



Restaurar y recuperar bases de datos

Oracle

SnapCenter software

NetApp
November 06, 2025

Tabla de contenidos

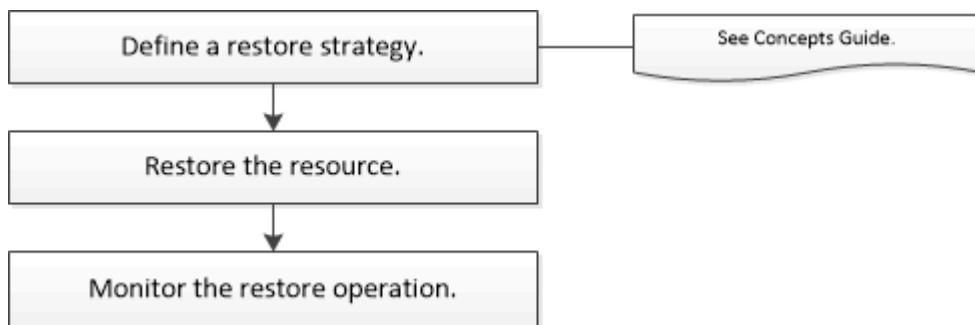
Restaurar y recuperar bases de datos Oracle	1
Restaurar flujo de trabajo	1
Definir una estrategia de restauración y recuperación para bases de datos Oracle	1
Tipos de copias de seguridad compatibles con operaciones de restauración y recuperación	1
Tipos de métodos de restauración admitidos para bases de datos Oracle	2
Tipos de operaciones de restauración compatibles con las bases de datos Oracle	4
Tipos de operaciones de recuperación compatibles con las bases de datos Oracle	4
Limitaciones relacionadas con la restauración y recuperación de bases de datos Oracle	4
Limitaciones relacionadas con la recuperación de espacios de tabla en un punto determinado del tiempo	5
Orígenes y destinos para restaurar bases de datos Oracle	6
Variables de entorno predefinidas para restaurar prescript y postscript específicos	6
Requisitos para restaurar una base de datos Oracle	7
Restaurar y recuperar la base de datos Oracle	8
Restaurar y recuperar espacios de tabla mediante la recuperación en un punto en el tiempo	14
Restaurar y recuperar bases de datos conectables mediante recuperación en un punto determinado del tiempo	15
Restaurar y recuperar bases de datos Oracle mediante comandos UNIX	18
Supervisar las operaciones de restauración de la base de datos Oracle	19
Cancelar operaciones de restauración de bases de datos de Oracle	19

Restaurar y recuperar bases de datos Oracle

Restaurar flujo de trabajo

El flujo de trabajo de restauración incluye la planificación, la ejecución de las operaciones de restauración y la supervisión de las operaciones.

El siguiente flujo de trabajo muestra la secuencia en la que debe realizar la operación de restauración:



Definir una estrategia de restauración y recuperación para bases de datos Oracle

Debe definir una estrategia antes de restaurar y recuperar su base de datos para poder realizar operaciones de restauración y recuperación con éxito.

Tipos de copias de seguridad compatibles con operaciones de restauración y recuperación

SnapCenter admite la restauración y recuperación de diferentes tipos de copias de seguridad de bases de datos Oracle.

- Copia de seguridad de datos en línea
- Copia de seguridad de datos de apagado sin conexión
- Copia de seguridad de datos de montaje sin conexión



Si está restaurando una copia de seguridad de datos de apagado o montaje sin conexión, SnapCenter deja la base de datos en estado sin conexión. Debe recuperar manualmente la base de datos y restablecer los registros.

- Copia de seguridad completa
- Copias de seguridad de bases de datos en espera de Data Guard montadas sin conexión
- Copias de seguridad en línea de solo datos de bases de datos en espera de Active Data Guard



No se puede realizar la recuperación de bases de datos en espera de Active Data Guard.

- Copias de seguridad de datos en línea, copias de seguridad completas en línea, copias de seguridad de montaje sin conexión y copias de seguridad de apagado sin conexión en una configuración de Real Application Clusters (RAC)

- Copias de seguridad de datos en línea, copias de seguridad completas en línea, copias de seguridad de montaje sin conexión y copias de seguridad de apagado sin conexión en una configuración de Administración automática de almacenamiento (ASM)

Tipos de métodos de restauración admitidos para bases de datos Oracle

SnapCenter admite la conexión y copia o la restauración en el lugar para bases de datos Oracle. Durante una operación de restauración, SnapCenter determina el método de restauración apropiado para el sistema de archivos que se utilizará para restaurar sin pérdida de datos.



SnapCenter no admite SnapRestore basado en volumen.

Restauración mediante conexión y copia

Si el diseño de la base de datos difiere de la copia de seguridad o si hay archivos nuevos después de crear la copia de seguridad, se realiza una restauración de conexión y copia. En el método de restauración de conexión y copia, se realizan las siguientes tareas:

Pasos

1. El volumen se clona desde la instantánea y la pila del sistema de archivos se construye en el host utilizando los LUN o volúmenes clonados.
2. Los archivos se copian de los sistemas de archivos clonados a los sistemas de archivos originales.
3. Luego, los sistemas de archivos clonados se desmontan del host y los volúmenes clonados se eliminan de ONTAP.



Para una configuración de Flex ASM (donde la cardinalidad es menor que la cantidad de nodos en el clúster RAC) o bases de datos ASM RAC en VMDK o RDM, solo se admite el método de restauración de conexión y copia.

