

Práctica A: Restauración de bases de datos

Objetivos

Después de realizar esta práctica, el alumno será capaz de:

- Restaurar una base de datos a partir de una copia de seguridad completa.
- Recuperar información acerca de conjuntos de copia de seguridad.
- Restaurar copias de seguridad diferenciales y de registros de transacciones.

Requisitos previos

- El archivo lab062.zip contiene los archivos de comandos necesarios para la realización de la práctica, así como las correspondientes soluciones.

Ejercicio 1

Restauración de una copia de seguridad completa de una base de datos

En este ejercicio va a revisar y ejecutar varias secuencias de comandos que modifican, hacen una copia de seguridad y dañan intencionadamente la base de datos **NWCOPY**. A continuación, utilizará el Administrador corporativo de SQL Server para restaurar la base de datos **NWCOPY** a partir de una copia de seguridad completa y comprobará que se han recuperado los datos.

✍ Para crear la base de datos NWCOPY

1. Copie el archivo NWC1.bak a C:\Backup en el disco duro local.
2. Abra el Analizador de consultas SQL y, si así se le pide, conéctese al servidor local con Autenticación de Windows.
3. Ejecute SetupNWC.sql.

Esta secuencia de comandos restaura la base de datos **NWCOPY** utilizada en esta práctica.

✍ Para modificar la base de datos NWCOPY

En este procedimiento ejecutará una secuencia de comandos que agrega una fila a la tabla **Products**. A continuación, escribirá y ejecutará una consulta que devuelve la nueva fila.

1. Abra una ventana de consulta, abra la secuencia de comandos AddProd.sql, revise su contenido y ejecútela.

Esta secuencia de comandos agrega el nuevo producto Maple Flavor Pancake Mix a la tabla **Products**.

2. Revise el resultado para comprobar que se ha agregado la nueva fila.

✍ Para hacer una copia de seguridad de la base de datos NWCOPY

En este procedimiento ejecutará una secuencia de comandos que crea una copia de seguridad de la base de datos **NWCOPY** en un solo archivo.

- Abra la secuencia de comandos MakeBack.sql, revise su contenido y ejecútela.

Esta secuencia de comandos crea una copia de seguridad de la base de datos **NWCOPY** en un solo archivo de copia de seguridad. Este archivo tiene el nombre lógico NCW2 y el nombre físico C:\Backup\NCW2.bak.

✍ Para simular una modificación accidental de los datos

En este procedimiento va a ejecutar una secuencia de comandos que daña la base de datos al actualizar todas las filas de la tabla **Products**. A continuación, escribirá y ejecutará una consulta para comprobar que el nombre de producto Maple Flavor Pancake Mix ha desaparecido de la tabla **Products**.

1. Abra una ventana de consulta, abra la secuencia de comandos DataLoss.sql, revise su contenido y ejecútela.

Esta secuencia de comandos daña la base de datos al actualizar todas las filas de la tabla **Products**.

2. Revise el resultado para comprobar que el nombre de producto Maple Flavor Pancake Mix ya no se encuentra en la tabla **Products**.
3. Cierre la ventana de consulta.

Importante Debe cerrar la ventana de consulta e interrumpir la conexión con la base de datos **NWCOPY** antes de realizar el procedimiento siguiente. La operación de restauración requiere que no haya ningún usuario conectado a la base de datos.

✍ Para restaurar la base de datos NWCOPY a partir de una copia de seguridad completa

En este procedimiento va a utilizar el Administrador corporativo de SQL Server para restringir el acceso a la base de datos **NWCOPY** y restaurarla a partir de una copia de seguridad completa; después, permitirá el acceso a la base de datos una vez finalizado el proceso de restauración.

1. Abra el Administrador corporativo de SQL Server.
2. En el árbol de consola, expanda **Servidores Microsoft SQL Server** y, después, **Grupo de SQL Server**.
3. Expanda el servidor, expanda **Bases de datos**, haga clic con el botón secundario del *mouse* (ratón) en **NWCOPY** y, por último, haga clic en **Propiedades**.
4. En la ficha **Opciones**, active las opciones **Restringir acceso** y **Miembros de db_owner, dbcreator o sysadmin** para restringir el acceso a la base de datos durante el proceso de restauración y, a continuación, haga clic en **Aceptar**.

