



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE LOS CABOS

MATERIA:

Administración de base de datos

TRABAJO:

Arquitectura del SGBD

DOCENTE:

MSC. Lilia Ureña Lugo.

GRUPO:

6ISC01V

ESTUDIANTE(S):

Sanchez Arroyo Edgar

La arquitectura de SQL Server:

SQL Server es un sistema gestor de bases de datos desarrollado por la compañía de Microsoft, este sistema gestor sigue la arquitectura de cliente-servidor, lo que facilita la gestión eficiente de bases de datos esto al poder permitir múltiples conexiones de manera simultanea y proporcionar servicios centralizados de gestión de datos.

El servidor de SQL Server maneja la gestión de las bases de datos y se comunica con los clientes por medio del protocolo TDS (Tabular Data Stream). Dentro de esto pueden existir múltiples clientes conectándose al servidor de manera simultánea, aparte tenemos que SQL Server puede ejecutarse en clúster lo que permite una alta disponibilidad.

El núcleo de la arquitectura de SQL server consta de diversos componentes clave:

- **Motor de Base de Datos:**

El servidor de SQL Server contiene el Motor de Base de Datos, encargado de procesar las consultas y administrar la interacción con las bases de datos.

Admite modos de instancia única o en clúster para garantizar alta disponibilidad y rendimiento.

- **Protocolo TDS (Tabular Data Stream):**

Como bien se mencionó anteriormente la comunicación entre clientes y el servidor se realiza a través del protocolo TDS, el cual facilita la transferencia eficiente de datos entre aplicaciones y la base de datos.

SQL Server como se menciono con anterioridad permite la conexión de múltiples clientes al mismo tiempo, Cada conexión es de manera autentica y aparte se gestiona de manera segura, lo cual garantiza la integridad y seguridad de los datos.

Escalabilidad:

Otro punto muy importante a destacar es que la arquitectura de SQL Server es altamente escalable, lo que significa que puede adaptarse a entornos de bases de datos en crecimiento. Se pueden agregar recursos y configurar clústeres para satisfacer las demandas de cargas de trabajo cada vez mayores.

En si la arquitectura de SQL Server de cliente-servidor proporciona una plataforma robusta y escalable para una gestión eficiente de bases de datos. Con la capacidad para gestionar múltiples conexiones, su modo de instancia y sus protocolos eficientes, logrando que SQL Server se logre destacar como una opción líder en sistemas de gestión de bases de datos relacionales.

La estructura lógica de SQL Server:

La estructura lógica de SQL Server es la que define cómo se organizan y gestionan los datos dentro del sistema de gestión de bases de datos. Comprender esta estructura es fundamental para diseñar y administrar eficazmente las bases de datos en entornos de SQL Server.

Entonces pasaremos a los componentes principales que la conforman:

Base de Datos:

La base de datos es la unidad fundamental de organización de datos en SQL Server. Contiene tablas, vistas, procedimientos almacenados y otros objetos relacionados con los datos.

Puede haber múltiples bases de datos alojadas en un servidor de SQL Server, cada una independiente y aislada de las demás.

Tablas:

Las tablas son estructuras que almacenan datos en filas y columnas.

Cada tabla está compuesta por columnas que representan atributos y filas que contienen los datos reales.

Las relaciones entre tablas se definen mediante claves primarias y foráneas para garantizar la integridad referencial.

Vistas:

Las vistas son consultas SQL almacenadas que actúan como tablas virtuales.

Proporcionan una capa adicional de abstracción sobre los datos, lo que permite simplificar consultas complejas y restringir el acceso a datos sensibles.

Procedimientos Almacenados:

Los procedimientos almacenados son bloques de código SQL que se almacenan en el servidor de base de datos.

Pueden aceptar parámetros de entrada y devolver resultados o realizar acciones en la base de datos.

Por último, estos proporcionan un mecanismo para encapsular lógica de negocio compleja dentro del servidor de base de datos con el que se esté trabajando o en donde se encuentre ubicado nuestro procedimiento almacenado.

Con todo esto podemos entender que la estructura lógica no solo para este sistema gestor en específico, es el que proporciona un marco organizado para los datos

dentro del sistema gestor, que para este caso es SQL Server, lo que permite comprender y trabajar de manera mas eficiente con los elementos como los que vimos que son la base de datos como tal, las tablas, las vistas y los procedimientos almacenados, que son esenciales para el desarrollo de aplicaciones robustas, y poder mantener la integridad de los datos en entornos SQL Server.

La estructura física de SQL Server:

La estructura física de SQL Server se centra en cómo los datos que se almacenan y gestionan a nivel del sistema operativo y del almacenamiento en disco. Este conocimiento es crucial para optimizar el rendimiento y garantizar la eficiencia en el acceso y manipulación de datos. Como bien veremos cuatro ejemplos de lo que hacemos referencia para poder saber a que se refiere la estructura física de SQL Server.

Archivos de Datos y Log:

SQL Server utiliza archivos de datos (.mdf) para almacenar datos y archivos de registro (.ldf) para almacenar el registro de transacciones.

Estos archivos pueden distribuirse en unidades de almacenamiento físicas separadas para mejorar el rendimiento y la disponibilidad.

Almacenamiento en Páginas:

La unidad básica de almacenamiento físico en SQL Server es la página, que tiene un tamaño estándar de 8 KB.

Los datos de la tabla se almacenan en estas páginas, y las páginas se leen y escriben en disco según sea necesario para satisfacer las operaciones de consulta y modificación.

Índices:

SQL Server utiliza índices para acelerar la recuperación de datos.

Los índices pueden ser almacenados en la misma unidad de almacenamiento que la tabla o en un grupo de archivos diferente.

Tipos de índices incluyen índices clustered, no clustered y columnstore, cada uno con características específicas para diferentes escenarios de consulta.

Gestión de Espacio:

SQL Server implementa un sistema de gestión de espacio que asigna y libera automáticamente espacio en disco para los datos y registros de transacciones.

El DBCC (Database Console Commands) CHECKDB se utiliza para mantener la integridad de la base de datos y gestionar la consistencia de los datos almacenados.

Por lo que la estructura física de SQL Server aborda lo que es la implementación concreta de los datos en el sistema operativo y en el almacenamiento en disco, la gestión eficiente de los archivos, las páginas, los índices y lo que sería el espacio es algo esencial para garantizar un rendimiento óptimo y una administración eficaz de bases de datos para entornos de SQL Server.

Fuentes:

rwestMSFT. (s/f). *Guía de arquitectura de páginas y extensiones*. Microsoft.com.

Recuperado el 24 de febrero de 2024, de <https://learn.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/pages-and-extends-architecture-guide?view=sql-server-ver16>

MashaMSFT. (s/f). *Documentación técnica de SQL Server*. Microsoft.com.

Recuperado el 24 de febrero de 2024, de <https://learn.microsoft.com/es-es/sql/sql-server/?view=sql-server-ver16>

De dbamemories, V. T. las E. (2011, julio 12). *Arquitectura de Bases de Datos SQL Server*. Memorias de un DBA.

<https://dbamemories.wordpress.com/2011/07/11/arquitectura-de-bases-de-datos-sql-server/>