Incluso si ha habilitado de forma forzada la restauración en el lugar, SnapCenter realiza una restauración de conexión y copia en los siguientes escenarios:

- Restaurar desde el sistema de almacenamiento secundario
- Restauración de grupos de discos ASM presentes en nodos de una configuración de Oracle RAC en la que no está configurada la instancia de base de datos
- En la configuración de Oracle RAC, en cualquiera de los nodos pares si la instancia de ASM o la instancia del clúster no se está ejecutando o si el nodo par está inactivo
- Restauración de archivos de control únicamente
- Restaurar un subconjunto de espacios de tabla que residen en un grupo de discos ASM
- El grupo de discos se comparte entre archivos de datos, archivo sp y archivo de contraseña
- El servicio SnapCenter Plug-in Loader (SPL) no está instalado o no se está ejecutando en el nodo remoto en un entorno RAC
- Se agregan nuevos nodos a Oracle RAC y el servidor SnapCenter no tiene conocimiento de los nodos recién agregados

Restauración en el lugar

Si el diseño de la base de datos es similar a la copia de seguridad y no ha sufrido ningún cambio de

configuración en la pila de almacenamiento y base de datos, se realiza una restauración en el lugar, en donde la restauración del archivo o LUN se realiza en ONTAP. SnapCenter solo admite SnapRestore de archivo único (SFSR) como parte del método de restauración en el lugar.



NetApp ONTAP admite la restauración local desde una ubicación secundaria.

Si desea realizar una restauración local en la base de datos, asegúrese de tener solo archivos de datos en el grupo de discos ASM. Debe crear una copia de seguridad después de realizar cualquier cambio en el grupo de discos ASM o en la estructura física de la base de datos. Después de realizar una restauración en el lugar, el grupo de discos contendrá la misma cantidad de archivos de datos que en el momento de la copia de seguridad.

La restauración en el lugar se aplicará automáticamente cuando el grupo de discos o el punto de montaje coincidan con los siguientes criterios:

- No se agregan nuevos archivos de datos después de la copia de seguridad (verificación de archivos externos)
- No se pueden agregar, eliminar ni recrear discos ASM ni LUN después de la copia de seguridad (verificación de cambios estructurales en el grupo de discos ASM)
- No se pueden agregar, eliminar ni recrear LUN en el grupo de discos LVM (verificación de cambios estructurales en el grupo de discos LVM)



También puede habilitar de manera forzada la restauración en el lugar mediante la GUI, la CLI de SnapCenter o el cmdlet de PowerShell para anular la verificación de archivos externos y la verificación de cambios estructurales del grupo de discos LVM.

Realizar una restauración local en ASM RAC

En SnapCenter, el nodo en el que se realiza la restauración se denomina nodo principal y todos los demás nodos del RAC en el que reside el grupo de discos ASM se denominan nodos pares. SnapCenter cambia el estado del grupo de discos ASM para desmontarlo en todos los nodos donde el grupo de discos ASM está en estado de montaje antes de realizar la operación de restauración de almacenamiento. Una vez completada la restauración del almacenamiento, SnapCenter cambia el estado del grupo de discos ASM como estaba antes de la operación de restauración.

En entornos SAN, SnapCenter elimina dispositivos de todos los nodos pares y realiza la operación de anulación de asignación de LUN antes de la operación de restauración del almacenamiento. Después de la operación de restauración del almacenamiento, SnapCenter realiza la operación de mapa LUN y construye dispositivos en todos los nodos pares. En un entorno SAN, si el diseño de Oracle RAC ASM reside en LUN, entonces, al restaurar, SnapCenter realiza operaciones de anulación de asignación de LUN, restauración de LUN y asignación de LUN en todos los nodos del clúster RAC donde reside el grupo de discos ASM. Antes de restaurar, incluso si no se utilizaron todos los iniciadores de los nodos RAC para los LUN, después de restaurar SnapCenter crea un nuevo iGroup con todos los iniciadores de todos los nodos RAC.

- Si se produce algún error durante la actividad de prerestauración en los nodos pares, SnapCenter revierte automáticamente el estado del grupo de discos ASM al que estaba antes de realizar la restauración en los nodos pares en los que la operación de prerestauración fue exitosa. No se admite la reversión para el nodo principal y el nodo par en el que falló la operación. Antes de intentar otra restauración, debe solucionar manualmente el problema en el nodo par y devolver el grupo de discos ASM en el nodo principal al estado de montaje.
- Si ocurre algún error durante la actividad de restauración, la operación de restauración falla y no se realiza ninguna reversión. Antes de intentar otra restauración, debe solucionar manualmente el problema de restauración del almacenamiento y devolver el grupo de discos ASM en el nodo principal al estado de

montaje.

- Si se produce algún error durante la actividad posterior a la restauración en cualquiera de los nodos pares, SnapCenter continúa con la operación de restauración en los demás nodos pares. Debes solucionar manualmente el problema posterior a la restauración en el nodo par.

Tipos de operaciones de restauración compatibles con las bases de datos Oracle

SnapCenter le permite realizar diferentes tipos de operaciones de restauración para bases de datos Oracle.

Antes de restaurar la base de datos, se validan las copias de seguridad para identificar si faltan archivos en comparación con los archivos reales de la base de datos.

Restauración completa

- Restaura solo los archivos de datos
- Restaura solo los archivos de control
- Restaura los archivos de datos y los archivos de control.
- Restaura archivos de datos, archivos de control y archivos de registro de rehacer en bases de datos en espera de Data Guard y en espera de Active Data Guard

Restauración parcial

- Restaura solo los espacios de tabla seleccionados
- Restaura únicamente las bases de datos conectables (PDB) seleccionadas
- Restaura solo los espacios de tabla seleccionados de un PDB

Tipos de operaciones de recuperación compatibles con las bases de datos Oracle

SnapCenter le permite realizar diferentes tipos de operaciones de recuperación para bases de datos Oracle.

- La base de datos hasta la última transacción (todos los registros)
- La base de datos hasta un número de cambio de sistema específico (SCN)
- La base de datos hasta una fecha y hora específicas

Debe especificar la fecha y la hora de recuperación según la zona horaria del host de la base de datos.

SnapCenter también ofrece la opción Sin recuperación para bases de datos Oracle.



El complemento para la base de datos Oracle no admite la recuperación si ha realizado una restauración utilizando una copia de seguridad creada con la función de base de datos en espera. Siempre debe realizar la recuperación manual de las bases de datos físicas en espera.

Limitaciones relacionadas con la restauración y recuperación de bases de datos Oracle

Antes de realizar operaciones de restauración y recuperación, debe tener en cuenta las limitaciones.

