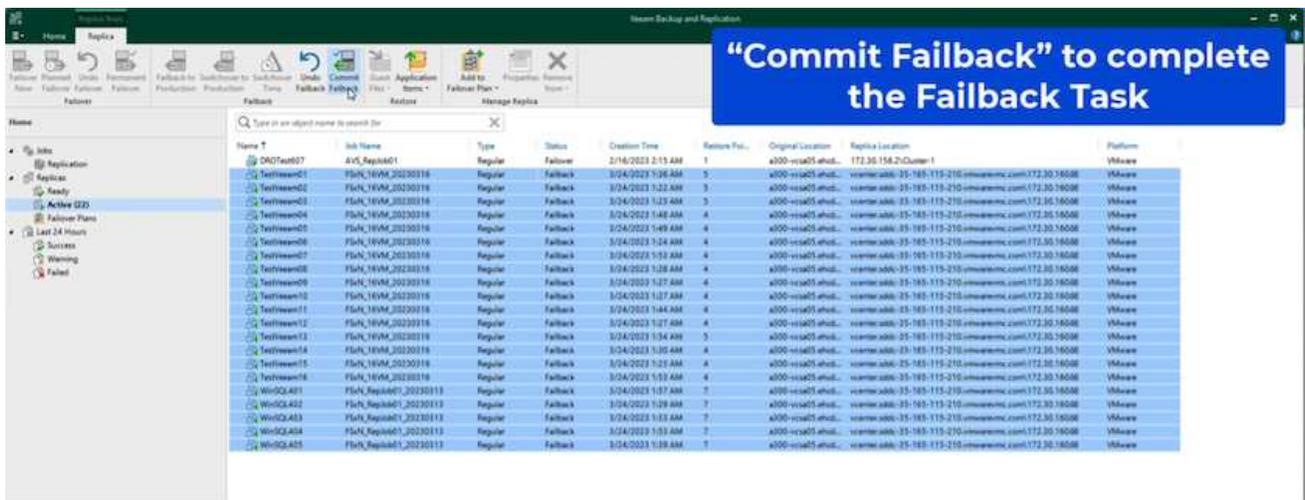
En esta demostración se eligió la conmutación de retorno tras recuperación en producción. Se ha seleccionado la conmutación por recuperación a la VM original durante el paso de destino del asistente y la casilla de verificación "Power on VM after restoring" estaba activada.

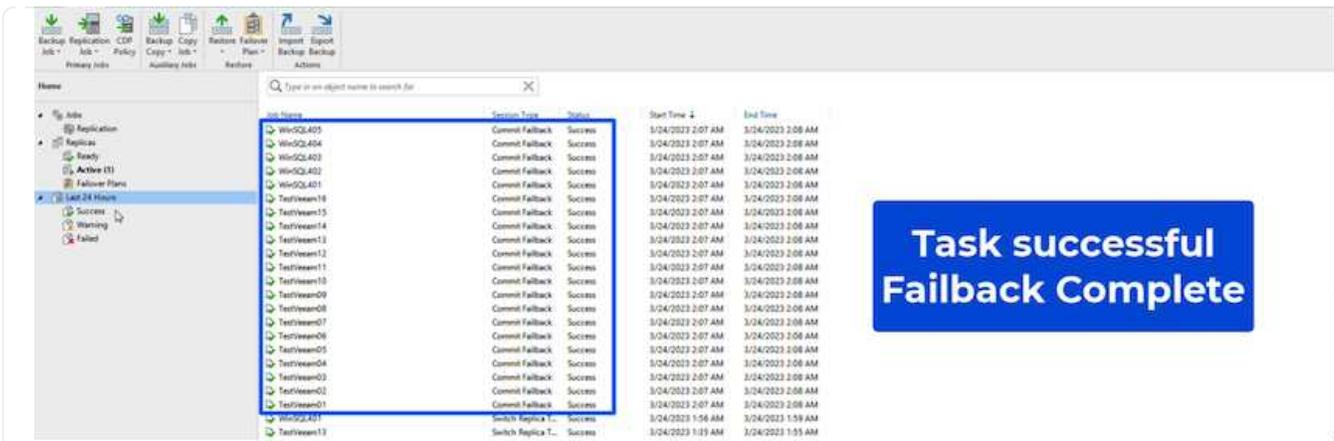




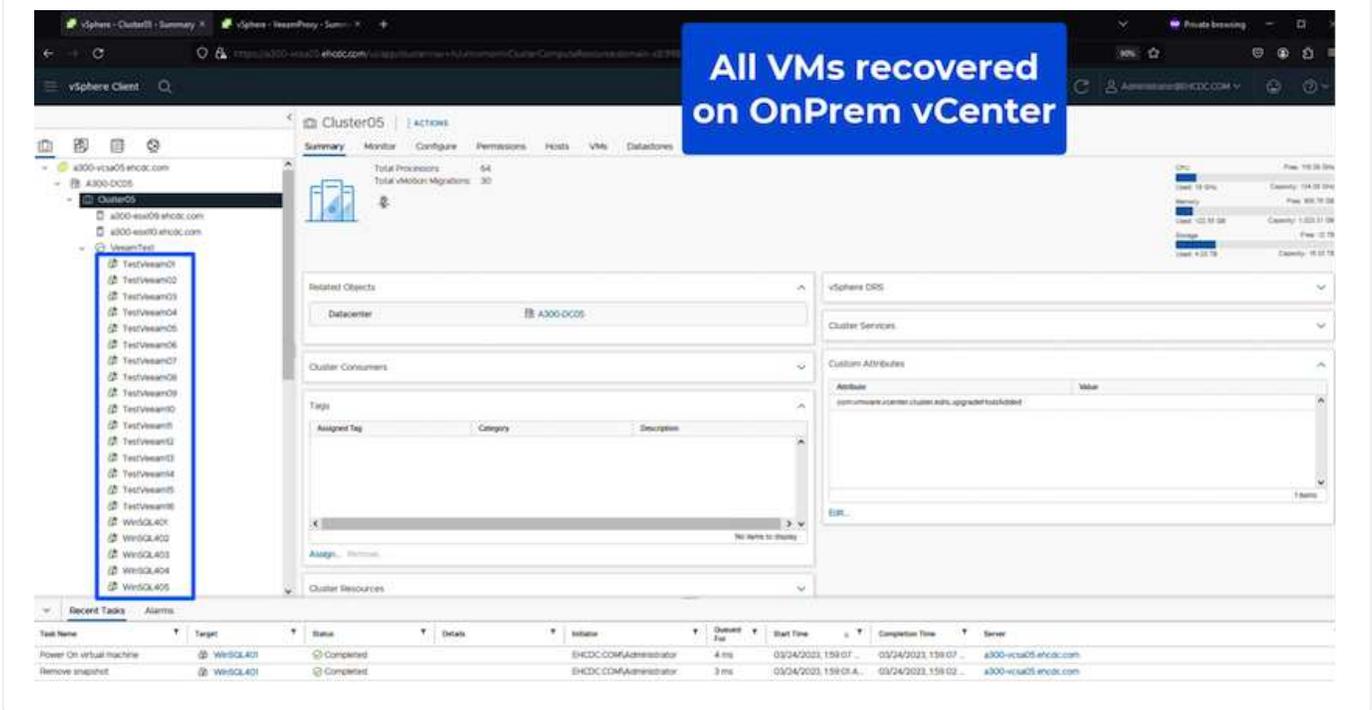
La confirmación de conmutación por recuperación es una de las formas de finalizar la operación de conmutación por recuperación. Cuando se confirma la conmutación por recuperación, confirma que los cambios enviados a la máquina virtual que se devuelve una conmutación por error (la máquina virtual de producción) funcionan según lo esperado. Tras la operación de confirmación, Veeam Backup & Replication reanuda las actividades de replicación para la máquina virtual de producción.

Para obtener información detallada sobre el proceso de conmutación por recuperación, consulte la documentación de Veeam para "[Conmutación al nodo de respaldo y conmutación de retorno tras recuperación para replicación](#)".





Una vez que la conmutación de retorno tras recuperación en producción se realiza correctamente, las máquinas virtuales se restauran de nuevo en el sitio de producción original.



## Conclusión

La funcionalidad de almacén de datos FSX ONTAP permite a Veeam o cualquier herramienta validada de terceros proporcionar una solución de recuperación ante desastres de bajo coste con un clúster piloto ligero y sin necesidad de instalar un gran número de hosts en el clúster para acomodar la copia de réplica de la máquina virtual. Esto ofrece una potente solución que gestiona un plan de recuperación ante desastres personalizado y personalizado, y permite también reutilizar productos de backup existentes de forma interna para satisfacer las necesidades de recuperación ante desastres, lo que permite la recuperación ante desastres basada en el cloud saliendo de los centros de datos de recuperación ante desastres en las instalaciones. La conmutación por error se puede realizar como conmutación al respaldo planificada o conmutación al respaldo con un clic de un botón cuando se produce un desastre y se toma la decisión de activar el sitio de recuperación ante desastres.

