



# **Utiliza la replicación para proteger los datos**

## **Workload Factory for NetApp Console**

NetApp  
October 07, 2026

# Tabla de contenidos

- Utiliza la replicación para proteger los datos ..... 1
  - Replica datos a FSx para ONTAP en NetApp Workload Factory ..... 1
    - Replicación estándar ..... 1
    - Paso 1: Crear la relación de replicación ..... 2
    - Paso 2: inicializa la relación de replicación ..... 5
    - Paso 3: transición de la replicación para casos de migración ..... 6
    - Replicación en cascada para volúmenes de protección de datos ..... 8
    - Información relacionada ..... 11
  - Replicar los datos de un clúster ONTAP local en NetApp Workload Factory ..... 11
    - Descubre un clúster de ONTAP en las propias instalaciones ..... 12
    - Replicar datos de volumen desde un clúster ONTAP local ..... 13
    - Eliminar un clúster ONTAP local de NetApp Workload Factory ..... 14
  - Replicar una máquina virtual de almacenamiento en otro sistema de archivos FSx for ONTAP ..... 15
  - Haz un seguimiento de los retrasos de replicación en NetApp Workload Factory ..... 16
  - Administra tus relaciones de replicación en NetApp Workload Factory ..... 17
    - Modificar la programación de replicación de un volumen de origen ..... 17
    - Limitar la tasa de transferencia máxima de una relación de replicación ..... 18
    - Actualizar manualmente los datos de instantáneas en una relación de replicación ..... 19
    - Pausar una relación de replicación ..... 19
    - Reanudar una relación de replicación en pausa ..... 20
    - Invertir una relación de replicación ..... 20
    - Detener una relación de replicación ..... 21
    - Eliminar una relación de replicación ..... 22

# Utiliza la replicación para proteger los datos

## Replica datos a FSx para ONTAP en NetApp Workload Factory

Replica los datos en NetApp Workload Factory para protegerte contra la pérdida de datos si la región donde residen tus datos sufre un desastre. La replicación de datos es compatible entre los sistemas de archivos FSx for ONTAP y los sistemas ONTAP locales o Cloud Volumes ONTAP. Workload Factory también admite la replicación en cascada para ampliar la protección de datos a sistemas terciarios o migrar tus datos.

Al replicar datos de almacenamiento VM y ajustes de configuración, primero debes crear e inicializar la relación de replicación y luego esperar a que los datos se sincronicen al menos una vez antes de completar la operación de transición.

### Replicación estándar

La replicación protege tus datos si un desastre afecta tu región; también puede usarse para migración.

La replicación incluye la creación y la inicialización de una relación de replicación. Para configurar la replicación, crea la relación de replicación. Para transferir los datos entre los sistemas de almacenamiento de origen y de destino, inicializa la relación de replicación. Al migrar los datos de VM de almacenamiento y los ajustes de configuración, también debes completar la operación de transición.

Los volúmenes replicados en el sistema de archivos de destino son volúmenes de protección de datos (DP) y siguen el formato de nomenclatura: {OriginalVolumeName}\_copy.

Si replicas un volumen de origen con archivos inmutables, el volumen de destino y el sistema de archivos permanecen bloqueados hasta que termine el periodo de retención del volumen de origen. La función de archivos inmutables está disponible cuando ["crear un volumen"](#) para un sistema de archivos FSx for ONTAP.



Puedes replicar un volumen de origen (lectura/escritura) o un volumen de protección de datos (DP). Se admite la replicación en cascada, pero no un tercer salto. Más información sobre ["replicación en cascada"](#).

### Casos de uso de migración

Para la migración, puedes elegir replicar los datos de la VM de almacenamiento y la configuración para una sola VM de almacenamiento. Si migras los datos y la configuración juntos, asegúrate de que la última replicación del volumen haya finalizado en las últimas 24 horas. Debes seleccionar todos los volúmenes en la misma VM de almacenamiento para usar esta función. La política de organización en niveles para todos los volúmenes será, por defecto, la política de organización en niveles del volumen de origen, lo cual se recomienda para casos de uso de migración.

Workload Factory admite la replicación de migración para máquinas virtuales de almacenamiento entre los siguientes sistemas de almacenamiento.

- Sistemas ONTAP locales y FSx para ONTAP file systems
- Cloud Volumes ONTAP y FSx para sistemas de archivos ONTAP
- FSx for ONTAP y sistemas de archivos FSx for ONTAP

- De primera a primera generación
- De segunda a segunda generación

Para migrar los datos de la máquina virtual de almacenamiento y los ajustes de configuración, debes completar tres operaciones.

1. [Crear la relación de replicación](#), selecciona **Migración** como caso de uso y selecciona **Replicar la configuración de la máquina virtual de almacenamiento**.
2. [Iniciar la relación de replicación](#) transferir los datos del sistema de origen al sistema de almacenamiento de destino.
3. [Transición de replicación para casos de migración](#) para migrar de forma permanente datos y ajustes de configuración del sistema de archivos de origen al sistema de archivos FSx for ONTAP de destino.

## Paso 1: Crear la relación de replicación

Replica datos entre dos sistemas de archivos FSx for ONTAP, entre un sistema ONTAP local y un sistema de archivos FSx for ONTAP, o entre Cloud Volumes ONTAP y un sistema de archivos FSx for ONTAP.

### Antes de empezar

Revisa estos requisitos antes de empezar.

- Asegúrate de que hay un sistema de archivos FSx para ONTAP disponible para usar como destino en la relación de replicación.
- Abre los puertos TCP 11104 y 11105 para la transferencia de datos segura y la gestión entre sistemas de almacenamiento. ICMP es opcional, pero puede ayudar con las comprobaciones de red y la resolución de problemas.
- El sistema de ficheros FSx for ONTAP que uses para la relación de replicación debe tener un enlace asociado. ["Aprende cómo asociar un enlace existente o crear y asociar un nuevo enlace"](#). Después de asociar el enlace, vuelve a esta operación.
- Para la replicación desde un sistema ONTAP local a un sistema de archivos FSx for ONTAP, asegúrate de haber detectado el sistema ONTAP local.
- La replicación no es compatible con volúmenes en un estado distinto de disponible, creado o mal configurado, y cuando la versión de ONTAP no es compatible.
- Para los casos de uso de migración, asegúrate de que la última replicación para el volumen se haya completado en las últimas 24 horas antes de crear una relación de replicación con los datos y la configuración de la máquina virtual de almacenamiento.

### Pasos

1. Inicia sesión en ["NetApp Console"](#).
2. Selecciona el menú  **Workloads > Storage > FSx for ONTAP**.
3. En la página de FSx for ONTAP, selecciona el sistema de archivos que contiene los volúmenes que deseas replicar.
4. Replica todos los volúmenes de un sistema de archivos o replica solo los volúmenes que selecciones.
  - Para replicar todos los volúmenes de un sistema de archivos: en la vista general del sistema de archivos, selecciona **Replicar datos**.
  - Para replicar determinados volúmenes: en la vista general del sistema de archivos, selecciona la pestaña **Volúmenes**.

En la tabla «Volúmenes», selecciona uno o varios volúmenes y a continuación selecciona **Replicar datos**.

5. En la página «Replicar datos», en el apartado «Destino de la replicación», introduce lo siguiente:

- a. **Caso de uso:** selecciona uno de los siguientes casos de uso para la replicación. Dependiendo del caso de uso seleccionado, Workload Factory rellena el formulario con los valores recomendados de acuerdo con las mejores prácticas. Puedes aceptar los valores recomendados o realizar cambios a medida que rellenas el formulario.
- Inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático (ML): replica tus datos ONTAP locales a FSx for ONTAP y crea puntos de acceso S3 para apoyar el entrenamiento de IA y ML en la nube
  - Migración: transfiere tus datos al sistema de archivos FSx for ONTAP de destino

**Replicar configuración de VM de almacenamiento:** Opcionalmente, selecciona para replicar los datos y los ajustes de configuración de una sola VM de almacenamiento. Al migrar datos y ajustes, todos los volúmenes deben finalizar la replicación en las últimas 24 horas y luego hacer la transición al mismo tiempo.

