



Referencia

NetApp Disaster Recovery

NetApp

February 04, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/es-es/data-services-disaster-recovery/reference/vcenter-privileges.html> on February 04, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

Referencia	1
Privilegios requeridos en vCenter para NetApp Disaster Recovery	1
Cambiar agentes de la consola al utilizar NetApp Disaster Recovery.....	4
Antes de empezar	4
Pasos	4
Más información	5
Utilice NetApp Disaster Recovery con Amazon EVS	5
Introducción de NetApp Disaster Recovery mediante Amazon Elastic VMware Service y Amazon FSx for NetApp ONTAP	5
Descripción general de la solución de NetApp Disaster Recovery con Amazon EVS y Amazon FSs para NetApp ONTAP	6
Instalar el agente de la NetApp Console para NetApp Disaster Recovery	8
Configurar NetApp Disaster Recovery para Amazon EVS	8
Crear planes de replicación para Amazon EVS	21
Realice operaciones de plan de replicación con NetApp Disaster Recovery	34

Referencia

Privilegios requeridos en vCenter para NetApp Disaster Recovery

Para que NetApp Disaster Recovery pueda prestar sus servicios, la cuenta de vCenter debe tener un conjunto mínimo de privilegios de vCenter. Estos privilegios incluyen registrar y anular el registro de datastores, iniciar y detener máquinas virtuales (VM) y reconfigurar VMs.

La siguiente tabla enumera todos los privilegios necesarios para que Disaster Recovery interactúe con un clúster vCenter.

Tipo	Nombre del privilegio (vSphere client)	Nombre de privilegio (API)	Descripción
Almacén de datos	Datastore.Config	Configura el almacén de datos	Permite configurar un datastore.
	Datastore.Delete	Eliminar datastore	Permite eliminar un datastore.
	Datastore.Rename	Renombrar datastore	Permite cambiar el nombre de un datastore.
Carpeta	Folder.Create	Crear carpeta	Permite crear una nueva carpeta.
	Folder.Delete	Eliminar carpeta	Permite eliminar una carpeta. Requiere privilegio tanto en el objeto como en su parent.
	Carpeta.Rename	Renombrar carpeta	Permite modificar el nombre de una carpeta.
Red	Network.Assign	Asignar red	Permite asignar una red a una VM.
	Network.Config	Configura	Permite configurar una red.

Tipo	Nombre del privilegio (vSphere client)	Nombre de privilegio (API)	Descripción
Configuración de máquina virtual	VirtualMachine.Config.AdvancedConfig	Configuración avanzada	Permite añadir o modificar parámetros avanzados en el archivo de configuración de la VM.
	VirtualMachine.Config.Settings	Cambiar configuración	Permite cambiar la configuración general de la VM.
	VirtualMachine.Config.CPUCount	Cambiar el recuento de CPU	Permite cambiar la cantidad de CPU virtuales.
	VirtualMachine.Config.Memory	Cambiar memoria	Permite cambiar la cantidad de memoria asignada a la VM.
	VirtualMachine.Config.Resource	Cambiar recurso	Permite cambiar la configuración de recursos de los nodos VM en un pool de recursos.
	VirtualMachine.Config.Rename	Renombrar	Permite cambiar el nombre de una VM o modificar sus notas.
	VirtualMachine.Config.EditDevice	Modificar la configuración del dispositivo	Permite cambiar las propiedades de un dispositivo existente.
	VirtualMachine.Config.ReloadFromPath	Recargar desde ruta	Permite cambiar la ruta de configuración de una VM conservando la identidad.
	VirtualMachine.Config.ResetGuestInfo	Restablecer la información del huésped	Permite editar la información del sistema operativo invitado para una VM.
Máquina virtual huésped	VirtualMachine.GuestOperations.ModifyAliases	Modificación del alias de la operación guest	Permite modificar el alias para la máquina virtual.
	VirtualMachine.GuestOperations.QueryAliases	Consulta de alias de operación de invitados	Permite consultar el alias de una VM.
	VirtualMachine.GuestOperations.Modify	Modificaciones en las operaciones de guest	Permite operaciones de modificación, incluida la transferencia de un archivo a la VM.
	VirtualMachine.GuestOperations.Execute	Ejecución del programa de operación guest	Permite ejecutar una aplicación dentro de la VM.
	VirtualMachine.GuestOperations.Query	Consultas sobre operaciones de invitados	Permite consultar el SO huésped. Las operaciones incluyen listar archivos.

Tipo	Nombre del privilegio (vSphere client)	Nombre de privilegio (API)	Descripción
Interacción con máquina virtual	VirtualMachine.Interact.AnswerQuestion	Responder pregunta	Permite resolver problemas durante las transiciones de estado de la VM o errores en tiempo de ejecución.
	VirtualMachine.Interact.PowerOff	Apagar	Permite apagar una máquina virtual encendida.
	VirtualMachine.Interact.PowerOn	Encender	Permite encender o reanudar una VM.
	VirtualMachine.Interact.ToolsInstall	Instalación de VMware Tools	Permite montar/desmontar el instalador de VMware Tools.
	VirtualMachine.Inventory.CreateFromExisting	Crear desde existente	Permite clonar o desplegar una VM a partir de una plantilla.
	VirtualMachine.Inventory.Create	Crear nuevo	Permite crear una VM y asignar recursos.
	VirtualMachine.Inventory.Register	Regístrate	Permite añadir una máquina virtual existente a un inventario.
	VirtualMachine.Inventory.Delete	Quitar	Permite eliminar una VM y sus archivos. Requiere privilegios tanto en el objeto como en su padre.
	VirtualMachine.Inventory.Unregister	Cancelar registro	Permite dar de baja una VM. Este permiso requiere privilegios tanto en el objeto como en su padre.
Aprovisionamiento de máquinas virtuales	VirtualMachine.Provisioning.Clone	Clonar máquina virtual	Permite clonar una VM y asignar recursos.
	VirtualMachine.Provisioning.Customize	Personaliza invitado	Permite personalizar el sistema operativo invitado de la VM.
	VirtualMachine.Provisioning.ModifyCustSpecs	Modificar especificación de personalización	Permite crear, modificar o eliminar especificaciones de personalización.
	VirtualMachine.Provisioning.ReadCustSpecs	Leer especificaciones de personalización	Permite leer una especificación de personalización para una VM.
Configuración del servicio de máquina virtual	VirtualMachine.Namespaced.Query	Consulta las configuraciones del servicio	Permite recuperar una lista de servicios VM.
	VirtualMachine.Namespaced.ReadContent	Leer la configuración del servicio	Permite recuperar la configuración existente del servicio VM.

Tipo	Nombre del privilegio (vSphere client)	Nombre de privilegio (API)	Descripción
Instantánea de máquina virtual	VirtualMachine.State.CreateSnapshot	Crear instantánea	Permite crear una instantánea desde el estado actual de la máquina virtual.
	VirtualMachine.State.RemoveSnapshot	Eliminar instantánea	Permite eliminar una instantánea.
	VirtualMachine.State.RenameSnapshot	Renombrar snapshot	Permite renombrar una snapshot o actualizar su descripción.
	VirtualMachine.State.RevertToSnapshot	Revertir a la instantánea	Permite revertir la VM al estado de una instantánea determinada.

Cambiar agentes de la consola al utilizar NetApp Disaster Recovery

La NetApp Console admite el uso de varios agentes de consola con un único entorno de trabajo. El uso de varios agentes de consola puede resultar útil para mantener el acceso a los recursos mientras se realiza mantenimiento en otro agente de consola o si un agente de consola falla. Debido a que cada agente de consola tiene un identificador único, cambiar incorrectamente los agentes de consola puede comprometer la disponibilidad de recursos en un entorno de trabajo.

Antes de empezar

- Debes tener [Se agregaron al menos dos agentes de consola para su entorno de trabajo](#).
- Ambos agentes de consola deben contener los mismos clústeres ONTAP.

Pasos

- En Recuperación ante desastres, seleccione **Sitios**.
- Debe cambiar el agente de la consola tanto para el vCenter de origen como para el de destino. Identifique los vCenters que desea modificar. Seleccione el menú de acciones para vCenter y luego **Editar**.

- Seleccione el agente de consola que desea utilizar en el menú desplegable y vuelva a ingresar su nombre de usuario y contraseña de vCenter. Seleccione **Guardar**.

Edit vCenter server

Enter connection details for the vCenter server that is accessible from the Console Agent.

Site

DemoOnPremSite_1

Console Agent

hmcdraasconnector4

vCenter IP address

a300-vcsa06.ehcdc.com

ShivaOnPremConnDemo

hmcdraasconnector4

DRaaSTest

vCenter user name

vCenter password

Use self-signed certificates i

Enable scheduled discovery

Save

Cancel

4. Repita los pasos 2 y 3 para cada vCenter adicional que desee modificar.
5. En el vCenter que modificó, actualícelo para detectar el nuevo agente de consola. Repita este paso para cada vCenter que haya modificado.
6. En Recuperación ante desastres, navegue a **Planes de replicación**.
7. Identifique los planes de replicación que desea utilizar para reanudar los flujos de trabajo. Seleccione el menú de acciones ... Luego **Actualizar recursos**. Puede supervisar el estado de los trabajos en **Supervisión de trabajos**.

Más información

- ["Obtenga más información sobre los agentes de consola"](#)

Utilice NetApp Disaster Recovery con Amazon EVS

Introducción de NetApp Disaster Recovery mediante Amazon Elastic VMware Service y Amazon FSx for NetApp ONTAP

Cada vez más, los clientes dependen más de las infraestructuras virtualizadas para cargas de trabajo informáticas de producción, como aquellas basadas en VMware vSphere. A medida que estas máquinas virtuales (VM) se han vuelto más críticas para

sus negocios, los clientes necesitan proteger estas VM de los mismos tipos de desastres que sus recursos informáticos físicos. Las soluciones de recuperación ante desastres (DR) que se ofrecen actualmente son complejas, costosas y requieren un uso intensivo de recursos. NetApp, el mayor proveedor de almacenamiento utilizado para infraestructuras virtualizadas, tiene un interés personal en garantizar que las máquinas virtuales de sus clientes estén protegidas de la misma manera que protegemos los datos alojados en el almacenamiento ONTAP de cualquier tipo. Para alcanzar este objetivo, NetApp creó el servicio NetApp Disaster Recovery .

Uno de los principales desafíos de cualquier solución de recuperación ante desastres es administrar el costo incremental de comprar, configurar y mantener recursos de computación, red y almacenamiento adicionales solo para brindar una infraestructura de replicación y recuperación de recuperación ante desastres. Una opción popular para proteger recursos virtuales críticos locales es utilizar recursos virtuales alojados en la nube como infraestructura de replicación y recuperación ante desastres. Amazon es un ejemplo de una solución que puede proporcionar recursos rentables que son compatibles con las infraestructuras de máquinas virtuales alojadas en NetApp ONTAP .

Amazon presentó su Amazon Elastic VMware Service (Amazon EVS) que habilita VMware Cloud Foundation dentro de su nube privada virtual (VPC). Amazon EVS ofrece la resiliencia y el rendimiento de AWS junto con el software y las herramientas familiares de VMware, lo que permite integrar Amazon EVS vCenters como una extensión de su infraestructura virtualizada local.

Si bien Amazon EVS viene con recursos de almacenamiento incluidos, el uso de almacenamiento nativo puede reducir su eficacia para las organizaciones con cargas de trabajo que requieren mucho almacenamiento. En estos casos, combinar Amazon EVS con Amazon FSx for NetApp ONTAP (Amazon FSxN) puede proporcionar una solución de almacenamiento más flexible. Además, cuando utiliza soluciones de almacenamiento NetApp ONTAP en sus instalaciones para alojar su infraestructura VMware, el uso de Amazon EVS con FSx para ONTAP significa que obtiene las mejores funciones de protección e interoperabilidad de datos de su clase entre sus infraestructuras locales y alojadas en la nube.

Para obtener información sobre Amazon FSx for NetApp ONTAP, consulte "["Introducción a Amazon FSx for NetApp ONTAP"](#)" .

Descripción general de la solución de NetApp Disaster Recovery con Amazon EVS y Amazon FSs para NetApp ONTAP

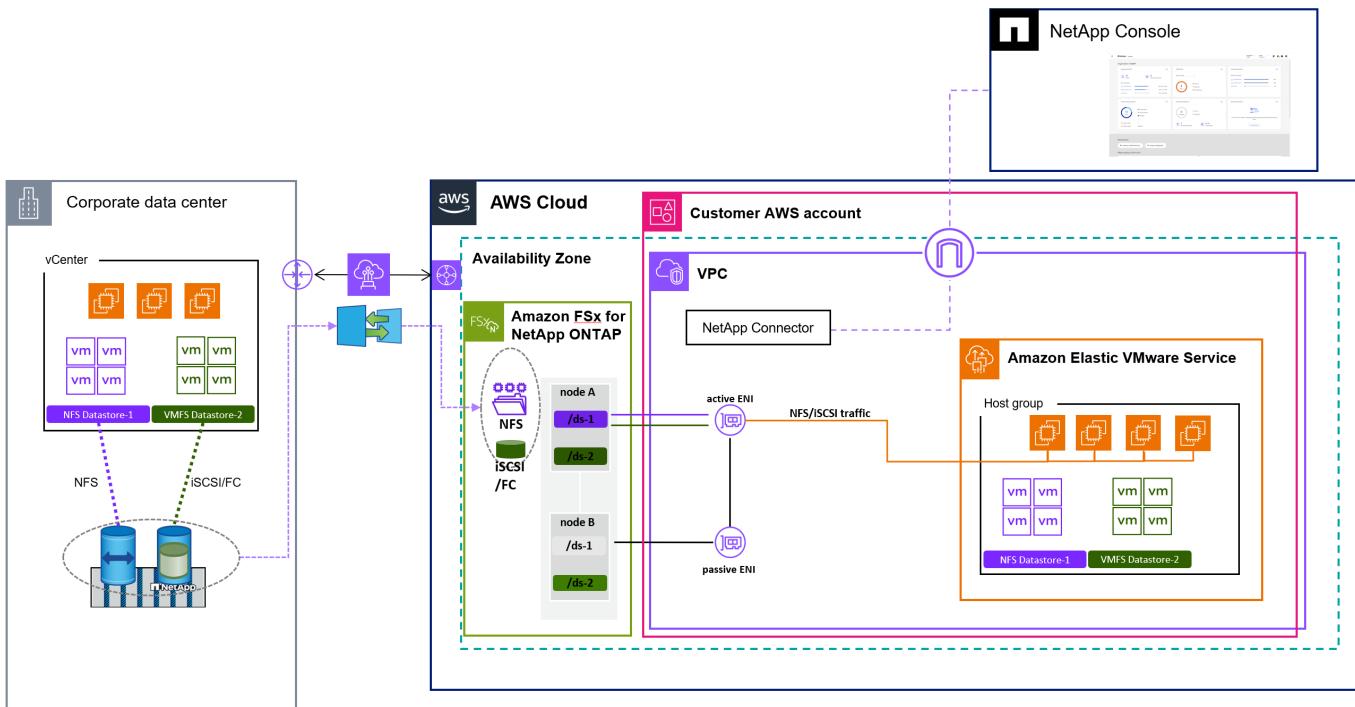
NetApp Disaster Recovery es un servicio de valor agregado alojado dentro del entorno de software como servicio de NetApp Console , que depende de la arquitectura central de NetApp Console . Varios componentes principales comprenden el servicio DR para la protección de VMware dentro de la consola.

Para obtener una descripción general completa de la solución NetApp Disaster Recovery , consulte "["Obtenga más información sobre NetApp Disaster Recovery para VMware"](#)" .

Si desea proteger sus máquinas virtuales alojadas en VMware localmente en Amazon AWS, utilice el servicio para realizar copias de seguridad en Amazon EVS con Amazon FSx for NetApp ONTAP .

La siguiente figura muestra cómo funciona el servicio para proteger sus máquinas virtuales con Amazon EVS.

Descripción general de NetApp Disaster Recovery con Amazon EVS y FSx para ONTAP



1. Amazon EVS se implementa en su cuenta en una única configuración de zona de disponibilidad (AZ) y dentro de su nube privada virtual (VPC).
2. Un sistema de archivos FSx para ONTAP se implementa en la misma AZ que la implementación de Amazon EVS. El sistema de archivos se conecta a Amazon EVS directamente a través de una interfaz de red elástica (ENI), una conexión de pares de VPC o un AmazonTransit Gateway.
3. El agente de la NetApp Console está instalado en su VPC. El agente de la NetApp Console aloja varios servicios de administración de datos (llamados agentes), incluido el agente de NetApp Disaster Recovery que administra la recuperación ante desastres de la infraestructura de VMware tanto en sus centros de datos físicos locales como en sus recursos alojados en Amazon AWS.
4. El agente de NetApp Disaster Recovery se comunica de forma segura con el servicio alojado en la nube de la NetApp Console para recibir tareas y distribuirlas a las instancias de almacenamiento locales adecuadas, alojadas en AWS y vCenter y ONTAP .
5. Puede crear un plan de replicación mediante la consola de interfaz de usuario alojada en la nube de NetApp Console , que indica las máquinas virtuales que se deben proteger, la frecuencia con la que se deben proteger y los procedimientos que se deben realizar para reiniciar esas máquinas virtuales en caso de una conmutación por error desde el sitio local.
6. El plan de replicación determina qué almacenes de datos de vCenter alojan las máquinas virtuales protegidas y los volúmenes de ONTAP que alojan esos almacenes de datos. Si aún no existen volúmenes en el clúster FSx para ONTAP , NetApp Disaster Recovery los crea automáticamente.
7. Se crea una relación SnapMirror para cada volumen ONTAP de origen identificado con cada FSx de destino para el volumen ONTAP alojado en ONTAP y se crea un programa de replicación basado en el RPO proporcionado por el usuario en el plan de replicación.
8. En caso de falla del sitio principal, un administrador inicia un proceso de conmutación por error manual dentro de la NetApp Console y selecciona una copia de seguridad para usar como punto de restauración.
9. El agente de NetApp Disaster Recovery activa FSx para volúmenes de protección de datos alojados en ONTAP .
10. El agente registra cada volumen FSx para ONTAP activado con Amazon EVS vCenter, registra cada VM protegida con Amazon EVS vCenter y las inicia según las reglas predefinidas contenidas en el plan de

replicación.