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

<https://netapp.hosted.panopto.com/Panopto/Pages/Embed.aspx?id=15fed205-8614-4ef7-b2d0-b061015e925a>

# Migrar cargas de trabajo en AWS / VMC

## TR 4942: Migre cargas de trabajo al almacén de datos FSX ONTAP mediante VMware HCX

Un caso de uso común de VMware Cloud (VMC) en Amazon Web Services (AWS), con su almacén de datos NFS complementario en Amazon FSx ONTAP, es la migración de las cargas de trabajo de VMware. VMware HCX es una opción preferida y proporciona varios métodos de migración para mover máquinas virtuales (VM) y sus datos en las instalaciones, que se ejecutan en cualquier almacén de datos compatible con VMware, a almacenes de datos VMC, que incluye almacenes de datos NFS complementarios en FSx ONTAP.

Autores: Ingeniería de soluciones de NetApp

### Descripción general: Migración de máquinas virtuales con VMware HCX, almacenes de datos complementarios de FSX ONTAP y VMware Cloud

VMware HCX es principalmente una plataforma de movilidad que está diseñada para simplificar la migración de cargas de trabajo, el reequilibrado de las cargas de trabajo y la continuidad empresarial entre clouds. Se incluye como parte de VMware Cloud en AWS y ofrece muchas formas de migrar cargas de trabajo y se puede usar para operaciones de recuperación ante desastres.

Este documento proporciona una guía paso a paso para la puesta en marcha y configuración de VMware HCX, incluidos todos sus componentes principales, tanto en las instalaciones como en el centro de datos de cloud, lo cual permite disponer de diversos mecanismos de migración de equipos virtuales.

Para obtener más información, consulte ["Guía del usuario de VMware HCX"](#) y ["Lista de comprobación de instalación B - HCX con VMware Cloud en el entorno de destino AWS SDDC"](#).

### Escalones de alto nivel

Esta lista proporciona los pasos de alto nivel para instalar y configurar VMware HCX:

1. Active HCX para el centro de datos definido por software (SDDC) de VMC a través de VMware Cloud Services Console.
2. Descargue e implemente el instalador de OVA del conector HCX en la instancia local de vCenter Server.
3. Active HCX con una clave de licencia.
4. Emparejar el conector VMware HCX en las instalaciones con VMC HCX Cloud Manager.
5. Configure el perfil de red, el perfil de computación y la malla de servicio.
6. (Opcional) realice la extensión de red para ampliar la red y evitar la reIP.
7. Valide el estado del dispositivo y asegúrese de que la migración sea posible.
8. Migrar las cargas de trabajo de la máquina virtual.

## Requisitos previos

Antes de empezar, asegúrese de que se cumplan los siguientes requisitos previos. Para obtener más información, consulte ["Preparación de la instalación"](#). Una vez que se hayan establecido los requisitos previos, incluida la conectividad, configure y active HCX generando una clave de licencia desde la consola VMware HCX en VMC. Después de activar HCX, se implementa el plugin de vCenter y es posible acceder a él mediante la consola de vCenter para la gestión.

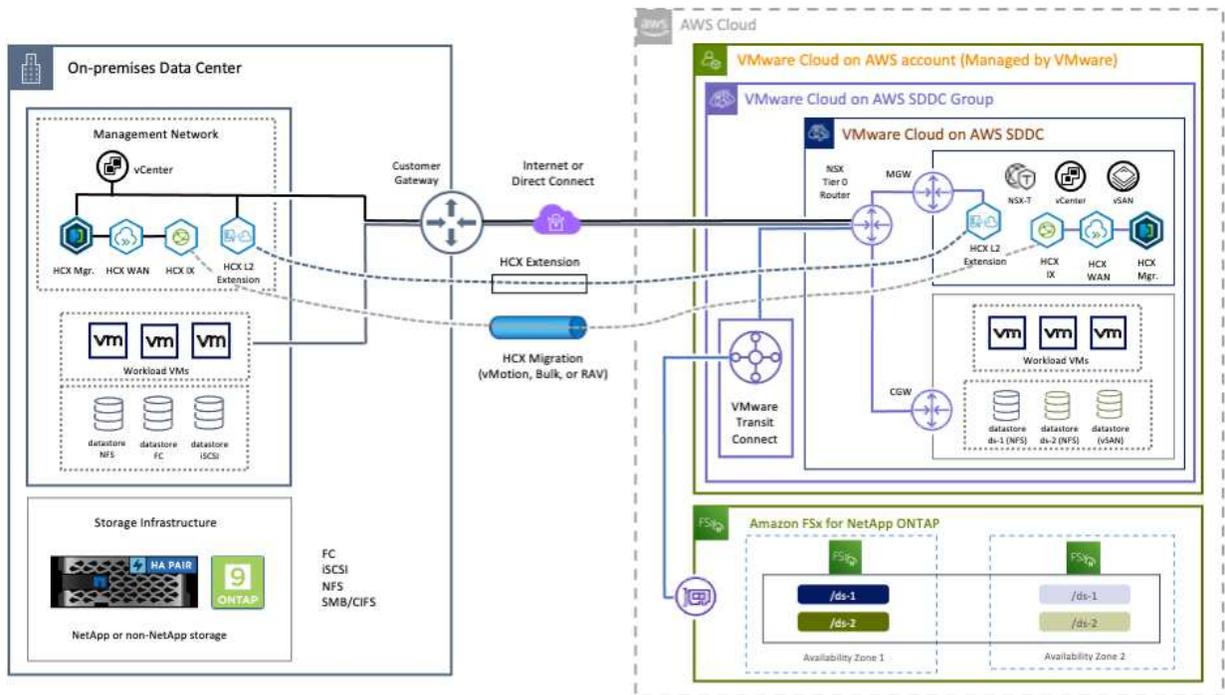
Antes de continuar con la activación e implementación de HCX, deben completarse los siguientes pasos de instalación:

1. Utilice un VMware SDDC existente o cree un nuevo SDDC a continuación ["Enlace a NetApp"](#) o esto ["Enlace de VMware"](#).
2. La ruta de red desde el entorno vCenter en las instalaciones al centro de datos definido por software de VMC debe admitir la migración de máquinas virtuales mediante vMotion.
3. Asegúrese de que los requeridos ["reglas y puertos del firewall"](#) se permitan para el tráfico de vMotion entre la instancia de vCenter Server en las instalaciones y el vCenter SDDC.
4. El volumen NFS de FSx ONTAP debe montarse como almacén de datos complementario en el SDDC de VMC. Para conectar los almacenes de datos NFS al clúster apropiado, siga los pasos descritos en this ["Enlace a NetApp"](#) o this ["Enlace de VMware"](#).

## Arquitectura de alto nivel

Para realizar las pruebas, el entorno de laboratorio local utilizado para esta validación se conectó mediante una VPN sitio a sitio a AWS VPC, que permitía la conectividad local con AWS y al centro de datos definido por software de cloud de VMware mediante una puerta de enlace de tránsito externa. La migración HCX y la extensión del tráfico de red fluyen por Internet entre el SDDC de destino en las instalaciones y el de cloud de VMware. Esta arquitectura se puede modificar para utilizar interfaces virtuales privadas de Direct Connect.

La siguiente imagen muestra la arquitectura de alto nivel.



## Puesta en marcha de la solución

Siga la serie de pasos para completar la implementación de esta solución:

## Paso 1: Active HCX mediante VMC SDDC mediante la opción Add-ons

Para realizar la instalación, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Inicie sesión en la consola VMC en "[vmc.vmware.com](https://vmc.vmware.com)" Y acceder al inventario.
2. Para seleccionar el SDDC adecuado y acceder a los Add- ons, haga clic en Ver detalles en SDDC y seleccione la pestaña Add Ons.
3. Haga clic en Activate for VMware HCX.



Este paso tarda hasta 25 minutos en completarse.