La política de organización en niveles para todos los volúmenes será, por defecto, la política de organización en niveles del volumen de origen, lo cual se recomienda para casos de uso de migración.

Durante la migración, los clientes acceden a los datos del sistema de ficheros ONTAP de origen. Después de la transición, los volúmenes están disponibles a través del FSx para ONTAP de destino mediante las direcciones IP del sistema de ficheros. Actualiza cualquier cliente o recurso que todavía use la dirección IP antigua.

- Recuperación ante desastres en caliente: garantiza una alta disponibilidad y una rápida recuperación ante desastres para las cargas de trabajo críticas
- Recuperación ante desastres en frío o de archivo:
  - Recuperación ante desastres en frío: utiliza objetivos de tiempo de recuperación (RTO) y objetivos de punto de recuperación (RPO) más largos para reducir los costes
  - Archivo: replica datos para almacenamiento a largo plazo y cumplimiento normativo
- Otros

Además, la selección del caso de uso determina la política de replicación o la política de SnapMirror (ONTAP). Los términos utilizados para describir las políticas de replicación proceden de "[Documentación de ONTAP 9](#)".

- En el caso de la migración y otros casos, la política de replicación se denomina *MirrorAllSnapshots*. *MirrorAllSnapshots* es una política asíncrona para replicar todas las instantáneas y el último sistema de archivos activo.
- Para la recuperación ante desastres en caliente, en frío o de archivo, la política de replicación se llama *MirrorAndVault*. *MirrorAndVault* es una política asíncrona y de vault para reflejar el sistema de archivos activo más reciente y las instantáneas diarias y semanales.

En todos los casos de uso, si activas las instantáneas para la retención a largo plazo, la política de replicación predeterminada es *MirrorAndVault*.

- b. **Sistema de archivos FSx para ONTAP:** selecciona las credenciales, la región y el nombre del sistema de archivos FSx para ONTAP para el sistema de archivos FSx para ONTAP de destino.

- c. **Nombre de VM de almacenamiento:** selecciona la VM de almacenamiento. La VM de almacenamiento que selecciones será el destino de todos los volúmenes seleccionados en esta relación de replicación.

Cuando los nombres de las máquinas virtuales de almacenamiento de origen y destino son idénticos, creamos un alias de sistema de archivos para los nombres de las máquinas virtuales de almacenamiento de destino para evitar conflictos de peering.

- d. **Nombre del volumen:** el nombre del volumen de destino se genera automáticamente con el siguiente formato {OriginalVolumeName}\_copy. Puedes usar el nombre de volumen generado automáticamente o introducir otro nombre de volumen.
- e. **Política de almacenamiento por niveles:** selecciona la política de almacenamiento por niveles para los datos almacenados en el volumen de destino. La política de almacenamiento por niveles predeterminada es la recomendada para el caso de uso que hayas seleccionado.

*Equilibrado (Automático)* es la política de almacenamiento por niveles predeterminada al crear un volumen mediante la consola de Workload Factory. Para obtener más información sobre las políticas de almacenamiento por niveles de volúmenes, consulta ["Capacidad de almacenamiento de volumen"](#) en la documentación de AWS FSx for NetApp ONTAP. Ten en cuenta que Workload Factory usa nombres basados en casos de uso en la consola de Workload Factory para las políticas de almacenamiento por niveles e incluye los nombres de las políticas de almacenamiento por niveles de FSx for ONTAP entre paréntesis.

Si has seleccionado el caso de uso de migración, Workload Factory selecciona automáticamente la opción de copiar la política de organización en niveles del volumen de origen al volumen de destino. Puedes desmarcar la opción de copiar la política de organización en niveles y seleccionar una política de organización en niveles que se aplique al volumen seleccionado para la replicación.

- a. **Tasa de transferencia máxima:** selecciona **Limitada** e introduce el límite máximo de transferencia en MB/s. También puedes seleccionar **Ilimitada**.

Sin un límite, el rendimiento de la red y de las aplicaciones puede disminuir. Como alternativa, recomendamos una tasa de transferencia ilimitada para los sistemas de archivos FSx for ONTAP en cargas de trabajo críticas, por ejemplo, aquellas que se utilizan principalmente para la recuperación ante desastres.

## 6. En Configuración de replicación, introduce lo siguiente:

- a. **Inicializar relación de replicación:** Elige si quieres inicializar la relación de replicación inmediatamente después de crear la relación de replicación o más tarde. Ten en cuenta que la inicialización puede llevar mucho tiempo y podrías querer ejecutar la transferencia completa en horas de poca actividad.

Para inicializar más tarde manualmente, consulta las instrucciones en [Paso 2: inicializa la relación de replicación](#).

- b. **Intervalo de replicación:** selecciona la frecuencia con la que se transfieren las instantáneas del volumen de origen al volumen de destino.
- c. **Retención a largo plazo:** Si lo deseas, activa las instantáneas para la retención a largo plazo. La retención a largo plazo permite que los servicios empresariales sigan funcionando incluso en caso de un fallo total del sitio, lo que facilita que las aplicaciones realicen una conmutación por error de forma transparente utilizando una copia secundaria.

Las replicaciones sin retención a largo plazo usan la política *MirrorAllSnapshots*. Habilitar la retención a largo plazo asigna la política *MirrorAndVault* a la replicación.

Si activas la retención a largo plazo, selecciona una política existente o crea una nueva para definir las instantáneas que quieres replicar y cuántas conservar.



Las etiquetas de origen y destino coincidentes son necesarias para la conservación a largo plazo. Si lo deseas, Workload Factory puede crear las etiquetas que faltan por ti.

- **Elige una política existente:** selecciona una política existente.
  - **Crear una nueva política:** introduce un **nombre de política**.
- d. **Instantáneas inmutables:** Opcional. Selecciona **Habilitar instantáneas inmutables** para evitar que las instantáneas creadas en esta política se eliminen durante el periodo de retención.
- Establece el **período de retención** en número de horas, días, meses o años.
  - **Políticas de Snapshot:** en la tabla, selecciona la frecuencia de la política de Snapshot y el número de copias que deseas conservar. Puedes seleccionar más de una política de Snapshot.
- e. **Punto de acceso S3:** opcionalmente, adjunta un punto de acceso S3 para acceder a los datos del sistema de archivos FSx for ONTAP que residen en volúmenes NFS o SMB/CIFS a través de las API de AWS S3. Solo se admite el tipo de acceso a archivos. Proporciona los siguientes detalles:
- **Nombre del punto de acceso S3:** Ingresa el nombre del punto de acceso S3.
  - **Usuario:** selecciona un usuario existente con acceso al volumen o crea un nuevo usuario.
  - **Tipo de usuario:** selecciona **UNIX** o **Windows** como tipo de usuario.
  - **Configuración de red:** selecciona **Internet** o **Virtual private cloud (VPC)**. El tipo de red que elijas determina si el punto de acceso es accesible desde internet o está restringido a una VPC específica.
  - **Habilitar tabla de inventario:** cuando habilitas la tabla de inventario en el volumen, el sistema genera metadatos para todos los objetos accesibles al punto de acceso S3 e incurre en costes de solicitud de AWS S3. Consulta "[Documentación de precios de Amazon S3](#)" para obtener más información.
- f. **Etiquetas de punto de acceso S3:** opcionalmente, puedes añadir hasta 50 etiquetas.