Si está utilizando cualquier versión de Oracle desde 11.2.0.4 a 12.1.0.1, la operación de restauración quedará bloqueada cuando ejecute el comando `renamedg`. Puede aplicar el parche 19544733 de Oracle para

solucionar este problema.

Las siguientes operaciones de restauración y recuperación no son compatibles:

- Restauración y recuperación de espacios de tabla de la base de datos del contenedor raíz (CDB)
- Restauración de espacios de tablas temporales y espacios de tablas temporales asociados con PDB
- Restaurar y recuperar espacios de tabla desde múltiples PDB simultáneamente
- Restauración de copias de seguridad de registros
- Restauración de copias de seguridad a una ubicación diferente
- Restauración de archivos de registro de rehacer en cualquier configuración que no sean bases de datos en espera de Data Guard o en espera de Data Guard activo
- Restauración de archivo SPFILE y contraseña
- Cuando se realiza una operación de restauración en una base de datos que se volvió a crear utilizando el nombre de base de datos preexistente en el mismo host, que fue administrada por SnapCenter y que tenía copias de seguridad válidas, la operación de restauración sobrescribe los archivos de base de datos recién creados aunque los DBID sean diferentes.

Esto se puede evitar realizando cualquiera de las siguientes acciones:

- Descubra los recursos de SnapCenter después de volver a crear la base de datos
- Crear una copia de seguridad de la base de datos recreada

Limitaciones relacionadas con la recuperación de espacios de tabla en un punto determinado del tiempo

- No se admite la recuperación en un punto en el tiempo (PITR) de los espacios de tabla SYSTEM, SYSAUX y UNDO
- La PITR de espacios de tabla no se puede realizar junto con otros tipos de restauración
- Si se cambia el nombre de un espacio de tabla y desea recuperarlo a un punto anterior al cambio de nombre, debe especificar el nombre anterior del espacio de tabla.
- Si las restricciones para las tablas en un espacio de tabla están contenidas en otro espacio de tabla, debe recuperar ambos espacios de tabla
- Si una tabla y sus índices se almacenan en diferentes espacios de tabla, entonces los índices deben eliminarse antes de realizar PITR
- PITR no se puede utilizar para recuperar el espacio de tabla predeterminado actual
- PITR no se puede utilizar para recuperar espacios de tabla que contengan cualquiera de los siguientes objetos:
 - Objetos con objetos subyacentes (como vistas materializadas) u objetos contenidos (como tablas particionadas), a menos que todos los objetos subyacentes o contenidos estén en el conjunto de recuperación

Además, si las particiones de una tabla particionada se almacenan en diferentes espacios de tabla, entonces debe eliminar la tabla antes de realizar PITR o mover todas las particiones al mismo espacio de tabla antes de realizar PITR.

- Deshacer o revertir segmentos
- Colas avanzadas compatibles con Oracle 8 con múltiples destinatarios

- Objetos propiedad del usuario SYS

Ejemplos de estos tipos de objetos son PL/SQL, clases Java, programas de llamada, vistas, sinónimos, usuarios, privilegios, dimensiones, directorios y secuencias.

Orígenes y destinos para restaurar bases de datos Oracle

Puede restaurar una base de datos de Oracle desde una copia de seguridad en el almacenamiento primario o secundario. Sólo se pueden restaurar bases de datos en la misma ubicación en la misma instancia de base de datos. Sin embargo, en la configuración de Real Application Cluster (RAC), puede restaurar bases de datos en otros nodos.

Fuentes para operaciones de restauración

Puede restaurar bases de datos desde una copia de seguridad en el almacenamiento primario o secundario. Si desea restaurar desde una copia de seguridad en el almacenamiento secundario en una configuración de espejo múltiple, puede seleccionar el espejo de almacenamiento secundario como origen.

Destinos para operaciones de restauración

Sólo se pueden restaurar bases de datos en la misma ubicación en la misma instancia de base de datos.

En una configuración RAC, puede restaurar bases de datos RAC desde cualquier nodo del clúster.

Variables de entorno predefinidas para restaurar prescript y postscript específicos

SnapCenter le permite utilizar las variables de entorno predefinidas cuando ejecuta prescript y postscript mientras restaura una base de datos.

Variables de entorno predefinidas compatibles para restaurar una base de datos

- **SC_JOB_ID** especifica el ID del trabajo de la operación.

Ejemplo: 257

- **SC_ORACLE_SID** especifica el identificador del sistema de la base de datos.

Si la operación involucra múltiples bases de datos, esto contendrá los nombres de las bases de datos separados por barras verticales.

Ejemplo: NFSB31

- **SC_HOST** especifica el nombre de host de la base de datos.

Este parámetro se completará para los volúmenes de la aplicación.

Ejemplo: scsmohost2.gdl.englabe.netapp.com

- **SC_OS_USER** especifica el propietario del sistema operativo de la base de datos.

Ejemplo: oráculo

- **SC_OS_GROUP** especifica el grupo del sistema operativo de la base de datos.

Ejemplo: oinstall

- **SC_BACKUP_NAME** especifica el nombre de la copia de seguridad.

Este parámetro se completará para los volúmenes de la aplicación.

Ejemplos:

- Si la base de datos no se ejecuta en modo ARCHIVELOG: DATA@RG2_scspr2417819002_07-20-2021_12.16.48.9267_0|LOG@RG2_scspr2417819002_07-20-2021_12.16.48.9267_1
- Si la base de datos se ejecuta en modo ARCHIVELOG: DATA@RG2_scspr2417819002_07-20-2021_12.16.48.9267_0|LOG@RG2_scspr2417819002_07-20-2021_12.16.48.9267_1, RG2_scspr2417819002_07-21-2021_12.16.48.9267_1, RG2_scspr2417819002_07-22-2021_12.16.48.9267_1

- **SC_BACKUP_ID** especifica el ID de la copia de seguridad.

Este parámetro se completará para los volúmenes de la aplicación.

