Centro de Tecnologías Agroindustriales

Sena Regional del Valle

Taller

Bases de datos relacionales y no relacionales

Aprendiz: Jhin Anderson Tasama Pérez

Instructor: Walter Arias Aguirre

Análisis y Desarrollo de Software Ficha número 2671333

Cartago Valle, 25 de enero 2024

**Bases de Datos Relacionales**

**Organización como una Hoja de Cálculo Gigante**

Piensa en ellas como enormes hojas de cálculo donde la información se guarda en filas y columnas.

**Esquema Fijo y Estructura Ordenada**

Tienen reglas estrictas sobre cómo debe lucir la información, como tener un formulario que debes llenar siempre de la misma manera.

**Seguridad Tipo Fortaleza**

Son como fortalezas de datos: la información está bien resguardada y se establecen reglas estrictas para acceder a ella.

**Lenguaje SQL**

Se comunican usando un tipo de lenguaje universal llamado SQL, que es como un idioma para hacer preguntas específicas a la base de datos.

Operaciones Complejas, Pero Seguras:

Pueden manejar operaciones complicadas, como transacciones bancarias, con mucha seguridad y precisión.

Escalabilidad como Agregar Pisos a un Edificio:

Si necesitas más capacidad, generalmente debes añadir recursos al mismo lugar, como agregar más pisos a un edificio.

**Bases de Datos No Relacionales (NoSQL)**

**Organización Creativa de Datos**

Imagina que los datos se organizan de maneras más creativas, como usar carpetas para organizar archivos en lugar de una hoja de cálculo gigante.

**Flexibilidad a lo Picasso**

Aquí no hay reglas estrictas sobre cómo debe ser la información; es más como el arte de Picasso, donde puedes tener distintas formas y tamaños.

**Seguridad con Menos Muros**

Aunque son seguras, no tienen tantos muros como las bases de datos relacionales; a veces sacrifican un poco de seguridad por más flexibilidad.

**Consulta con Estilo Conversación**

No todos hablan el mismo idioma (SQL), algunos usan un estilo de conversación más libre para preguntar cosas a la base de datos.

**Escalabilidad al Estilo Expansión Horizontal**

Si necesitas más capacidad, puedes expandirte horizontalmente, como construir más casas en lugar de agregar más pisos a una sola.

**Libertad Creativa en la Integridad**

Pueden ser más flexibles en cuanto a las reglas de integridad, dándote más libertad creativa, pero también más responsabilidad.

**Resumen**

**Relacional:** Orden y seguridad como una fortaleza, pero a veces menos flexibilidad artística.

**No Relacional:** Más creatividad y flexibilidad, pero con un enfoque de seguridad más relajado.

| Aspecto | Bases de Datos Relacionales | Bases de Datos No Relacionales (NoSQL) |
| --- | --- | --- |
| Estructura de Datos | Tablas con filas y columnas. | Diversos modelos como documentos, clave-valor, grafos. |
| Esquema | Fijo y estructura rígida. | Dinámico y flexible, sin una estructura predefinida. |
| Lenguaje | SQL para consultas y manipulaciones. | Variedad de lenguajes según el sistema NoSQL elegido. |
| Integridad Referencial | Mantenimiento riguroso de relaciones. | Flexibilidad en la integridad referencial. |
| Escalabilidad | Vertical (añadir recursos a un servidor). | Horizontal (distribuir datos en múltiples servidores). |
| Seguridad | Alta seguridad con estructuras rígidas. | Seguridad con enfoque más flexible y relajado. |
| Flexibilidad | Menos flexibilidad en cambios de esquema. | Mayor flexibilidad en cambios de estructura. |
| Usabilidad | Mejor para datos altamente estructurados. | Adecuado para datos semiestructurados o no estructurados. |
| Aplicaciones Comunes | Aplicaciones con relaciones complejas y transacciones. | Aplicaciones web escalables, Big Data, IoT. |

**Bases de Datos SQL (Relacionales)**

**Sistemas de Gestión Empresarial (ERP)**

Las bases de datos relacionales son comúnmente utilizadas en sistemas que gestionan recursos y procesos empresariales, como contabilidad, recursos humanos y logística.

**Aplicaciones Financieras**

En entornos financieros, donde la consistencia y la integridad de los datos son críticas, las bases de datos SQL son preferidas. Por ejemplo, sistemas bancarios.

**Aplicaciones con Estructuras de Datos Complejas**

Donde las relaciones entre entidades son complejas y necesitan mantenerse de manera rigurosa, como en sistemas CRM (Customer Relationship Management) o sistemas de gestión de inventario.

**Sistemas con Transacciones Complejas**

Aplicaciones que realizan transacciones complejas que requieren ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento, Durabilidad) garantizan la integridad de los datos.

**Bases de Datos NoSQL (No Relacionales)**

**Aplicaciones Web y Móviles**

NoSQL es popular en entornos web y móviles debido a su capacidad para manejar grandes volúmenes de datos no estructurados y cambios frecuentes en el esquema.

**Big Data y Análisis**

NoSQL es ampliamente utilizado en entornos de Big Data para almacenar y procesar grandes cantidades de datos distribuidos, como Hadoop y MongoDB.

**IoT (Internet of Things)**

En aplicaciones de IoT, donde hay una gran cantidad de datos generados por dispositivos conectados, las bases de datos NoSQL pueden manejar mejor la variedad y volumen de datos.

**Desarrollo Ágil y Prototipos**

NoSQL permite cambios en el esquema de datos de manera más flexible, lo que es beneficioso en entornos de desarrollo ágil y prototipos.

**Almacenamiento de Datos Semi-Estructurados o No Estructurados**

En situaciones donde los datos no tienen una estructura fija o donde la flexibilidad en el esquema es esencial, como en aplicaciones que manejan contenido multimedia o documentos.

**Escalabilidad Horizontal**

NoSQL es preferido para aplicaciones que necesitan escalar horizontalmente distribuyendo datos en varios servidores.