7. Selecciona **Crear**.

## Resultado

La relación de replicación aparece en la pestaña **Replication relationships** del sistema de archivos FSx for ONTAP de destino.

Si creaste una relación de replicación con fines de migración, debes realizar la transición de todos los volúmenes y su VM de almacenamiento asociada para completar la migración de los datos de la VM de almacenamiento y los ajustes de configuración al sistema de archivos de destino FSx for ONTAP.

## Paso 2: inicializa la relación de replicación

Inicializa una relación de replicación entre los volúmenes de origen y destino para transferir la instantánea y todos los bloques de datos en NetApp Workload Factory.

La inicialización realiza una transferencia completa: realiza una instantánea del volumen de origen y luego transfiere la instantánea y todos los bloques de datos a los que hace referencia al volumen de destino.

### Antes de empezar

Ten en cuenta cuándo quieres completar esta operación. La inicialización puede llevar mucho tiempo. Quizá quieras ejecutar la transferencia completa en las horas de menor actividad.

## Pasos

1. Inicia sesión en "[NetApp Console](#)".
2. Selecciona el menú , **Workloads > Storage > FSx for ONTAP**.
3. En **FSx para ONTAP**, selecciona el menú de acciones del sistema de ficheros que quieres actualizar y luego selecciona **Manage**.
4. En la vista general del sistema de archivos, selecciona la pestaña **Relaciones de replicación**.
5. En la pestaña Replication relationships, selecciona el menú de acciones de la relación de replicación que quieres inicializar.
6. Selecciona **Inicializar**.
7. En el cuadro de diálogo Inicializar relación, selecciona **Inicializar**.

Cuando el estado de replicación muestra **Idle**, la transferencia de datos se ha completado.

## Paso 3: transición de la replicación para casos de migración

Después de crear la relación de replicación para un caso de uso de migración, debes realizar la transición de la replicación para completar la migración de los datos y los ajustes de configuración de la máquina virtual de almacenamiento al sistema de archivos FSx for ONTAP de destino. La replicación de transición migra permanentemente los datos y los ajustes de configuración de la máquina virtual de almacenamiento desde el sistema de archivos de origen al sistema de archivos FSx for ONTAP de destino. Durante la transición, los datos se replican por última vez. La máquina virtual de almacenamiento de origen se desconecta cuando comienza la transición.

### Plan para la operación de transición

Ten en cuenta lo siguiente al planificar la operación de transición para los casos de uso de migración.

- **Soporte de la versión de replicación:** los sistemas de almacenamiento de origen y destino deben tener la misma versión principal de ONTAP. Por ejemplo, si el sistema de origen ejecuta ONTAP versión 9.18.1, entonces el sistema de destino también debe ejecutar una versión 9.18.1.
- **Ajustes de configuración de la máquina virtual de almacenamiento:**
  - La operación de transición no migra todos los ajustes de configuración de la VM de almacenamiento a la VM de almacenamiento de destino. Por ejemplo, los ajustes de iSCSI, MTU de dominio de difusión y DNS no migran. Actualiza estos ajustes manualmente en la VM de almacenamiento de destino después de la transición. Para más detalles, consulta la sección [Actualiza los parámetros de configuración después de la transición](#).
  - Si tu máquina virtual de almacenamiento utiliza autenticación de túnel de dominio, configura y activa un túnel de dominio en el sistema de archivos de destino antes de iniciar la migración.
- **Clones:** Los clones se migran como volúmenes individuales y, por tanto, consumirán más espacio en el sistema de archivos FSx para ONTAP de destino. Considera eliminar los clones antes de la transición para evitar un aumento de capacidad en el destino.
- **Volúmenes de caché:** Para ONTAP FlexCache 9.17.x o versiones inferiores. Las máquinas virtuales de almacenamiento de origen que contienen volúmenes de caché no son compatibles con la transición. Elimina la relación de ONTAP FlexCache antes de la transición para evitar fallos en la migración.
- **Puntos de acceso S3 de AWS:** La replicación de transición para casos de uso de migración no es compatible con volúmenes con puntos de acceso S3. Elimina los puntos de acceso S3 del volumen de origen para evitar fallos en la migración.

- **Configuraciones de ONTAP S3:** La replicación de transición para casos de uso de migración no es compatible con vservers con configuraciones de ONTAP S3. Elimina las configuraciones de ONTAP S3, incluyendo object-store-server, buckets, usuarios, grupos o políticas en el vserver, para evitar fallos de migración.
- **Números de serie de LUN y IQN de destino iSCSI:** los números de serie de LUN y el IQN de destino iSCSI cambian durante la transición.

## Antes de empezar

Revisa estos requisitos antes de empezar.

- Detén cualquier acceso de clientes a tu VM de almacenamiento antes de la transición de la replicación.
- Asegúrate de que todos los volúmenes de origen no estén sirviendo ningún dato antes de la transición de la replicación.
- Asegúrate de que los datos estén sincronizados entre los volúmenes de origen y destino antes de realizar la transición de la replicación.
- El sistema de ficheros FSx for ONTAP que uses para la relación de replicación debe tener un enlace asociado. ["Aprende cómo asociar un enlace existente o crear y asociar un nuevo enlace"](#). Después de asociar el enlace, vuelve a esta operación.
  - Los siguientes puertos deben estar abiertos en el grupo de seguridad asociado al sistema de archivos FSx para ONTAP para la conectividad de enlace: puerto 443 (HTTPS) y puerto 22 (SSH).

## Pasos

1. Inicia sesión en ["NetApp Console"](#).
2. Selecciona el menú , **Workloads > Storage > FSx for ONTAP**.
3. En **FSx for ONTAP**, selecciona el sistema de archivos que contiene el o los volúmenes que quieres replicar.
4. Selecciona la pestaña **Relaciones de réplica**.
5. En la tabla de relaciones de replicación, selecciona la relación de replicación para hacer la transición y luego selecciona **Transición de replicación**.
6. Revisa la información en el cuadro de diálogo de transición de replicación y luego escribe *cut over* para confirmar.
7. Selecciona **transición**.

## Resultado

Tras iniciar la transición, la máquina virtual de almacenamiento de origen se desconecta.

## Actualiza los parámetros de configuración después de la transición

Después de realizar la transición de la replicación para casos de uso de migración, actualiza los siguientes ajustes de configuración de la VM de almacenamiento en la VM de almacenamiento de destino.

- Para iSCSI:
  - Vuelve a crear el igroup
  - Actualizar mapeo LUN
  - Inicia sesión en cada cliente SAN y actualiza la configuración iSCSI/MPIO para el nuevo destino y elimina las antiguas IP de destino vserver

- Valida que la configuración de MTU del dominio de difusión es la esperada
- Valida que la configuración DNS es la esperada
- Vuelve a crear las relaciones de caché (relaciones de ONTAP FlexCache) si había volúmenes de caché en la VM de almacenamiento de origen.

Si es necesario, "[modifica la política de niveles](#)" para los volúmenes de destino tras la transición.

## Replicación en cascada para volúmenes de protección de datos

NetApp Workload Factory admite la replicación de volúmenes de protección de datos, también llamados *implementaciones en cascada*. Una *implementación en cascada* consiste en una cadena de relaciones en la que un volumen de origen se refleja en un volumen secundario (primer salto) y el volumen secundario se refleja en un volumen terciario (segundo salto). Si el volumen secundario deja de estar disponible, puedes sincronizar la relación entre los volúmenes primario y terciario sin realizar una nueva transferencia completa.

Esta función es compatible con los sistemas de archivos FSx for ONTAP con la versión 9.6 de ONTAP o superior. Consulta "[Documentación de ONTAP para las versiones compatibles de ONTAP](#)".