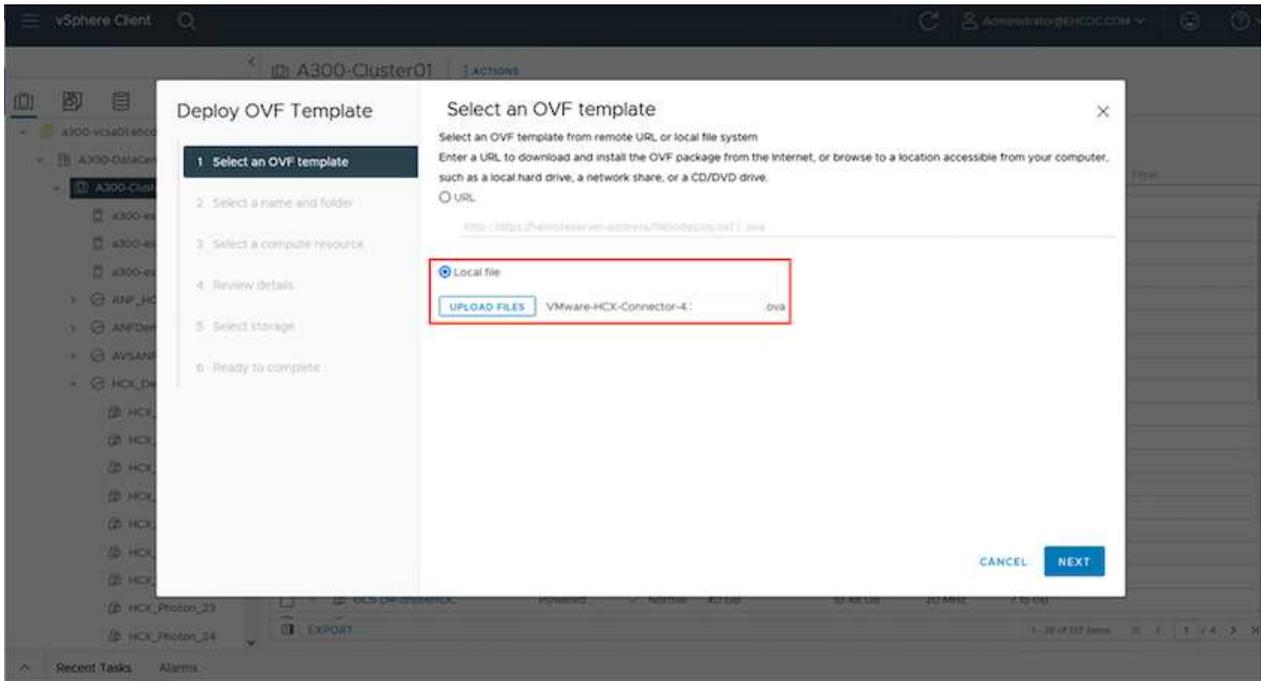
The screenshot displays the VMware Cloud console interface. The top navigation bar includes the VMware logo, 'VMware Cloud', and user information. The main content area is titled 'Add Ons' and lists several services: VMware HCX, Site Recovery, NSX Advanced Firewall, and vRealize Automation Cloud. Each service card includes a description, a 'LEARN MORE' link, and an 'ACTIVATE' button. The 'ACTIVATE' button for VMware HCX is highlighted with a red box. The interface also shows a sidebar with navigation options like 'Inventory', 'Subscriptions', and 'Tools'.

4. Una vez completada la implementación, valide la implementación confirmando que HCX Manager y sus plugins asociados están disponibles en vCenter Console.
5. Cree los firewalls de Management Gateway adecuados para abrir los puertos necesarios para acceder a HCX Cloud Manager.HCX Cloud Manager ahora está listo para operaciones HCX.

## Paso 2: Ponga en marcha el OVA del instalador en la instancia local de vCenter Server

Para que el conector local se comunice con HCX Manager en VMC, asegúrese de que los puertos de firewall adecuados están abiertos en el entorno local.

1. Desde la consola VMC, vaya al panel HCX, vaya a Administración y seleccione la ficha actualización de sistemas. Haga clic en solicitar un enlace de descarga para la imagen OVA del conector HCX.
2. Con el conector HCX descargado, implemente el OVA en el vCenter Server local. Haga clic con el botón derecho en vSphere Cluster y seleccione la opción Deploy OVF Template.

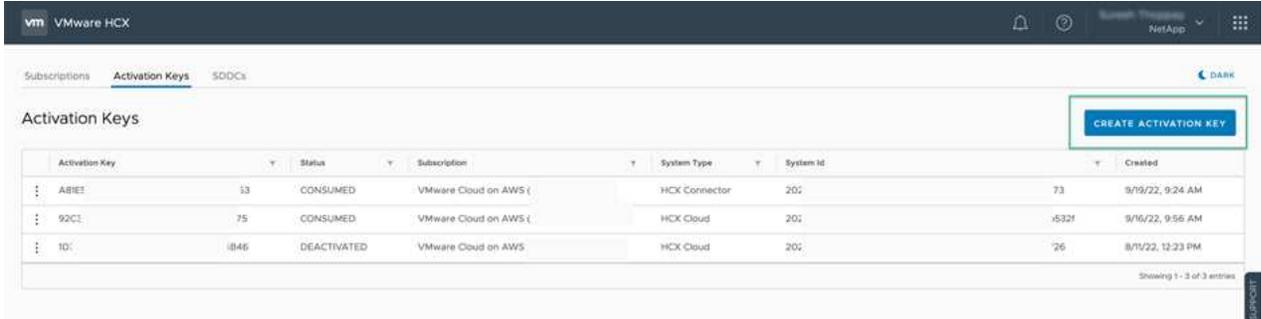


3. Introduzca la información necesaria en el asistente implementar plantilla OVF, haga clic en Siguiente y, a continuación, en Finalizar para implementar el OVA del conector HCX de VMware.
4. Encienda el dispositivo virtual manualmente para obtener instrucciones paso a paso, vaya a ["Guía del usuario de VMware HCX"](#).

### Paso 3: Active el conector HCX con la clave de licencia

Después de implementar el OVA del conector HCX de VMware en las instalaciones e iniciar el dispositivo, lleve a cabo los siguientes pasos para activar el conector HCX. Genere la clave de licencia desde la consola VMware HCX en VMC e introduzca la licencia durante la configuración del conector VMware HCX.

1. En VMware Cloud Console, vaya a Inventory, seleccione el centro de datos definido por software y haga clic en View Details. En la pestaña Add Ons, en el icono VMware HCX, haga clic en Open HCX.
2. En la ficha claves de activación, haga clic en Crear clave de activación. Seleccione el Tipo de sistema como conector HCX y haga clic en Confirmar para generar la clave. Copie la clave de activación.



Activation Key	Status	Subscription	System Type	System Id	Created
ABIEE	33 CONSUMED	VMware Cloud on AWS (	HCX Connector	202	73 9/19/22, 9:24 AM
92CI	75 CONSUMED	VMware Cloud on AWS (	HCX Cloud	202	-532f 9/16/22, 9:56 AM
1D0	1846 DEACTIVATED	VMware Cloud on AWS	HCX Cloud	202	'26 8/11/22, 12:23 PM



Se necesita una llave independiente para cada conector HCX desplegado en las instalaciones.

3. Inicie sesión en el conector VMware HCX local en "https://hcxconnectorIP:9443" uso de las credenciales de administrador.



Utilice la contraseña definida durante la implementación de OVA.

4. En la sección licencias, introduzca la clave de activación copiada en el paso 2 y haga clic en Activar.



El conector HCX local debe tener acceso a Internet para que la activación se complete correctamente.

5. En Datacenter Location, proporcione la ubicación deseada para instalar VMware HCX Manager en las instalaciones. Haga clic en Continue.

6. En Nombre del sistema, actualice el nombre y haga clic en continuar.

7. Seleccione Sí y, a continuación, continúe.

8. En Connect your vCenter, proporcione la dirección IP o el nombre de dominio completo (FQDN) y las credenciales de vCenter Server y haga clic en Continue.



Utilice el FQDN para evitar problemas de comunicación más adelante.

9. En Configure SSO/PSC, proporcione el FQDN o la dirección IP de Platform Services Controller y haga clic en Continue.



Introduzca la dirección IP o el FQDN de vCenter Server.

10. Compruebe que la información se haya introducido correctamente y haga clic en Restart.
11. Una vez completado, la instancia de vCenter Server se muestra como verde. Tanto la instancia de vCenter Server como el de SSO deben tener los parámetros de configuración correctos, que deben ser los mismos que la página anterior.



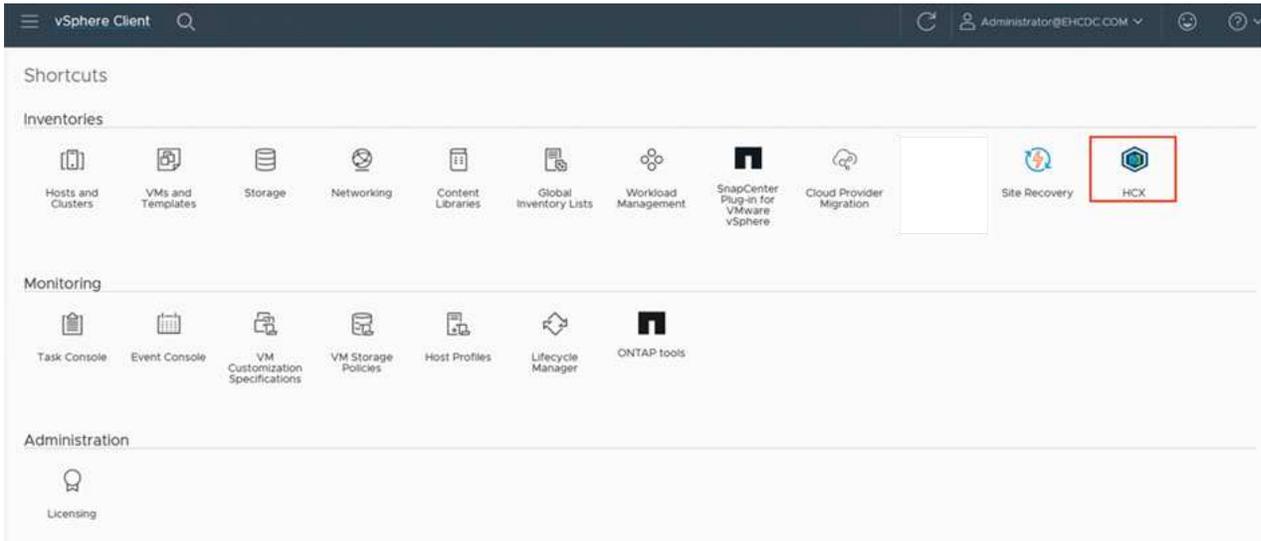
Este proceso debe tardar aproximadamente de 10 a 20 minutos y el plugin se debe añadir a vCenter Server.

