

Resumen-apuntes-BBDDA.pdf



Celia_483201



Bases de Datos Avanzadas



3º Grado en Ingeniería Informática



Escuela Politécnica Superior
Universidad Francisco de Vitoria

Correcto.



**NO ERES TÚ, ES TU
ORTOGRAFÍA**

#escribeunfuturomejor

¡Quiero probarlo ya!





15, 16 & 17.06.2023
Vitoria-Gasteiz

15.06
RANCID · EL DROGAS (BARRICADA - 40')
16.06
THE PRETENDERS · INCUBUS
17.06
IGGY POP · LUCINDA WILLIAMS
AND MANY MORE...



AZKENA ROCK FESTIVAL.COM



BASES DE DATOS AVANZADA

Tem 1 8 Planificación de una base de datos en MS SQL SERVER

ALMACENAMIENTO DE DATOS

Todas las bases de datos tienen un archivo de datos principal y uno o más archivos de registro de transacciones. También puede tener archivos secundarios de datos. En el caso de SQL Server, los archivos son:

- Archivo de datos principal (.mdf) → con datos y metadatos
- Archivo de datos secundario (.ndf)
- Archivo de registro de transacciones (.ldf) → contiene la información necesaria para recuperar la base de datos en caso de un error del sistema, no contienen las páginas de datos

TRANSACCIONES

Una transacción es un conjunto de una o más instrucciones Transact-SQL tratadas como una única unidad de trabajo y recuperación. Dentro de una transacción, las instrucciones Transact-SQL se deben hacer por completo o no hacerse.

De forma predeterminada, SQL Server funciona en modo confirmación automática lo que significa que una transacción implícita se confirma después de su ejecución sin una instrucción commit transaction que finalice la transacción.

SQL Server también puede funcionar en modo de transacción explícita lo que significa que cuando cualquier instrucción Transact-SQL inicia una transacción, la transacción debe terminar con la instrucción commit transaction.

REGISTRO DE TRANSACCIONES

SQL Server registra las transacciones en un registro de transacciones para mantener la coherencia de la BDD y contribuir en la recuperación. El registro es un área de almacenamiento que hace automáticamente un seguimiento de los cambios efectuados en la BDD. SQL Server registra las modificaciones en el registro del disco a medida que se guardan las modificaciones y antes de que se escriban en la BDD.

Si se produce un error del sistema, el proceso de recuperación automática usa el registro de transacciones para poner de día las transacciones confirmadas y revertir las incompletas.



WUOLAH

Scanned with CamScanner

TIPOS DE ARCHIVOS

Este archivo principal contiene la información de inicio de la base y guarda el resto de archivos de la base. Los datos de usos y los objetos se pueden almacenar en este archivo o en archivos secundarios de datos.

Cada base de datos debe tener un registro de transacciones que se crea automáticamente con un nombre generado por el sistema. El registro de transacciones debe ser del 25% del tamaño de la base de datos. Es importante la gestión del mismo a partir de los procesos de backup, truncado y reducción.

UBICACIÓN DE ARCHIVOS

Se puede mejorar el rendimiento e implementar la tolerancia a errores si se administra la ubicación de archivos de datos y registros de transacciones en discos.

Para bases de datos grandes, debe distribuir tantos datos por tantas unidades físicas como sea posible, así se produce una mejora en el rendimiento. En general,

crea un archivo para cada disco físico y agrupa los archivos en uno o más grupos.

SQL puede hacer dos recorridos:

- Recorridos de los datos en paralelo si el equipo tiene varios procesadores y varios discos
- Varios recorridos en paralelo para una tabla única si el grupo de archivos de la tabla contiene varios archivos

Para distribuir de forma uniforme los datos en todos los discos, use las tecnologías de matriz redundante de discos independientes RAID.

La técnica avanzada, es separar las tablas de los índices no agrupados. Un índice no agrupado es un índice cuya orden lógica es diferente al físico almacenado de las filas en disco.