Instalar el agente de la NetApp Console para NetApp Disaster Recovery

Un agente de NetApp Console te permite conectar tus implementaciones de NetApp Console a tu infraestructura para orquestar soluciones de forma segura en entornos de AWS, Azure, Google Cloud o locales. El agente de Console ejecuta las acciones que NetApp Console necesita realizar para gestionar tu infraestructura de datos. El agente de Console sondea constantemente la capa de software como servicio de NetApp Disaster Recovery para cualquier acción que necesite realizar.

Para NetApp Disaster Recovery, las acciones que se realizan orquestan clústeres de VMware vCenter e instancias de almacenamiento ONTAP usando API nativas para cada servicio respectivo para proporcionar protección a las máquinas virtuales de producción que se ejecutan en una ubicación local. Aunque el agente de la Console se puede instalar en cualquiera de tus ubicaciones de red, se recomienda que instales el agente de la Console en el sitio de recuperación ante desastres para NetApp Disaster Recovery. Instalarlo en el sitio de recuperación ante desastres asegura que, en caso de una falla del sitio principal, la interfaz de usuario de la NetApp Console mantenga su conexión con el agente de la Console y pueda orquestar el proceso de recuperación dentro de ese sitio de recuperación ante desastres.

Instalación

- Para usar Disaster Recovery, instala el agente de Console en modo estándar. Para saber más sobre los tipos de instalación del agente de Console, visita "[Conoce los modos de implementación de NetApp Console](#)".

Los pasos de instalación específicos para el agente de la Console dependen de tu tipo de implementación. Consulta "[Obtenga más información sobre los agentes de consola](#)" para más información.



El método más sencillo para instalar el agente de la Console con Amazon AWS es usar AWS Marketplace. Para detalles sobre la instalación del agente de la Console usando AWS Marketplace, consulta "[Crear un agente de Console desde AWS Marketplace](#)".

Configurar NetApp Disaster Recovery para Amazon EVS

Descripción general de la configuración de NetApp Disaster Recovery para Amazon EVS

Después de instalar el agente de la NetApp Console, debe integrar todos los recursos de almacenamiento de ONTAP y VMware vCenter que participarán en el proceso de recuperación ante desastres con NetApp Disaster Recovery.

- "[Requisitos previos para Amazon EVS con NetApp Disaster Recovery](#)"
- "[Agregue matrices de almacenamiento ONTAP a NetApp Disaster Recovery](#)"
- "[Habilitar la NetApp Disaster Recovery para Amazon EVS](#)"
- "[Agregar sitios de vCenter a NetApp Disaster Recovery](#)"
- "[Agregar clústeres de vCenter a NetApp Disaster Recovery](#)"

Requisitos previos para Amazon EVS con NetApp Disaster Recovery

Asegúrate de revisar y cumplir los requisitos para configurar Amazon EVS con NetApp Disaster Recovery.

Prerrequisitos

- Revisa la "[requisitos generales para Disaster Recovery](#)".
- Cree una cuenta de usuario de vCenter con los privilegios específicos de VMware necesarios para que NetApp Disaster Recovery realice las operaciones necesarias.



Se recomienda que **no** uses la cuenta de administrador predeterminada "administrator@vsphere.com". En su lugar, deberías crear una cuenta de usuario específica para NetApp Disaster Recovery en todos los clústeres de vCenter que participarán en el proceso de recuperación ante desastres. Para ver una lista de los privilegios específicos requeridos, consulta "[Privilegios de vCenter necesarios para NetApp Disaster Recovery](#)".

- Asegúrate de que todos los almacenes de datos de vCenter que van a alojar máquinas virtuales protegidas por Disaster Recovery estén ubicados en recursos de almacenamiento de NetApp ONTAP.

Disaster Recovery es compatible con NFS y VMFS en iSCSI (y no FC) cuando usas Amazon FSx en NetApp ONTAP. Aunque Disaster Recovery es compatible con FC, Amazon FSx for NetApp ONTAP no lo es.

- Asegúrate de que tu Amazon EVS vCenter está conectado a un clúster de almacenamiento Amazon FSx for NetApp ONTAP.
- Asegúrate de que las herramientas de VMware están instaladas en todas las máquinas virtuales protegidas.
- Asegúrate de que tu red local esté conectada a tu red de AWS VPC usando un método de conexión aprobado por Amazon. Se recomienda que uses AWS Direct Connect, AWS Private Link o una VPN de sitio a sitio de AWS.
- Revisa y asegúrate de cumplir con los requisitos de conexión y puerto para EVS con Disaster Recovery:

Fuente	Destino	Puerto	Detalles
Amazon FSxN	ONTAP on-premises	TCP 11104, 11105, ICMP	SnapMirror
ONTAP on-premises	Amazon FSxN	TCP 11104, 11105, ICMP	SnapMirror
Agente de NetApp Console	ONTAP on-premises	TCP 443, solo ICMP	Llamadas API
Agente de NetApp Console	Amazon FSxN	TCP 441, solo ICMP	Llamadas API
Agente de NetApp Console	vCenter (on-premises, EVS), host ESXi (on-premises, EVS)	443	Llamadas API, ejecución de scripts

Agregue matrices locales al sistema de NetApp Console para Amazon EVS con NetApp Disaster Recovery

Antes de utilizar NetApp Disaster Recovery, debe agregar instancias de almacenamiento alojadas en la nube y locales al sistema de NetApp Console .

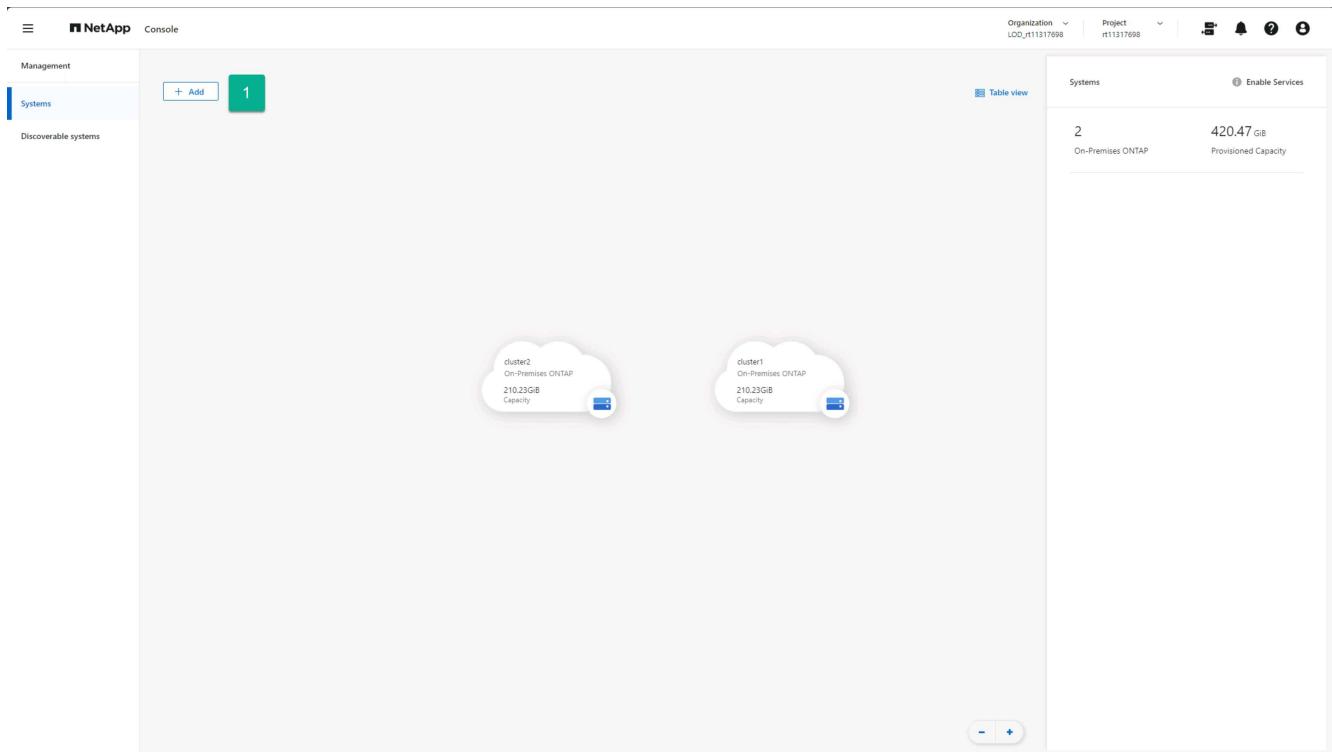
Necesitas hacer lo siguiente:

- Agregue matrices locales a su sistema de NetApp Console .
- Agregue instancias de Amazon FSx for NetApp ONTAP (FSx for ONTAP) a su sistema de NetApp Console

Agregue matrices de almacenamiento locales al sistema de NetApp Console

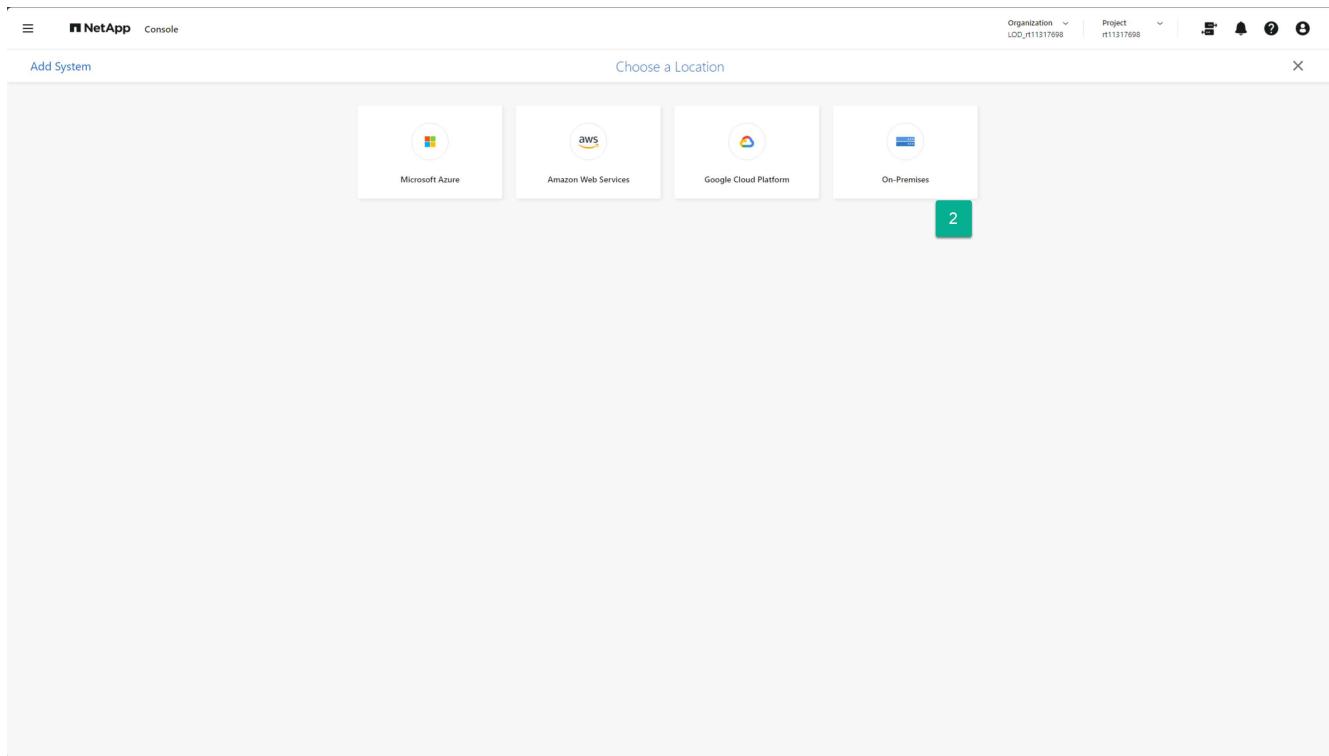
Agregue recursos de almacenamiento ONTAP locales a su sistema de NetApp Console .

1. Desde la página Sistemas de NetApp Console , seleccione **Agregar sistema**.

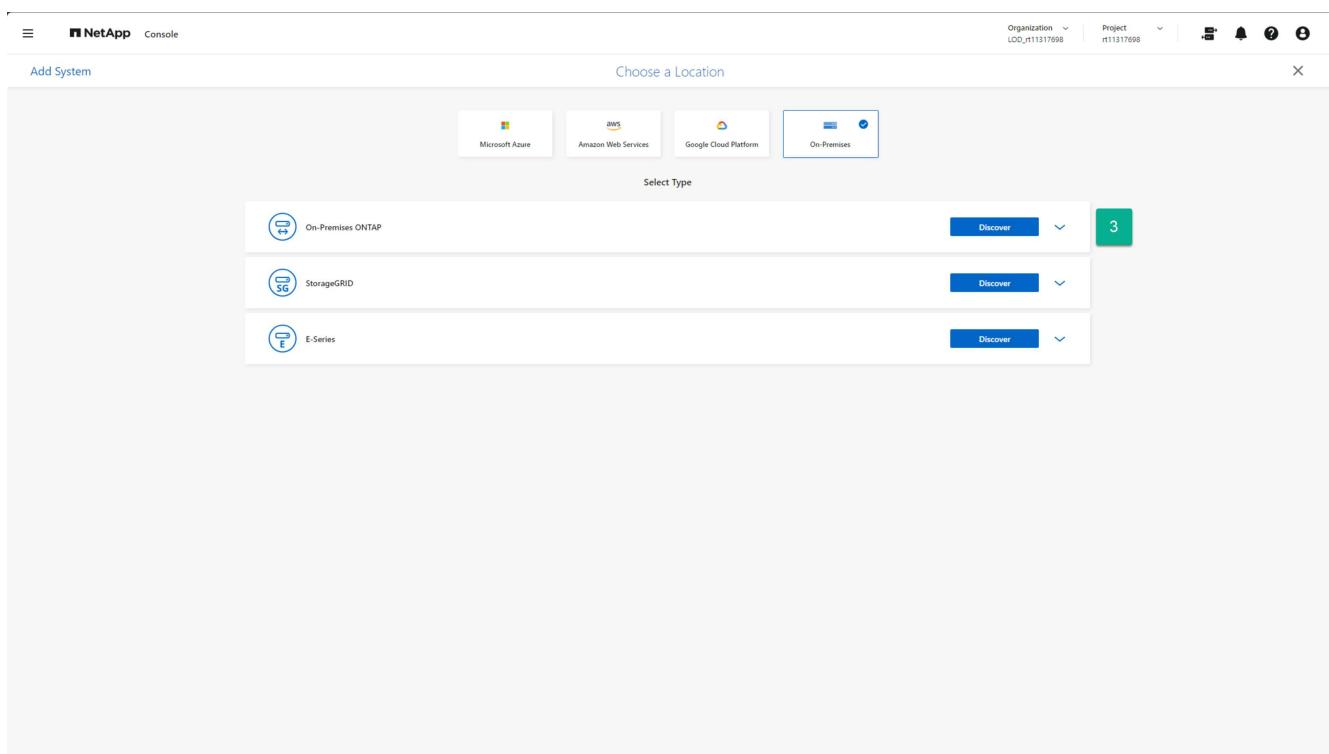


The screenshot shows the NetApp Console interface. The top navigation bar includes 'Organization: LDD_H11317698', 'Project: rt11317698', and various icons. The main content area is titled 'Systems' and shows a table with one row: '2 On-PremisesONTAP 420.47 GiB Provisioned Capacity'. Below the table are two cluster icons. The left cluster is labeled 'cluster2 On-PremisesONTAP 210.25GB Capacity' and the right cluster is labeled 'cluster1 On-PremisesONTAP 210.25GB Capacity'. A green button with the number '1' is located in the top right corner of the main content area.

2. Desde la página Agregar sistema, seleccione la tarjeta **En las instalaciones**.



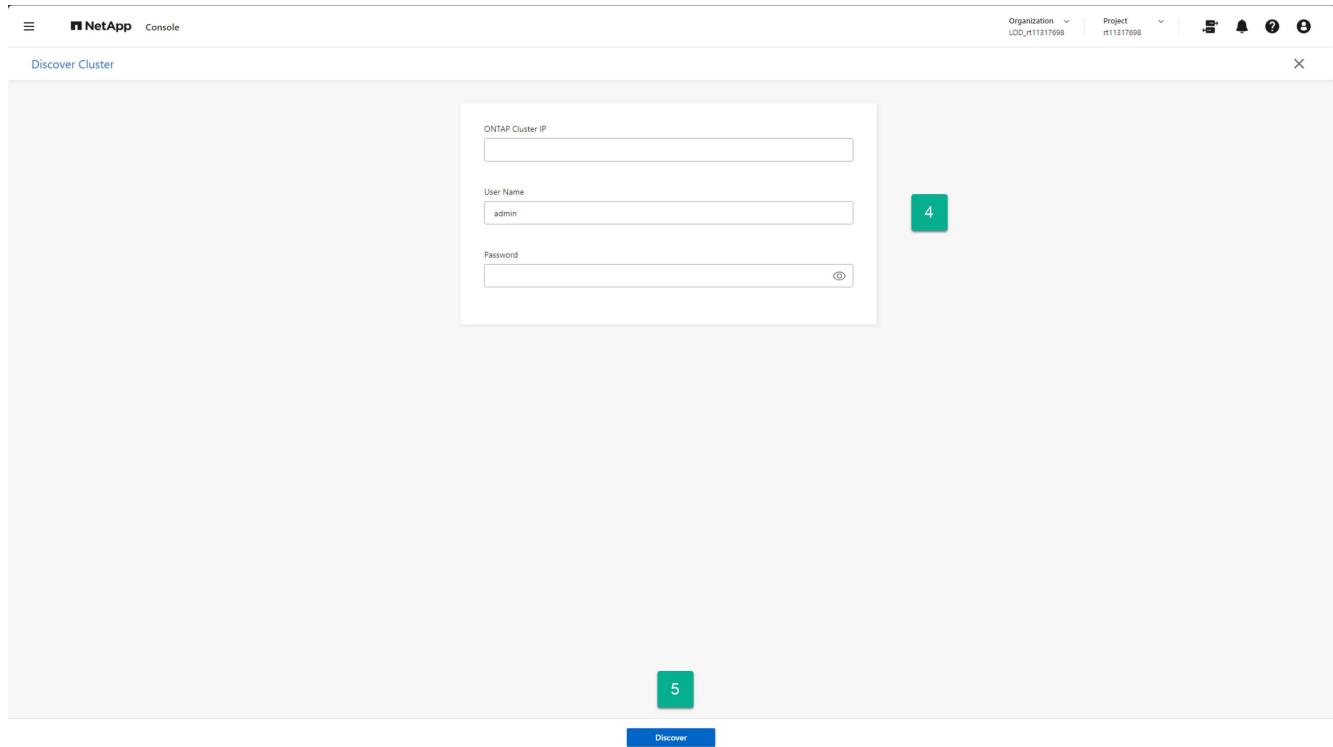
3. Seleccione **Descubrir** en la tarjeta On-Premises ONTAP .