The screenshot displays the VMware HCX Manager dashboard for a VMWare-HCX-440 instance. The top navigation bar includes 'Dashboard', 'Appliance Summary', 'Configuration', and 'Administration'. The main content area is divided into several sections:

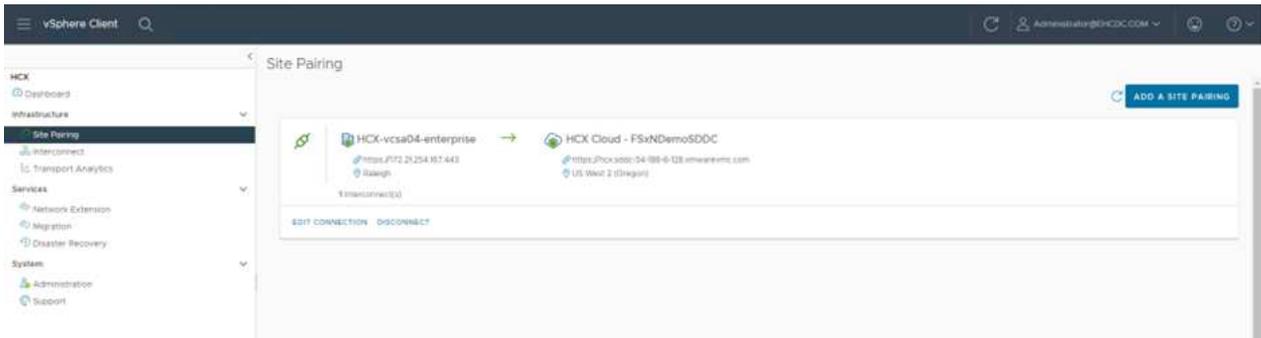
- System Information:** FQDN: VMware-HCX-440.ehcdc.com, IP Address: 172.2, Version: 4.4.1.0, Uptime: 20 days, 21 hours, 9 minutes, Current Time: Tuesday, 13 September 2022 07:44:11 PM UTC.
- Resource Usage:**
  - CPU:** Free 688 MHz, Used 1407 MHz, Capacity 2095 MHz, 67%.
  - Memory:** Free 2316 MB, Used 9691 MB, Capacity 12008 MB, 81%.
  - Storage:** Free 98G, Used 29G, Capacity 127G, 23%.
- Service Status:** Three panels for NSX, vCenter, and SSO. The vCenter and SSO panels show the URL 'https://a300-vcxa01.ehcdc.com' and a green status indicator, indicating they are operational. Each panel has a 'MANAGE' button.

## Paso 4: Emparejar el conector VMware HCX en las instalaciones con VMC HCX Cloud Manager

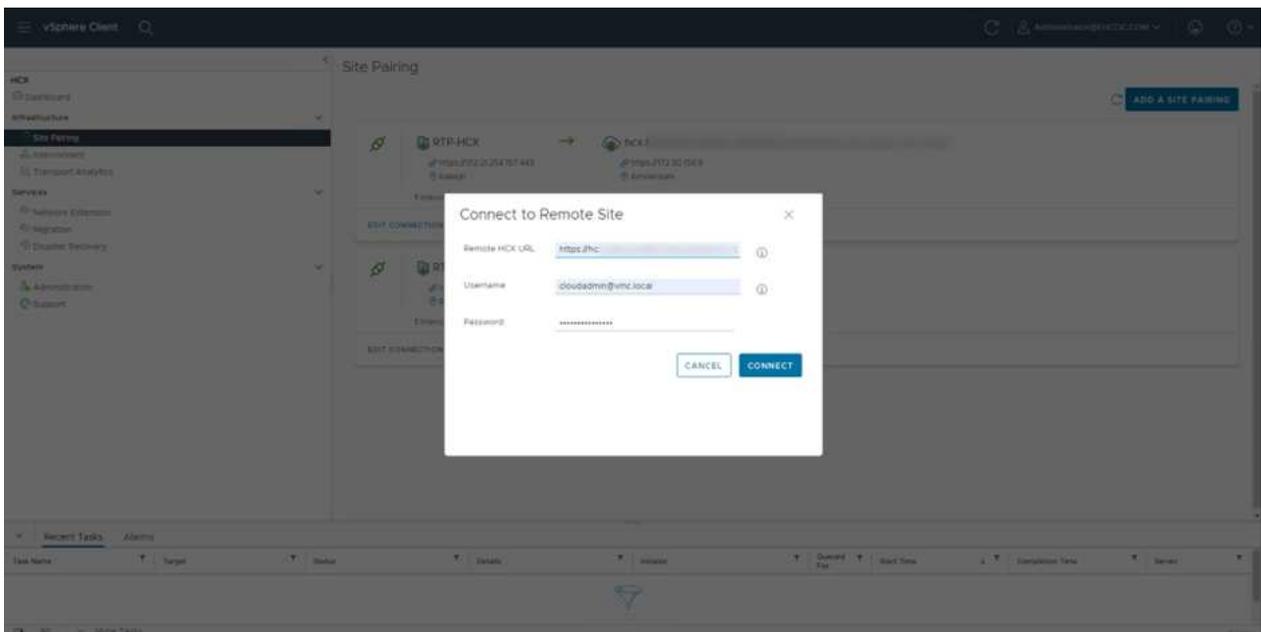
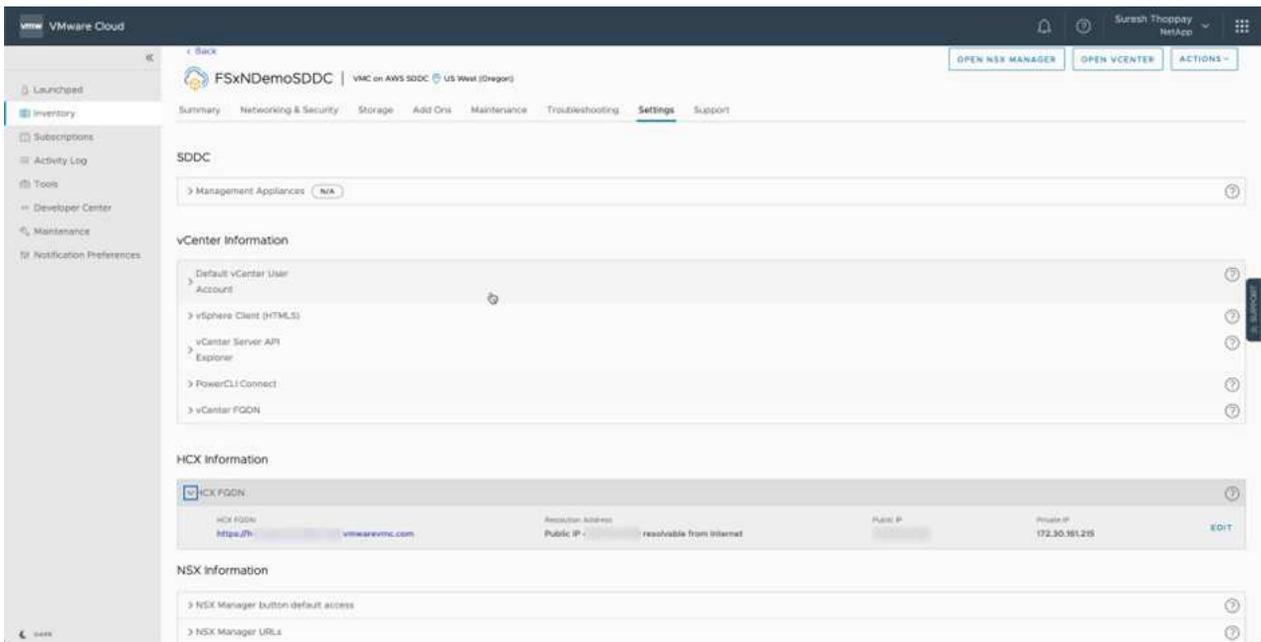
1. Para crear un par de sitios entre la instancia local de vCenter Server y el SDDC de VMC, inicie sesión en la instancia local de vCenter Server y acceda al plugin HCX vSphere Web Client.