Ejemplos:

- Si la base de datos no se está ejecutando en modo ARCHIVELOG: DATA@203|LOG@205
- Si la base de datos se ejecuta en modo ARCHIVELOG: DATA@203|LOG@205,206,207

- **SC_RESOURCE_GROUP_NAME** especifica el nombre del grupo de recursos.

Ejemplo: RG1

- **SC_ORACLE_HOME** especifica la ruta del directorio de inicio de Oracle.

Ejemplo: /ora01/app/oracle/product/18.1.0/db_1

- **SC_RECOVERY_TYPE** especifica los archivos que se recuperan y también el alcance de la recuperación.

Ejemplo:

RESTORESCOPE:usingBackupControlfile=false|RECOVERYSCOPE:allLogs=true,noLogs=false,untiltime=false,untilscn=false.

Para obtener información sobre los delimitadores, consulte "[Delimitadores admitidos](#)" .

Requisitos para restaurar una base de datos Oracle

Antes de restaurar una base de datos de Oracle, debe asegurarse de que se cumplan los requisitos previos.

- Deberías haber definido tu estrategia de restauración y recuperación.
- El administrador de SnapCenter debería haberle asignado las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) tanto para los volúmenes de origen como para los de destino si está replicando instantáneas a un espejo o bóveda.
- Si los registros de archivo se eliminan como parte de la copia de seguridad, debe haber montado manualmente las copias de seguridad de registros de archivo necesarias.

- Si desea restaurar bases de datos de Oracle que residen en un disco de máquina virtual (VMDK), debe asegurarse de que la máquina invitada tenga la cantidad necesaria de ranuras libres para asignar los VMDK clonados.
- Debe asegurarse de que todos los volúmenes de datos y volúmenes de registro de archivo que pertenecen a la base de datos estén protegidos si la protección secundaria está habilitada para esa base de datos.
- Debe asegurarse de que la base de datos de RAC One Node esté en estado "sin montar" para realizar una restauración completa del archivo de control o de la base de datos.
- Si tiene una instancia de base de datos ASM en un entorno NFS, debe agregar la ruta del disco ASM `/var/opt/snapcenter/scu/clones/*/*` a la ruta existente definida en el parámetro `asm_diskstring` para montar correctamente las copias de seguridad del registro ASM como parte de la operación de recuperación.
- En el parámetro `asm_diskstring`, debe configurar `AFD:*` si está usando ASMF D o configurar `ORCL:*` si está usando ASMLIB.



Para obtener información sobre cómo editar el parámetro `asm_diskstring`, consulte "["Cómo agregar rutas de disco a `asm_diskstring`"](#)

- Debe configurar el escucha estático en el archivo `listener.ora` disponible en `$ORACLE_HOME/network/admin` para bases de datos que no sean ASM y en `$GRID_HOME/network/admin` para bases de datos ASM si ha deshabilitado la autenticación del sistema operativo y habilitado la autenticación de base de datos Oracle para una base de datos Oracle, y desea restaurar los archivos de datos y los archivos de control de esa base de datos.
- Debe aumentar el valor del parámetro `SCORestoreTimeout` ejecutando el comando `Set-SmConfigSettings` si el tamaño de la base de datos está en terabytes (TB).
- Debe asegurarse de que todas las licencias necesarias para vCenter estén instaladas y actualizadas.

Si las licencias no están instaladas o actualizadas, se muestra un mensaje de advertencia. Si ignora la advertencia y continúa, la restauración desde RDM fallará.

- Debe asegurarse de que el LUN no esté asignado al host AIX mediante un iGroup que consta de protocolos mixtos iSCSI y FC. Para obtener más información, consulte "["La operación falla con el error No se puede descubrir el dispositivo para LUN"](#)

Restaurar y recuperar la base de datos Oracle

En caso de pérdida de datos, puede utilizar SnapCenter para restaurar datos de una o más copias de seguridad en su sistema de archivos activo y luego recuperar la base de datos.

Antes de empezar

Si ha instalado el complemento como un usuario no root, debe asignar manualmente los permisos de ejecución a los directorios `prescript` y `postscript`.

Acerca de esta tarea

- La recuperación se realiza utilizando los registros de archivo disponibles en la ubicación del registro de archivo configurado. Si la base de datos se ejecuta en modo ARCHIVELOG, la base de datos Oracle guarda los grupos completos de archivos de registro de rehacer en uno o más destinos fuera de línea, conocidos colectivamente como el registro de rehacer archivado. SnapCenter identifica y monta la

cantidad óptima de copias de seguridad de registros según el SCN especificado, la fecha y hora seleccionadas o la opción de todos los registros. Si los registros de archivo necesarios para la recuperación no están disponibles en la ubicación configurada, debe montar la instantánea que contiene los registros y especificar la ruta como registros de archivo externos.

Si migra la base de datos ASM de ASMLIB a ASMFD, las copias de seguridad creadas con ASMLIB no se podrán utilizar para restaurar la base de datos. Debe crear copias de seguridad en la configuración de ASMFD y usar esas copias de seguridad para restaurar. De manera similar, si la base de datos ASM se migra de ASMFD a ASMLIB, debe crear copias de seguridad en la configuración de ASMLIB para restaurarla.

Cuando se restaura una base de datos, se crea un archivo de bloqueo operativo (.sm_lock_dbsid) en el host de la base de datos Oracle en el directorio /var/opt/snapcenter/sco/lock para evitar que se ejecuten múltiples operaciones en la base de datos. Una vez restaurada la base de datos, el archivo de bloqueo operativo se elimina automáticamente.



No se admite la restauración de archivos SPFILE y de contraseña.

- Para las políticas habilitadas para SnapLock , para ONTAP 9.12.1 y versiones anteriores, si especifica un período de bloqueo de instantáneas, los clones creados a partir de las instantáneas a prueba de manipulaciones como parte de la restauración heredarán el tiempo de vencimiento de SnapLock . El administrador de almacenamiento debe limpiar manualmente los clones después del tiempo de vencimiento de SnapLock .

