Bases de datos Relaciones y No Relaciones.

Aprendiz: Kevin Camilo Jiménez Gordillo

Instructor: Walter Arias

Fecha: 25/01/2024

**Diferencias.**

Las bases de datos relaciones utilizan un modelo relacional, es decir, que las tablas tienen filas y columnas lo cual facilita la relación entre ellas, estas bases de datos tienen un esquema fijo y predefinido por lo que antes de insertar los datos es necesario definir la estructura de la tabla por su parte emplean un lenguaje de consultas SQL para realizar operaciones como: INSERT, SELECT, UPDATE Y DELETE.

Ejemplos de bases de datos Relacionales:

* MySQL
* PostgreSQL
* Microsoft SQL server

Las bases de datos no relaciones pueden manejar diferentes tipos de datos, como documentos, clave valor o grafos. Esta estructura puede ser más flexible y escalable por otro lado, no todos los sistemas de bases de datos no relaciones o NoSQL emplea como lenguaje de consultas SQL algunos tiene sus propios lenguajes de consulta. A diferencias de las bases de datos relacionales, este no necesita tener datos predefinidos ya que cuenta con la capacidad de manejar datos no estructurados.

Ejemplos de bases de datos No Relaciones:

* MongoDB
* Cassandra
* Redis

**Cuadro Comparativo.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bases de datos** | **Ventajas** | **Desventajas** |
| Relacionales | Las bases de datos relacionales siguen el principio ACID, lo que garantiza la integridad de los datos mediante la atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad de las transacciones. | La escalabilidad suele ser vertical, es decir, mejorando el rendimiento mediante la adición de más recursos a un servidor existente, lo que puede volverse costoso. |
| Son eficientes para realizar consultas complejas y relaciones entre conjuntos de datos, gracias al lenguaje de consulta estructurado (SQL). | El esquema de datos fijo puede ser limitante en situaciones donde la estructura de los datos es variable o desconocida de antemano. |
| Ofrecen soporte robusto para transacciones, lo que asegura que las operaciones se completen con éxito o se reviertan en caso de error. | Pueden experimentar limitaciones de rendimiento en escenarios de lectura/escritura masiva debido a la complejidad de las relaciones. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No Relacionales | Suelen ser altamente escalables horizontalmente, distribuyendo la carga de trabajo entre múltiples nodos o servidores. | Algunos sistemas NoSQL adoptan el principio BASE, lo que implica consistencia eventual en lugar de inmediata, lo que puede ser un desafío en aplicaciones que requieren alta consistencia. |
| Permiten esquemas de datos más flexibles, adaptándose mejor a datos no estructurados o semi-estructurados. | La falta de un estándar unificado puede dificultar la migración entre sistemas NoSQL. |
| Son eficientes en escenarios de lectura/escritura masiva, ya que pueden distribuir los datos de manera más eficiente. | Algunas bases de datos NoSQL pueden ofrecer un soporte limitado para transacciones complejas en comparación con las bases de datos relacionales. |

**¿En qué entornos de trabajo se pueden usar el tipo de bases de datos relacionales y no relacionales?**

Las bases de datos Relaciones se pueden usar en:

1. **Aplicaciones Empresariales:** Ya que, como en sistemas de gestión de recursos empresariales (ERP) y sistemas de planificación de recursos empresariales (CRM), a menudo utilizan bases de datos relacionales debido a la necesidad de estructuras de datos bien definidas y transacciones complejas.
2. **Sistemas Financieros:** Ya que, en entornos financieros, donde la integridad de los datos y la precisión son críticas, las bases de datos relacionales son comúnmente empleadas.

Las bases de datos No Relacionales se pueden usar en:

1. **Aplicaciones Web Escalables:** Como los sistemas NoSQL son populares en entornos web donde se requiere escalabilidad horizontal para manejar grandes volúmenes de datos y tráfico, como en redes sociales y sitios web con gran cantidad de usuarios concurrentes.
2. **Big Data:** En el ámbito del Big Data, las bases de datos NoSQL son comúnmente utilizadas para gestionar grandes cantidades de datos no estructurados.