2. En Infraestructura, haga clic en Agregar un emparejamiento de sitios. Para autenticar el sitio remoto, introduzca la dirección IP o la URL de HCX Cloud Manager de VMC y las credenciales del rol CloudAdmin.



La información HCX se puede recuperar desde la página SDDC Settings.



3. Para iniciar el emparejamiento de sitios, haga clic en conectar.



El conector HCX de VMware debe poder comunicarse con HCX Cloud Manager IP a través del puerto 443.

4. Una vez creado el emparejamiento, el emparejamiento de sitios recién configurado está disponible en el panel de HCX.

## Paso 5: Configure el perfil de red, el perfil de computación y la malla de servicio

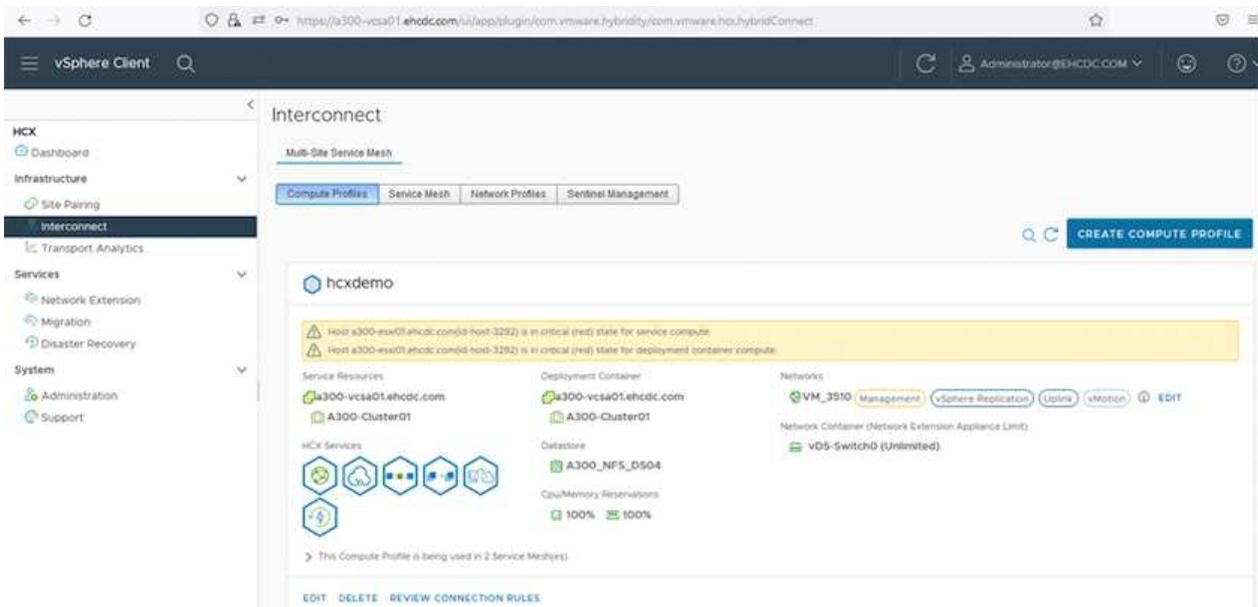
El dispositivo VMware HCX Interconnect (HCX-IX) proporciona capacidades de túnel seguro a través de Internet y conexiones privadas al sitio de destino que permiten la replicación y las capacidades basadas en vMotion. La interconexión proporciona cifrado, ingeniería de tráfico y una SD-WAN. Para crear el dispositivo de interconexión HCI-IX, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. En Infrastructure, seleccione Interconnect > malla de servicio multisitio > Compute Profiles > Create Compute Profile.



Los perfiles de computación contienen los parámetros de puesta en marcha de computación, almacenamiento y red necesarios para poner en marcha un dispositivo virtual de interconexión. También especifican qué parte del centro de datos de VMware será accesible al servicio HCX.

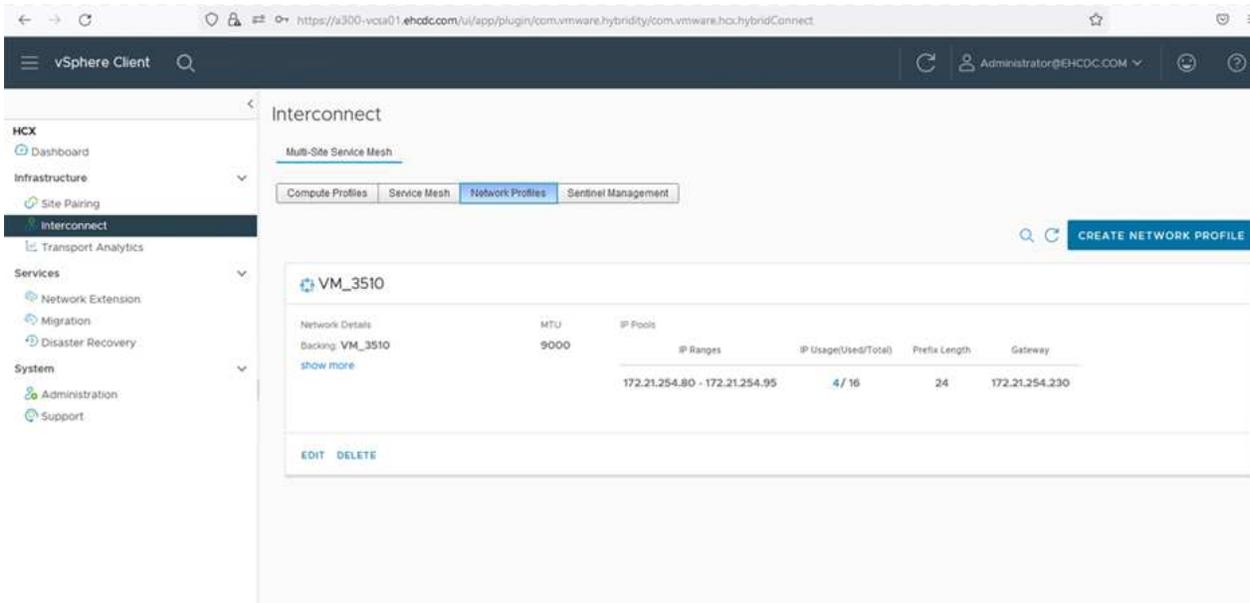
Para obtener instrucciones detalladas, consulte ["Crear un perfil de computación"](#).



2. Una vez creado el perfil de computación, cree el perfil de red seleccionando malla de servicio multisitio > Perfiles de red > Crear perfil de red.
3. El perfil de red define un rango de direcciones IP y redes que utilizará HCX para sus dispositivos virtuales.



Esto requerirá dos o más direcciones IP. Estas direcciones IP se asignarán desde la red de gestión a los dispositivos virtuales.



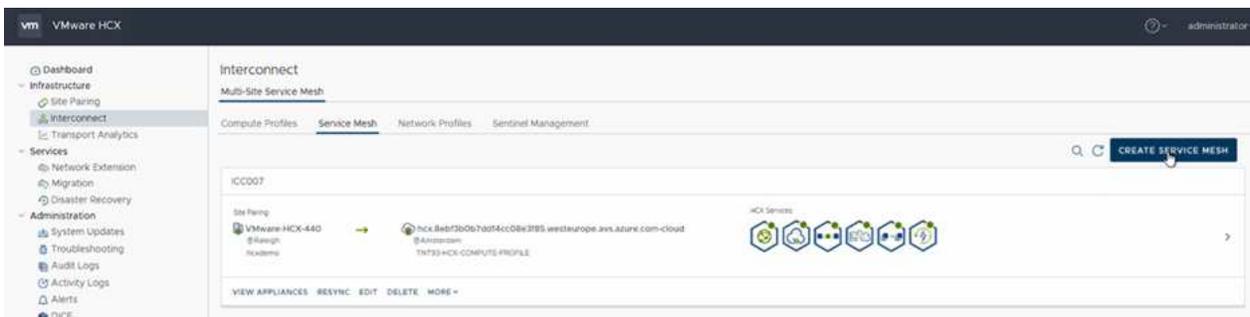
Para obtener instrucciones detalladas, consulte "[Creación de un perfil de red](#)".



Si está conectando con una SD-WAN a través de Internet, tiene que reservar IP públicas en la sección redes y seguridad.