Más información sobre "[cómo funcionan las implementaciones en cascada](#)".

### Antes de empezar

Antes de empezar, ten en cuenta lo siguiente:

- Ten en cuenta que los volúmenes que forman parte de una configuración en cascada pueden tardar más en resincronizarse.
- Si el volumen de origen de la relación es un volumen de protección de datos y es destino de otra relación, no es posible revertir la relación de replicación.
- Se admite una réplica de un volumen de protección de datos (o un segundo salto). No se considera una buena práctica crear una segunda réplica de un volumen de protección de datos (o un tercer salto).
- Abre los puertos TCP 11104 y 11105 para la transferencia de datos segura y la gestión entre sistemas de almacenamiento. ICMP es opcional, pero puede ayudar con las comprobaciones de red y la resolución de problemas.

### Pasos

1. Inicia sesión en "[NetApp Console](#)".
2. Selecciona el menú , **Workloads > Storage > FSx for ONTAP**.
3. En **FSx for ONTAP**, selecciona el menú de acciones del sistema de archivos que contiene el volumen o los volúmenes que quieres replicar y luego selecciona **Manage**.
4. En la vista general del sistema de archivos, selecciona la pestaña **Volúmenes**.
5. En la tabla «Volúmenes», selecciona uno o varios volúmenes de protección de datos (volúmenes DP o replicados) y, a continuación, selecciona **Replicar datos**.
6. En la página «Replicar datos», en el apartado «Destino de la replicación», introduce lo siguiente:
  - a. **Caso de uso:** selecciona uno de los siguientes casos de uso para la replicación. Dependiendo del caso de uso seleccionado, Workload Factory rellena el formulario con los valores recomendados de acuerdo con las mejores prácticas. Puedes aceptar los valores recomendados o realizar cambios a medida que rellenas el formulario.
    - Inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático (ML): replica tus datos ONTAP locales a FSx for

ONTAP y crea puntos de acceso S3 para apoyar el entrenamiento de IA y ML en la nube

- Migración: transfiere tus datos al sistema de archivos FSx for ONTAP de destino

**Replicar configuración de VM de almacenamiento:** Opcionalmente, selecciona para replicar los datos y los ajustes de configuración de una sola VM de almacenamiento. Al migrar datos y ajustes, todos los volúmenes deben finalizar la replicación en las últimas 24 horas y luego hacer la transición al mismo tiempo.

La política de organización en niveles para todos los volúmenes será, por defecto, la política de organización en niveles del volumen de origen, lo cual se recomienda para casos de uso de migración.

Durante la migración, los clientes acceden a los datos del sistema de ficheros ONTAP de origen. Después de la transición, los volúmenes están disponibles a través del FSx para ONTAP de destino mediante las direcciones IP del sistema de ficheros. Actualiza cualquier cliente o recurso que todavía use la dirección IP antigua.

- Recuperación ante desastres en caliente: garantiza una alta disponibilidad y una rápida recuperación ante desastres para las cargas de trabajo críticas
- Recuperación ante desastres en frío o de archivo:
  - Recuperación ante desastres en frío: utiliza objetivos de tiempo de recuperación (RTO) y objetivos de punto de recuperación (RPO) más largos para reducir los costes
  - Archivo: replica datos para almacenamiento a largo plazo y cumplimiento normativo
- Otros

Además, la selección del caso de uso determina la política de replicación o la política de SnapMirror (ONTAP). Los términos utilizados para describir las políticas de replicación proceden de "[Documentación de ONTAP 9](#)".

- En el caso de la migración y otros casos, la política de replicación se denomina *MirrorAllSnapshots*. *MirrorAllSnapshots* es una política asíncrona para replicar todas las instantáneas y el último sistema de archivos activo.
- Para la recuperación ante desastres en caliente, en frío o de archivo, la política de replicación se llama *MirrorAndVault*. *MirrorAndVault* es una política asíncrona y de vault para reflejar el sistema de archivos activo más reciente y las instantáneas diarias y semanales.

En todos los casos de uso, si activas las instantáneas para la retención a largo plazo, la política de replicación predeterminada es *MirrorAndVault*.

- Sistema de archivos FSx para ONTAP:** selecciona las credenciales, la región y el nombre del sistema de archivos FSx para ONTAP para el sistema de archivos FSx para ONTAP de destino.
- Nombre de VM de almacenamiento:** selecciona la VM de almacenamiento. La VM de almacenamiento que selecciones será el destino de todos los volúmenes seleccionados en esta relación de replicación.

Cuando los nombres de las máquinas virtuales de almacenamiento de origen y destino son idénticos, creamos un alias de sistema de archivos para los nombres de las máquinas virtuales de almacenamiento de destino para evitar conflictos de peering.

- Nombre del volumen:** el nombre del volumen de destino se genera automáticamente con el siguiente formato {OriginalVolumeName}\_copy. Puedes usar el nombre de volumen generado automáticamente o introducir otro nombre de volumen.

- e. **Política de almacenamiento por niveles:** selecciona la política de almacenamiento por niveles para los datos almacenados en el volumen de destino. La política de almacenamiento por niveles predeterminada es la recomendada para el caso de uso que hayas seleccionado.

*Equilibrado (Automático)* es la política de almacenamiento por niveles predeterminada al crear un volumen mediante la consola de Workload Factory. Para obtener más información sobre las políticas de almacenamiento por niveles de volúmenes, consulta ["Capacidad de almacenamiento de volumen"](#) en la documentación de AWS FSx for NetApp ONTAP. Ten en cuenta que Workload Factory usa nombres basados en casos de uso en la consola de Workload Factory para las políticas de almacenamiento por niveles e incluye los nombres de las políticas de almacenamiento por niveles de FSx for ONTAP entre paréntesis.

Si has seleccionado el caso de uso de migración, Workload Factory selecciona automáticamente la opción de copiar la política de organización en niveles del volumen de origen al volumen de destino. Puedes desmarcar la opción de copiar la política de organización en niveles y seleccionar una política de organización en niveles que se aplique al volumen seleccionado para la replicación.

- a. **Tasa de transferencia máxima:** selecciona **Limitada** e introduce el límite máximo de transferencia en MB/s. También puedes seleccionar **Ilimitada**.

Sin un límite, el rendimiento de la red y de las aplicaciones puede disminuir. Como alternativa, recomendamos una tasa de transferencia ilimitada para los sistemas de archivos FSx for ONTAP en cargas de trabajo críticas, por ejemplo, aquellas que se utilizan principalmente para la recuperación ante desastres.

7. En Configuración de replicación, introduce lo siguiente:

- a. **Inicializar relación de replicación:** Elige si quieres inicializar la relación de replicación inmediatamente después de crear la relación de replicación o más tarde. Ten en cuenta que la inicialización puede llevar mucho tiempo y podrías querer ejecutar la transferencia completa en horas de poca actividad.

Para inicializar más tarde manualmente, consulta las instrucciones en [Paso 2: inicializa la relación de replicación](#).

- b. **Intervalo de replicación:** selecciona la frecuencia con la que se transfieren las instantáneas del volumen de origen al volumen de destino.
- c. **Retención a largo plazo:** Si lo deseas, activa las instantáneas para la retención a largo plazo. La retención a largo plazo permite que los servicios empresariales sigan funcionando incluso en caso de un fallo total del sitio, lo que facilita que las aplicaciones realicen una conmutación por error de forma transparente utilizando una copia secundaria.

Las replicaciones sin retención a largo plazo usan la política *MirrorAllSnapshots*. Habilitar la retención a largo plazo asigna la política *MirrorAndVault* a la replicación.

Si activas la retención a largo plazo, selecciona una política existente o crea una nueva para definir las instantáneas que quieres replicar y cuántas conservar.