4. En la página Descubrir clúster, ingrese la siguiente información:

- La dirección IP del puerto de administración del clúster de matriz ONTAP
- El nombre de usuario del administrador
- La contraseña del administrador

5. Seleccione **Descubrir** en la parte inferior de la página.



6. Repita los pasos 1 a 5 para cada matriz ONTAP que alojará almacenes de datos de vCenter.

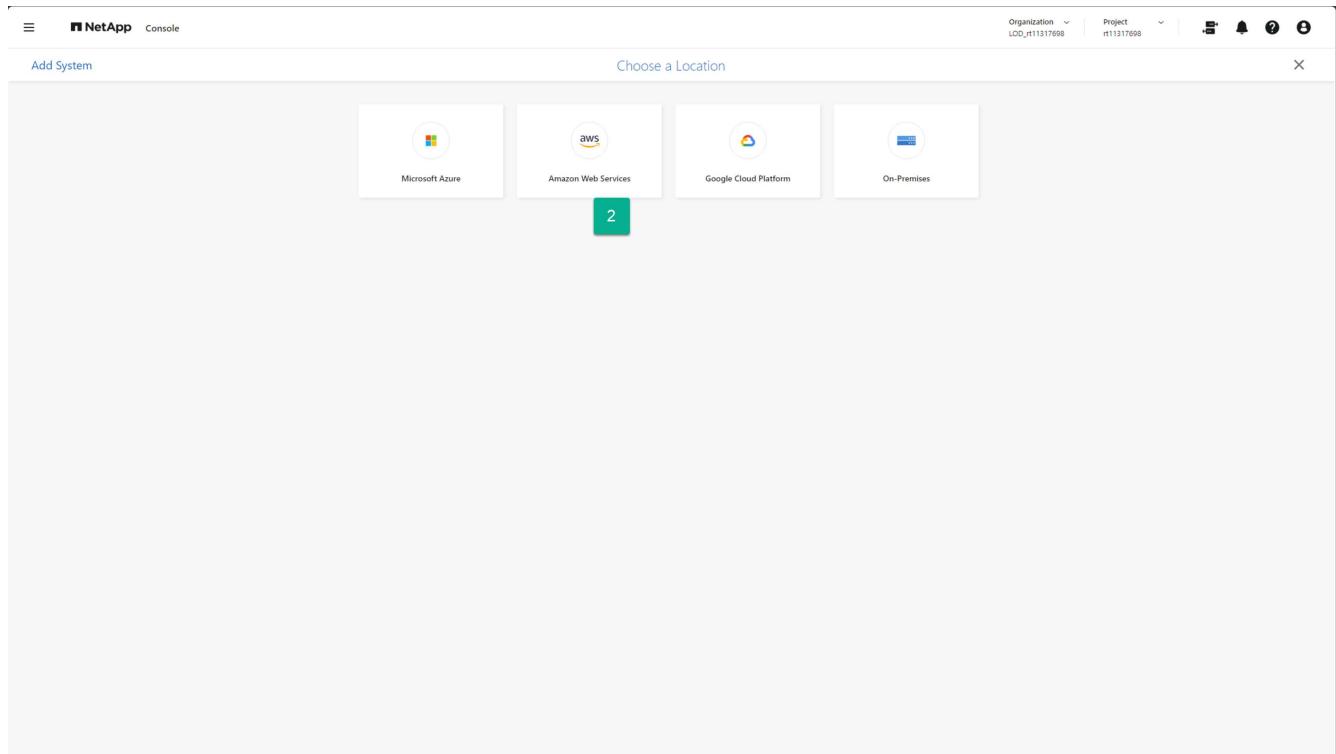
Agregue instancias de almacenamiento de Amazon FSx for NetApp ONTAP al sistema de NetApp Console

A continuación, agregue un recurso de almacenamiento de Amazon FSx for NetApp ONTAP a su sistema de NetApp Console .

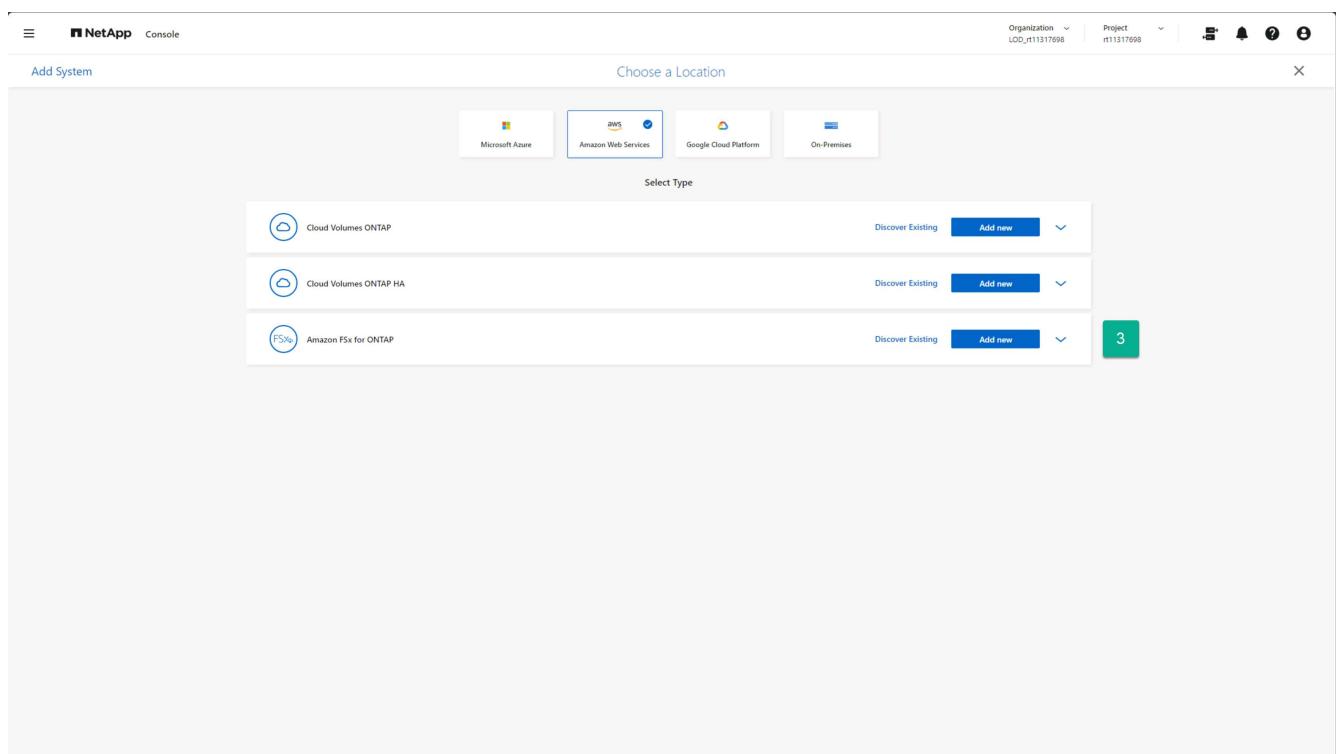
1. Desde la página Sistemas de NetApp Console , seleccione **Agregar sistema**.

Systems	Enable Services
2 On-Premises ONTAP	420.47 GB Provisioned Capacity

2. Desde la página Agregar sistema, seleccione la tarjeta **Amazon Web Services**.



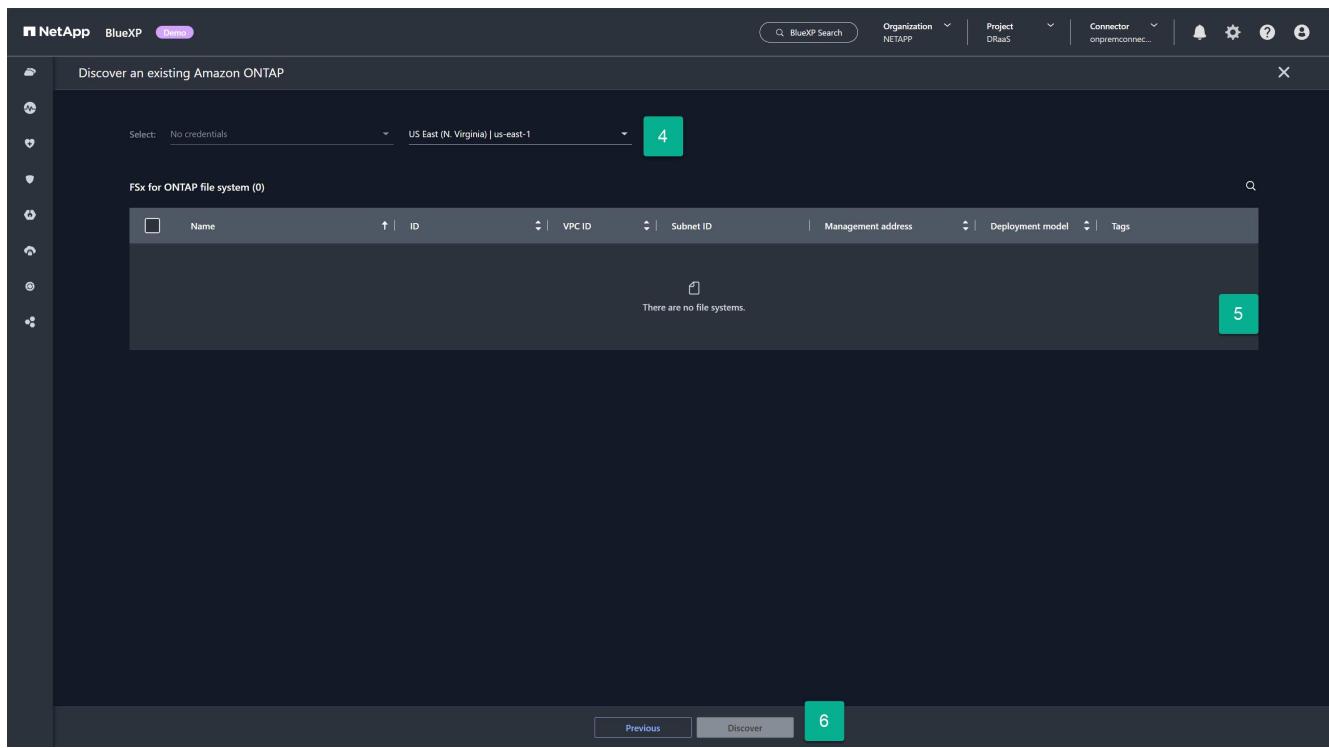
3. Seleccione el enlace **Descubrir existente** en la tarjeta Amazon FSx para ONTAP .



4. Seleccione las credenciales y la región de AWS que aloja la instancia de FSx para ONTAP .

5. Seleccione uno o más sistemas de archivos FSx para ONTAP que desea agregar.

6. Seleccione **Descubrir** en la parte inferior de la página.



7. Repita los pasos 1 a 6 para cada instancia de FSx for ONTAP que alojará almacenes de datos de vCenter.

Agregue el servicio NetApp Disaster Recovery a su cuenta de NetApp Console para Amazon EVS

NetApp Disaster Recovery es un producto con licencia que debe adquirirse antes de poder usarse. Existen varios tipos de licencias y varias formas de adquirirlas. Una licencia le da derecho a proteger una cantidad específica de datos durante un período de tiempo específico.

Para obtener más información sobre las licencias de NetApp Disaster Recovery , consulte "["Configurar licencias para NetApp Disaster Recovery"](#)" .

Tipos de licencia

Hay dos tipos de licencia principales:

- NetApp ofrece una "[Licencia de prueba de 30 días](#)" que puede utilizar para evaluar NetApp Disaster Recovery utilizando sus recursos ONTAP y VMware. Esta licencia proporciona 30 días de uso para una cantidad ilimitada de capacidad protegida.
- Compre una licencia de producción si desea protección contra desastres más allá del período de prueba de 30 días. Esta licencia se puede comprar a través de los mercados de cualquiera de los socios de nube de NetApp, pero para esta guía, recomendamos que compre su licencia de mercado para NetApp Disaster Recovery utilizando Amazon AWS Marketplace. Para obtener más información sobre cómo comprar una licencia a través de Amazon Marketplace, consulte "["Suscríbete a través de AWS Marketplace"](#)" .

Dimensione sus necesidades de capacidad de recuperación ante desastres

Antes de comprar su licencia, debe comprender cuánta capacidad de almacenamiento de ONTAP necesita proteger. Una de las ventajas de utilizar el almacenamiento NetApp ONTAP es la alta eficiencia con la que NetApp almacena sus datos. Todos los datos almacenados en un volumen ONTAP (como un almacén de datos VMware que aloja máquinas virtuales) se almacenan de manera altamente eficiente. ONTAP utiliza de

forma predeterminada tres tipos de eficiencia de almacenamiento al escribir datos en el almacenamiento físico: compactación, deduplicación y compresión. El resultado neto es una eficiencia de almacenamiento de entre 1,5:1 y 4:1, dependiendo de los tipos de datos que se almacenen. De hecho, NetApp ofrece una "garantía de eficiencia de almacenamiento" para ciertas cargas de trabajo.

Esto puede beneficiarlo porque NetApp Disaster Recovery calcula la capacidad para fines de licencia después de que se aplican todas las eficiencias de almacenamiento de ONTAP . Por ejemplo, supongamos que ha aprovisionado un almacén de datos NFS de 100 terabytes (TiB) dentro de vCenter para alojar 100 máquinas virtuales que desea proteger mediante el servicio. Además, supongamos que cuando los datos se escriben en el volumen ONTAP , las técnicas de eficiencia de almacenamiento aplicadas automáticamente dan como resultado que esas máquinas virtuales consuman solo 33 TiB (eficiencia de almacenamiento de 3:1). NetApp Disaster Recovery solo necesita una licencia de 33 TiB, no de 100 TiB. Esto puede representar un beneficio muy grande para el costo total de propiedad de su solución de DR en comparación con otras soluciones de DR.

Pasos

1. Para determinar cuántos datos se consumen en cada volumen que aloja un almacén de datos VMware que se va a proteger, determine el consumo de capacidad en disco ejecutando el comando CLI de ONTAP para cada volumen: `volume show-space -volume < volume name > -vserver < SVM name >`

Por ejemplo:

```
cluster1::> volume show-space
Vserver : vm-nfs-ds1
Volume  : vol0
Feature           Used      Used%
-----  -----
User Data          163.4MB    3%
Filesystem Metadata   172KB    0%
Inodes             2.93MB    0%
Snapshot Reserve   292.9MB    5%
Total Metadata     185KB    0%
Total Used         459.4MB    8%
Total Physical Used 166.4MB    3%
```

2. Tenga en cuenta el valor **Total físico utilizado** para cada volumen. Esta es la cantidad de datos que NetApp Disaster Recovery necesita proteger y es el valor que utilizará para determinar cuánta capacidad necesita licenciar.

Agregar sitios en NetApp Disaster Recovery para Amazon EVS

Antes de poder proteger su infraestructura de VM, identifique qué clústeres de VMware vCenter alojan las VM que se van a proteger y dónde se encuentran esos vCenters. El primer paso es crear un sitio para representar los centros de datos de origen y destino. Un sitio es un dominio de falla o un dominio de recuperación.

Necesitas crear lo siguiente:

- Un sitio para representar cada centro de datos de producción donde residen sus clústeres de vCenter de

producción

- Un sitio para su centro de datos en la nube Amazon EVS/ Amazon FSx for NetApp ONTAP

Crear sitios locales

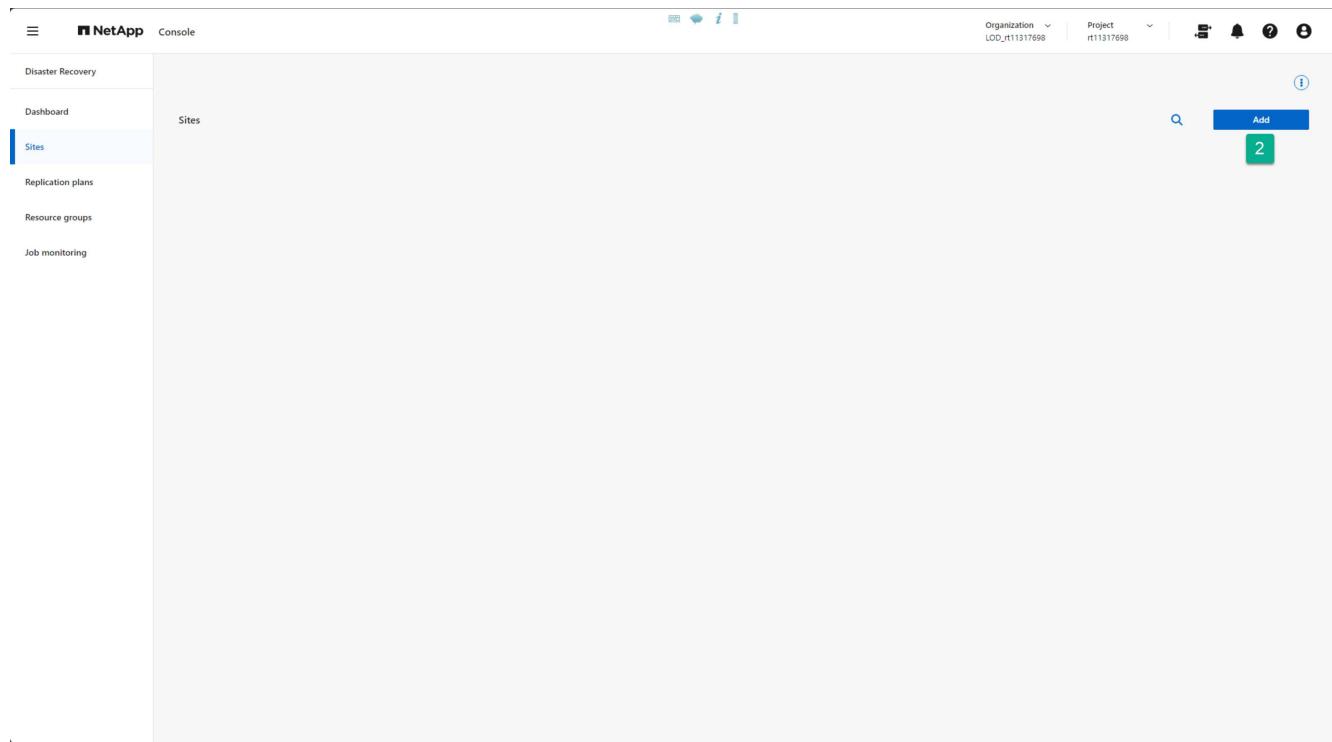
Cree un sitio vCenter de producción.