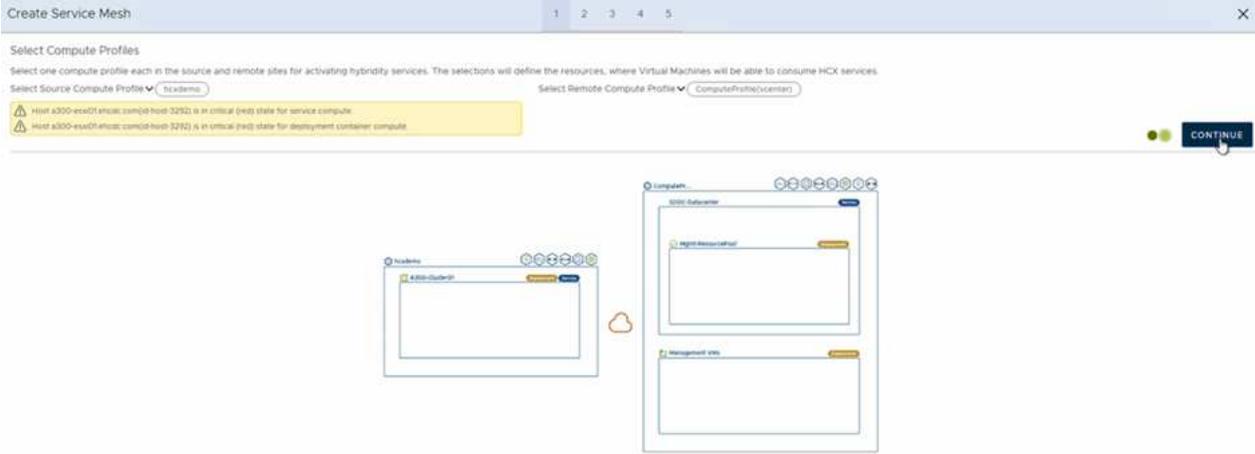
- Para crear una malla de servicio, seleccione la pestaña malla de servicio dentro de la opción Interconnect (interconexión) y seleccione sites in situ y VMC SDDC.

La malla de servicio establece un par de perfiles de red y de computación local y remota.

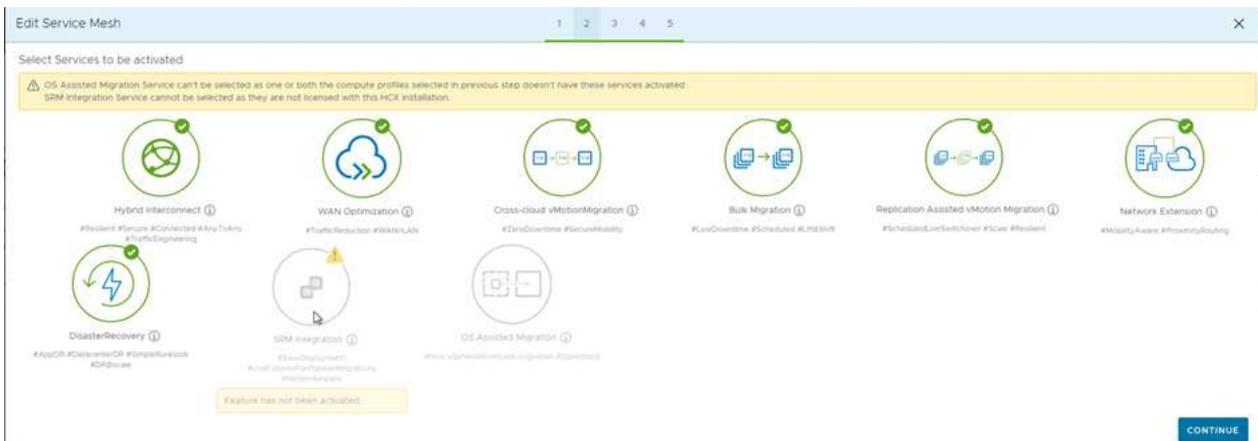


Parte de este proceso implica la implementación de dispositivos HCX que se configurarán automáticamente tanto en los sitios de origen como en los de destino, con lo que se creará una estructura de transporte segura.

- Seleccione los perfiles de computación de origen y remoto y haga clic en Continúe.



6. Seleccione el servicio que desea activar y haga clic en continuar.



Se requiere una licencia HCX Enterprise para la migración de vMotion asistida con replicación, la integración de SRM y la migración asistida por SO.

7. Cree un nombre para la malla de servicio y haga clic en Finalizar para comenzar el proceso de creación. La puesta en marcha tardará aproximadamente 30 minutos en completarse. Una vez configurada la malla de servicio, se crean las máquinas virtuales y las redes necesarias para migrar las máquinas virtuales de carga de trabajo.



## Paso 6: Migrar cargas de trabajo

HCX proporciona servicios de migración bidireccionales entre dos o más entornos diferentes, como los centros de datos SDDC en las instalaciones y los VMC. Las cargas de trabajo de aplicaciones se pueden migrar a y desde sitios activados por HCX mediante diversas tecnologías de migración como la migración masiva de HCX, HCX vMotion, migración en frío de HCX, vMotion asistido con replicación de HCX (disponible con la edición de HCX Enterprise) y la migración asistida por HCX OS (disponible con la edición de HCX Enterprise).

Para obtener más información sobre las tecnologías de migración HCX disponibles, consulte ["Tipos de migración HCX de VMware"](#)

El dispositivo HCX-IX utiliza el servicio de agente de movilidad para realizar migraciones vMotion, de frío y de replicación asistida (RAV).



El dispositivo HCX-IX agrega el servicio Mobility Agent como un objeto host en vCenter Server. El procesador, la memoria, los recursos de almacenamiento y redes que se muestran en este objeto no representan el consumo real en el hipervisor físico que aloja el dispositivo IX.

The screenshot shows the vSphere Client interface. The left pane displays a tree view of the environment, including a datacenter, clusters, and hosts. The host '172.21.254.82' is selected. The right pane shows the 'Summary' tab for this host, displaying the following details:

Property	Value
Hypervisor	VMware ESXi, 7.0.3, 20305777
Model	VMware Mobility Platform
Processor Type	VMware Virtual Processor
Logical Processors	768
NICs	8
Virtual Machines	0
State	Connected
Uptime	29 days

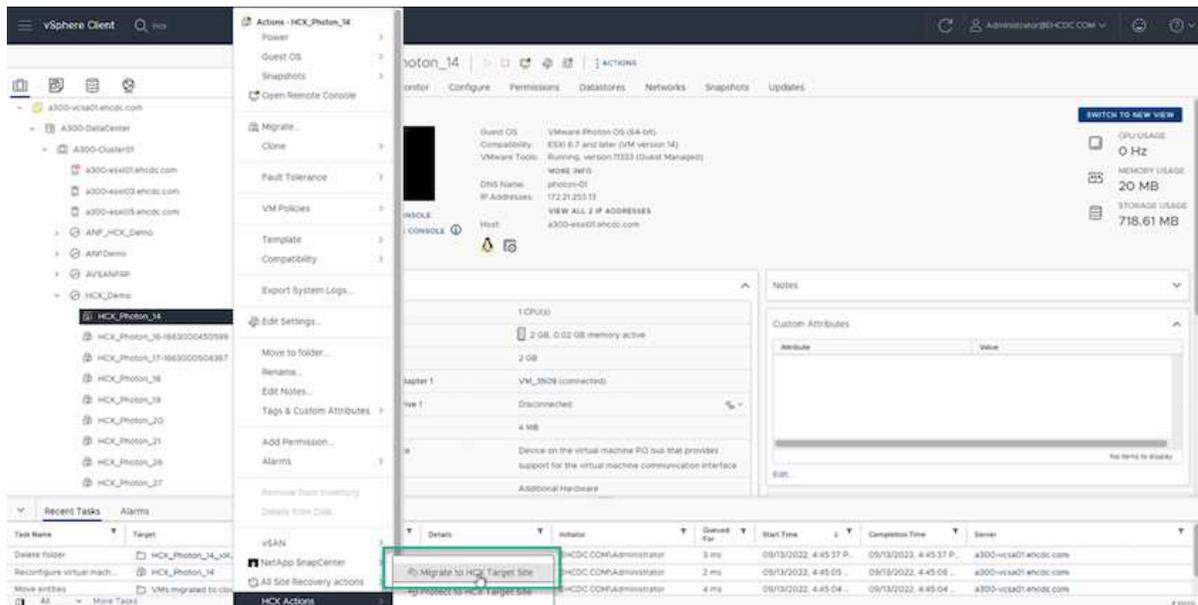
## HCX vMotion de VMware

En esta sección se describe el mecanismo HCX vMotion. Esta tecnología de migración utiliza el protocolo VMware vMotion para migrar una máquina virtual a VMC SDDC. La opción de migración de vMotion se utiliza para migrar el estado de las máquinas virtuales de una única máquina virtual a la vez. No se produce ninguna interrupción del servicio durante este método de migración.