Las etiquetas de origen y destino coincidentes son necesarias para la conservación a largo plazo. Si lo deseas, Workload Factory puede crear las etiquetas que falten por ti.

- **Elige una política existente:** selecciona una política existente.
- **Crear una nueva política:** introduce un **nombre de política**.

- d. **Instantáneas inmutables:** Opcional. Selecciona **Habilitar instantáneas inmutables** para evitar que las instantáneas creadas en esta política se eliminen durante el periodo de retención.
- Establece el **período de retención** en número de horas, días, meses o años.
  - **Políticas de Snapshot:** en la tabla, selecciona la frecuencia de la política de Snapshot y el número de copias que deseas conservar. Puedes seleccionar más de una política de Snapshot.
- e. **Punto de acceso S3:** opcionalmente, adjunta un punto de acceso S3 para acceder a los datos del sistema de archivos FSx for ONTAP que residen en volúmenes NFS o SMB/CIFS a través de las API de AWS S3. Solo se admite el tipo de acceso a archivos. Proporciona los siguientes detalles:
- **Nombre del punto de acceso S3:** Ingresa el nombre del punto de acceso S3.
  - **Usuario:** selecciona un usuario existente con acceso al volumen o crea un nuevo usuario.
  - **Tipo de usuario:** selecciona **UNIX** o **Windows** como tipo de usuario.
  - **Configuración de red:** selecciona **Internet** o **Virtual private cloud (VPC)**. El tipo de red que elijas determina si el punto de acceso es accesible desde internet o está restringido a una VPC específica.
  - **Habilitar tabla de inventario:** cuando habilitas la tabla de inventario en el volumen, el sistema genera metadatos para todos los objetos accesibles al punto de acceso S3 e incurre en costes de solicitud de AWS S3. Consulta "[Documentación de precios de Amazon S3](#)" para obtener más información.
- f. **Etiquetas de punto de acceso S3:** opcionalmente, puedes añadir hasta 50 etiquetas.

8. Selecciona **Crear**.

## Resultado

El volumen o los volúmenes replicados aparecen en la pestaña **Relaciones de replicación** del sistema de archivos FSx for ONTAP de destino.

## Información relacionada

["Modificar la política de niveles"](#) para el volumen o volúmenes de destino tras la transición.

# Replicar los datos de un clúster ONTAP local en NetApp Workload Factory

Descubre y replica los datos de ONTAP locales en NetApp Workload Factory para que puedan usarse como copia de seguridad en la nube.

## Acerca de esta tarea

Para usar datos de un clúster de ONTAP en las instalaciones, primero tendrás que detectar el clúster de ONTAP en las instalaciones. Después de detectar un clúster de ONTAP en las instalaciones, puedes usar los datos para cualquiera de los siguientes casos de uso.

## Casos de uso

- **Copia de seguridad y migración a la nube:** los datos de volúmenes ONTAP locales replicados en un sistema de archivos FSx for ONTAP pueden usarse como copia de seguridad en la nube.
- **clasificación por niveles de los datos:** tras la replicación, los datos de volúmenes ONTAP on-premises a los que se accede con poca frecuencia se pueden organizar por niveles desde el nivel de almacenamiento SSD hasta el nivel de almacenamiento del pool de capacidad.

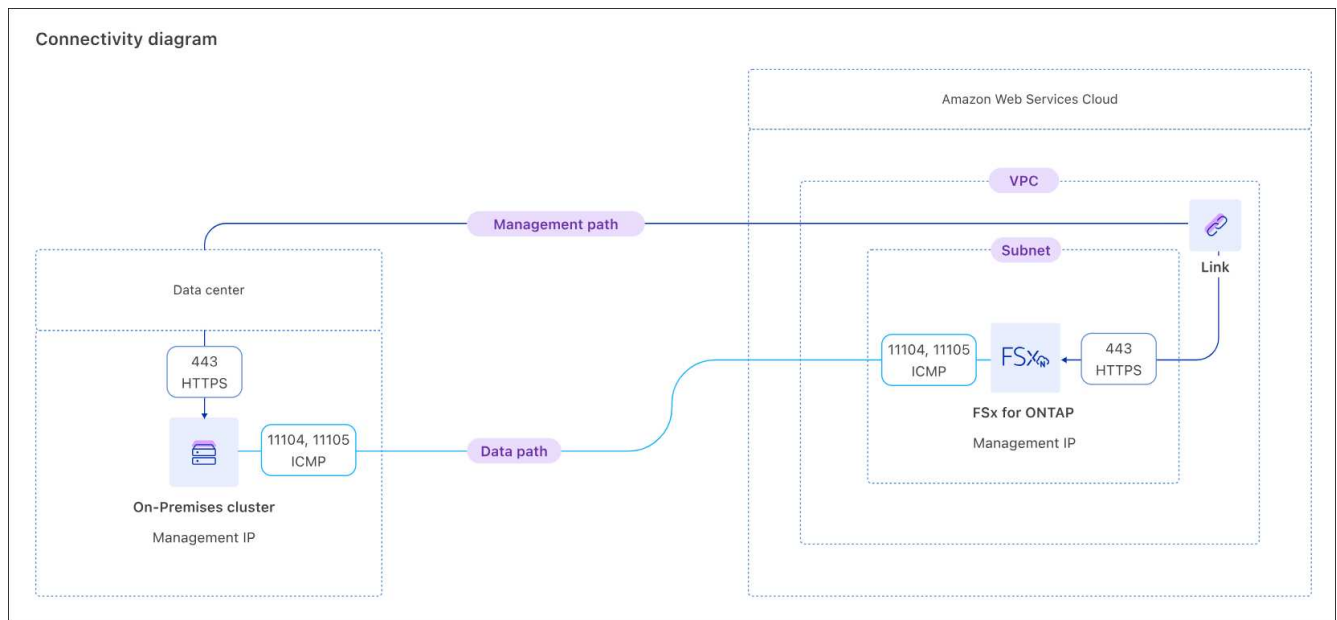
## Descubre un clúster de ONTAP en las propias instalaciones

Descubre un clúster ONTAP local en NetApp Workload Factory para que puedas replicar los datos en un sistema de archivos Amazon FSx for NetApp ONTAP.

### Antes de empezar

Asegúrate de tener lo siguiente antes de empezar:

- Un sistema de archivos FSx for ONTAP para la replicación.
- Un enlace activo para asociarlo al clúster local detectado. Si no tienes un enlace, tendrás que "crear uno".
- Credenciales de usuario de ONTAP con los permisos necesarios.
- ONTAP on-premises, versión 9.8 y posteriores.
- Conectividad tal y como se muestra en el siguiente diagrama.



### Pasos

1. Inicia sesión en "NetApp Console".
2. Selecciona el menú , **Workloads > Storage > FSx for ONTAP**.
3. En el menú **FSx for ONTAP**, selecciona **On-premises ONTAP**.
4. Selecciona **Discover**.
5. Revisa los requisitos previos y selecciona **Siguiente**.
6. En la página «Discover ONTAP on-premises», proporciona lo siguiente en **Cluster configuration**:
  - a. **Enlace**: selecciona un enlace. El enlace se asociará al clúster local para crear conectividad entre el clúster y Workload Factory.

Si aún no has creado un enlace, sigue las instrucciones y luego vuelve a esta operación y selecciona el enlace.

  - b. **Dirección IP del clúster**: indica la dirección IP del clúster ONTAP local que se va a replicar.
  - c. **Credenciales de ONTAP**: Proporciona lo siguiente:

- GovCloud accounts: Introduce ARN con las credenciales ONTAP.
- Todas las demás cuentas: Introduce las credenciales de ONTAP para el clúster ONTAP local. Asegúrate de que el usuario tiene los permisos necesarios.