Pasos

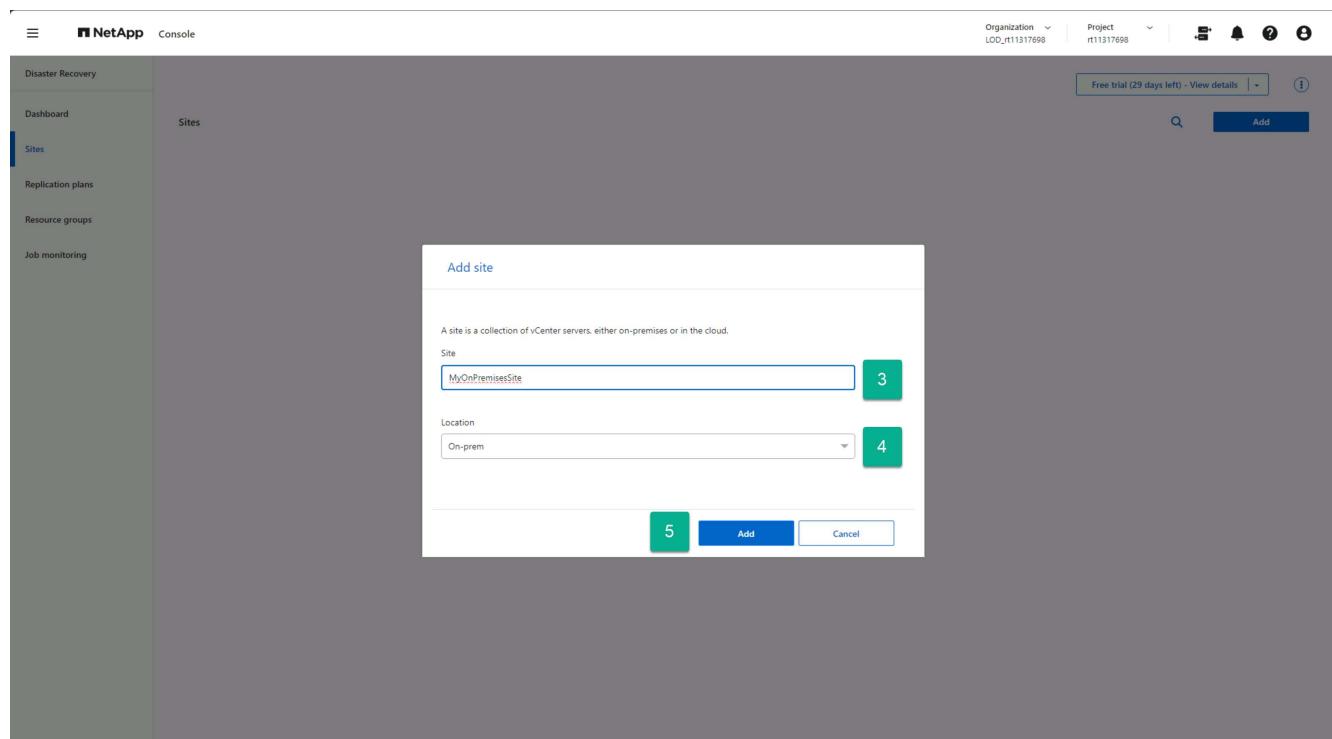
1. Desde la barra de navegación izquierda de la NetApp Console , seleccione **Protección > Recuperación ante desastres**.
2. Desde cualquier página de NetApp Disaster Recovery, seleccione la opción **Sitios**.

The screenshot shows the NetApp Disaster Recovery console interface. On the left, there is a navigation sidebar with the following options: Dashboard (highlighted with a green box), Sites (highlighted with a green box and has a '1' notification), Replication plans, Resource groups, and Job monitoring. The main content area is titled 'Disaster Recovery' and contains a 'Sites' dashboard. This dashboard includes sections for 'Sites (0)' (with 'Running' and 'Down' status counts), 'Replication plans (0)' (with 'Ready' and 'Failed' status counts), and 'Activity (Last 12 hours)' (with 'View all jobs' link). Below these are several status counters: 'Resource groups' (0), 'Protected VMs' (0), 'Unprotected VMs' (0), 'Failovers' (0), 'Failbacks' (0), 'Test failovers' (0), and 'Migrations' (0). Each counter has a 'View' link next to it.

3. Desde la opción Sitios, seleccione **Agregar**.



4. En el cuadro de diálogo Agregar sitio, proporcione un nombre para el sitio.
5. Seleccione “En las instalaciones” como ubicación.
6. Seleccione **Agregar**.



Si tiene otros sitios de vCenter de producción, puede agregarlos siguiendo los mismos pasos.

Crear sitios en la nube de Amazon

Cree un sitio de recuperación ante desastres para Amazon EVS utilizando Amazon FSx for NetApp ONTAP .

1. Desde cualquier página de NetApp Disaster Recovery, seleccione la opción **Sitios**.

The screenshot shows the NetApp Disaster Recovery console interface. On the left, a sidebar menu includes 'Dashboard', 'Sites' (which is selected and highlighted with a green box labeled '1'), 'Replication plans', 'Resource groups', and 'Job monitoring'. The main content area is titled 'Sites (0)' and contains several status indicators: 'Running' (0), 'Down' (0), 'Issue' (0) under 'Sites'; 'Ready' (0), 'Failed' (0) under 'Replication plans'; 'Resource groups' (0), 'Protected VMs' (0), and 'Unprotected VMs' (0) under 'Resource groups'; and 'Failovers' (0), 'Failbacks' (0), 'Test failovers' (0), and 'Migrations' (0) under 'VMs'. There are also 'View' buttons for each category.

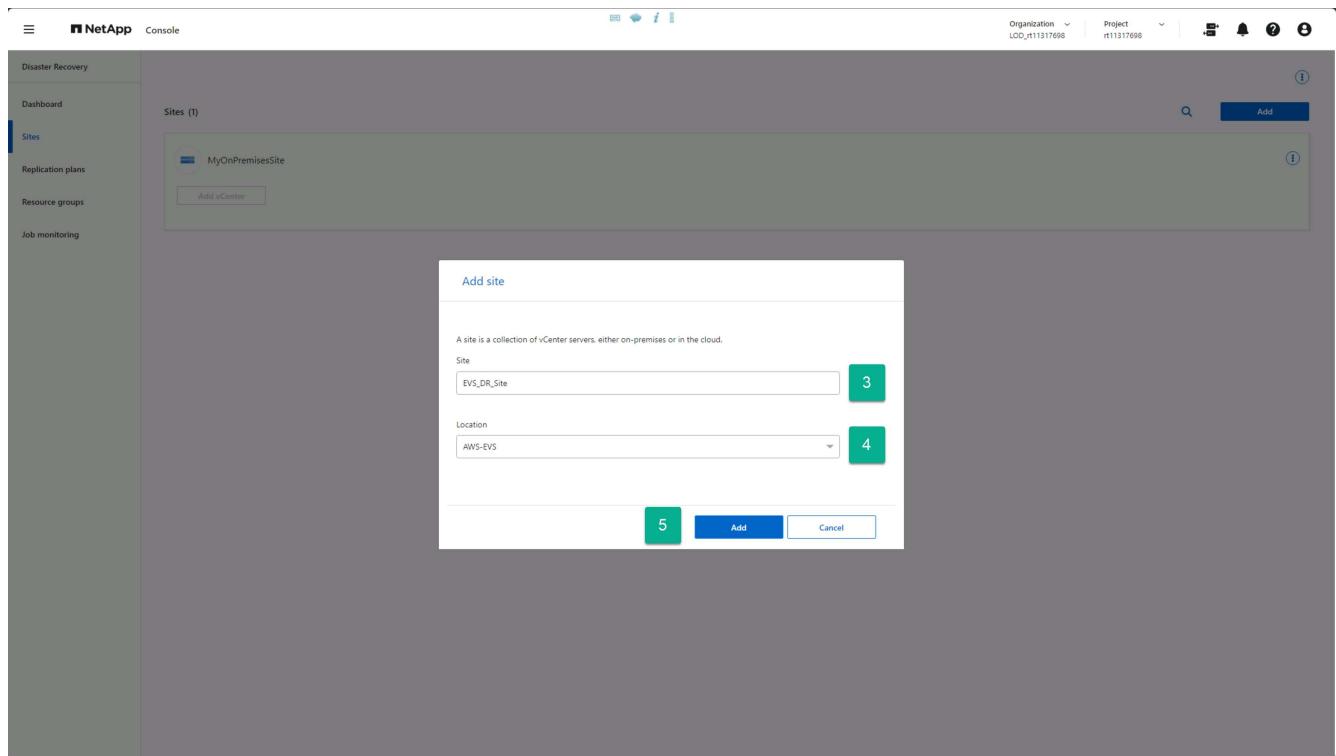
2. Desde la opción Sitios, seleccione **Agregar**.

The screenshot shows the 'Add Site' dialog box. It has a search bar at the top right and a large blue 'Add' button on the right side. In the center, there is a list with one item: 'MyOnPremisesSite'. Below the list is a button labeled 'Add vCenter'.

3. En el cuadro de diálogo Agregar sitio, proporcione un nombre para el sitio.

4. Seleccione “AWS-EVS” como ubicación.

5. Seleccione **Agregar**.



Resultado

Ahora tiene un sitio de producción (origen) y un sitio de DR (destino) creados.

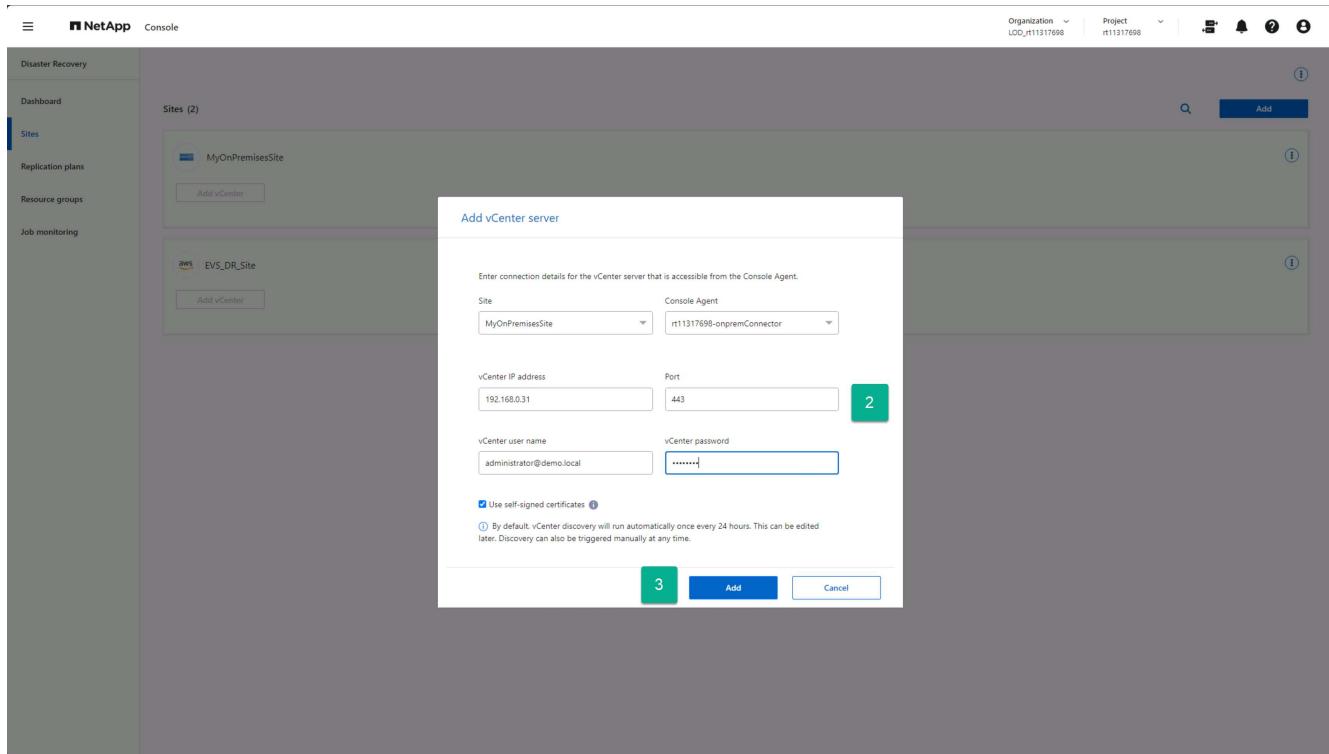
Agregue clústeres locales y de Amazon EVS vCenter en NetApp Disaster Recovery

Una vez creados los sitios, ahora puede agregar sus clústeres de vCenter a cada sitio en NetApp Disaster Recovery. Cuando creamos cada sitio, indicamos cada tipo de sitio. Esto le indica a NetApp Disaster Recovery qué tipo de acceso se requiere para los vCenters alojados en cada tipo de sitio. Una de las ventajas de Amazon EVS es que no existe una diferenciación real entre un vCenter de Amazon EVS y un vCenter local. Ambos requieren la misma conexión e información de autenticación.

Pasos para agregar un vCenter a cada sitio

1. Desde la opción **Sitios**, seleccione **Agregar vCenter** para el sitio que deseé.

2. En el cuadro de diálogo Agregar servidor vCenter, seleccione o proporcione la siguiente información:
 - a. El agente de NetApp Console alojado dentro de su VPC de AWS.
 - b. La dirección IP o FQDN del vCenter que se agregará.
 - c. Si es diferente, cambie el valor del puerto al puerto TCP utilizado por el administrador de clúster de vCenter.
 - d. El nombre de usuario de vCenter para la cuenta creada anteriormente que NetApp Disaster Recovery utilizará para administrar vCenter.
 - e. La contraseña de vCenter para el nombre de usuario proporcionado.
 - f. Si su empresa utiliza una autoridad de certificación (CA) externa o el almacén de certificados de puntos finales de vCenter para obtener acceso a sus vCenters, desmarque la casilla de verificación **Usar certificados autofirmados**. De lo contrario, deje la casilla marcada.
3. Seleccione **Agregar**.



Crear planes de replicación para Amazon EVS

Descripción general de la creación de planes de replicación en NetApp Disaster Recovery

Una vez que tenga vCenters para proteger en el sitio local y tenga un sitio de Amazon EVS configurado para usar Amazon FSx for NetApp ONTAP que pueda usar como destino de recuperación ante desastres, puede crear un plan de replicación (RP) para proteger cualquier conjunto de máquinas virtuales alojadas en el clúster de vCenter dentro de su sitio local.

Para iniciar el proceso de creación del plan de replicación:

1. Desde cualquier pantalla de NetApp Disaster Recovery , seleccione la opción **Planes de replicación**.

The screenshot shows the NetApp Console interface. On the left, there's a navigation sidebar with options like Disaster Recovery, Dashboard, Sites (selected), Replication plans (with a green box labeled '1'), Resource groups, and Job monitoring. The main content area is titled 'Sites (2)' and lists two entries:

Site	IP Address	Status	VMs	Datastores	Resource groups	Connector
MyOnPremisesSite	192.168.0.31	Healthy	3	3	0	rt11317698-onpremConnector
EVS_DR_Site	192.168.0.32	Healthy	1	3	0	rt11317698-onpremConnector

2. Desde la página Planes de replicación, seleccione Agregar.

The screenshot shows the NetApp Console interface. The navigation sidebar is identical to the previous one. The main content area is titled 'Replication plans' and contains a table with the following columns: Name, Compliance status, Plan status, Protected site, Resource groups, and Failover site. A green box labeled '2' is placed over the 'Add' button at the top right of the table.

Esto abre el asistente Crear plan de replicación.

Continuar con "[Asistente para crear un plan de replicación Paso 1](#)".