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Recursos** y luego seleccione el complemento apropiado de la lista.
2. En la página Recursos, seleccione **Base de datos** o **Grupo de recursos** en la lista **Ver**.
3. Seleccione la base de datos desde la vista de detalles de la base de datos o desde la vista de detalles del grupo de recursos.

Se muestra la página de topología de la base de datos.

4. Desde la vista Administrar copias, seleccione **Copias de seguridad** de los sistemas de almacenamiento primario o secundario (duplicado o reflejado).
5. Seleccione la copia de seguridad de la tabla y luego haga clic en *.
6. En la página Restaurar ámbito, realice las siguientes tareas:
 - a. Si ha seleccionado una copia de seguridad de una base de datos en un entorno de Real Application Clusters (RAC), seleccione el nodo RAC.
 - b. Al seleccionar datos reflejados o de bóveda:
 - Si no hay copias de seguridad de registros en el espejo o la bóveda, no se selecciona nada y los localizadores están vacíos.
 - Si existen copias de seguridad de registros en el espejo o en la bóveda, se selecciona la última copia de seguridad de registros y se muestra el localizador correspondiente.



Si la copia de seguridad del registro seleccionada existe tanto en la ubicación del espejo como en la del almacén, se muestran ambos localizadores.

c. Realice las siguientes acciones:

Si deseas restaurar...	Haz esto...
Todos los archivos de datos de la base de datos	<p>Seleccionar Todos los archivos de datos.</p> <p>Sólo se restauran los archivos de datos de la base de datos. Los archivos de control, los registros de archivo o los archivos de registro de rehacer no se restauran.</p>
Espacios de tabla	<p>Seleccione Espacios de tabla.</p> <p>Puede especificar los espacios de tabla que desea restaurar.</p>
Archivos de control	<p>Seleccione Archivos de control.</p> <p> Al restaurar archivos de control, asegúrese de que la estructura del directorio exista o deba crearse con los propietarios de usuarios y grupos correctos, si los hubiera, para permitir que el proceso de restauración copie los archivos a la ubicación de destino. Si el directorio no existe, el trabajo de restauración fallará.</p>
Archivos de registro de rehacer	<p>Seleccione Rehacer archivos de registro.</p> <p>Esta opción solo está disponible para bases de datos en espera de Data Guard o en espera de Data Guard activa.</p> <p> No se realiza una copia de seguridad de los archivos de registro de rehacer para bases de datos que no sean Data Guard. Para las bases de datos que no son Data Guard, la recuperación se realiza mediante registros de archivo.</p>
Bases de datos conectables (PDB)	<p>Seleccione Bases de datos conectables y, a continuación, especifique los PDB que desea restaurar.</p>

Si deseas restaurar...	Haz esto...
Espacios de tablas de bases de datos conectables (PDB)	<p>Seleccione Espacios de tabla de base de datos conectable (PDB) y, a continuación, especifique la PDB y los espacios de tabla de esa PDB que desea restaurar.</p> <p>Esta opción solo está disponible si ha seleccionado un PDB para restaurar.</p>

- d. Seleccione **Cambiar el estado de la base de datos si es necesario para restaurar y recuperar** para cambiar el estado de la base de datos al estado requerido para realizar operaciones de restauración y recuperación.

Los distintos estados de una base de datos, de superior a inferior, son abierto, montado, iniciado y apagado. Debe seleccionar esta casilla de verificación si la base de datos está en un estado superior pero el estado debe cambiarse a un estado inferior para realizar una operación de restauración. Si la base de datos está en un estado inferior pero el estado debe cambiarse a un estado superior para realizar la operación de restauración, el estado de la base de datos cambia automáticamente incluso si no selecciona la casilla de verificación.

Si una base de datos está en estado abierto y para restaurarla debe estar en estado montado, el estado de la base de datos se cambia solo si selecciona esta casilla de verificación.

- a. Seleccione **Forzar restauración en el lugar** si desea realizar una restauración en el lugar en los escenarios en los que se agregan nuevos archivos de datos después de la copia de seguridad o cuando se agregan, eliminan o vuelven a crear LUN en un grupo de discos LVM.

7. En la página Ámbito de recuperación, realice las siguientes acciones:

Si usted...	Haz esto...
¿Quieres recuperar la última transacción?	Seleccionar Todos los registros .
¿Quieres recuperar un Número de cambio de sistema (SCN) específico?	Seleccione Hasta SCN (Número de cambio del sistema) .
¿Quieres recuperar datos y tiempos específicos?	<p>Seleccione Fecha y hora.</p> <p>Debe especificar la fecha y la hora de la zona horaria del host de la base de datos.</p>
No quiero recuperarme	Seleccione Sin recuperación .

Si usted...	Haz esto...
<p>¿Desea especificar cualquier ubicación de registro de archivo externo?</p>	<p>Si la base de datos se ejecuta en modo ARCHIVELOG, SnapCenter identifica y monta la cantidad óptima de copias de seguridad de registros según el SCN especificado, la fecha y hora seleccionadas o la opción de todos los registros.</p> <p>Si aún desea especificar la ubicación de los archivos de registro de archivo externo, seleccione Especificar ubicaciones de registros de archivo externo.</p> <p>Si los registros de archivo se eliminan como parte de la copia de seguridad y usted ha montado manualmente las copias de seguridad de registros de archivo necesarias, debe especificar la ruta de copia de seguridad montada como la ubicación del registro de archivo externo para la recuperación.</p> <p> Debe verificar la ruta y el contenido de la ruta de montaje antes de incluirla como ubicación de registro externo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Protección de datos de Oracle con ONTAP" • "La operación falla con el error ORA-00308"

No se puede realizar una restauración con recuperación desde copias de seguridad secundarias si los volúmenes de registro de archivo no están protegidos, pero los volúmenes de datos sí lo están. Solo puedes restaurar seleccionando **Sin recuperación**.

Si está recuperando una base de datos RAC con la opción de base de datos abierta seleccionada, solo la instancia de RAC donde se inició la operación de recuperación vuelve al estado abierto.



La recuperación no es compatible con las bases de datos en espera de Data Guard y en espera de Data Guard activa.