7. Selecciona **Discover** para iniciar el proceso de descubrimiento.

## Resultado

Se detectó el clúster ONTAP local y ahora aparece en la pestaña **On-Premises ONTAP**.

Ahora puedes ver los datos de tu clúster de ONTAP local y [replicar los datos a un sistema de archivos FSx for ONTAP](#).

## Replicar datos de volumen desde un clúster ONTAP local

Replica los datos de un volumen de un clúster ONTAP local en un sistema de archivos FSx for ONTAP. Tras la replicación, puedes usar los datos para enriquecer las bases de conocimiento de IA.

### Antes de empezar

- Debes detectar un clúster ONTAP on-premises para replicar los datos de sus volúmenes.
- Debes disponer de un sistema de archivos FSx for ONTAP disponible que sirva como destino de la replicación.
- Tanto el clúster ONTAP local como el sistema de archivos FSx for ONTAP que utilices para la relación de replicación deben tener un enlace asociado. ["Aprende cómo asociar un enlace existente o crear y asociar un nuevo enlace"](#). Después de que se asocie el enlace, vuelve a esta operación.

### Pasos

1. Inicia sesión en ["NetApp Console"](#).
2. Selecciona el menú  **Workloads > Storage > FSx for ONTAP**.
3. En el menú **FSx for ONTAP**, selecciona **On-premises ONTAP**.
4. Para buscar volúmenes por máquina virtual de almacenamiento, puedes **seleccionar la máquina virtual de almacenamiento** en el menú desplegable.
5. Selecciona uno o varios volúmenes que quieras replicar y a continuación selecciona **Replicar**.
6. En la página «Crear replicación», en el apartado «Destino de la replicación», introduce lo siguiente:
  - a. **Sistema de archivos FSx para ONTAP**: selecciona las credenciales, la región y el nombre del sistema de archivos FSx para ONTAP para el sistema de archivos FSx para ONTAP de destino.
  - b. **Nombre de la máquina virtual de almacenamiento**: selecciona la máquina virtual de almacenamiento del menú desplegable.
  - c. **Nombre del volumen**: el nombre del volumen de destino se genera automáticamente con el siguiente formato {OriginalVolumeName}\_copy. Puedes usar el nombre de volumen generado automáticamente o introducir otro nombre de volumen.
  - d. **Organización en niveles de datos**: selecciona la política de organización en niveles para los datos almacenados en el volumen de destino.
    - **Auto**: la política de organización en niveles predeterminada al crear un volumen mediante la interfaz de usuario de Workload Factory FSx for ONTAP. Clasifica todos los datos fríos, incluidos los datos de usuario y las instantáneas, en el nivel de almacenamiento del grupo de capacidad durante un periodo de tiempo específico.

- **solo Snapshot:** organiza por niveles solo los datos de Snapshot en el nivel de almacenamiento del grupo de capacidad.
- **Ninguno:** mantiene todos los datos de tu volumen en el nivel de almacenamiento primario.
- **Todo:** marca todos los datos de usuario y los datos de instantáneas como «inactivos» y los almacena en el nivel de almacenamiento del pool de capacidad.

Ten en cuenta que algunas políticas de organización en niveles tienen asociado un periodo mínimo de enfriamiento que establece el tiempo, o los «días de enfriamiento», durante el cual los datos de usuario de un volumen deben permanecer inactivos para que los datos se consideren «fríos» y se muevan al nivel de almacenamiento del pool de capacidad. El periodo de enfriamiento comienza cuando se escriben datos en el disco.

Para obtener más información sobre las políticas de organización en niveles de volumen, consulta ["Capacidad de almacenamiento de volumen"](#) en la documentación de AWS FSx for NetApp ONTAP.

- a. **Tasa de transferencia máxima:** selecciona **Limitada** e introduce el límite máximo de transferencia en MiB/s. También puedes seleccionar **Ilimitada**.

Sin un límite, el rendimiento de la red y de las aplicaciones podría disminuir. Como alternativa, recomendamos una tasa de transferencia ilimitada para los sistemas de archivos FSx for ONTAP en el caso de cargas de trabajo críticas, por ejemplo, aquellas que se utilizan principalmente para la recuperación ante desastres.

7. En Configuración de replicación, introduce lo siguiente:

- a. **Intervalo de replicación:** selecciona la frecuencia con la que se transfieren las instantáneas del volumen de origen al volumen de destino.
- b. **Retención a largo plazo:** si lo deseas, activa las instantáneas para la retención a largo plazo.

Si activas la retención a largo plazo, selecciona una política existente o crea una nueva para definir las instantáneas que quieres replicar y cuántas conservar.

- Para una política existente, selecciona **Elegir una política existente** y, a continuación, selecciona la política existente en el menú desplegable.
- Para una política nueva, selecciona **Crear una nueva política** e introduce lo siguiente:
  - **Nombre de la política:** introduce un nombre para la política.
  - **Políticas de Snapshot:** en la tabla, selecciona la frecuencia de la política de Snapshot y el número de copias que deseas conservar. Puedes seleccionar más de una política de Snapshot.

8. Selecciona **Crear**.

## Resultado

La relación de replicación aparece en la pestaña **Replication relationships** del sistema de archivos FSx for ONTAP de destino.

## Eliminar un clúster ONTAP local de NetApp Workload Factory

Elimina un clúster de ONTAP en las instalaciones de NetApp Workload Factory cuando sea necesario.

### Antes de empezar

Debes utilizar ["elimina todas las relaciones de replicación existentes"](#) para todos los volúmenes del clúster ONTAP local antes de eliminar el clúster para que no queden relaciones rotas.

## Pasos

1. Inicia sesión en ["NetApp Console"](#).
2. Selecciona el menú , **Workloads > Storage > FSx for ONTAP**.
3. En el menú **FSx for ONTAP**, selecciona **On-premises ONTAP**.
4. Selecciona el clúster ONTAP local que deseas eliminar.
5. Selecciona el menú de acciones y elige **Eliminar de Workload Factory**.

## Resultado

El clúster ONTAP local se elimina de NetApp Workload Factory.

# Replicar una máquina virtual de almacenamiento en otro sistema de archivos FSx for ONTAP

La replicación de una máquina virtual de almacenamiento a otro sistema de archivos FSx for ONTAP en NetApp Workload Factory proporciona una capa de protección del acceso a los datos en caso de pérdida de datos. Esta operación replica todos los volúmenes de una máquina virtual de almacenamiento a otro sistema de archivos FSx for ONTAP.

## Antes de empezar

Para replicar una máquina virtual de almacenamiento en otro sistema de archivos FSx for ONTAP, debes asociar un enlace. ["Aprende cómo asociar un enlace existente o crear y asociar un nuevo enlace"](#). Después de que se asocie el enlace, vuelve a esta operación.

## Pasos

1. Inicia sesión en ["NetApp Console"](#).
2. Selecciona el menú , **Workloads > Storage > FSx for ONTAP**.
3. En **FSx for ONTAP**, selecciona el menú de acciones del sistema de archivos que contiene la máquina virtual de almacenamiento que deseas replicar y, a continuación, selecciona **Manage**.
4. En la vista general del sistema de archivos, en Storage VMs, selecciona **Manage**.
5. En la pantalla «Gestionar máquinas virtuales de almacenamiento», selecciona el menú de acciones de la máquina virtual de almacenamiento para la que quieres replicar una SVM y, a continuación, selecciona **Acciones avanzadas > Replicar máquina virtual de almacenamiento**.
6. En la página «Replicar datos», en el apartado «Destino de la replicación», introduce lo siguiente:
  - a. **Sistema de archivos FSx para ONTAP**: selecciona las credenciales, la región y el nombre del sistema de archivos FSx para ONTAP para el sistema de archivos FSx para ONTAP de destino.
  - b. **Nombre de la máquina virtual de almacenamiento**: selecciona la máquina virtual de almacenamiento del menú desplegable.
  - c. **Nombre del volumen**: el nombre del volumen de destino se genera automáticamente con el siguiente formato {OriginalVolumeName}\_copy.
  - d. **Política de jerarquización**: selecciona la política de jerarquización para los datos almacenados en el volumen de destino.