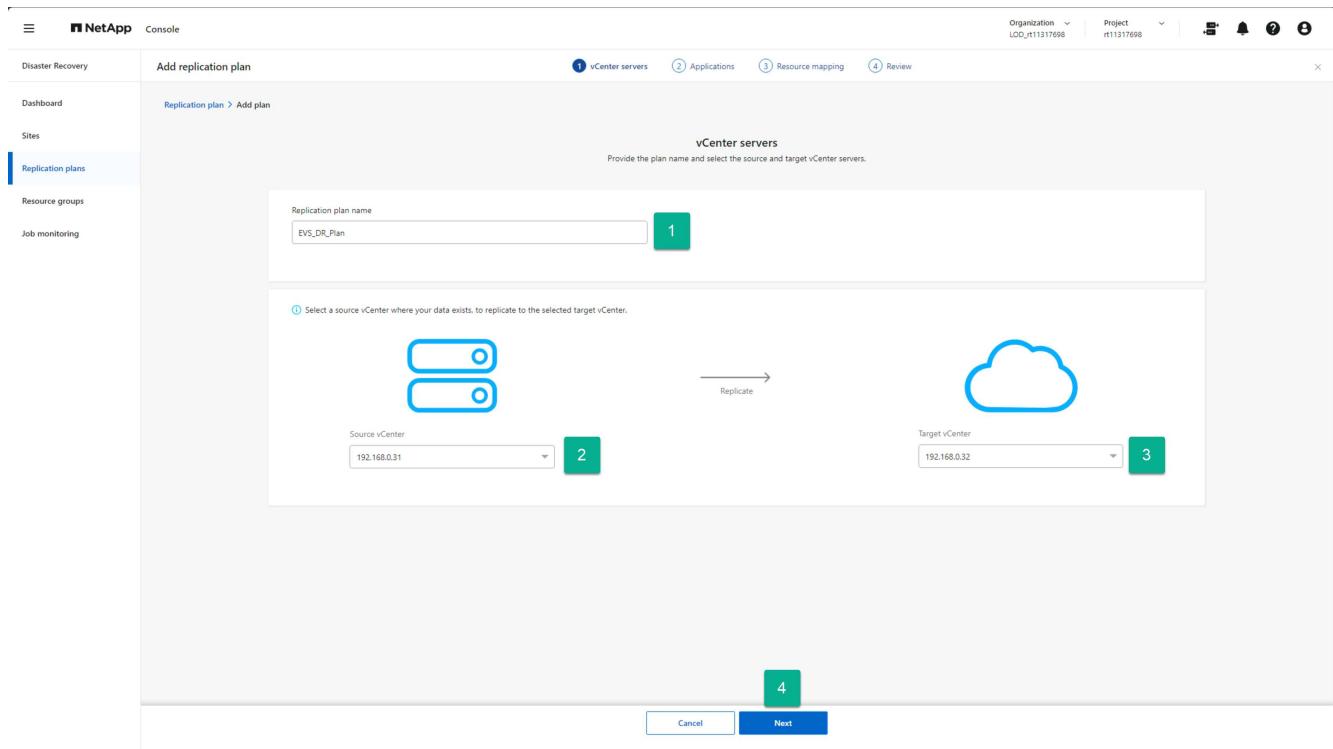
Crear un plan de replicación: Paso 1: Seleccionar vCenters en NetApp Disaster Recovery

Primero, utilizando NetApp Disaster Recovery, proporcione un nombre de plan de replicación y seleccione los vCenters de origen y destino para la replicación.

1. Introduzca un nombre único para el plan de replicación.

Solo se permiten caracteres alfanuméricos y guiones bajos (_) para los nombres de los planes de replicación.

2. Seleccione un clúster de vCenter de origen.
3. Seleccione un clúster de vCenter de destino.
4. Seleccione **Siguiente**.



Continuar con "[Asistente para crear un plan de replicación Paso 2](#)" .

Crear un plan de replicación: Paso 2: Seleccionar recursos de VM en NetApp Disaster Recovery

Seleccione las máquinas virtuales que se protegerán mediante NetApp Disaster Recovery.

Hay varias formas de seleccionar máquinas virtuales para protección:

- **Seleccionar máquinas virtuales individuales:** al hacer clic en el botón **Máquinas virtuales** podrá seleccionar máquinas virtuales individuales para proteger. A medida que selecciona cada VM, el servicio la agrega a un grupo de recursos predeterminado ubicado en el lado derecho de la pantalla.
- **Seleccionar grupos de recursos creados previamente:** puede crear grupos de recursos personalizados de antemano utilizando la opción Grupo de recursos del menú NetApp Disaster Recovery . Esto no es un requisito ya que puede utilizar los otros dos métodos para crear un grupo de recursos como parte del

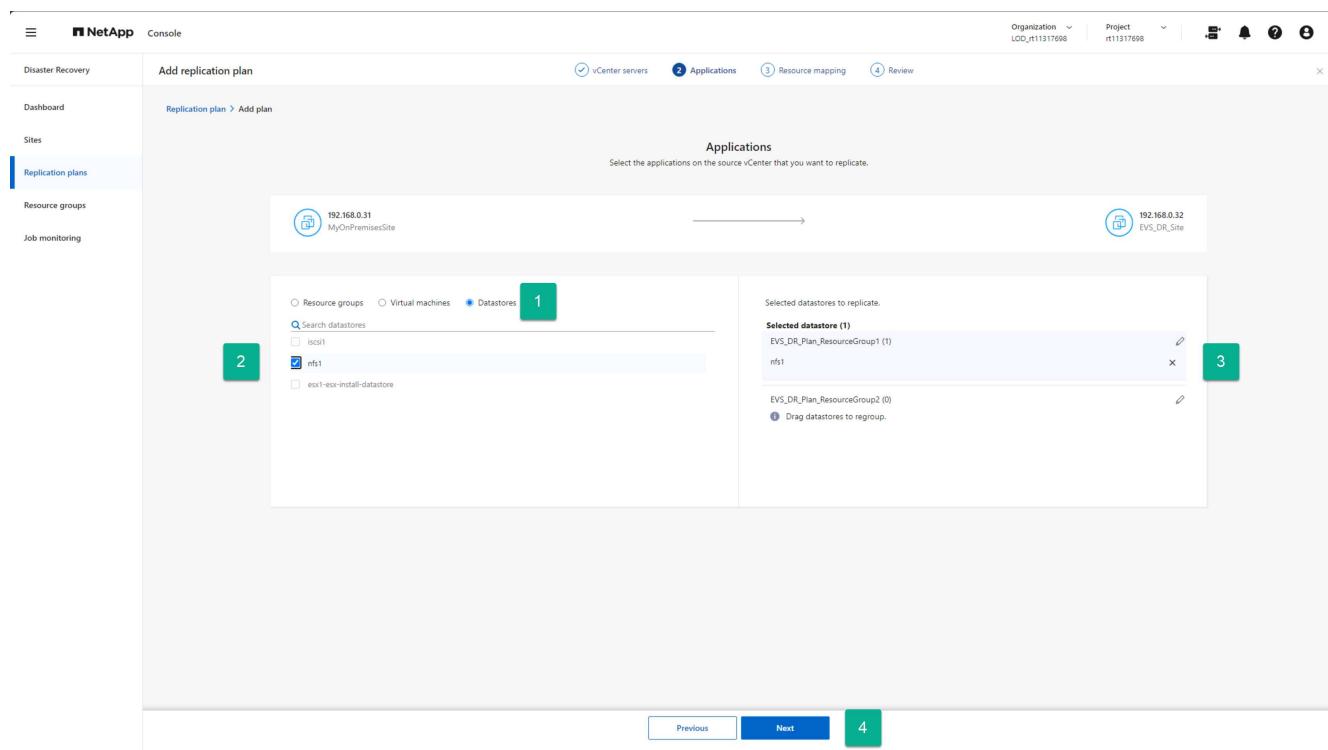
proceso del plan de replicación. Para obtener más información, consulte "["Crear un plan de replicación"](#)" .

- **Seleccionar almacenes de datos de vCenter completos:** si tiene muchas máquinas virtuales para proteger con este plan de replicación, es posible que no sea tan eficiente seleccionar máquinas virtuales individuales. Debido a que NetApp Disaster Recovery utiliza la replicación SnapMirror basada en volumen para proteger las máquinas virtuales, todas las máquinas virtuales que residen en un almacén de datos se replicarán como parte del volumen. En la mayoría de los casos, debe hacer que NetApp Disaster Recovery proteja y reinicie cualquier máquina virtual ubicada en el almacén de datos. Utilice esta opción para indicarle al servicio que agregue cualquier máquina virtual alojada en un almacén de datos seleccionado a la lista de máquinas virtuales protegidas.

Para esta instrucción guiada, seleccionamos todo el almacén de datos de vCenter.

Pasos para acceder a esta página

1. Desde la página **Plan de replicación**, continúe a la sección **Aplicaciones**.
2. Revise la información en la página **Aplicaciones** que se abre.



Pasos para seleccionar el almacén o almacenes de datos:

1. Seleccione **Almacenes de datos**.
2. Marque las casillas de verificación junto a cada almacén de datos que desee proteger.
3. (Opcionalmente) Cambie el nombre del grupo de recursos a un nombre adecuado seleccionando el ícono de lápiz junto al nombre del grupo de recursos.
4. Seleccione **Siguiente**.

Continuar con "["Asistente para crear un plan de replicación Paso 3"](#)" .

Crear un plan de replicación: Paso 3: Asignar recursos en NetApp Disaster Recovery

Una vez que tenga una lista de máquinas virtuales que desea proteger mediante NetApp

Disaster Recovery, proporcione la información de configuración de las máquinas virtuales y el mapeo de conmutación por error para usar durante una conmutación por error.

Es necesario mapear cuatro tipos principales de información:

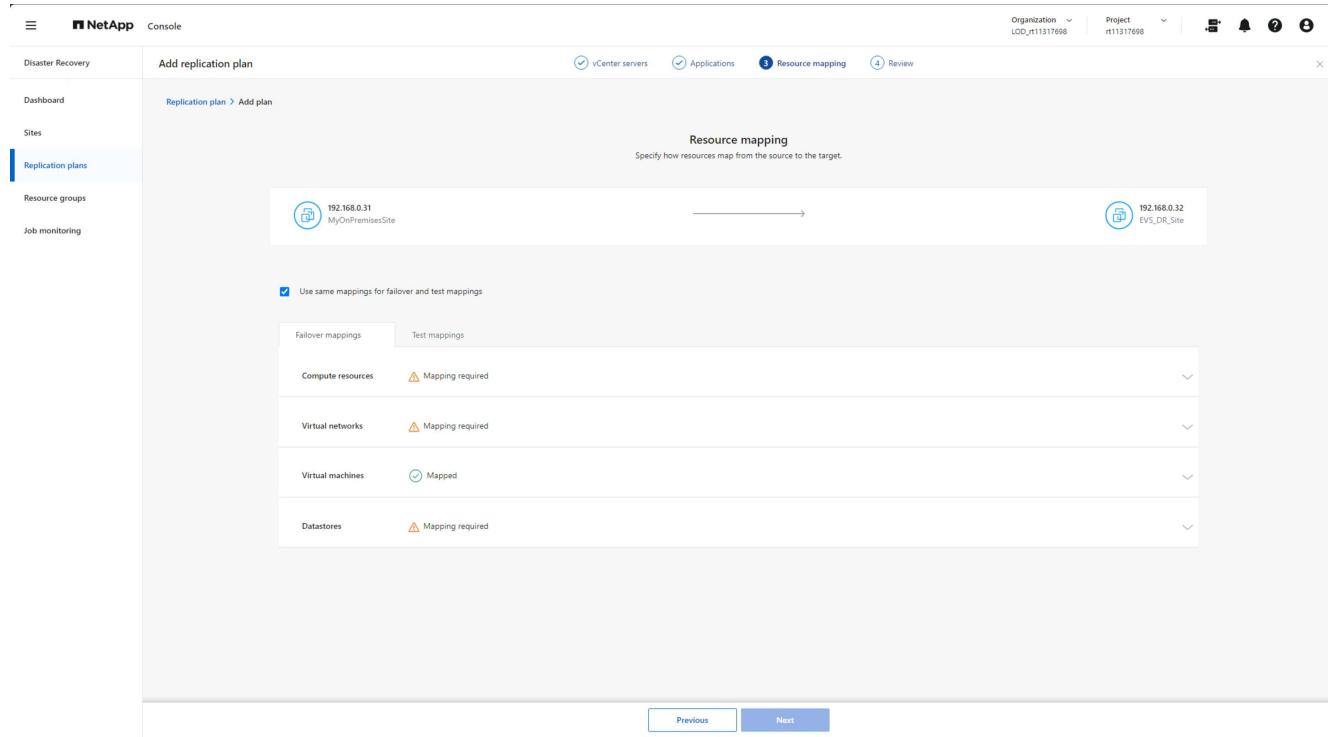
- Recursos computacionales
- Redes virtuales
- Reconfiguración de la máquina virtual
- Mapeo de almacenes de datos

Cada VM requiere los primeros tres tipos de información. Se requiere el mapeo del almacén de datos para cada almacén de datos que aloja máquinas virtuales que se van a proteger.

- Las secciones con el icono de precaución () requieren que usted proporcione información cartográfica.
- La sección marcada con el icono de verificación () han sido mapeados o tienen asignaciones predeterminadas. Revísalos para asegurarte de que la configuración actual cumpla con tus requisitos.

Pasos para acceder a esta página

1. Desde la página **Plan de replicación**, continúe a la sección **Mapeo de recursos**.
2. Revise la información en la página **Mapeo de recursos** que se abre.



The screenshot shows the NetApp Disaster Recovery console interface. The top navigation bar includes 'NetApp Console', 'Organization: LOO_r11317698', 'Project: rt11317698', and icons for Home, Logout, Bell, Help, and User. The left sidebar has links for Disaster Recovery, Dashboard, Sites, Replication plans (which is selected), Resource groups, and Job monitoring. The main content area is titled 'Add replication plan' and 'Replication plan > Add plan'. A sub-section titled 'Resource mapping' with the sub-instruction 'Specify how resources map from the source to the target.' shows a mapping between '192.168.0.31 MyOnPremisesSite' and '192.168.0.32 EVS_DR_Site'. Under 'Compute resources', there is a note 'Mapping required'. Under 'Virtual machines', it says 'Mapped'. Under 'Datastores', it says 'Mapping required'. At the bottom, there are 'Previous' and 'Next' buttons.

3. Para abrir cada categoría de asignaciones requeridas, seleccione la flecha hacia abajo (v) junto a la sección.

Mapeo de recursos computacionales

Debido a que un sitio puede alojar varios centros de datos virtuales y varios clústeres de vCenter, debe identificar en qué clúster de vCenter recuperar las máquinas virtuales en caso de una comutación por error.

Pasos para mapear recursos computacionales

1. Seleccione el centro de datos virtual de la lista de centros de datos ubicados en el sitio de recuperación ante desastres.
2. Seleccione el clúster para alojar los almacenes de datos y las máquinas virtuales de la lista de clústeres dentro del centro de datos virtual seleccionado.
3. (Opcional) Seleccione un host de destino en el clúster de destino.

Este paso no es necesario porque NetApp Disaster Recovery selecciona el primer host agregado al clúster en vCenter. En ese momento, las máquinas virtuales continúan ejecutándose en ese host ESXi o VMware DRS mueve la máquina virtual a un host ESXi diferente según sea necesario en función de las reglas de DRS configuradas.

4. (Opcional) Proporcione el nombre de una carpeta vCenter de nivel superior donde colocar los registros de VM.

Esto es para sus necesidades organizativas y no es obligatorio.

The screenshot shows the 'Resource mapping' step of the 'Add replication plan' wizard. It displays two sites: 'MyOnPremisesSite' (source) and 'EVS_DR_Site' (target). The 'Compute resources mapping' section is highlighted with numbered boxes: 1 points to the 'Source datacenter and cluster' dropdown; 2 points to the 'Target datacenter' dropdown; 3 points to the 'Target cluster' dropdown; 4 points to the 'Target VM folder (optional)' dropdown. A note at the bottom indicates that virtual machines are mapped.

Mapear recursos de red virtual

Cada máquina virtual puede tener una o más NIC virtuales conectadas a redes virtuales dentro de la infraestructura de red de vCenter. Para garantizar que cada máquina virtual esté conectada correctamente a las redes deseadas al reiniciar en el sitio de DR, identifique a qué redes virtuales del sitio de DR conectarán estas máquinas virtuales. Para ello, asigne cada red virtual del sitio local a una red asociada en el sitio de recuperación ante desastres.

Seleccione qué red virtual de destino asignar a cada red virtual de origen

1. Seleccione el segmento objetivo de la lista desplegable.
2. Repita el paso anterior para cada red virtual de origen indicada.

Definir opciones para la reconfiguración de la máquina virtual durante la conmutación por error

Es posible que cada máquina virtual requiera modificaciones para funcionar correctamente en el sitio DR vCenter. La sección Máquinas virtuales le permite proporcionar los cambios necesarios.

De forma predeterminada, NetApp Disaster Recovery utiliza la misma configuración para cada máquina virtual que la utilizada en el sitio local de origen. Esto supone que las máquinas virtuales utilizarán la misma dirección IP, CPU virtual y configuración de DRAM virtual.

Reconfiguración de la red

Los tipos de direcciones IP admitidos son estáticos y DHCP. Para direcciones IP estáticas, tienes las siguientes configuraciones de IP de destino:

- **Igual que el origen:** como sugiere el nombre, el servicio utiliza la misma dirección IP en la máquina virtual de destino que se utilizó en la máquina virtual en el sitio de origen. Esto requiere que configure las redes virtuales que se asignaron en el paso anterior para las mismas configuraciones de subred.
- **Diferente de la fuente:** el servicio proporciona un conjunto de campos de dirección IP para cada VM que deben configurarse para la subred adecuada utilizada en la red virtual de destino, que asignó en la sección anterior. Para cada máquina virtual debe proporcionar una dirección IP, una máscara de subred, un DNS y valores de puerta de enlace predeterminados. De manera opcional, utilice la misma máscara de subred, DNS y configuración de puerta de enlace para todas las máquinas virtuales para simplificar el proceso cuando todas las máquinas virtuales se conectan a la misma subred.
- **Mapeo de subred:** esta opción reconfigura la dirección IP de cada máquina virtual en función de la configuración CIDR de la red virtual de destino. Para utilizar esta función, asegúrese de que las redes virtuales de cada vCenter tengan una configuración CIDR definida dentro del servicio, como se modificó en la información de vCenter en la página Sitios.

Después de configurar las subredes, la asignación de subredes utiliza el mismo componente de unidad de la dirección IP para la configuración de la máquina virtual de origen y de destino, pero reemplaza el componente de subred de la dirección IP en función de la información CIDR proporcionada. Esta función también requiere que tanto la red virtual de origen como la de destino tengan la misma clase de dirección IP (la /xx componente del CIDR). Esto garantiza que haya suficientes direcciones IP disponibles en el sitio de destino para alojar todas las máquinas virtuales protegidas.

Para esta configuración de EVS, asumimos que las configuraciones de IP de origen y destino son las mismas y no requieren ninguna reconfiguración adicional.