8. En la página PreOps, ingrese la ruta y los argumentos del script que desea ejecutar antes de la operación de restauración.

Debes almacenar los scripts en la ruta `/var/opt/snapcenter/spl/scripts` o en cualquier carpeta dentro de esta ruta. De forma predeterminada, se completa la ruta `/var/opt/snapcenter/spl/scripts`. Si ha creado alguna carpeta dentro de esta ruta para almacenar los scripts, debe especificar esas carpetas en la ruta.

También puede especificar el valor de tiempo de espera del script. El valor predeterminado es 60 segundos.

SnapCenter le permite utilizar las variables de entorno predefinidas cuando ejecuta prescript y postscript. ["Más información"](#)

9. En la página PostOps, realice los siguientes pasos:

- Introduzca la ruta y los argumentos del postscript que desea ejecutar después de la operación de restauración.

Debes almacenar los postscripts en `/var/opt/snapcenter/spl/scripts` o en cualquier carpeta dentro de esta ruta. De forma predeterminada, se completa la ruta `/var/opt/snapcenter/spl/scripts`. Si ha creado alguna carpeta dentro de esta ruta para almacenar los scripts, debe especificar esas carpetas en la ruta.



Si la operación de restauración falla, los postscripts no se ejecutarán y las actividades de limpieza se activarán directamente.

- Seleccione la casilla de verificación si desea abrir la base de datos después de la recuperación.

Después de restaurar una base de datos contenedora (CDB) con o sin archivos de control, o después de restaurar solo los archivos de control de CDB, si especifica abrir la base de datos después de la recuperación, solo se abre la CDB y no las bases de datos conectables (PDB) en esa CDB.

En una configuración de RAC, solo se abre la instancia de RAC que se utiliza para la recuperación después de la recuperación.



Después de restaurar un espacio de tabla de usuario con archivos de control, un espacio de tabla de sistema con o sin archivos de control, o un PDB con o sin archivos de control, solo el estado del PDB relacionado con la operación de restauración cambia al estado original. El estado de los otros PDB que no se usaron para la restauración no se cambia al estado original porque el estado de esos PDB no se guardó. Debe cambiar manualmente el estado de los PDB que no se utilizaron para la restauración.

10. En la página Notificación, en la lista desplegable **Preferencia de correo electrónico**, seleccione los escenarios en los que desea enviar las notificaciones por correo electrónico.

También debe especificar las direcciones de correo electrónico del remitente y del destinatario, y el asunto del correo electrónico. Si desea adjuntar el informe de la operación de restauración realizada, deberá seleccionar **Adjuntar informe de trabajo**.



Para recibir notificaciones por correo electrónico, debe haber especificado los detalles del servidor SMTP mediante la GUI o el comando de PowerShell Set-SmSmtpServer.

11. Revise el resumen y luego haga clic en **Finalizar**.

12. Supervise el progreso de la operación haciendo clic en **Monitor > Trabajos**.

Para más información

- "[La base de datos Oracle RAC One Node se omite para realizar operaciones de SnapCenter](#)"
- "[No se pudo restaurar desde una ubicación secundaria de SnapMirror o SnapVault](#)"
- "[No se pudo restaurar desde una copia de seguridad de una encarnación huérfana](#)"
- "[Parámetros personalizables para operaciones de copia de seguridad, restauración y clonación en sistemas AIX](#)"

Restaurar y recuperar espacios de tabla mediante la recuperación en un punto en el tiempo

Puede restaurar un subconjunto de espacios de tabla que se haya dañado o eliminado sin afectar a los demás espacios de tabla de la base de datos. SnapCenter utiliza RMAN para realizar la recuperación en un punto en el tiempo (PITR) de los espacios de tabla.

Antes de empezar

- Las copias de seguridad necesarias para realizar PITR de los espacios de tabla deben catalogarse y montarse.
- Si ha instalado el complemento como un usuario no root, debe asignar manualmente los permisos de ejecución a los directorios prescript y postscript.

Acerca de esta tarea

Durante la operación PITR, RMAN crea una instancia auxiliar en el destino auxiliar especificado. El destino auxiliar podría ser un punto de montaje o un grupo de discos ASM. Si hay suficiente espacio en la ubicación de montaje, puede reutilizar una de las ubicaciones de montaje en lugar de un punto de montaje dedicado.

Debe especificar la fecha y la hora o SCN y el espacio de tabla se restaura en la base de datos de origen.

Puede seleccionar y restaurar varios espacios de tabla que residen en entornos ASM, NFS y SAN. Por ejemplo, si los espacios de tabla TS2 y TS3 residen en NFS y TS4 residen en SAN, puede realizar una única operación PITR para restaurar todos los espacios de tabla.



En una configuración RAC, puede realizar PITR de espacios de tabla desde cualquier nodo del RAC.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Recursos** y luego seleccione el complemento apropiado de la lista.
2. En la página Recursos, seleccione **Base de datos** o **Grupo de recursos** en la lista Ver.
3. Seleccione la base de datos de tipo instancia única (multiinquilino) ya sea desde la vista de detalles de la base de datos o desde la vista de detalles del grupo de recursos.

Se muestra la página de topología de la base de datos.

4. Desde la vista Administrar copias, seleccione **Copias de seguridad** de los sistemas de almacenamiento primario o secundario (duplicado o reflejado).

Si la copia de seguridad no está catalogada, debe seleccionar la copia de seguridad y hacer clic en **Catálogo**.

5. Seleccione la copia de seguridad catalogada y luego haga clic en *.
6. En la página Restaurar ámbito, realice las siguientes tareas:
 - a. Si ha seleccionado una copia de seguridad de una base de datos en un entorno de Real Application Clusters (RAC), seleccione el nodo RAC.

- b. Seleccione **Espacios de tabla** y, a continuación, especifique los espacios de tabla que desea restaurar.



No se puede ejecutar PITR en los espacios de tabla SYSAUX, SYSTEM y UNDO.