*Auto* es la política de almacenamiento por niveles predeterminada al crear un volumen mediante la

interfaz de usuario de Workload Factory FSx for ONTAP. Para obtener más información sobre las políticas de almacenamiento por niveles de los volúmenes, consulta "[Capacidad de almacenamiento de volumen](#)" en la documentación de AWS FSx for NetApp ONTAP.

- e. **Tasa de transferencia máxima:** selecciona **Limitada** e introduce el límite máximo de transferencia en MB/s. También puedes seleccionar **Ilimitada**.

Sin un límite, el rendimiento de la red y de las aplicaciones podría disminuir. Como alternativa, recomendamos una tasa de transferencia ilimitada para los sistemas de archivos FSx for ONTAP en el caso de cargas de trabajo críticas, por ejemplo, aquellas que se utilizan principalmente para la recuperación ante desastres.

- 7. En Configuración de replicación, introduce lo siguiente:

- a. **Intervalo de replicación:** selecciona la frecuencia con la que se transfieren las instantáneas del volumen de origen al volumen de destino.
- b. **Retención a largo plazo:** si lo deseas, activa las instantáneas para la retención a largo plazo.

Si activas la retención a largo plazo, selecciona una política existente o crea una nueva para definir las instantáneas que quieres replicar y cuántas conservar.

- i. En «**Elegir una política existente**», selecciona una política existente del menú desplegable.
- ii. En «**Crear una nueva política**», introduce lo siguiente:

- A. **Nombre de la política:** introduce un nombre para la política.

- B. **Políticas de Snapshot:** en la tabla, selecciona la frecuencia de la política de Snapshot y el número de copias que deseas conservar. Puedes seleccionar más de una política de Snapshot.

- 8. Selecciona **Crear**.

## Resultado

Todos los volúmenes dentro de la máquina virtual de almacenamiento se replican en el sistema de archivos de destino.

# Haz un seguimiento de los retrasos de replicación en NetApp Workload Factory

Activa el seguimiento para supervisar los retrasos en la replicación en toda tu cuenta. Workload Factory te avisa cuando los retrasos superan un umbral establecido. De forma predeterminada, el umbral es del 150 % del intervalo de replicación, para tener en cuenta el tiempo normal de transferencia y reducir las falsas alarmas. Puedes ajustar el umbral para que se adapte a tu RPO y recibir notificaciones cuando los retrasos lo superen. También puedes exportar los datos a un archivo CSV para analizarlos más a fondo.

## Pasos

1. Inicia sesión en "[NetApp Console](#)".
2. Selecciona el menú  **Workloads > Storage > FSx for ONTAP**.
3. En **FSx para ONTAP**, selecciona el menú de acciones del sistema de ficheros que quieres actualizar y luego selecciona **Manage**.

4. En la vista general del sistema de archivos, selecciona la pestaña **Relaciones de replicación**.
5. Selecciona **Habilitar seguimiento**.
6. En el cuadro de diálogo Activar historial de retraso de replicación, selecciona **Activar**.
7. De nuevo en el mosaico Historial de retrasos de replicación, selecciona **Personalizar umbral** para establecer el umbral que prefieras.
8. En el cuadro de diálogo Personalizar umbral de tiempo de retardo, introduce el umbral en horas y minutos.
9. Opcionalmente, selecciona **Habilitar notificaciones de tiempo de retardo** para recibir notificaciones cuando los retardos de replicación superen el umbral.

Las notificaciones llegan por correo electrónico e incluyen:

- Sistema de archivos de origen
- Volumen de origen
- Sistema de archivos de destino
- Volumen objetivo
- Umbral de tiempo de retraso que se superó
- Enlace a la relación de replicación

10. Selecciona **Aplicar**.

#### Información relacionada

["Gestiona las relaciones de replicación"](#)

## Administra tus relaciones de replicación en NetApp Workload Factory

Administra tus relaciones de replicación en NetApp Workload Factory. Puedes pausar, reanudar, revertir, detener y eliminar relaciones de replicación entre volúmenes de origen y de destino. También puedes cambiar la programación de replicación del volumen de origen y limitar la tasa de transferencia máxima para tus relaciones de replicación.

### Modificar la programación de replicación de un volumen de origen

Cambia la programación de replicación del volumen de origen en una relación de replicación en NetApp Workload Factory.

Elige con qué frecuencia transferir las instantáneas del volumen de origen al volumen replicado para ajustarte a tus objetivos de punto de recuperación (RPO).

Cuando el destino de la relación de replicación es un clúster de ONTAP local, no es posible modificar la programación de la replicación.

#### Pasos

1. Inicia sesión en ["NetApp Console"](#).
2. Selecciona el menú , **Cargas de trabajo > Almacenamiento**.
3. En el menú **Storage**, selecciona **Inventory**.

4. En el **Inventario**, selecciona el menú de acciones del sistema de archivos que deseas actualizar y, a continuación, selecciona **Gestionar**.
5. En la vista general del sistema de archivos, selecciona la pestaña **Relaciones de replicación**.
6. En la pestaña «Relaciones de replicación», selecciona el menú de acciones de la programación de la relación de replicación que quieres cambiar.
7. Selecciona **Editar intervalo de replicación**.
8. En el cuadro de diálogo «Editar intervalo de replicación», selecciona la frecuencia de transferencia de instantáneas desde el volumen de origen. Puedes elegir entre las siguientes frecuencias:
  - Cada 5 minutos
  - Cada hora
  - Cada 8 horas
  - Diario
  - Semanal
9. Selecciona **Aplicar**.

## Limitar la tasa de transferencia máxima de una relación de replicación

Limitar la tasa de transferencia máxima es opcional, pero recomendable. Si no se establece ningún límite, el rendimiento de la red y de las aplicaciones podría disminuir.

Como alternativa, te recomendamos una tasa de transferencia ilimitada para los sistemas de archivos FSx for ONTAP destinados a cargas de trabajo críticas, por ejemplo, los que se utilizan principalmente para la recuperación ante desastres.

### Antes de empezar

Valora cuánto ancho de banda debes asignar para la replicación.

### Pasos

1. Inicia sesión en ["NetApp Console"](#).
2. Selecciona el menú  **Cargas de trabajo > Almacenamiento**.
3. En el menú **Storage**, selecciona **Inventory**.
4. En el **Inventario**, selecciona el menú de acciones del sistema de archivos que deseas actualizar y, a continuación, selecciona **Gestionar**.
5. En la vista general del sistema de archivos, selecciona la pestaña **Relaciones de replicación**.
6. En la pestaña «Relaciones de replicación», selecciona el menú de acciones de la relación de replicación para la que quieras limitar la tasa de transferencia máxima.
7. Selecciona **Editar tasa de transferencia máxima**.
8. En el cuadro de diálogo «Editar tasa de transferencia máxima», selecciona **Limitada** e introduce el límite máximo de transferencia en MB/s.

También puedes seleccionar **Ilimitado**.

9. Selecciona **Aplicar**.

## Actualizar manualmente los datos de instantáneas en una relación de replicación

Una relación de replicación tiene una programación de replicación establecida, pero puedes actualizar manualmente en cualquier momento los datos de snapshots transferidos entre los volúmenes de origen y de destino en NetApp Workload Factory.