Realizar cambios en la reconfiguración de la configuración de red

1. Seleccione el tipo de dirección IP que se utilizará para las máquinas virtuales conmutadas por error.
2. (Opcional) Proporcione un esquema de cambio de nombre de VM para las VM reiniciadas proporcionando un valor de prefijo y sufijo opcionales.

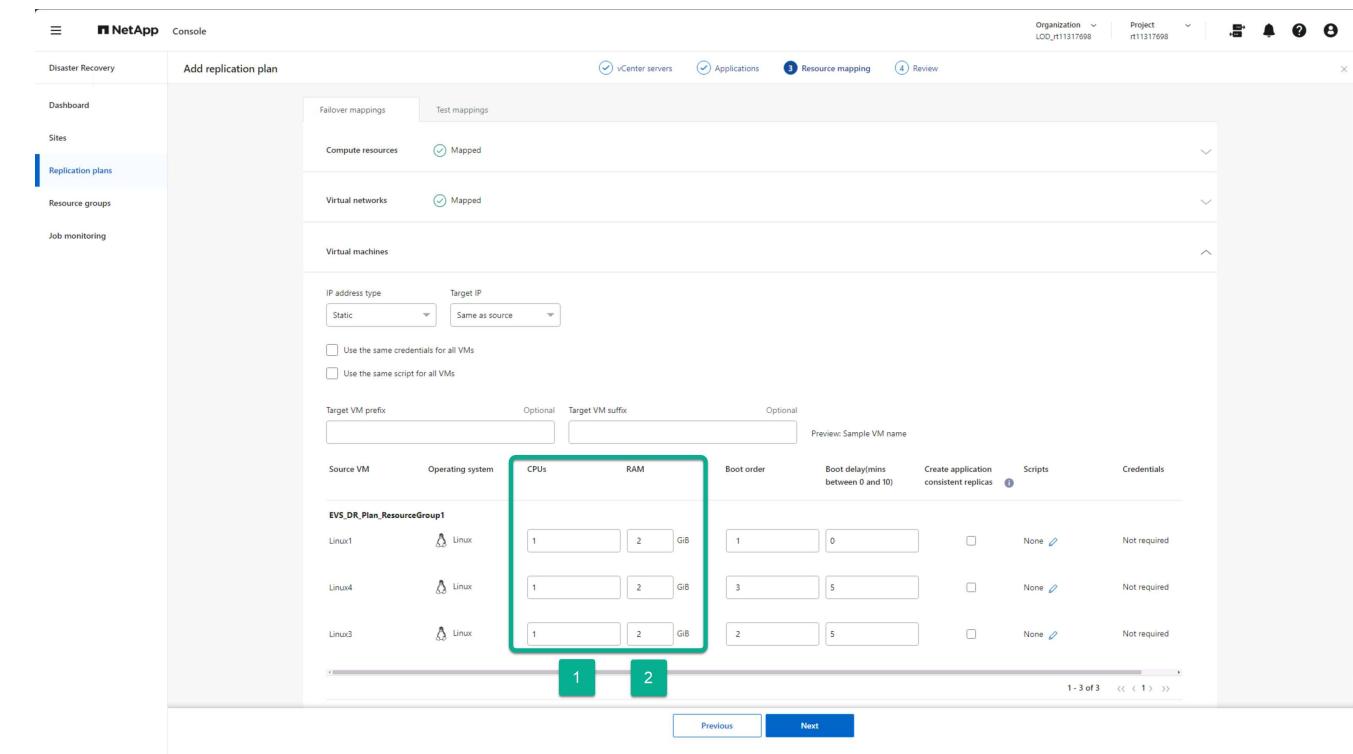
The screenshot shows the 'Add replication plan' wizard in the NetApp Disaster Recovery Console. The left sidebar shows 'Replication plans' is selected. The main area has tabs for 'Failover mappings' and 'Test mappings'. Under 'Failover mappings', there are sections for 'Compute resources' (Mapped) and 'Virtual networks' (Mapped). Under 'Virtual machines', there is a table with three rows: 'EV5_DR_Plan_ResourceGroup1' containing 'Linux1', 'Linux4', and 'Linux5'. Each row has columns for 'Source VM', 'Operating system', 'CPUs', 'RAM', 'Boot order', 'Boot delay (mins between 0 and 10)', 'Create application consistent replicas' (set to 'None'), 'Scripts' (disabled), and 'Credentials' (disabled). Buttons at the bottom include 'Previous' and 'Next'.

Reconfiguración de recursos informáticos de la máquina virtual

Hay varias opciones para reconfigurar los recursos informáticos de la máquina virtual. NetApp Disaster Recovery admite cambiar la cantidad de CPU virtuales, la cantidad de DRAM virtual y el nombre de la máquina virtual.

Especifique cualquier cambio en la configuración de la máquina virtual

1. (Opcional) Modifique la cantidad de CPU virtuales que debe usar cada máquina virtual. Esto puede ser necesario si los hosts del clúster vCenter de DR no tienen tantos núcleos de CPU como el clúster vCenter de origen.
2. (Opcional) Modifique la cantidad de DRAM virtual que debe utilizar cada máquina virtual. Esto puede ser necesario si los hosts del clúster vCenter de DR no tienen tanta DRAM física como los hosts del clúster vCenter de origen.

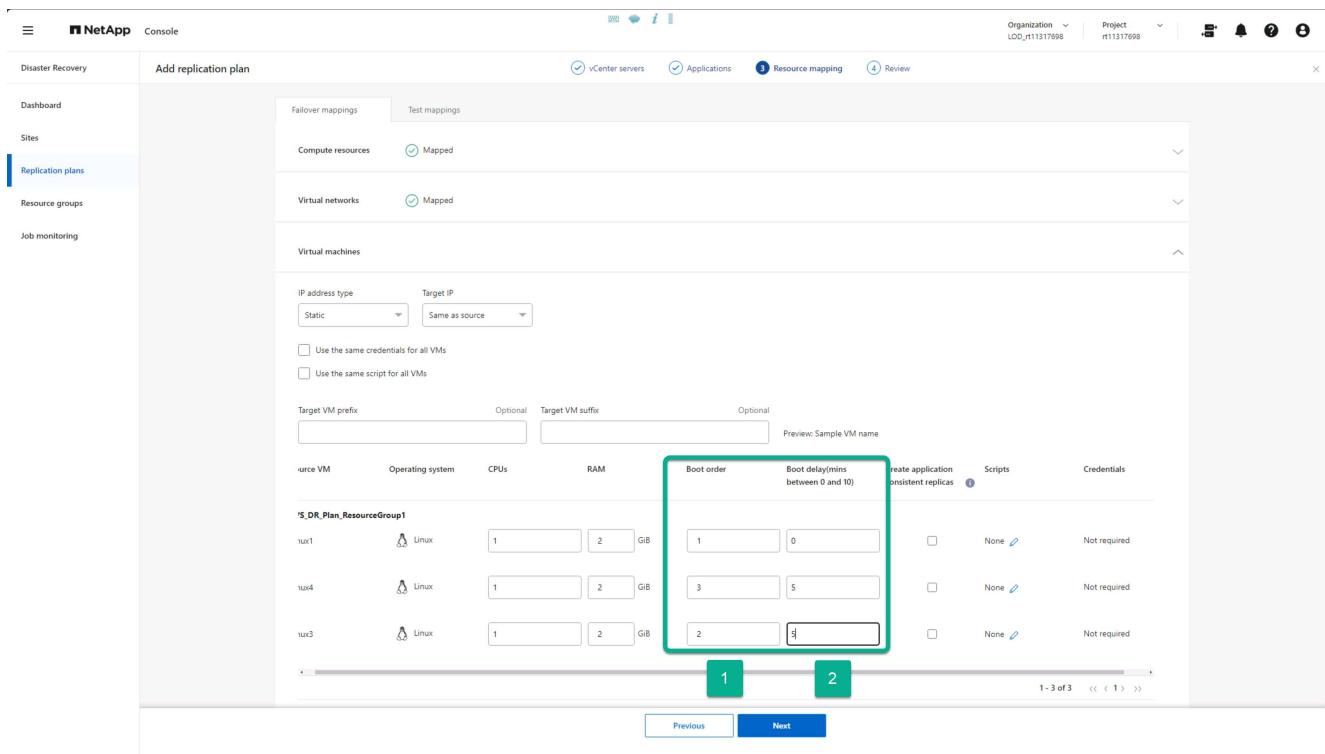


Orden de arranque

NetApp Disaster Recovery admite un reinicio ordenado de las máquinas virtuales según un campo de orden de arranque. El campo Orden de arranque indica cómo se inician las máquinas virtuales en cada grupo de recursos. Aquellas máquinas virtuales con el mismo valor en el campo Orden de arranque arrancan en paralelo.

Modificar la configuración del orden de arranque

- (Opcionalmente) Modifique el orden en que desea que se reinicien sus máquinas virtuales. Este campo acepta cualquier valor numérico. NetApp Disaster Recovery intenta reiniciar las máquinas virtuales que tienen el mismo valor numérico en paralelo.
- (Opcionalmente) Proporcione un retraso que se utilizará entre cada reinicio de la máquina virtual. El tiempo se inyecta después de que se completa el reinicio de esta VM y antes de las VM con el siguiente número de orden de arranque más alto. Este número está en minutos.



Operaciones personalizadas del sistema operativo invitado

NetApp Disaster Recovery permite realizar algunas operaciones del sistema operativo invitado para cada máquina virtual:

- NetApp Disaster Recovery puede realizar copias de seguridad consistentes con las aplicaciones de las máquinas virtuales que ejecutan bases de datos Oracle y Microsoft SQL Server.
- NetApp Disaster Recovery puede ejecutar scripts personalizados definidos adecuados para el sistema operativo invitado para cada máquina virtual. La ejecución de dichos scripts requiere credenciales de usuario aceptables para el sistema operativo invitado con amplios privilegios para ejecutar las operaciones enumeradas en el script.

Modificar las operaciones del sistema operativo invitado personalizado de cada máquina virtual

1. (Opcional) Marque la casilla de verificación **Crear réplicas consistentes de la aplicación** si la máquina virtual aloja una base de datos Oracle o SQL Server.
2. (Opcional) Para realizar acciones personalizadas dentro del sistema operativo invitado como parte del proceso de inicio, cargue un script para cualquier máquina virtual. Para ejecutar un solo script en todas las máquinas virtuales, utilice la casilla de verificación resaltada y complete los campos.
3. Ciertos cambios de configuración requieren credenciales de usuario con permisos adecuados para realizar las operaciones. Proporcionar credenciales en los siguientes casos:
 - El sistema operativo invitado ejecutará un script dentro de la máquina virtual.
 - Es necesario realizar una instantánea consistente con la aplicación.

Almacenes de datos de mapas

El paso final en la creación de un plan de replicación es identificar cómo ONTAP debe proteger los almacenes de datos. Estas configuraciones definen el objetivo de punto de recuperación (RPO) de los planes de replicación, cuántas copias de seguridad se deben mantener y dónde replicar los volúmenes ONTAP de alojamiento de cada almacén de datos de vCenter.

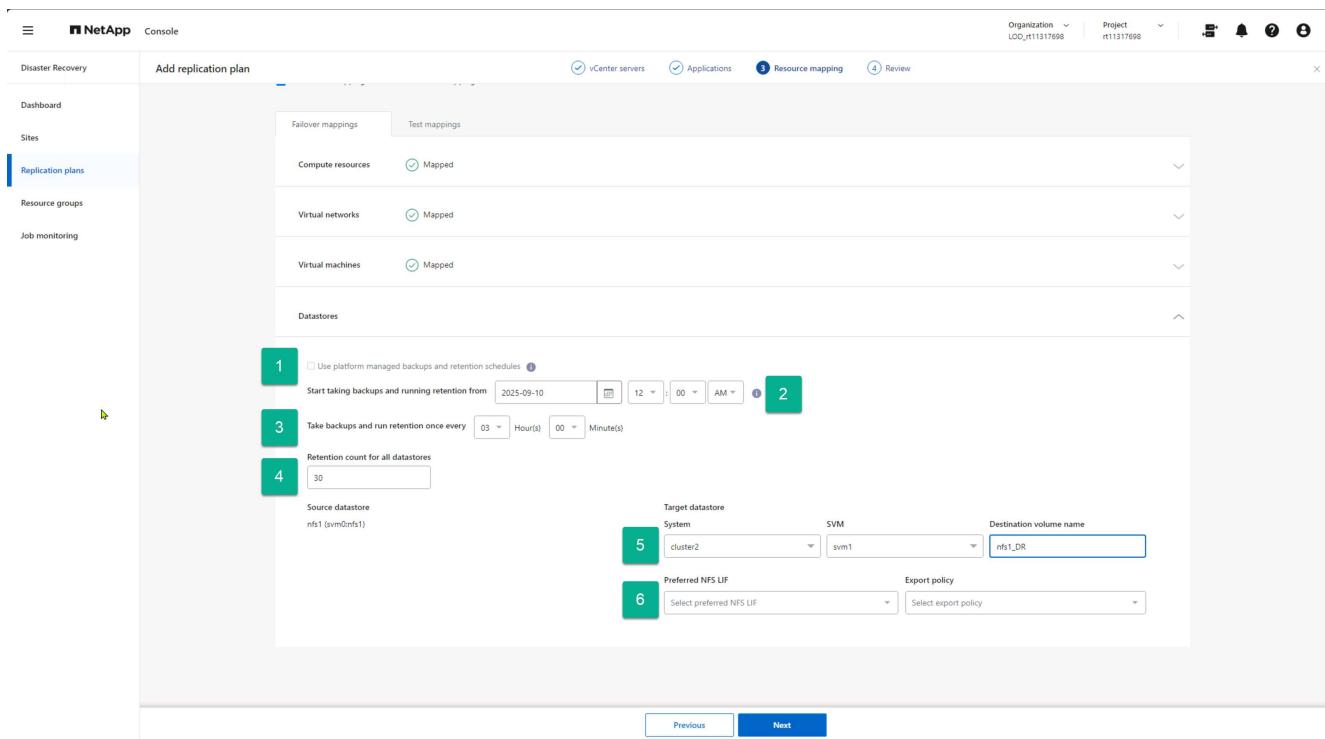
De manera predeterminada, NetApp Disaster Recovery administra su propio programa de replicación de instantáneas; sin embargo, de manera opcional, puede especificar que desea utilizar el programa de política de replicación de SnapMirror existente para la protección del almacén de datos.

Además, puede personalizar opcionalmente qué LIF de datos (interfaces lógicas) y política de exportación utilizar. Si no proporciona estas configuraciones, NetApp Disaster Recovery utiliza todos los LIF de datos asociados con el protocolo apropiado (NFS, iSCSI o FC) y utiliza la política de exportación predeterminada para volúmenes NFS.

Para configurar la asignación de almacén de datos (volumen)

- (Opcional) Decida si desea utilizar un programa de replicación de ONTAP SnapMirror existente o que NetApp Disaster Recovery administre la protección de sus máquinas virtuales (predeterminado).
- Proporcionar un punto de partida para indicar cuándo el servicio debe comenzar a realizar copias de seguridad.
- Especifique con qué frecuencia el servicio debe realizar una copia de seguridad y replicarla en el clúster de destino de recuperación ante desastres de Amazon FSx for NetApp ONTAP .
- Especifique cuántas copias de seguridad históricas se deben conservar. El servicio mantiene la misma cantidad de copias de seguridad en el clúster de almacenamiento de origen y destino.
- (Opcional) Seleccione una interfaz lógica predeterminada (LIF de datos) para cada volumen. Si no se selecciona ninguno, se configuran todos los LIF de datos en el SVM de destino que admiten el protocolo de acceso al volumen.

6. (Opcional) Seleccione una política de exportación para cualquier volumen NFS. Si no se selecciona, se utiliza la política de exportación predeterminada



Continuar con "[Asistente para crear un plan de replicación Paso 4](#)".

Crear un plan de replicación: Paso 4: Verificar la configuración en NetApp Disaster Recovery

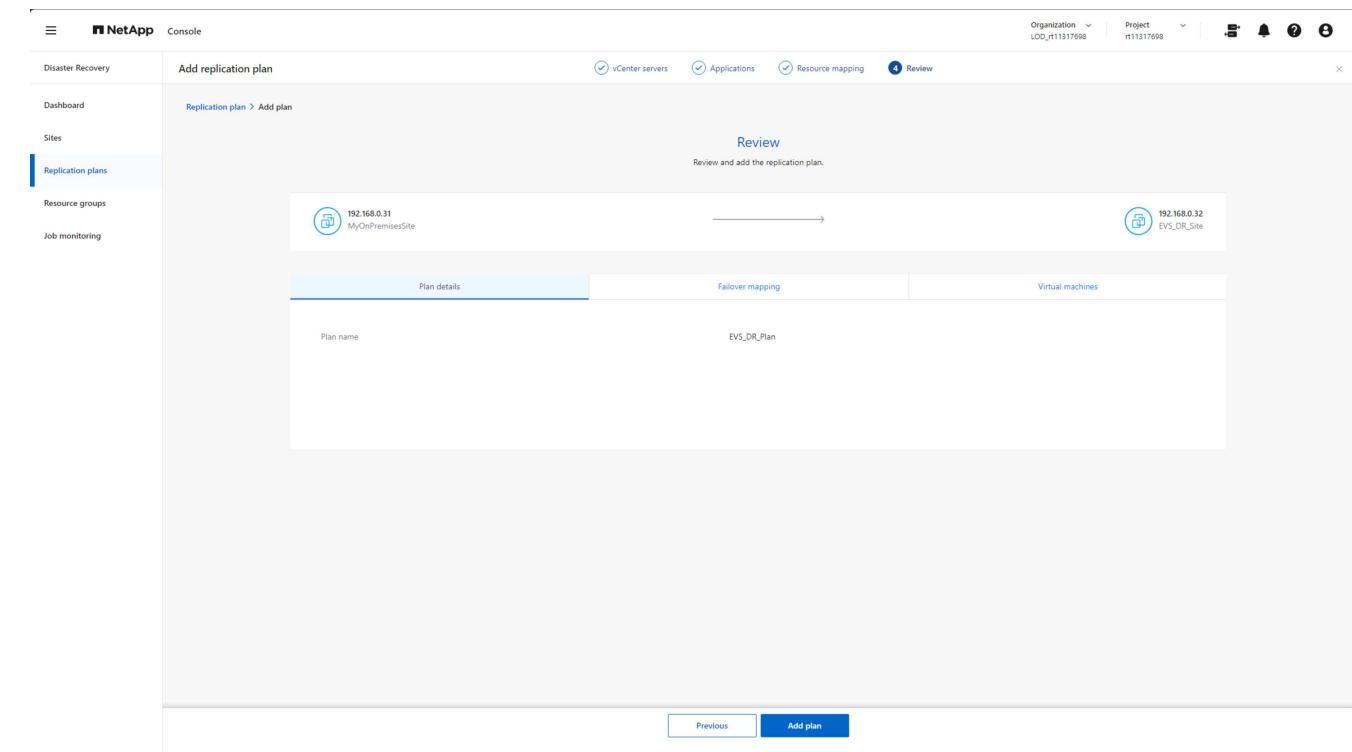
Después de agregar la información del plan de replicación en NetApp Disaster Recovery, verifique que la información ingresada sea correcta.