En la base de datos Tempdb es conveniente ubicarla en un subsistema de E/S rápido independiente de las bases de datos de usos para garantizar un rendimiento óptimo.

Puede usar RAID para distribuir la base de datos Tempdb por varios discos para obtener un mayor rendimiento.



4
Colours®

UN BOLÍGRAFO



PARA CADA



UNO DE TUS



ESTILOS.

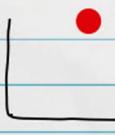


TUS NOTAS O TU PLAN PARA EL FINDE

#



■



MÁS COLORES. MÁS DISEÑOS.

ELIGE UN BOLÍGRAFO QUE DIGA MÁS DE TI QUE TU ESCRITURA.

GRUOS DE ARCHIVOS

Son colecciones de archivos con nombre y se usan para simplificar la ubicación de los datos. Mejoran el rendimiento al distribuir los datos por varios discos y usar subprocesos paralelos para el procesamiento de consultas. También pueden facilitar el mantenimiento de la base de datos.

El grupo de archivos principal contiene el archivo principal de datos con las tablas del sistema, y cualquier archivo secundario definido por el usuario que no esté asignado a otros grupos de archivos.

Un grupo de archivos definido por el usuario consta de archivos de datos agrupados con fines de ubicación y administración.

Usan una estrategia de referto proporcional en todos los archivos del grupo. Cuando se escriben los datos en el grupo, cada archivo se refiere en paralelo.

Los archivos de registro de transacciones no forman parte de un grupo de archivos.

⇒ Grupo de archivos predeterminado:

- Contiene las páginas para todas las tablas e índices que no tienen un grupo de archivos específico cuando se crean.
- Cambie el grupo de archivos predeterminado si usa grupo de archivos definidos por el usuario.

Esto evitó que el documento inspeccionado de la tabla pramque una restricción en las tablas del sistema del grupo de archivos principal.

⇒ Grupo de archivos principal:

- Debe ser lo bastante grande para contener todas las tablas del sistema y cualquier tabla e índice que no se haya asignado a un grupo definido por usuario.
- Si se queda sin espacio, no podrá agregar información a esas tablas.
- Si se queda sin espacio en grupo de archivos definido por el usuario, sólo se ven afectados los archivos de usuario asignados a ese grupo.

⇒ En general:

- Cualquier grupo de archivos, a excepción del principal, se puede marcar como sólo lectura. Si está marcado como sólo lectura, no se puede modificar de ningún modo.
- Para evitar alteraciones en los datos, coloca esas tablas pertinentes en un grupo de archivos y marca el grupo como sólo lectura.
- SQL Server admite compresión NTFS de grupos definidos por usuarios como de sólo lectura y bases de datos de sólo lectura.

TEMA 2.8 ESTRUCTURAS - TABLAS - VISTAS

ESQUEMA DE BD: un esquema es un contenedor que permite agrupar objetos y desglosarlos por nombre. Recibe el nombre de manera predefinida, \Rightarrow creación de db o owner.

Es una entidad en el ámbito de la base de datos, de modo que puede tener el mismo esquema en distintas bases de datos de una instrucción de SQL Server.

Que un usuario tenga acceso a una base de datos no quiere decir que tenga acceso a todo su contenido. Para esto deberemos de conceder permisos.

No pueden tener objetos con nombres duplicados. Una BD puede tener varios esquemas

Cada esquema tiene un propietario (usuario o rol) y cada usuario tiene una default schema para resolución de nombres.

MODELOS DE TABLAS

• Tablas en SQL Server

- Aunque depende de la versión, SQL puede tener hasta 2 millones de tablas por cada base de datos y 1024 columnas por tabla.
- El número de tablas y tamaño total están limitados por el espacio de almacenamiento disponible. El número máximo de bytes por fila es 8000.
- Cada tabla puede contener un máximo de 249 índices no agrupados y 1 agrupado.
- El espacio se asigna a las tablas e índices en incrementos de una extensión a la vez.