- c. Seleccione **Cambiar el estado de la base de datos si es necesario para restaurar y recuperar** para cambiar el estado de la base de datos al estado requerido para realizar operaciones de restauración y recuperación.

7. En la página Ámbito de recuperación, realice una de las siguientes acciones:

- Si desea recuperar un Número de cambio de sistema (SCN) específico, seleccione **Hasta SCN** y especifique el SCN y el destino auxiliar.
- Si desea recuperar una fecha y hora específicas, seleccione **Fecha y hora** y especifique la fecha y la hora y el destino auxiliar.

SnapCenter identifica y luego monta y cataloga la cantidad óptima de copias de seguridad de datos y registros necesarios para realizar PITR según el SCN especificado o la fecha y hora seleccionadas.

8. En la página PreOps, ingrese la ruta y los argumentos del script que desea ejecutar antes de la operación de restauración.

Debes almacenar los scripts en la ruta /var/opt/snapcenter/spl/scripts o en cualquier carpeta dentro de esta ruta. De forma predeterminada, se completa la ruta /var/opt/snapcenter/spl/scripts. Si ha creado alguna carpeta dentro de esta ruta para almacenar los scripts, debe especificar esas carpetas en la ruta.

También puede especificar el valor de tiempo de espera del script. El valor predeterminado es 60 segundos.

SnapCenter le permite utilizar las variables de entorno predefinidas cuando ejecuta prescript y postscript. ["Más información"](#)

9. En la página PostOps, realice los siguientes pasos:

- a. Introduzca la ruta y los argumentos del postscript que desea ejecutar después de la operación de restauración.



Si la operación de restauración falla, los postscripts no se ejecutarán y las actividades de limpieza se activarán directamente.

- b. Seleccione la casilla de verificación si desea abrir la base de datos después de la recuperación.

10. En la página Notificación, en la lista desplegable **Preferencia de correo electrónico**, seleccione los escenarios en los que desea enviar las notificaciones por correo electrónico.

11. Revise el resumen y luego haga clic en **Finalizar**.

12. Supervise el progreso de la operación haciendo clic en **Monitor > Trabajos**.

Restaurar y recuperar bases de datos conectables mediante recuperación en un punto determinado del tiempo

Puede restaurar y recuperar una base de datos conectable (PDB) que se haya dañado o eliminado sin afectar a las otras PDB en la base de datos contenedora (CDB).

SnapCenter utiliza RMAN para realizar la recuperación en un punto en el tiempo (PITR)

del PDB.

Antes de empezar

- Las copias de seguridad que se requieren para realizar PITR de un PDB deben catalogarse y montarse.



En una configuración RAC, debe cerrar manualmente el PDB (cambiando el estado a MONTADO) en todos los nodos de la configuración RAC.

- Si ha instalado el complemento como un usuario no root, debe asignar manualmente los permisos de ejecución a los directorios prescript y postscript.

Acerca de esta tarea

Durante la operación PITR, RMAN crea una instancia auxiliar en el destino auxiliar especificado. El destino auxiliar podría ser un punto de montaje o un grupo de discos ASM. Si hay suficiente espacio en la ubicación de montaje, puede reutilizar una de las ubicaciones de montaje en lugar de un punto de montaje dedicado.

Debe especificar la fecha y la hora o SCN para realizar el PITR del PDB. RMAN puede recuperar PDB de LECTURA, ESCRITURA, SÓLO LECTURA o descartados, incluidos archivos de datos.

Puedes restaurar y recuperar únicamente:

- un PDB a la vez
- un espacio de tabla en un PDB
- múltiples espacios de tabla del mismo PDB



En una configuración RAC, puede realizar PITR de espacios de tabla desde cualquier nodo del RAC.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Recursos** y luego seleccione el complemento apropiado de la lista.
2. En la página Recursos, seleccione **Base de datos** o **Grupo de recursos** en la lista Ver.
3. Seleccione la base de datos de tipo instancia única (multiinquilino) ya sea desde la vista de detalles de la base de datos o desde la vista de detalles del grupo de recursos.

Se muestra la página de topología de la base de datos.

4. Desde la vista Administrar copias, seleccione **Copias de seguridad** de los sistemas de almacenamiento primario o secundario (duplicado o reflejado).

Si la copia de seguridad no está catalogada, debe seleccionar la copia de seguridad y hacer clic en **Catálogo**.

5. Seleccione la copia de seguridad catalogada y luego haga clic en *.
6. En la página Restaurar ámbito, realice las siguientes tareas:
 - a. Si ha seleccionado una copia de seguridad de una base de datos en un entorno de Real Application Clusters (RAC), seleccione el nodo RAC.

- b. Dependiendo de si desea restaurar el PDB o los espacios de tabla en un PDB, realice una de las acciones:

Si quieres...	Pasos...
Restaurar un PDB	<p>i. Seleccione Bases de datos conectables (PDB).</p> <p>ii. Especifique el PDB que desea restaurar.</p> <p> No se puede ejecutar PITR en la base de datos PDB\$SEED.</p>
Restaurar espacios de tabla en un PDB	<p>i. Seleccione Espacios de tabla de bases de datos conectables (PDB).</p> <p>ii. Especifique el PDB.</p> <p>iii. Especifique un solo espacio de tabla o varios espacios de tabla que desee restaurar.</p> <p> No se puede ejecutar PITR en los espacios de tabla SYSAUX, SYSTEM y UNDO.</p>

- c. Seleccione **Cambiar el estado de la base de datos si es necesario para restaurar y recuperar** para cambiar el estado de la base de datos al estado requerido para realizar operaciones de restauración y recuperación.

7. En la página Ámbito de recuperación, realice una de las siguientes acciones:

- Si desea recuperar un Número de cambio de sistema (SCN) específico, seleccione **Hasta SCN** y especifique el SCN y el destino auxiliar.
- Si desea recuperar una fecha y hora específicas, seleccione **Fecha y hora** y especifique la fecha y la hora y el destino auxiliar.

SnapCenter identifica y luego monta y cataloga la cantidad óptima de copias de seguridad de datos y registros necesarios para realizar PITR según el SCN especificado o la fecha y hora seleccionadas.