Pasos

1. Seleccione **Guardar** para revisar su configuración antes de activar el plan de replicación.

Puede seleccionar cada pestaña para revisar la configuración y realizar cambios en cualquier pestaña seleccionando el ícono de lápiz.

Revisión de la configuración del plan de replicación



2. Cuando esté satisfecho de que todas las configuraciones sean correctas, seleccione **Agregar plan** en la parte inferior de la pantalla.

Continuar con "[Verificar el plan de replicación](#)".

Verifique que todo funcione en NetApp Disaster Recovery

Después de agregar el plan de replicación en NetApp Disaster Recovery, regresará a la página Planes de replicación, donde podrá ver sus planes de replicación y su estado. Debe verificar que el plan de replicación se encuentre en estado **Saludable**. Si no es así, debe verificar el estado del plan de replicación y corregir cualquier problema antes de continuar.

Figura: Página de planes de replicación

Name	Compliance status	Plan status	Protected site	Resource groups	Failover site
EVS_DR_Plan	Healthy	Ready	DemoOnPremSite_1	RG2	EVS_DR_Site

NetApp Disaster Recovery realiza una serie de pruebas para verificar que todos los componentes (clúster ONTAP , clústeres vCenter y máquinas virtuales) sean accesibles y estén en el estado adecuado para que el servicio proteja las máquinas virtuales. Esto se llama verificación de cumplimiento y se ejecuta periódicamente.

Desde la página de Planes de replicación, puede ver la siguiente información:

- Estado de la última verificación de cumplimiento
- El estado de replicación del plan de replicación
- El nombre del sitio protegido (fuente)
- La lista de grupos de recursos protegidos por el plan de replicación
- El nombre del sitio de comutación por error (destino)

Realice operaciones de plan de replicación con NetApp Disaster Recovery

Utilice NetApp Disaster Recovery con Amazon EVS y Amazon FSx for NetApp ONTAP para realizar las siguientes operaciones: comutación por error, probar la comutación por error, actualizar recursos, migrar, tomar una instantánea ahora, deshabilitar/habilitar el plan de replicación, limpiar instantáneas antiguas, conciliar instantáneas, eliminar el plan de replicación y editar programaciones.

Comutación por error

La operación principal que posiblemente necesite realizar es la que espera que nunca suceda: comutar por error al centro de datos de DR (destino) en caso de una falla catastrófica en el sitio de producción local.

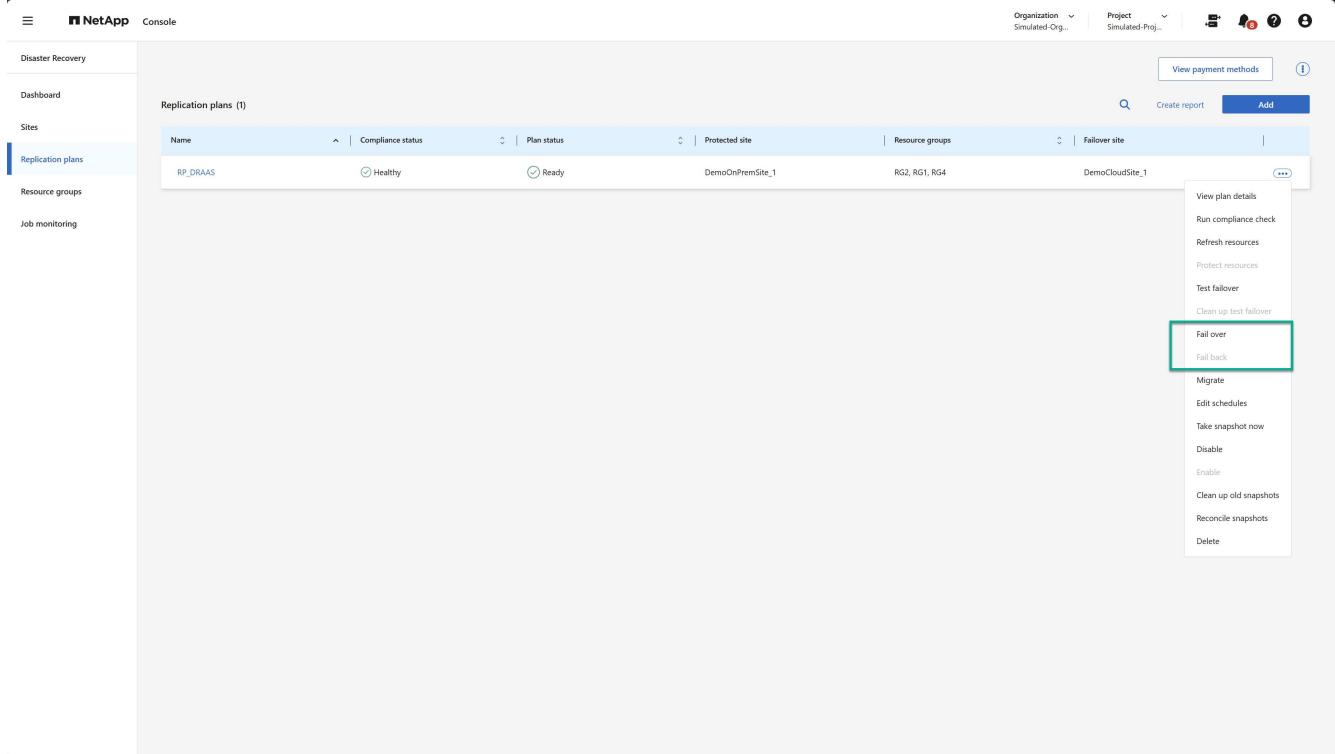
La comutación por error es un proceso iniciado manualmente.

Pasos para acceder a la operación de conmutación por error

1. Desde la barra de navegación izquierda de la NetApp Console , seleccione **Protección > Recuperación ante desastres**.
2. En el menú NetApp Disaster Recovery , seleccione **Planes de replicación**.

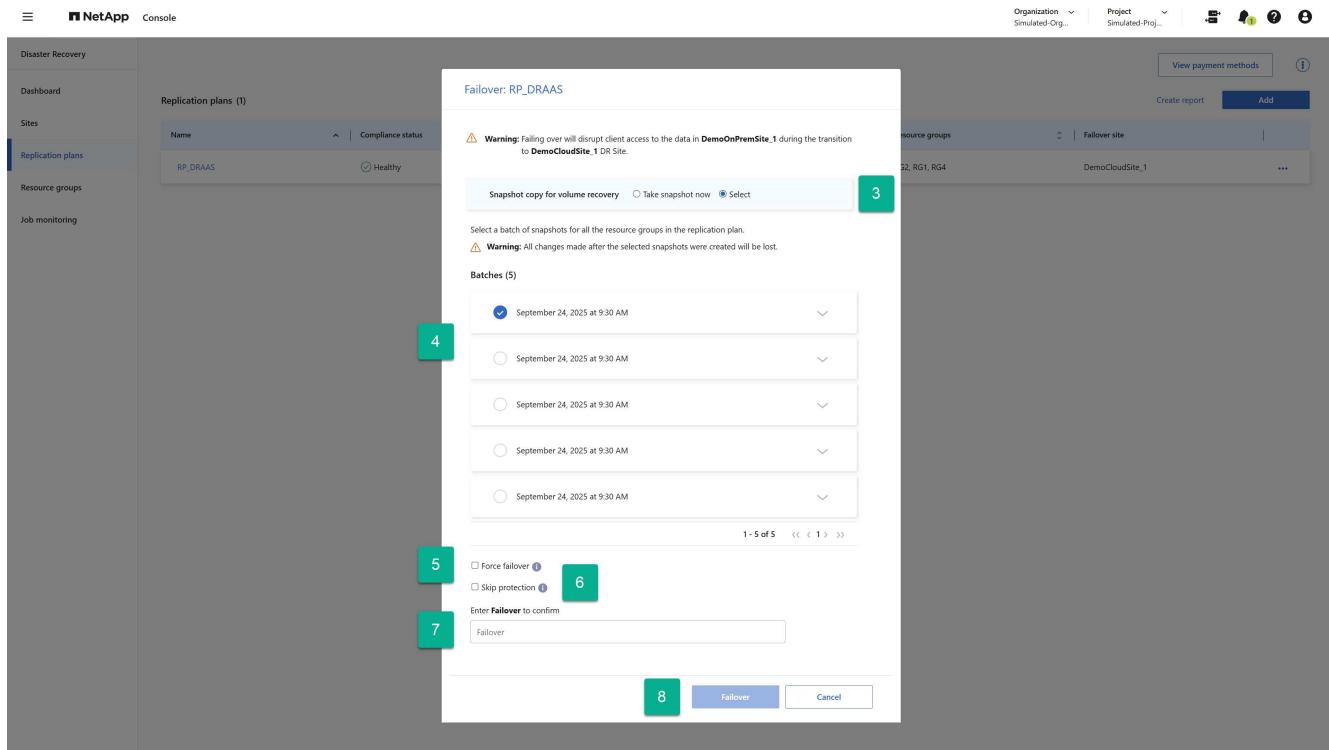
Pasos para realizar una conmutación por error

1. Desde la página Planes de replicación, seleccione la opción Acciones del plan de replicación 
2. Seleccione **Comutación por error**.



The screenshot shows the NetApp Console interface. On the left, there's a sidebar with 'Disaster Recovery' selected. The main area is titled 'Replication plans (1)' and lists a single plan named 'RP_DRAAS' with a status of 'Ready'. To the right of the table is a detailed view of the plan, including its protected site ('DemoOnPremSite_1'), resource groups ('RG2, RG1, RG4'), and failover site ('DemoCloudSite_1'). A context menu is open over the plan, with the 'Fail over' option highlighted by a red box. The menu also includes other options like 'View plan details', 'Run compliance check', 'Refresh resources', 'Protect resources', 'Test failover', 'Clean up test failover', 'Fall over', 'Fail back', 'Migrate', 'Edit schedules', 'Take snapshot now', 'Disable', 'Enable', 'Clean up old snapshots', 'Reconcile snapshots', and 'Delete'.

3. Si el sitio de producción (protegido) no es accesible, seleccione una instantánea creada previamente como su imagen de recuperación. Para ello, seleccione **Seleccionar**.
4. Seleccione la copia de seguridad que se utilizará para la recuperación.
5. (Opcional) Seleccione si desea que NetApp Disaster Recovery fuerce el proceso de conmutación por error independientemente del estado del plan de replicación. Esto sólo debe hacerse como último recurso.
6. (Opcional) Seleccione si desea que NetApp Disaster Recovery cree automáticamente una relación de protección inversa después de que se haya recuperado el sitio de producción.
7. Escriba la palabra “Failover” para verificar que desea continuar.
8. Seleccione **Comutación por error**.



Prueba de conmutación por error

Una conmutación por error de prueba es similar a una conmutación por error, excepto por dos diferencias.

- El sitio de producción todavía está activo y todas las máquinas virtuales siguen funcionando como se esperaba.
- La protección de NetApp Disaster Recovery de las máquinas virtuales de producción continúa.

Esto se logra mediante el uso de volúmenes ONTAP FlexClone nativos en el sitio de destino. Para obtener más información sobre la conmutación por error de pruebas, consulte "[Comutación por error de aplicaciones a un sitio remoto | Documentación de NetApp](#)" .

Los pasos para ejecutar una conmutación por error de prueba son idénticos a los utilizados para ejecutar una conmutación por error real, excepto que se utiliza la operación Comutación por error de prueba en el menú contextual del plan de replicación.

Pasos

1. Seleccione la opción Acciones del plan de replicación  .
2. Seleccione **Prueba de conmutación por error** en el menú.

The screenshot shows the NetApp Console interface for Disaster Recovery. On the left, there's a sidebar with options like Disaster Recovery, Dashboard, Sites, Replication plans, Resource groups, and Job monitoring. The main area shows a table for 'Replication plans (1)'. The single row in the table is for 'RP_DRAAS', which is marked as 'Healthy' and 'Ready'. To the right of the table is a context menu with various options. The 'Test failover' option is highlighted with a green box.

3. Decide si quieres obtener el último estado del entorno de producción (Tomar instantánea ahora) o utilizar una copia de seguridad del plan de replicación creada previamente (Seleccionar)
4. Si eligió una copia de seguridad creada previamente, seleccione la copia de seguridad que se utilizará para la recuperación.
5. Escriba la palabra “Prueba de comutación por error” para verificar que desea continuar.
6. Seleccione **Prueba de comutación por error**.

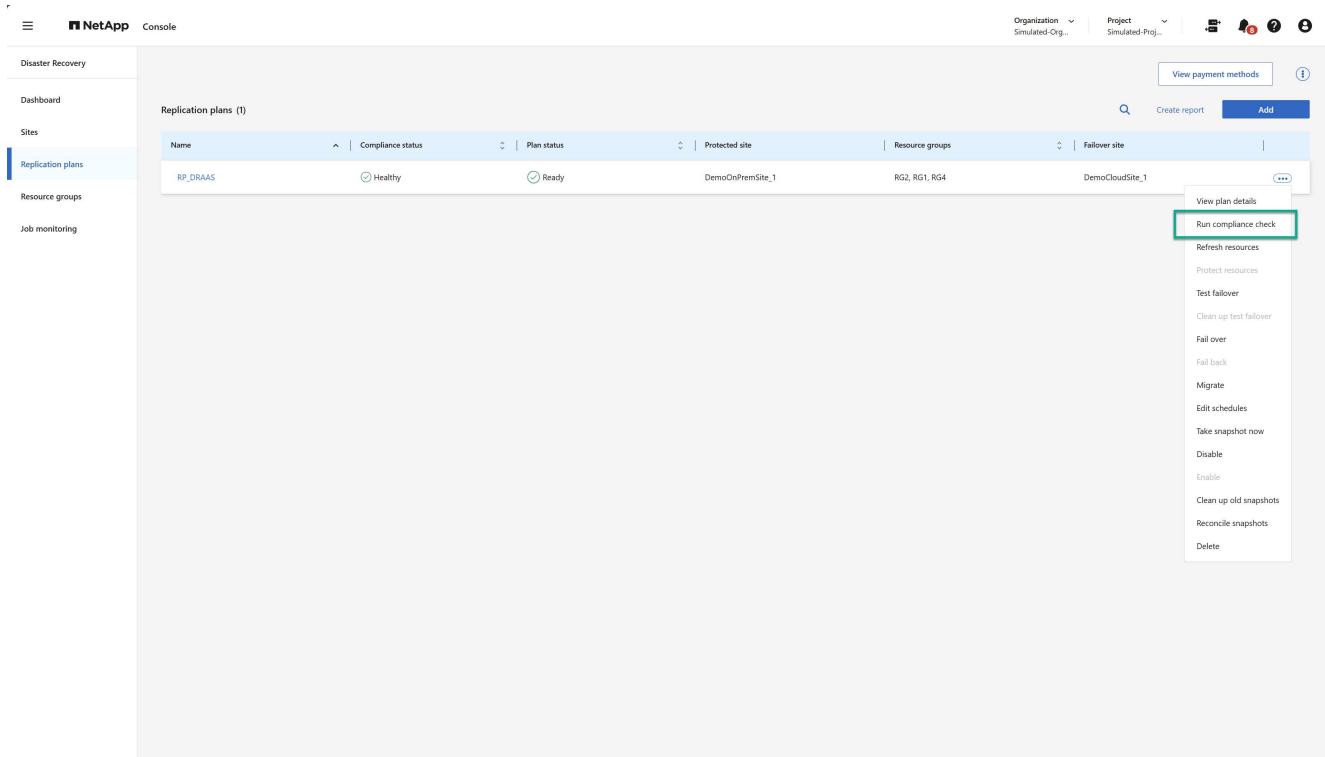
The screenshot shows the 'Test failover: RP_DRAAS' dialog box. It contains a warning message: "Warning: This test will create 6 VMs in the site DemoCloudSite_1. The test won't affect the site DemoOnPremSite_1." Below this are two radio button options: "Snapshot copy for volume recovery" (unchecked) and "Take snapshot now" (checked). There's also a "Select" radio button. The next section, labeled 'Batches (5)', lists five entries, each with a checkbox and a timestamp: "September 24, 2025 at 9:30 AM". At the bottom of the dialog, there's a page number '1 - 5 of 5' and a navigation bar with arrows. A large green box labeled '3' is over the warning message. A smaller green box labeled '4' is over the 'Select' radio button. A green box labeled '5' is over the 'Batches (5)' section. A green box labeled '6' is over the 'Test failover' button.

Ejecutar una verificación de cumplimiento

Los controles de cumplimiento se ejecutan cada tres horas, de forma predeterminada. En cualquier momento, es posible que desees ejecutar manualmente una verificación de cumplimiento.

Pasos

1. Seleccione la opción *Acciones*  junto al plan de replicación.
2. Seleccione la opción **Ejecutar verificación de cumplimiento** en el menú Acciones del plan de replicación:



3. Para cambiar la frecuencia con la que NetApp Disaster Recovery ejecuta automáticamente comprobaciones de cumplimiento, seleccione la opción **Editar programaciones** en el menú Acciones del plan de replicación.