TABLA PARTICIONADA

Permite separar las particiones en distintos Tablosespaces / Grupo de ficheros, repartiendo los EIS. Cada partición puede tener sus propias propiedades de almacenamiento.

Aparecen en el sistema como una única tabla.

Crea una función en la base de datos actual que asigne las filas de una tabla a un índice a particiones según los valores de la columna.

El número de particiones equivale a $n + 1$

ALL se usa si todas las particiones se asignan al mismo grupo de archivos.



15, 16 & 17.06.2023
Vitoria-Gasteiz

15.06
RANCID · EL DROGAS (BARRICADA - 40°)
16.06
THE PRETENDERS · INCUBUS
17.06
IGGY POP · LUCINDA WILLIAMS
AND MANY MORE...



AZKENA ROCK FESTIVAL.COM



VISTAS

Tabla virtual cuyo contenido está definido por una consulta. Consiste de un conjunto de columnas y filas de datos con un nombre.

No existe como conjunto de valores de datos almacenados en una base de datos.

Actúa como filtro de las tablas subyacentes a las que se hace referencia en ella.

Suelen usarse para centrar, simplificar y personalizar la percepción de la base de datos para cada usuario. Pueden usarse como mecanismo de seguridad, permiten a los usuarios obtener acceso a los datos por medio de la vista, pero no les conceden el permiso de obtener acceso directo a las tablas base subyacentes de la vista.

TEMA 3: PROCEDIMIENTOS ALMACENADOS Y TRIGGERS

Un procedimiento almacenado de usuario es un objeto perteneciente a la base de datos, que contiene un conjunto de instrucciones SQL... que son ejecutadas en conjunto. Puede contener parámetros de entrada y/o de salida, pasados por referencia y devolver un valor de retorno.

⇒ Ventajas: compartibles por todos los usuarios, pueden beneficiarse de la cache del servidor, puede ser alterada sin modificar su código, estén sujetos a los esquemas de seguridad determinados por el DBA, sirven de herramienta para hacer tareas distintas a las de administración.

Un procedimiento almacenado del sistema sirven en SQL para hacer tareas administrativas e informáticas. Pertenecen a SQL Server y sus primeros caracteres son "sp". Están almacenados físicamente en la base de datos interna y se muestran de forma lógica en el espacio sys.

TRIGGER: tipo de procedimiento almacenado que se ejecuta automáticamente al intentarse efectuar una modificación de los datos, en esa tabla en la que están asociados. No pueden ser modificados manualmente. Se crean, modifican y eliminan con instrucciones de DDL.

Pueden crearse para que disponen una vez por cada registro afectado por el evento o una sola vez por cada sentencia, aunque afecte a muchos registros.

Asegura la integridad referencial y el cumplimiento de reglas definidas.

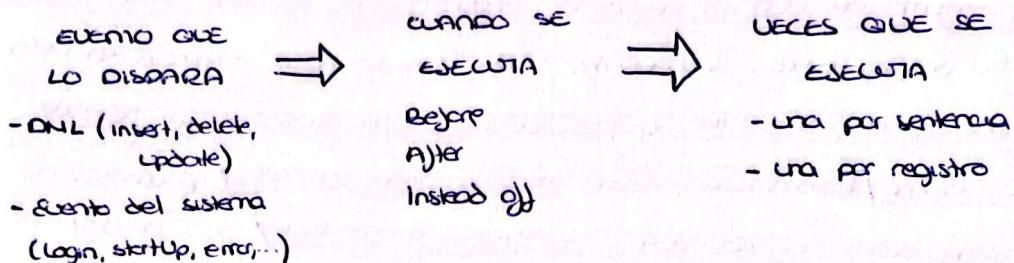


WUOLAH

Scanned with CamScanner

Desde un trigger pueden referenciarse objetos de otras bases de datos pero solo puede ser creado en la base de datos en curso.