8. En la página PreOps, ingrese la ruta y los argumentos del script que desea ejecutar antes de la operación de restauración.

Debes almacenar los scripts en la ruta /var/opt/snapcenter/spl/scripts o en cualquier carpeta dentro de esta ruta. De forma predeterminada, se completa la ruta /var/opt/snapcenter/spl/scripts. Si ha creado alguna carpeta dentro de esta ruta para almacenar los scripts, debe especificar esas carpetas en la ruta.

También puede especificar el valor de tiempo de espera del script. El valor predeterminado es 60 segundos.

SnapCenter le permite utilizar las variables de entorno predefinidas cuando ejecuta prescript y postscript. ["Más información"](#)

9. En la página PostOps, realice los siguientes pasos:

- a. Introduzca la ruta y los argumentos del postscript que desea ejecutar después de la operación de restauración.



Si la operación de restauración falla, los postscripts no se ejecutarán y las actividades de limpieza se activarán directamente.

- b. Seleccione la casilla de verificación si desea abrir la base de datos después de la recuperación.

En una configuración RAC, el PDB se abrirá solo en el nodo donde se recuperó la base de datos. Debe abrir manualmente el PDB recuperado en todos los demás nodos de la configuración de RAC.

10. En la página Notificación, en la lista desplegable **Preferencia de correo electrónico**, seleccione los escenarios en los que desea enviar las notificaciones por correo electrónico.
11. Revise el resumen y luego haga clic en **Finalizar**.
12. Supervise el progreso de la operación haciendo clic en **Monitor > Trabajos**.

Restaurar y recuperar bases de datos Oracle mediante comandos UNIX

El flujo de trabajo de restauración y recuperación incluye la planificación, la ejecución de las operaciones de restauración y recuperación y la supervisión de las operaciones.

Acerca de esta tarea

- Debe ejecutar los siguientes comandos para establecer la conexión con el servidor SnapCenter , enumerar las copias de seguridad y recuperar su información y restaurar la copia de seguridad.

La información sobre los parámetros que se pueden utilizar con el comando y sus descripciones se pueden obtener ejecutando Get-Help *command_name*. Alternativamente, también puede consultar la "[Guía de referencia de comandos del software SnapCenter](#)" .

- Para la operación de restauración de sincronización activa de SnapMirror , debe seleccionar la copia de seguridad de la ubicación principal.

Pasos

1. Iniciar una sesión de conexión con el servidor SnapCenter para un usuario específico: *Open-SmConnection*
2. Recupere la información sobre las copias de seguridad que desea restaurar: *Get-SmBackup*
3. Recupere la información detallada sobre la copia de seguridad especificada: *Get-SmBackupDetails*

Este comando recupera la información detallada sobre la copia de seguridad de un recurso específico con un ID de copia de seguridad determinado. La información incluye el nombre de la base de datos, la versión, el inicio, el SCN inicial y final, los espacios de tabla, las bases de datos conectables y sus espacios de tabla.

4. Restaurar datos desde la copia de seguridad: *Restore-SmBackup*

Supervisar las operaciones de restauración de la base de datos Oracle

Puede supervisar el progreso de diferentes operaciones de restauración de SnapCenter mediante la página Trabajos. Es posible que desee verificar el progreso de una operación para determinar cuándo se completó o si hay algún problema.

Acerca de esta tarea

Los estados posteriores a la restauración describen las condiciones del recurso después de una operación de restauración y cualquier acción de restauración adicional que pueda realizar.

Los siguientes iconos aparecen en la página Trabajos e indican el estado de la operación:

- En curso
- Completado exitosamente
- Fallido
- Completado con advertencias o no se pudo iniciar debido a advertencias
- En cola
- Cancelado

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Monitor**.
2. En la página **Monitor**, haga clic en **Trabajos**.
3. En la página **Empleos**, realice los siguientes pasos:
 - a. Hacer clic para filtrar la lista de modo que solo se incluyan las operaciones de restauración.
 - b. Especifique las fechas de inicio y finalización.
 - c. En la lista desplegable **Tipo**, seleccione **Restaurar**.
 - d. En la lista desplegable **Estado**, seleccione el estado de restauración.
 - e. Haga clic en **Aplicar** para ver las operaciones que se han completado correctamente.
4. Seleccione el trabajo de restauración y luego haga clic en **Detalles** para ver los detalles del trabajo.
5. En la página **Detalles del trabajo**, haga clic en **Ver registros**.

El botón **Ver registros** muestra los registros detallados de la operación seleccionada.

Cancelar operaciones de restauración de bases de datos de Oracle

Puede cancelar trabajos de restauración que estén en cola.

Debe iniciar sesión como administrador de SnapCenter o propietario del trabajo para cancelar las operaciones de restauración.

Acerca de esta tarea

- Puede cancelar una operación de restauración en cola desde la página **Monitor** o desde el panel **Actividad**.
- No se puede cancelar una operación de restauración en ejecución.
- Puede utilizar la GUI de SnapCenter , los cmdlets de PowerShell o los comandos CLI para cancelar las operaciones de restauración en cola.
- El botón **Cancelar trabajo** está deshabilitado para las operaciones de restauración que no se pueden cancelar.
- Si seleccionó **Todos los miembros de este rol pueden ver y operar en objetos de otros miembros** en la página Usuarios\Grupos al crear un rol, puede cancelar las operaciones de restauración en cola de otros miembros mientras usan ese rol.

Paso

Ejecute una de las siguientes acciones:

Desde...	Acción
Página de monitorización	<ol style="list-style-type: none"> 1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en Monitor > Trabajos. 2. Seleccione el trabajo y haga clic en Cancelar trabajo.
Panel de actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Después de iniciar la operación de restauración, haga clic en  en el panel Actividad para ver las cinco operaciones más recientes. 2. Seleccione la operación. 3. En la página Detalles del trabajo, haga clic en Cancelar trabajo.

Información de copyright

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

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

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

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

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

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

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

Información de la marca comercial

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