Actualizar recursos

Cada vez que realice cambios en su infraestructura virtual (como agregar o eliminar máquinas virtuales, agregar o eliminar almacenes de datos o mover máquinas virtuales entre almacenes de datos), deberá realizar una actualización de los clústeres de vCenter afectados en el servicio NetApp Disaster Recovery . El servicio hace esto automáticamente una vez cada 24 horas de manera predeterminada, pero una actualización manual garantiza que la información más reciente sobre la infraestructura virtual esté disponible y se tenga en cuenta para la protección contra desastres.

Hay dos casos en los que es necesaria una actualización:

- Actualización de vCenter: realice una actualización de vCenter cada vez que se agreguen, eliminan o muevan máquinas virtuales de un clúster de vCenter:
- Actualización del plan de replicación: realice una actualización del plan de replicación cada vez que una máquina virtual se mueva entre almacenes de datos en el mismo clúster de vCenter de origen.

The screenshot shows the NetApp Disaster Recovery console interface. On the left, there's a navigation sidebar with options like Disaster Recovery, Dashboard, Sites, Replication plans (selected), Resource groups, and Job monitoring. The main area displays a table titled 'Replication plans (1)'. The table has columns for Name (RP_DRAAS), Compliance status (Healthy), Plan status (Ready), Protected site (DemoOnPremSite_1), Resource groups (RG2, RG1, RG4), and Failover site (DemoCloudSite_1). To the right of the table is a context menu with various options: View plan details, Run compliance check, Refresh resources (which is highlighted with a red box), Protect resources, Test failover, Clean up test failover, Fail over, Fail back, Migrate, Edit schedules, Take snapshot now, Disable, Enable, Clean up old snapshots, Reconcile snapshots, and Delete.

Emigrar

Si bien NetApp Disaster Recovery se utiliza principalmente para casos de uso de recuperación ante desastres, también puede permitir movimientos únicos de un conjunto de máquinas virtuales desde el sitio de origen al sitio de destino. Esto podría ser para un proyecto de migración concertada a la nube o podría usarse para evitar desastres, como mal tiempo, conflictos políticos u otros posibles eventos catastróficos temporales.

1. Seleccione la opción *Acciones* junto al plan de replicación.
2. Para mover las máquinas virtuales en un plan de replicación al clúster de Amazon EVS de destino, seleccione **Migrar** en el menú Acciones del plan de replicación:

The screenshot shows the NetApp Disaster Recovery Console interface. On the left, there's a sidebar with options like Disaster Recovery, Dashboard, Sites, Replication plans (selected), Resource groups, and Job monitoring. The main area is titled 'Replication plans (1)' and shows a table with one row. The row details are: Name (RP_DRAAS), Compliance status (Healthy), Plan status (Ready), Protected site (DemoOnPremSite_1), Resource groups (RG2, RG1, RG4), and Failover site (DemoCloudSite_1). To the right of the table is a context menu with various options: View plan details, Run compliance check, Refresh resources, Protect resources, Test failover, Clean up test failover, Fail over, Fail back, Migrate (which is highlighted with a red box), Edit schedules, Take snapshot now, Disable, Enable, Clean up old snapshots, Reconcile snapshots, and Delete.

3. Introduzca información en el cuadro de diálogo Migrar.

Toma una instantánea ahora

En cualquier momento, puede tomar una instantánea inmediata del plan de replicación. Esta instantánea está incluida en las consideraciones de NetApp Disaster Recovery establecidas por el recuento de retención de instantáneas del plan de replicación.

1. Seleccione la opción *Acciones*  junto al plan de replicación.
2. Para tomar una instantánea inmediata de los recursos del plan de replicación, seleccione **Tomar instantánea ahora** en el menú Acciones del plan de replicación:

The screenshot shows the NetApp Disaster Recovery Console interface. On the left, there's a sidebar with options like Disaster Recovery, Dashboard, Sites, Replication plans (selected), Resource groups, and Job monitoring. The main area displays a table titled 'Replication plans (1)'. The table has columns: Name, Compliance status, Plan status, Protected site, Resource groups, and Failover site. One row is shown with the name 'RP_DRAAS', compliance status 'Healthy', plan status 'Ready', protected site 'DemoOnPremSite_1', resource groups 'RG2, RG1, RG4', and failover site 'DemoCloudSite_1'. To the right of the table is a context menu with various options: View plan details, Run compliance check, Refresh resources, Protect resources, Test failover, Clean up test failover, Fail over, Fail back, Migrate, Edit schedules, Take snapshot now (which is highlighted with a green border), Disable, Enable, Clean up old snapshots, Reconcile snapshots, and Delete.

Deshabilitar o habilitar el plan de replicación

Es posible que sea necesario detener temporalmente el plan de replicación para realizar alguna operación o mantenimiento que pueda afectar el proceso de replicación. El servicio proporciona un método para detener e iniciar la replicación.

1. Para detener temporalmente la replicación, seleccione **Deshabilitar** en el menú Acciones del plan de replicación.
2. Para reiniciar la replicación, seleccione **Habilitar** en el menú Acciones del plan de replicación.

Cuando el plan de replicación está activo, el comando **Habilitar** aparece desactivado. Cuando el plan de replicación está deshabilitado, el comando **Deshabilitar** aparece desactivado.

The screenshot shows the NetApp Console interface under the Disaster Recovery section. On the left, there's a sidebar with options like Dashboard, Sites, Replication plans (selected), Resource groups, and Job monitoring. The main area displays a table titled 'Replication plans (1)'. The single row in the table is for 'RP_DRAAS', which is marked as 'Healthy' and 'Ready'. It's associated with 'DemoOnPremSite_1' as the protected site, 'RG2, RG1, RG4' as resource groups, and 'DemoCloudSite_1' as the failover site. To the right of the table is a detailed context menu. The 'Clean up old snapshots' option is highlighted with a green border.

Limpiar instantáneas antiguas

Es posible que desees limpiar instantáneas antiguas que se hayan conservado en los sitios de origen y destino. Esto puede suceder si se modifica el recuento de retención de instantáneas del plan de replicación.

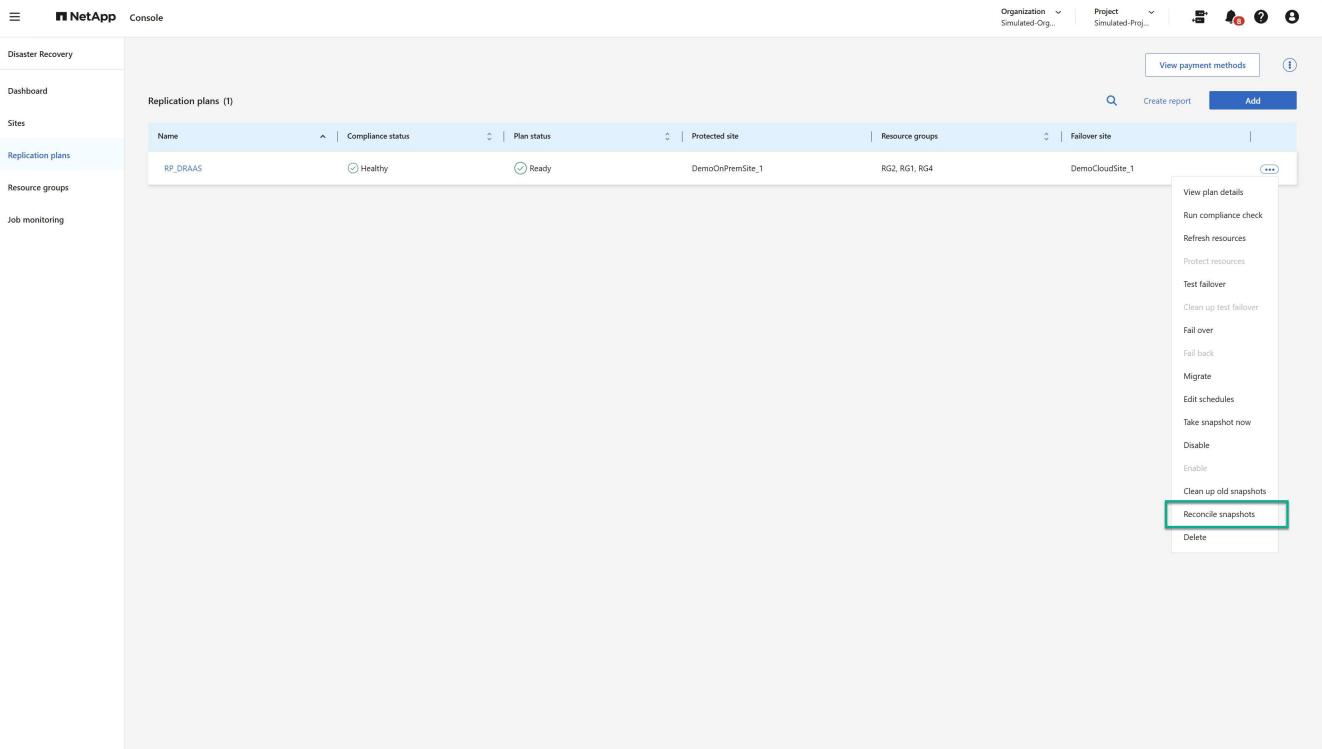
1. Seleccione la opción *Acciones* junto al plan de replicación.
2. Para eliminar estas instantáneas antiguas manualmente, seleccione **Limpiar instantáneas antiguas** en el menú Acciones del plan de replicación.

This screenshot is identical to the one above, showing the NetApp Console interface with the 'Replication plans' table and the same context menu. The 'Clean up old snapshots' option is once again highlighted with a green border.

Conciliar instantáneas

Debido a que el servicio orquesta instantáneas de volumen de ONTAP , es posible que un administrador de almacenamiento de ONTAP elimine directamente instantáneas mediante el Administrador del sistema de ONTAP , la CLI de ONTAP o las API REST de ONTAP sin el conocimiento del servicio. El servicio elimina automáticamente cualquier instantánea del origen que no esté en el clúster de destino cada 24 horas. Sin embargo, puedes realizar esto bajo demanda. Esta función le permite garantizar que las instantáneas sean consistentes en todos los sitios.

1. Seleccione la opción *Acciones*  junto al plan de replicación.
2. Para eliminar instantáneas del clúster de origen que no existen en el clúster de destino, seleccione **Reconciliar instantáneas** en el menú Acciones del plan de replicación.



The screenshot shows the NetApp Console interface. On the left, there's a sidebar with options like Disaster Recovery, Dashboard, Sites, and Replication plans (which is selected). The main area displays a table titled 'Replication plans (1)'. The table has columns: Name, Compliance status, Plan status, Protected site, Resource groups, and Failover site. One row is shown with values: RP_DRAAS, Healthy, Ready, DemoOnPremSite_1, RG2, RG1, RG4, and DemoCloudSite_1. To the right of the table is a context menu with various options: View plan details, Run compliance check, Refresh resources, Protect resources, Test failover, Clean up test failover, Fail over, Fall back, Migrate, Edit schedules, Take snapshot now, Disable, Enable, Clean up old snapshots, Reconcile snapshots (which is highlighted with a green box), and Delete.

Eliminar plan de replicación

Si el plan de replicación ya no es necesario, puede eliminarlo.

1. Seleccione la opción *Acciones*  junto al plan de replicación.
2. Para eliminar el plan de replicación, seleccione **Eliminar** en el menú contextual del plan de replicación.

The screenshot shows the NetApp Console interface for Disaster Recovery. On the left, there's a sidebar with options like Disaster Recovery, Dashboard, Sites, Replication plans (selected), Resource groups, and Job monitoring. The main area displays a table titled 'Replication plans (1)'. The single row in the table is for 'RP_DRAAS', which is marked as 'Healthy' and 'Ready'. It's associated with 'DemoOnPremSite_1' as the protected site, 'RG2, RG1, RG4' as resource groups, and 'DemoCloudSite_1' as the failover site. To the right of the table is a detailed context menu with various options: View plan details, Run compliance check, Refresh resources, Protect resources, Test failover, Clean up test failover, Fail over, Fail back, Migrate, Edit schedules (which is highlighted with a red box), Take snapshot now, Disable, Enable, Clean up old snapshots, Reconcile snapshots, and Delete.

Editar horarios

Se realizan dos operaciones de forma automática según una programación regular: comutaciones por error de prueba y comprobaciones de cumplimiento.

1. Seleccione la opción *Acciones* junto al plan de replicación.
2. Para cambiar estos programas para cualquiera de estas dos operaciones, seleccione **Editar programas** para el plan de replicación.

This screenshot is identical to the one above, showing the NetApp Console interface for Disaster Recovery. It displays the same replication plan 'RP_DRAAS' in the table and the same context menu on the right. The 'Edit schedules' option in the menu is specifically highlighted with a red box, indicating it is the selected action.

Cambiar el intervalo de verificación de cumplimiento

De forma predeterminada, las comprobaciones de cumplimiento se realizan cada tres horas. Puede cambiar esto a cualquier intervalo entre 30 minutos y 24 horas.

Para cambiar este intervalo, cambie el campo Frecuencia en el cuadro de diálogo Editar horarios:

The screenshot shows the NetApp Console interface. On the left, there's a sidebar with options like Disaster Recovery, Dashboard, Sites, Replication plans (selected), Resource groups, and Job monitoring. The main area shows a table of replication plans, with one row selected for 'EVS_DR_Plan'. A modal window titled 'Edit schedules: EVS_DR_Plan' is open over the table. This modal contains two sections: 'Compliance check' and 'Test failover'. Under 'Compliance check', there is a field labeled 'Frequency (min)' with the value '180' entered. Under 'Test failover', there is a checkbox labeled 'Run test failovers on a schedule' which is unchecked. At the bottom of the modal are 'Save' and 'Cancel' buttons.

Programar comutaciones por error de pruebas automatizadas

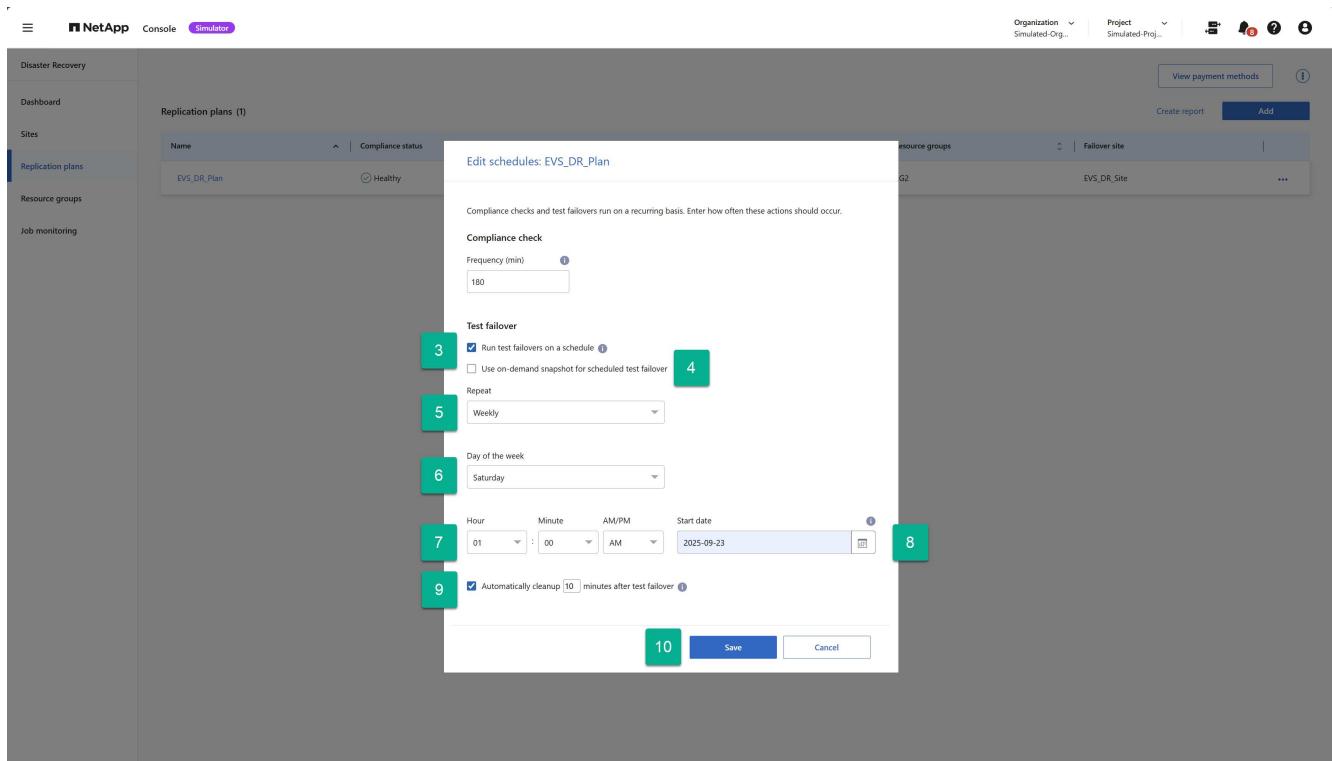
Las comutaciones por error de prueba se ejecutan manualmente de forma predeterminada. Puede programar comutaciones por error de pruebas automáticas, lo que ayuda a garantizar que sus planes de replicación funcionen como se espera. Para obtener más información sobre el proceso de comutación por error de prueba, consulte "[Probar el proceso de comutación por error](#)".

Pasos para programar comutaciones por error de pruebas

1. Seleccione la opción *Acciones* junto al plan de replicación.
2. Seleccione **Ejecutar comutación por error**.
3. Marque la casilla de verificación **Ejecutar comutaciones por error de prueba según un cronograma**.
4. (Opcional) Marque la opción **Usar instantánea a pedido para comutación por error de prueba programada**.
5. Seleccione un tipo de intervalo en el menú desplegable Repetir.
6. Seleccione cuándo realizar la prueba de comutación por error
 - a. Semanal: seleccione el día de la semana
 - b. Mensual: seleccione el día del mes
7. Elija la hora del día para ejecutar la prueba de comutación por error
8. Elija la fecha de inicio.

9. Decida si desea que el servicio limpie automáticamente el entorno de prueba y durante cuánto tiempo desea que el entorno de prueba se ejecute antes de que comience el proceso de limpieza.

10. Seleccione **Guardar**.



Información de copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

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

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

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

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

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

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

Información de la marca comercial

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