⇒ TIPOS : según su comportamiento:



TEMA 4.8 RECUPERACIÓN DE DESASTRE

TIPOS DE BACK UP

- **completa**: todos los archivos de datos y parte del registro de transacciones
- **registro de transacciones**: cualquier combo en los BSOO registrados en los archivos
- **registro después del error**: porción actual del registro
- **diferencial**: partes de los BSOO que han cambiado desde la última copia completa
- **archivo / grupo de archivos**: especificados
- **parcial**: grupo de archivos principal, los grupos de lectura/escritura y cualquier de sólo escritura
- **solo de copia**: la BSOO o registro sin que afecte a la secuencia de copia de seguridad

⇒ **completa**: se usa en caso de producirse un error en el sistema. La BSOO restaurada coincide con el estado de la BSOO cuando finalizó la copia de seguridad, a excepción de transacciones no confirmadas. Cuando se confirma la recuperación de la BSOO, se deshacen las transacciones no confirmadas.

MODELO DE RECUPERACIÓN

⇒ **simple**: usa copias completas o diferenciales de la base de datos. Truncar los registros de transacciones. Los cambios hechos después se pierden y ocupan poco espacio y es fácil de implementar.

⇒ **completa**: incluye copias de seguridad de la base de datos y del registro de transacciones. SQL Server puede recuperar todos los datos excepto las transacciones que estaban en proceso en el momento de error. Los marcos de registros de transacción deben usarse para transacciones con una función importante.

⇒ **REGISTRO MASIVO**: incluye copias de seguridad de la base de datos y del registro de transacciones, pero usa menos espacio de registro para ciertas operaciones.

ESTRATEGIAS DE BACKUP

⇒ **Estrategia de copia de seguridad completa**: implica hacer copias de seguridad completas periódicamente de la base de datos. Si se implementa y la BDD está configurada para usar el modo de recuperación completo o por medio de registros de operaciones masivas, el fichero log acabaría llenándose. Cuando el registro de transacciones esté lleno, SQL Server puede impedir la actividad de la BDD hasta que se vacíe este. Para evitar este problema se puede establecer el modo de recuperación como simple o borrar periódicamente el registro de transacciones.

⇒ **Estrategias de copia completa y del registro de transacciones**: puede restaurarse una BDD desde la copia completa más reciente y aplicar todas las copias del registro de transacciones que se crearon desde la última copia.

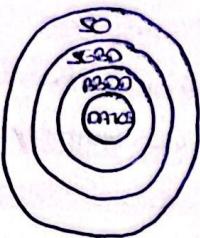
⇒ **Estrategias de copia de seguridad diferencial**: debe restaurar la completa más reciente, seguida de la diferencial y del registro de transacciones.

EXECUCIÓN BACK UP Y RESTORE

Se puede hacer con código usando BACKUP DATABASE. No es necesario volver a generar el espacio de la BDD antes de restaurar la BDD. Si implementa una estrategia de copia de seguridad completa y no tiene ningún registro de transacciones o copia diferencial, especifique la opción RECOVERY. Si existe alguna copia del registro o diferencial, especifique NORECOVERY para pausar el proceso de recuperación hasta que se restube la última copia.

TEMA 6 8 AUTENTICACIÓN Y SEGURIDAD EN SQL SERVER

Ese principal problema de proteger un sistema informático es asegurar la confidencialidad, impedir el acceso no autorizado.



Además de proteger el servidor de datos también es importante la seguridad de otros ámbitos del sistema de información: Red, físico, humano.

El objetivo de los atacantes es acceder a los datos para usos maliciosos (integridad) o destruirlos (disponibilidad). Para impedirlo debemos reducir vulnerabilidades de nuestro sistema con la restricción de privilegios a usuarios, estandarización de datos, codificación de datos y comunicaciones.

Las credenciales (usuario + password) se usan para permitir iniciar sesión, permitir que procesos y servicios se ejecuten y administrar el acceso de un usuario a los recursos.

Una entidad de seguridad es una figura entidad autenticada a la que se puede conceder permiso para tener acceso a un objeto del sistema de BDD.