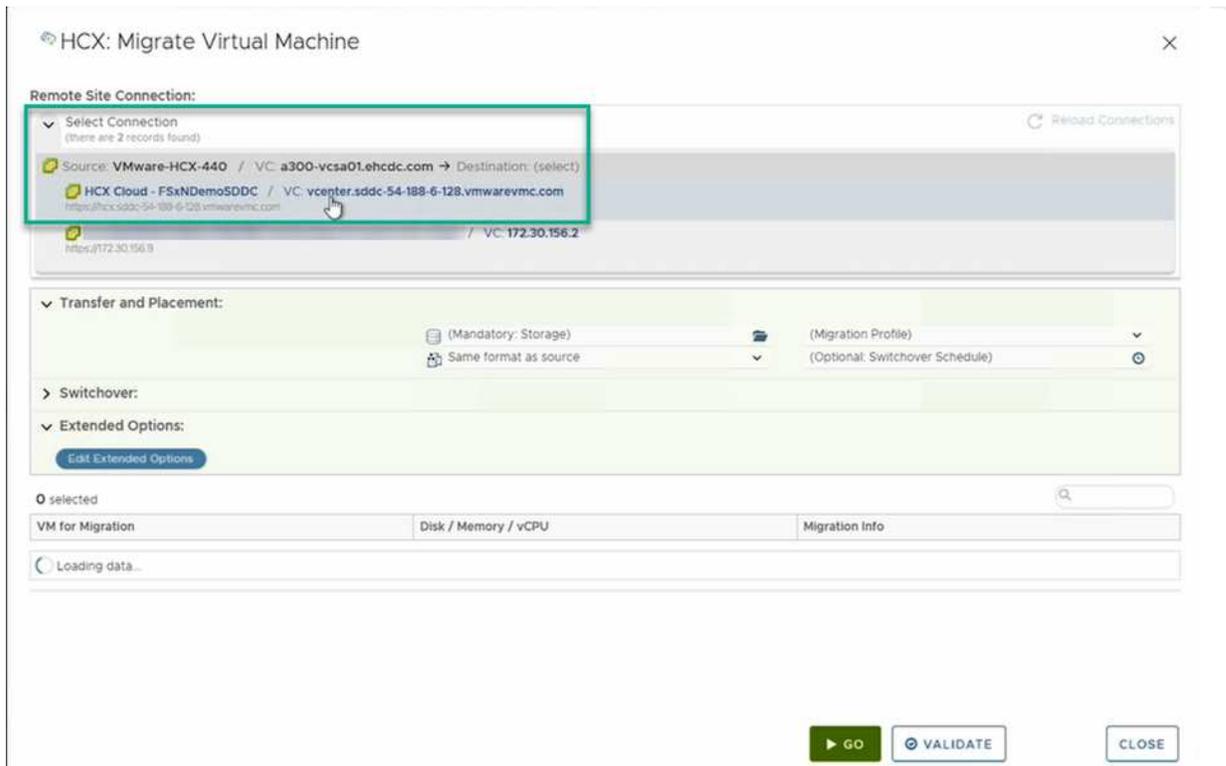


La extensión de red debe estar en su lugar (para el grupo de puertos en el que está conectada la máquina virtual) para migrar la máquina virtual sin necesidad de modificar la dirección IP.

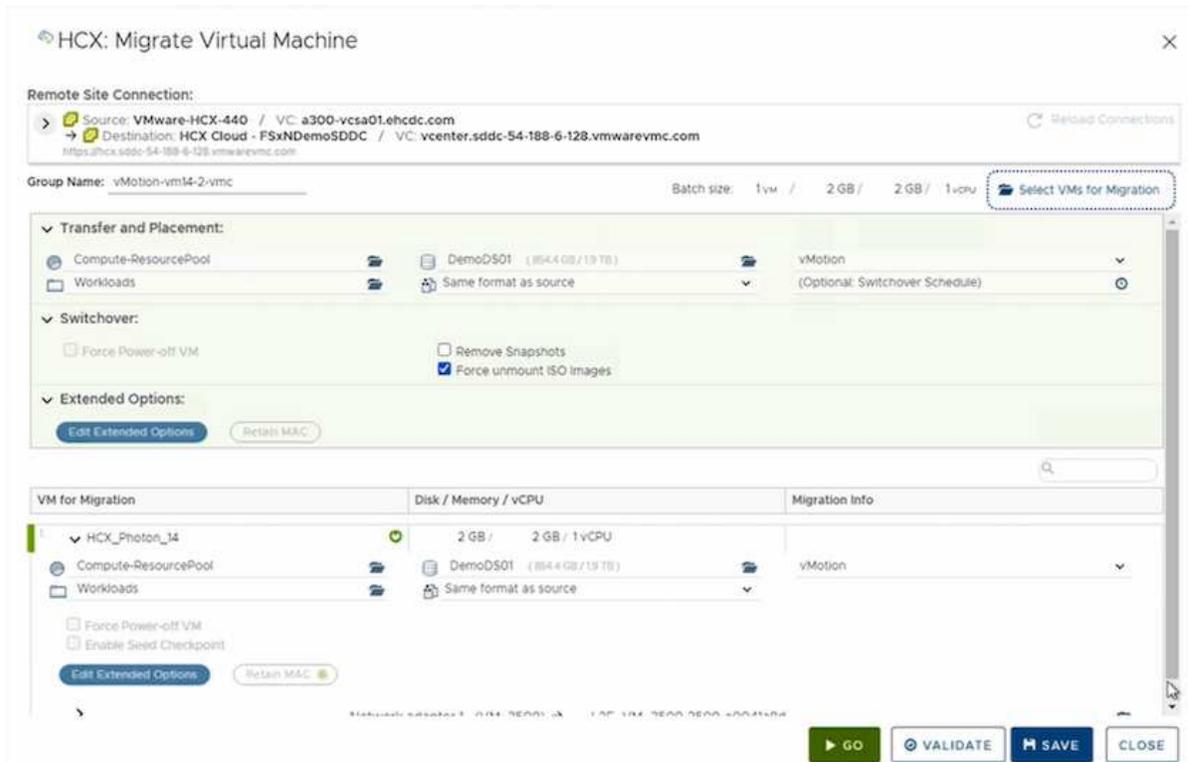
1. Desde el cliente vSphere local, vaya a Inventory, haga clic con el botón derecho en la máquina virtual que se va a migrar y seleccione HCX Actions > Migrate to HCX Target Site.



2. En el asistente Migrate Virtual Machine, seleccione Remote Site Connection (VMC SDDC de destino).



3. Agregue un nombre de grupo y, en transferencia y colocación, actualice los campos obligatorios (clúster, almacenamiento y red de destino) y haga clic en Validar.



4. Una vez finalizadas las comprobaciones de validación, haga clic en Ir para iniciar la migración.



La transferencia de vMotion captura la memoria activa de la máquina virtual, su estado de ejecución, su dirección IP y su dirección MAC. Para obtener más información sobre los requisitos y limitaciones de HCX vMotion, consulte "[Comprender vMotion y la migración de datos fríos de VMware HCX](#)".

5. Es posible supervisar el progreso y la finalización de vMotion desde el panel HCX > Migration.

The screenshot displays the vSphere Client interface for the Migration section. The main area shows a migration task for VM 'VM\_3009' with a progress bar at 100%. Below this, a table lists migration details for various components:

Name	VMs/ Storage/ Memory/ CPUs	Progress	Start	End	Status
vMotion em4-2-vmc	1 / 2 GB / 2 GB / 1	100% In Progress	08:55 PM	08:55 PM	Success
HCX_Proton_14	2 GB / 2 GB / 1	100% In Progress	08:55 PM	08:55 PM	Success

Below the table, migration options are visible: **Retain Mac** and **Retain ISOs**. The **Migration ID** is `Me85abc-7a48-4486-9a2a-61677e14919`. The **Destination Resource Pool** is `Compute-ResourcePool` and the **Destination Datacenter** is `SDDC-Outsourced`. The **Destination Folder** is `VMs`. The **Migration Profile** is `vMotion`. The **Service Mesh Name** is `VMC`. The **Migration ID** is `Me85abc-7a48-4486-9a2a-61677e14919`. The **Migration Group ID** is `a4d9a833110-46a3-9039-20183a710660`. The **Migration Profile** is `vMotion`. The **Maintenance Window** is `Not Scheduled`. The **Service Mesh Name** is `VMC`. The **Migration ID** is `Me85abc-7a48-4486-9a2a-61677e14919`. The **Migration Group ID** is `a4d9a833110-46a3-9039-20183a710660`. The **Migration Profile** is `vMotion`. The **Maintenance Window** is `Not Scheduled`. The **Service Mesh Name** is `VMC`.