5. En el árbol de la consola, haga clic con el botón secundario del *mouse* en **NWCOPY**, seleccione **Todas las tareas** y, después, haga clic en **Restaurar base de datos**.
6. En la ficha **General**, en el campo **Restaurar como base de datos**, escriba el nombre de la base de datos que desea restaurar.
7. En la ficha **General**, seleccione **Base de datos**.
8. En la lista **Primera copia que restaurar**, seleccione **<Fecha y hora> - NWCOPY-Full**.
9. En la lista **Restaurar**, seleccione la copia de seguridad de la base de datos que desea restaurar.
10. En la ficha **Opciones**, active **Base de datos operativa. No se puede restaurar nuevos registros de transacciones**.
11. Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo y restaurar la base de datos **NWCOPY**.

✍ Para confirmar la recuperación de los datos

En este procedimiento va a escribir y ejecutar una consulta que devuelve una lista con todos los productos de la tabla **Products**, incluido el nuevo producto Maple Flavor Pancake Mix.

- Abra una ventana de consulta. Escriba y ejecute la consulta siguiente para comprobar que todos los productos, incluido Maple Flavor Pancake Mix, se encuentran en la lista:

```
USE NWCOPY
SELECT *
FROM Products
```

Ejercicio 2

Simulación y captura de la actividad de las bases de datos

En este ejercicio va a revisar y ejecutar diversos archivos que agregan datos a la base de datos **NWCOPY** y va a hacer una copia de seguridad completa, otra diferencial y otra del registro de transacciones. Entonces, simulará que se producen daños en el dispositivo que contiene la base de datos **NWCOPY** y observará el mensaje de error en el registro de aplicaciones de Microsoft Windows NT®.

✎ Para hacer una copia de seguridad completa de la base de datos **NWCOPY**

En este procedimiento va a ejecutar una secuencia de comandos que hace una copia de seguridad de la base de datos **NWCOPY** en el dispositivo de copia de seguridad en disco **NWC3**.

- Abra una ventana de consulta, abra la secuencia de comandos **FullBack.sql**, revise su contenido y ejecútela. Esta secuencia de comandos hace una copia de seguridad de la base de datos **NWCOPY** en el dispositivo de copia de seguridad en disco **NWC3**.

✎ Para modificar la base de datos **NWCOPY** y hacer una copia de seguridad del registro de transacciones

En este procedimiento va a ejecutar una secuencia de comandos que agrega un cliente a la tabla **Customers** y comprueba que el cliente se ha agregado. A continuación, ejecutará otra secuencia de comandos que hace una copia de seguridad del registro de transacciones en el dispositivo de copia de seguridad en disco **NWCHANGE**.

1. Abra una ventana de consulta, abra la secuencia de comandos **AddCust1.sql**, revise su contenido y ejecútela.

Esta secuencia de comandos agrega el cliente **Health Food Store** a la tabla **Customers** y hace una consulta a la tabla para obtener el nuevo cliente.

2. Abra una ventana de consulta, abra la secuencia de comandos **LogBack1.sql**, revise su contenido y ejecútela.

Esta secuencia de comandos hace una copia de seguridad del registro de transacciones de la base de datos **NWCOPY** en el dispositivo de copia de seguridad en disco **NWCHANGE**.

✍ Para modificar la base de datos NWCOPY y hacer una copia de seguridad diferencial

En este procedimiento va a ejecutar una secuencia de comandos que agrega otro cliente a la tabla **Customers** y devuelve ese mismo cliente para comprobar que se ha agregado. A continuación, ejecutará otra secuencia de comandos que realiza una copia de seguridad diferencial y la agrega al dispositivo de copia de seguridad en disco NWCHANGE.

1. Abra una ventana de consulta, abra la secuencia de comandos AddCust2.sql, revise su contenido y ejecútela.

Esta secuencia de comandos agrega Volcano Coffee Company a la tabla **Customers** y consulta la tabla para obtener el nuevo cliente.

2. Abra una ventana de consulta, abra la secuencia de comandos DiffBack.sql, revise su contenido y ejecútela.

Esta secuencia de comandos hace una copia de seguridad diferencial para capturar todos los cambios realizados desde la última copia de seguridad completa de base de datos. La copia de seguridad diferencial se agrega al dispositivo de copia de seguridad en disco NWCHANGE.

✍ Para modificar la base de datos NWCOPY y realizar otra copia de seguridad del registro de transacciones

En este procedimiento va a ejecutar una secuencia de comandos que agrega otro cliente a la base de datos **NWCOPY** y comprueba que se ha agregado. A continuación, ejecutará otra secuencia de comandos que hace una segunda copia de seguridad del registro de transacciones y la agrega al dispositivo de copia de seguridad en disco NWCHANGE.

1. Abra una ventana de consulta, abra la secuencia de comandos AddCust3.sql, revise su contenido y ejecútela.

Esta secuencia de comandos agrega el cliente The Wine Cellar a la tabla **Customers** y consulta la tabla para obtener el nuevo cliente.