En SQL Server encontraremos dos modelos de autenticación:

- **modo Windows:** permite conectarse con la BDD usando credenciales de Windows
- **modo mixto:** permite lo anterior y autenticar usando credenciales definidas en el propio SQL. Así, se podrán crear usuarios en el SQL Server, que sin necesidad de existir en el dominio, permiten el acceso a la BDD.

Las necesidades de seguridad del entorno del servidor y de red determinarán el modo de autenticación que se usará para acceder a la BDD.

La autenticación de Windows proporciona varias ventajas sobre la de SQL Server:

- Le permite crear grupos de usuario a SQL Server mediante la agregación de una cuenta de inicio de sesión única.
- Permite a usuarios un rápido acceso a SQL Server sin tener que recordar otra cuenta de inicio de sesión y contraseña.

Usar autenticación SQL Server cuando se debe permitir que se conecten usuarios y aplicaciones que no tienen las credenciales de Windows.



15, 16 & 17.06.2023
Vitoria-Gasteiz

15.06
RANCID · EL DROGAS (BARRICADA - 40')
16.06
THE PRETENDERS · INCUBUS
17.06
IGGY POP · LUCINDA WILLIAMS
AND MANY MORE...



AZKENA ROCK FESTIVAL.COM



Autenticación windows vs Autenticación SQL Server

- da de windows no exige que los nombres de usuario y contraseñas pasen por la red al conectarse a SQL Server. En su lugar, se usa el símbolo de acceso de usuario de Windows, lo que hace más segura la de Windows
- Requiere menos carga administrativa
- SQL Server es más vulnerable ante un ataque

IMPLEMENTACIÓN

SQL Server distingue entre **entidades principales individuales**, que son identidades únicas y entidades de **segundo de referencia**, que son colecciones de identidades, junciones fijas de servidor. Las entidades de segundo existen en tres niveles:

NIVEL ENTIDADES DE SEGURIDAD

Windows

Cuenta usuario local Windows, cuenta de usuario de dominio de Windows y grupo de Windows

SGeo (SQL Server)

Inicia de sesión de SQL Server y Juncción de SQL Server

B2GO

usuario de la B2GO, Juncción de la B2GO y de operación

Los objetos cuyo acceso está regido por el sistema de autorización de SQL Server se llaman **protegibles**, y se organizan en jerarquías anidadas llamadas **ámbitos**. Una entidad de segundo también puede ser un protegible.

ÁMBITOS

de Servidor

Inicias de sesión, extensos, B2GO

de B2GO

usuarios, junciones, junciones de operación, certificados, claves simétricas y asimétricas, ensamblados, catálogos, eventos SQL, espacios

de Esquema

tabelas, vistas, junciones, procedimientos, tipos, sincronizadores, agregados

SQL Server usa permisos para controlar el acceso a los protegibles por parte de entidades de segundo. Los permisos son las reglas que gobiernan el nivel de acceso de las entidades a los protegibles.

Una entidad de segundo puede hacer una acción determinada (permisos efectivos) si el permiso se ha concedido a esa entidad o a una colección de la que es miembro esa entidad, y el permiso no se ha denegado a esa entidad o a una colección de la que es miembro.

Scanned with CamScanner

HISTÓRIA

- **Lista de control de acceso de sistema (SACL):** los usuarios o grupos que se autorizan a acceder al recurso, recursos sobre los que se establece la autorización operar y eventos auditables
 - Los valores posibles al establecer una auditoría son por lo general:
 - correcto: se registran todos los accesos correctos
 - error: se registran accesos erróneos

AUDITAR EL SGOS: implica seguimiento y registro de los eventos que se producen

→ **AUDITAR EL SERVICIO:** recopila grupos de acciones de nivel de servicio generadas por la característica extendida **Events**.

➡ AUDITAR LA BSC: recopilar acciones de auditoría de niveles de BSC generados por la gerencia y extender fuentes