### Pasos

1. Inicia sesión en "NetApp Console".
2. Selecciona el menú , **Cargas de trabajo > Almacenamiento**.
3. En el menú **Storage**, selecciona **Inventory**.
4. En el **Inventario**, selecciona el menú de acciones del sistema de archivos que desees actualizar y, a continuación, selecciona **Gestionar**.
5. En la vista general del sistema de archivos, selecciona la pestaña **Relaciones de replicación**.
6. En la pestaña Relaciones de replicación, selecciona el menú de acciones de la relación de replicación que desees actualizar.
7. Selecciona **Actualizar**.
8. En el cuadro de diálogo Actualizar, selecciona **Actualizar**.

## Pausar una relación de replicación

Pausa una relación de replicación para detener las actualizaciones de replicación programadas del volumen de origen al volumen de destino. El volumen de destino pasa de ser de solo lectura a lectura/escritura. Ambos volúmenes siguen compartiendo el último snapshot de replicación como nueva línea de base para una resincronización posterior.

### Antes de empezar

Si pones en pausa una transferencia mientras está en curso, la transferencia no se ve afectada y la relación pasa a ser "Quiescing" hasta que se complete la transferencia. Si la transferencia actual se interrumpe, ahora es una transferencia futura y no se reiniciará.

### Pasos

1. Inicia sesión en "NetApp Console".
2. Selecciona el menú , **Cargas de trabajo > Almacenamiento**.
3. En el menú **Storage**, selecciona **Inventory**.
4. En el **Inventario**, selecciona el menú de acciones del sistema de archivos que desees actualizar y, a continuación, selecciona **Gestionar**.
5. En la vista general del sistema de archivos, selecciona la pestaña **Relaciones de replicación**.
6. En la pestaña «Relaciones de replicación», selecciona el menú de acciones de la relación de replicación que desees pausar.
7. Selecciona **Pause (Quiesce)**.
8. En el cuadro de diálogo **Quiesce relationship**, selecciona **Quiesce**.

### Resultado

La relación se pone en pausa y su estado aparece como «En pausa».

## Reanudar una relación de replicación en pausa

Cuando reanudas una relación de replicación, se elimina cualquier cambio realizado en el volumen de destino mientras la replicación estaba detenida. El volumen de destino pasa de lectura/escritura a solo lectura y vuelve a recibir actualizaciones del volumen de origen en el intervalo de replicación programado.



Los datos que se hayan escrito en el volumen de origen original entre la última replicación de datos y el momento en que se desactive el volumen de origen no se conservarán.

### Pasos

1. Inicia sesión en ["NetApp Console"](#).
2. Selecciona el menú , **Cargas de trabajo > Almacenamiento**.
3. En el menú **Storage**, selecciona **Inventory**.
4. En el **Inventario**, selecciona el menú de acciones del sistema de archivos que desees actualizar y, a continuación, selecciona **Gestionar**.
5. En la vista general del sistema de archivos, selecciona la pestaña **Relaciones de replicación**.
6. En la pestaña Relaciones de replicación, selecciona el menú de acciones de la relación de replicación que desees reanudar.
7. Selecciona **Resume**.
8. En el cuadro de diálogo «Reanudar relación», selecciona **Reanudar**.

### Resultado

La relación se reanuda y su estado aparece como "Replicated".

## Invertir una relación de replicación

Invierte una relación de replicación para que el volumen de destino se convierta en el volumen de origen.

Se admiten operaciones de reversión para lo siguiente:

- Dos sistemas de archivos FSx for ONTAP
- Un sistema de archivos FSx para ONTAP y un sistema ONTAP local

Una vez que detengas la replicación y realices cambios en el volumen de destino, podrás replicar esos cambios de vuelta al volumen de origen. Este proceso es habitual en un escenario de recuperación ante desastres en el que trabajas en el volumen de destino durante un tiempo y quieres intercambiar los roles de los volúmenes.

Cuando inviertes y reanudas una replicación, intercambias los roles de origen y destino de tus volúmenes; el volumen de destino se convierte en el nuevo volumen de origen y el volumen de origen se convierte en el nuevo volumen de destino. La operación de inversión también sobrescribe el contenido del nuevo volumen de destino con el contenido del nuevo volumen de origen. Si inviertes una replicación dos veces, se restablece la dirección original de la replicación.

#### Nota:

- Los datos que se hayan escrito en el volumen de origen original entre la última replicación de datos y el momento en que se desactive el volumen de origen no se conservarán.

- La reversión de la replicación no está disponible cuando se replican datos y ajustes de configuración de storage VM.

### Antes de empezar

Asegúrate de conocer las funciones actuales y futuras de tus volúmenes de origen y de destino, ya que los cambios realizados en el nuevo volumen de destino se sobrescribirán con el nuevo volumen de origen. Si lo usas incorrectamente, puedes sufrir una pérdida de datos involuntaria.

### Pasos

1. Inicia sesión en "[NetApp Console](#)".
2. Selecciona el menú , **Cargas de trabajo > Almacenamiento**.
3. En el menú **Storage**, selecciona **Inventory**.
4. En el **Inventario**, selecciona el menú de acciones del sistema de archivos que desees actualizar y, a continuación, selecciona **Gestionar**.
5. En la vista general del sistema de archivos, selecciona la pestaña **Relaciones de replicación**.
6. En la pestaña «Relaciones de replicación», selecciona el menú de acciones de la relación de replicación que desees invertir.
7. Selecciona **Invertir relación**.
8. En el cuadro de diálogo «Invertir relación», selecciona **Invertir**.

## Detener una relación de replicación

Detén una relación de replicación en NetApp Workload Factory. Cuando detienes una relación de replicación, las actualizaciones de replicación programadas del volumen de origen al volumen de destino se pausan. El volumen de destino pasa de solo lectura a lectura/escritura.

### Pasos

1. Inicia sesión en "[NetApp Console](#)".
2. Selecciona el menú , **Cargas de trabajo > Almacenamiento**.
3. En el menú **Storage**, selecciona **Inventory**.
4. En el **Inventario**, selecciona el menú de acciones del sistema de archivos que desees actualizar y, a continuación, selecciona **Gestionar**.
5. En la vista general del sistema de archivos, selecciona la pestaña **Relaciones de replicación**.
6. En la pestaña «Relaciones de replicación», selecciona el menú de acciones de la relación de replicación que quieras detener.
7. Selecciona **Break**.
8. En el cuadro de diálogo de interrupción de la replicación, selecciona **Break**.

### Resultado

El estado de replicación del volumen cambia a **Interrumpido**. El volumen de destino pasa a ser escribible.

## Eliminar una relación de replicación

Elimina una relación de replicación en NetApp Workload Factory. Cuando eliminas una relación de replicación, se quita la relación de replicación entre el volumen de origen y el volumen de destino. Después de eliminar la relación de replicación, ambos volúmenes siguen existiendo de forma independiente con los datos actuales que contienen.

Al eliminar una relación de replicación, FSx for ONTAP también elimina las instantáneas de replicación comunes del volumen de origen y de destino.

### Pasos

1. Inicia sesión en "[NetApp Console](#)".
2. Selecciona el menú , **Cargas de trabajo > Almacenamiento**.
3. En el menú **Storage**, selecciona **Inventory**.
4. En el **Inventario**, selecciona el menú de acciones del sistema de archivos que deseas actualizar y, a continuación, selecciona **Gestionar**.
5. En la vista general del sistema de archivos, selecciona la pestaña **Relaciones de replicación**.
6. En la pestaña Replication relationships, selecciona el menú de acciones de la relación de replicación que deseas eliminar.
7. Selecciona **Borrar**.
8. En el cuadro de diálogo «Eliminar relación», selecciona **Eliminar**.

## 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.