2. Abra una ventana de consulta, abra la secuencia de comandos LogBack2.sql, revise su contenido y ejecútela.

Esta secuencia de comandos hace una copia de seguridad del registro de transacciones de la base de datos **NWCOPY** y la agrega al dispositivo de copia de seguridad en disco NWCHANGE.

✍ Para simular daños en la base de datos

En este procedimiento, va a simular daños en el dispositivo donde está almacenada la base de datos **NWCOPY**.

1. Abra el Administrador de servicios de SQL Server y detenga el servicio SQL Server.
2. Cambie al Administrador corporativo de SQL Server y salga de él.
3. Cambie el nombre del archivo de la base de datos **NWCOPY** de C:\Archivos de programa\Microsoft SQL Server\Mssql7\Data\Nwcopy_data.mdf a **Nwcopy_data.bad**.
4. Reinicie el servicio SQL Server.

5. Abra el Administrador corporativo de SQL Server.
6. En el árbol de la consola, expanda el servidor y haga clic en **Bases de datos**. SQL Server indica que la base de datos **NWCOPY** es sospechosa.
7. Abra el Visor de sucesos y examine el contenido del registro de aplicaciones.

Debe haber mensajes de error que indiquen que no se encontró el archivo NWCopy_data.mdf y que no se pudo abrir el dispositivo.

¿Qué debe hacer para restaurar y recuperar la base de datos **NWCOPY**?

Si es posible, hacer una copia de seguridad del registro de transacciones de la base de datos dañada con la opción NO_TRUNCATE, para capturar la última actividad en el registro.

Determinar las copias de seguridad disponibles que se pueden utilizar.

Restaurar la copia de seguridad completa de la base de datos.

Restaurar la última copia de seguridad diferencial. Esta restauración incluirá los cambios de la primera copia de seguridad del registro de transacciones.

Restaurar el último conjunto de copias de seguridad del registro de transacciones y recuperar la base de datos.

Ejercicio 3

Restauración de copias de seguridad completas, diferenciales y del registro de transacciones

En este ejercicio va a utilizar el Administrador corporativo de SQL Server para examinar todos los dispositivos de copia de seguridad que contienen copias de la base de datos **NWCOPY** y va a determinar si la estrategia de copia de seguridad elegida es adecuada. También va a realizar varias operaciones de restauración y a revisar el contenido de la base de datos después de cada una de ellas.

✍ Para examinar las copias de seguridad disponibles

En este procedimiento va a utilizar el Administrador corporativo de SQL Server para examinar el contenido y la fecha de creación de todas las copias de seguridad de la base de datos **NWCOPY**.

1. Cambie al Administrador corporativo de SQL Server.
2. Expanda el servidor, expanda **Administración** y, a continuación, haga clic en **Copia de seguridad**.
3. En el panel de detalles, haga clic con el botón secundario del *mouse* en **NWC3** y, a continuación, haga clic en **Propiedades**.
4. Haga clic en **Ver contenido** para examinar el contenido del dispositivo NWC3. Observe el tipo, descripción y fecha y hora de cada copia de seguridad.

¿Qué contiene el dispositivo NWC3?

El dispositivo NWC3 contiene una copia de seguridad completa de la base de datos. La fecha y hora indican que se creó antes que las copias de seguridad del dispositivo NWCHANGE.

5. Examine el contenido del dispositivo NWCHANGE. Observe el tipo, descripción y fecha y hora de cada copia de seguridad.

¿Qué contiene el dispositivo NWCHANGE?

El dispositivo NWCHANGE contiene dos copias de seguridad del registro de transacciones, así como una copia de seguridad diferencial. Las marcas de hora indican que se creó primero una copia de seguridad del registro de transacciones, seguida de una copia de seguridad diferencial y, por último, otra copia de seguridad del registro de transacciones.

✎ Para revisar la estrategia de restauración elegida

En este procedimiento va a revisar la estrategia de restauración que sugiere automáticamente el Administrador corporativo de SQL Server y va a determinar si es adecuada.

1. En el árbol de la consola, haga clic con el botón secundario del *mouse* en **NWCOPY**, seleccione **Todas las tareas** y haga clic en **Restaurar bases de datos**.
2. Aparece el cuadro de diálogo **Restaurar bases de datos**. Compruebe que esté seleccionada la base de datos **NWCOPY**.

Observe que la lista contiene cuatro copias de seguridad. SQL Server selecciona automáticamente aquéllas que se deben restaurar para devolver la base de datos a un estado coherente. Tres de las cuatro copias de seguridad están seleccionadas (base de datos completa, diferencial y una del registro de transacciones).