The **Recent Tasks** section at the bottom shows the following tasks:

Task Name	Target	Status	Details	Initiator	Duration	Start Time	Completion Time	Server
Migrate virtual machine	HCX_Proton_14	100%	Migrating Virtual Machine ec...	EHDCDC.COM\Administrator	3 ms	09/13/2022, 4:59:08		a300-vc3a01.ehcdc.com
Refresh host storage iyl...	172.21.254.82	Completed		EHDCDC.COM\Administrator	3 ms	09/13/2022, 4:57:49 P.	09/13/2022, 4:57:49 P.	a300-vc3a01.ehcdc.com

## VMotion asistido con replicación de VMware

Como ya se ha visto en la documentación de VMware, VMware HCX Replication Assisted vMotion (RAV) combina las ventajas de la migración masiva y vMotion. La migración masiva usa replicación de vSphere para migrar varias máquinas virtuales en paralelo: El equipo virtual se reinicia durante la conmutación de sitios. HCX vMotion migra sin tiempo de inactividad, pero se ejecuta en serie una máquina virtual a la vez en un grupo de replicación. RAV replica el equipo virtual en paralelo y lo mantiene sincronizado hasta la ventana de cambio. Durante el proceso de conmutación de sitios, migra un equipo virtual a la vez sin tiempo de inactividad de dicho equipo.

La siguiente captura de pantalla muestra el perfil de migración como Replication Assisted vMotion.

Workload Mobility

Remote Site Connection: Reverse Migration

Destination: RTP-HCX / VC: a300-vcsa01ehcdc.com ← Source: HCX Cloud - FSXNDemo50DC / VC: vcenter.sddc-54-188-6-128.vmwarevmc.com

Group Name: ToRTP

Batch size: 4 vms / 8 GB / 8 GB / 4 vCPU

Transfer and Placement: VMC\_Demo, (Specify Destination Folder), A300\_NFS\_DS03 (1.8 TB (4.75)), Same format as source

Switchover: (empty)

Extended Options: Edit Extended Options

Migration Profile: (Migration Profile), vMotion, Bulk Migration, Replication-assisted vMotion

VM for Migration	Disk / Memory / vCPU	Migration Info
→ HCX_Photon_11	2 GB / 2 GB / 1 vCPU	(Migration profile is not specified)
→ HCX_Photon_12	2 GB / 2 GB / 1 vCPU	(Migration profile is not specified)
→ HCX_Photon_13	2 GB / 2 GB / 1 vCPU	(Migration profile is not specified)
→ HCX_Photon_14	2 GB / 2 GB / 1 vCPU	(Migration profile is not specified)

GO VALIDATE SAVE CLOSE

La duración de la replicación puede ser más larga en comparación con vMotion de un pequeño número de máquinas virtuales. Con RAV, sólo sincronice los deltas e incluya el contenido de la memoria. A continuación se muestra una captura de pantalla del estado de la migración; muestra cómo la hora de inicio de la migración es la misma y la hora de finalización es diferente para cada equipo virtual.

vSphere Client

Migration

Tracking Management

Name	VMs / Storage / Memory / CPU	Progress	Start	End	Notes
→ vcenter.sddc-54-188-6-128.vmwarevmc.com → a300-vcsa01ehcdc.com	4 / 8 GB / 8 GB / 4	Migration Complete	-	-	-
→ ToRTP	4 / 8 GB / 8 GB / 4	Migration Complete	-	-	-
→ HCX_Photon_11	2 GB / 2 GB / 1	Migration Complete	02:20 AM May 15	04:03 AM May 15	Migration completed
→ HCX_Photon_12	2 GB / 2 GB / 1	Migration Complete	02:20 AM May 15	03:54 AM May 15	Migration completed
→ HCX_Photon_13	2 GB / 2 GB / 1	Migration Complete	02:20 AM May 15	03:46 AM May 15	Migration completed
→ HCX_Photon_14	2 GB / 2 GB / 1	Migration Complete	02:20 AM May 15	03:38 AM May 15	Migration completed
→ 2023-05-22 15:14:07:77	4 / 8 GB / 8 GB / 4	Migration Complete	-	-	-
← vcenter.sddc-54-188-6-128.vmwarevmc.com ← a300-vcsa01ehcdc.com	4 / 8 GB / 8 GB / 4	Migration Complete	-	-	-
← FromRTP	4 / 8 GB / 8 GB / 4	Migration Complete	-	-	-

Recent Tasks - Alarms

Task Name	Target	Status	Details	Initiator	Default Fan	Start Time	Completion Time	Server
Delete virtual machine	HCX_Photon_11_Shadow	Completed		VMC.LOCAL\Administrator	2 ms	06/23/2022, 4:03:09	06/23/2022, 4:03:10	vcenter.sddc-54-188-6-128.vmwarevmc.com
Unregister virtual machine	HCX_Photon_11	Completed		VMC.LOCAL\Administrator	2 ms	06/23/2022, 4:03:09	06/23/2022, 4:03:09	vcenter.sddc-54-188-6-128.vmwarevmc.com
Refresh virtual machine s...	HCX_Photon_11	Completed		VMC.LOCAL\Administrator	4 ms	06/23/2022, 4:03:09	06/23/2022, 4:03:09	vcenter.sddc-54-188-6-128.vmwarevmc.com
Rescale virtual machine	HCX_Photon_11	Completed	Migrating Virtual Machine ac...	VMC.LOCAL\Administrator	4 ms	06/23/2022, 4:00:55	06/23/2022, 4:01:02M	vcenter.sddc-54-188-6-128.vmwarevmc.com
Create virtual machine	SDCC-Datacenter	Completed		VMC.LOCAL\Administrator	3 ms	06/23/2022, 3:58:47	06/23/2022, 3:58:47	vcenter.sddc-54-188-6-128.vmwarevmc.com
Refresh-host storage sys...	172.30.61.128	Completed		VMC.LOCAL\Administrator	4 ms	06/23/2022, 3:58:17 #	06/23/2022, 3:58:17 #	vcenter.sddc-54-188-6-128.vmwarevmc.com

Para obtener información adicional acerca de las opciones de migración de HCX y sobre cómo migrar cargas de trabajo desde las instalaciones a VMware Cloud en AWS mediante HCX, consulte la ["Guía del usuario de VMware HCX"](#).



VMware HCX vMotion requiere 100 Mbps o más capacidad de rendimiento.



El almacén de datos ONTAP de VMC FSx de destino debe tener espacio suficiente para acomodar la migración.

## Conclusión

Tanto si tu objetivo es conseguir un cloud all-cloud o híbrido y datos que residen en almacenamiento de cualquier tipo o proveedor en las instalaciones, Amazon FSx ONTAP junto con HCX proporcionan opciones excelentes para poner en marcha y migrar las cargas de trabajo y reducir el TCO al tiempo que los requisitos de datos son fluidos en la capa de aplicación. Sea cual sea el caso de uso, elija VMC junto con el almacén de datos FSx ONTAP para materializar rápidamente las ventajas del cloud, una infraestructura consistente y operaciones en las instalaciones y múltiples clouds, portabilidad bidireccional de cargas de trabajo y capacidad y rendimiento de clase empresarial. Es el mismo proceso y procedimientos que ya conoce que se utiliza para conectar el almacenamiento y migrar máquinas virtuales mediante la replicación de VMware vSphere, VMware vMotion o incluso una copia NFC.

## Puntos

Los puntos clave de este documento son:

- Ahora puede usar Amazon FSX ONTAP como almacén de datos con VMC SDDC.
- Puedes migrar datos fácilmente desde cualquier centro de datos on-premises a VMC con almacén de datos FSx ONTAP
- Puede aumentar y reducir fácilmente el almacén de datos ONTAP de FSX para satisfacer los requisitos de capacidad y rendimiento durante la actividad de migración.

## Dónde encontrar información adicional

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

- Documentación de VMware Cloud

["https://docs.vmware.com/en/VMware-Cloud-on-AWS/"](https://docs.vmware.com/en/VMware-Cloud-on-AWS/)

- Documentación de Amazon FSx ONTAP

["https://docs.aws.amazon.com/fsx/latest/ONTAPGuide"](https://docs.aws.amazon.com/fsx/latest/ONTAPGuide)

Guía del usuario de VMware HCX

- ["https://techdocs.broadcom.com/us/en/vmware-cis/hcx/vmware-hcx/4-10/vmware-hcx-user-guide-4-10.html"](https://techdocs.broadcom.com/us/en/vmware-cis/hcx/vmware-hcx/4-10/vmware-hcx-user-guide-4-10.html)

# Region Availability – almacén de datos NFS suplementario para VMC

Obtén más información sobre el soporte de la región global para AWS, VMC y FSx ONTAP.



El almacén de datos NFS estará disponible en las regiones en las que ambos servicios (VMC y FSx ONTAP) estén disponibles.

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

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

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

## América

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

Última actualización el: 2 de junio de 2022.

## EMEA

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

Última actualización el: 2 de junio de 2022.

## Asia-Pacífico

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

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

Última actualización el: 28 de septiembre de 2022.

## Información de copyright

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

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

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

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

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

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

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

## Información de la marca comercial

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