¿Está de acuerdo en que deben restaurarse las copias de seguridad seleccionadas?

Sí. No es necesario restaurar la primera copia de seguridad del registro de transacciones.

¿Por qué no está seleccionada la primera copia de seguridad del registro de transacciones?

Los cambios que contiene esta copia de seguridad ya están reflejados en la copia de seguridad diferencial.

3. Haga clic en **Cancelar** para cerrar el cuadro de diálogo **Restaurar base de datos**.

✎ Para restaurar las copias de seguridad completa y diferencial

En este procedimiento utilizará el Administrador corporativo de SQL Server para restaurar sólo las copias de seguridad diferencial y completa de la base de datos y, a continuación, permitirá el acceso de sólo lectura a la base de datos una vez completado el proceso de restauración.

1. En el árbol de la consola, expanda **Servidores Microsoft SQL Server** y, después, **Grupo de SQL Server**.
2. Expanda su servidor, expanda **Bases de datos**, haga clic con el botón secundario del *mouse* en **NWCOPY**, seleccione **Todas las tareas** y, a continuación haga clic en **Restaurar base de datos**.
3. En **Restaurar como base de datos**, escriba **NWCOPY**.
4. En la ficha **General**, seleccione **Base de datos**.

5. En la lista **Mostrar copias de seguridad de**, seleccione **NWCOPY**.
6. En la lista **Primera copia que restaurar**, seleccione la copia de seguridad completa.
7. En la lista **Restaurar**, seleccione los archivos de la copia de seguridad completa y diferencial.
8. En la ficha **Opciones**, active **Base de datos de sólo lectura. Capaz de restaurar nuevos registros de transacciones**.
9. Haga clic en **Aceptar** para comenzar el proceso de restauración.
10. Haga clic en **Aceptar** cuando se complete la restauración.

✎ Para examinar el contenido de una base de datos

En este procedimiento va a ejecutar una secuencia de comandos que muestra todos los clientes de la tabla **Customers** para evaluar el proceso de restauración.

1. Abra una ventana de consulta, abra la secuencia de comandos ListCust.sql, revise su contenido y ejecútela.

Esta secuencia de comandos determina si se han recuperado los tres nuevos clientes agregados a la tabla **Customers** en el ejercicio 2.

¿Se han recuperado los tres nuevos clientes?

No, sólo están en la base de datos las filas correspondientes a Health Food Store y Volcano Coffee Company. Ambas se registraron en la copia de seguridad diferencial. La fila correspondiente a The Wine Cellar se registró en la última copia de seguridad del registro de transacciones, que no se ha restaurado.

2. Cierre la ventana de consulta.

✎ Para restaurar la copia de seguridad del registro de transacciones

En este procedimiento utilizará el Administrador corporativo de SQL Server para restaurar el registro de transacciones y, después, permitirá de nuevo el acceso a la base de datos una vez completado el proceso de restauración.

1. Cambie al Administrador corporativo de SQL Server.
2. Expanda **Bases de datos**, haga clic con el botón secundario del *mouse* en la base de datos, seleccione **Todas las tareas** y, a continuación haga clic en **Restaurar base de datos**.
3. En **Restaurar como base de datos**, escriba **NWCOPY**.
4. En la ficha **General**, seleccione **Base de datos**.
5. En la lista **Mostrar copias de seguridad de**, seleccione **NWCOPY**.
6. En la lista **Primera copia que restaurar**, seleccione la copia de seguridad completa.

7. En la lista **Restaurar**, seleccione el último registro de transacciones (el conjunto de copia de seguridad n° 3 del dispositivo NWCHANGE).
8. En la ficha **Opciones**, active **Base de datos operativa. No se puede restaurar nuevos registros de transacciones**
9. Haga clic en **Aceptar** para comenzar el proceso de restauración.
10. Haga clic en **Aceptar** cuando se complete la restauración.
11. En el panel de detalles, haga clic con el botón secundario del *mouse* en **NWCOPY** y, a continuación, haga clic en **Propiedades**.
12. En la ficha **Opciones**, desactive **Restringir acceso** y, después, haga clic en **Aceptar** para continuar

✎ Para examinar el contenido de una base de datos

En este procedimiento va a ejecutar una secuencia de comandos que muestra todos los clientes de la tabla **Customers** para evaluar el proceso de restauración.

- Abra una ventana de consulta, abra la secuencia de comandos ListCust.sql, revise su contenido y ejecútela. Esta secuencia de comandos determina si se han recuperado los tres nuevos clientes agregados a la tabla **Customers** en el ejercicio 2.

¿Se han recuperado los tres nuevos clientes?

Sí.