





Bases de datos relacionales y NO relacionales



Ary Shardey Hernandez Lara
20481045




¿Que son las base de datos relacionales?

Es un tipo de base de datos que almacena y proporciona acceso a puntos de datos relacionados entre sí. Las bases de datos relacionales se basan en el modelo relacional, una forma intuitiva y directa de representar datos en tablas. En una base de datos relacional, cada fila en una tabla es un registro con una ID única, llamada clave. Las columnas de la tabla contienen los atributos de los datos y cada registro suele tener un valor para cada atributo, lo que simplifica la creación de relaciones entre los puntos de datos.



Propiedades

- La **atomicidad** define todos los elementos que conforman una transacción completa de base de datos.
 - La **uniformidad** define las reglas para mantener los puntos de datos en un estado correcto después de una transacción.
 - El **aislamiento** impide que el efecto de una transacción sea visible a otros hasta que se establezca el compromiso, a fin de evitar confusiones
 - La **durabilidad** garantiza que los cambios en los datos se vuelvan permanentes cuando la transacción se haya fijado y hayamos llegado a un compromiso.
- 

Beneficios del sistema de gestión de bases de datos relacionales

EL MODELO RELACIONAL ES SENCILLO PERO MUY POTENTE, Y LO UTILIZAN ORGANIZACIONES DE TODOS LOS TIPOS Y TAMAÑOS PARA UNA GRAN VARIEDAD DE APLICACIONES CON DATOS. LAS BASES DE DATOS RELACIONALES SE USAN PARA RASTREAR INVENTARIOS, PROCESAR TRANSACCIONES DE COMERCIO ELECTRÓNICO, ADMINISTRAR CANTIDADES ENORMES Y ESENCIALES DE INFORMACIÓN DE CLIENTES Y MUCHO MÁS. LAS BASES DE DATOS RELACIONALES SE PUEDEN EMPLEAR PARA CUALQUIER APLICACIÓN DE DATOS EN LA QUE LOS PUNTOS DE DATOS SE RELACIONEN ENTRE SÍ Y DEBAN GESTIONARSE DE FORMA SEGURA, CONFORME A NORMAS Y DE UN MODO UNIFORME.



Estructura de las bases de datos relacionales

El modelo relacional significa que las estructuras de datos lógicas (las tablas de datos, las vistas y los índices) están separadas de las estructuras de almacenamiento físicas. Gracias a esta separación, los administradores de bases de datos pueden gestionar el almacenamiento físico de datos sin que eso influya en el acceso a esos datos como estructura lógica. Por ejemplo, si se cambia el nombre del archivo de una base de datos, eso no significa que vayan a cambiar también los nombres de sus tablas.

La distinción entre lógico y físico se aplica también a las operaciones de base de datos, que son acciones claramente definidas que permiten a las aplicaciones manipular los datos y las estructuras de la base de datos. Con las operaciones lógicas, las aplicaciones pueden especificar el contenido que necesitan, mientras que las operaciones físicas determinan cómo se debe acceder a esos datos y llevan a cabo la tarea.



Base de datos no relacional


¿QUE SON ?



Las **bases de datos no relacionales** son un sistema de almacenamiento de información que se caracteriza por no usar el lenguaje SQL para las consultas. Esto no significa que no puedan usar el lenguaje SQL, pero no lo hacen como herramienta de consulta, sino como apoyo. Por ello también se les suele llamar **NoSQL** o «no solo SQL».


Las principales características de una base de datos no relacional son:

- La información no se almacena en tablas sino a través de documentos.
- Son bases de datos muy útiles para organizar y gestionar información no estructurada, o cuando no se tiene una noción clara de los datos a almacenar.
- Son bases de datos con alto grado de escalabilidad y están diseñadas para soportar grandes volúmenes de datos.
- Es un sistema de almacenamiento de datos relativamente nuevo, y como tal, todavía no posee un sistema estandarizado.
- A diferencia de las no relacionales, no garantizan el cumplimiento de las cualidades ACID, esto es, atomicidad, consistencia, integridad y durabilidad.



¿Cómo funcionan y para qué sirven?

Principalmente, las bases de datos no relacionales se emplean para almacenar datos no estructurados, o de los que no se tienen ningún esquema o información predefinida. Sin embargo, también pueden ser empleados para el almacenamiento y gestión de datos estructurados. Veamos un ejemplo de cómo funcionaría el almacenamiento de datos en una base de datos no relacional y en una base de datos relacional.



Ventajas y desventajas




- Son mucho más flexibles a la hora de crear esquemas de información, lo que las convierte en una solución ideal para el almacenamiento y gestión de datos no estructurados o semiestructurados.

QL».

- Garantizan un alto rendimiento, ya que están diseñadas para trabajar con modelos de datos concretos y patrones de acceso específicos.
- No cumplen igual que las relacionales con las propiedades de atomicidad, consistencia, integridad y durabilidad.
- No son compatibles con determinadas consultas en lenguaje SQL.



Base de datos no relacional vs relacional


- En las bases de datos relacionales la información se organiza de forma estructurada en tablas; en las no relacionales no es así.
 - Una base de datos no relacional no usa el lenguaje SQL como lenguaje principal para sus consultas.
 - Las bases de datos no relacionales se emplean sobre todo para almacenar datos no estructurados o semiestructurados.
 - Una base de datos relacional no cumple con las propiedades ACID con la misma eficacia que una base de datos relacional
 - La escalabilidad es mayor en una base de datos no relacional, y también están preparadas para soportar mayor volumen de datos.
- 



Conclusion personal

La elección entre bases de datos relacionales y no relacionales depende del tipo de proyecto y de las necesidades específicas de la aplicación. Las bases de datos relacionales son ideales para aplicaciones que requieren integridad, coherencia, y donde las relaciones entre datos son bien definidas y complejas, como sistemas de gestión financiera, ERP o CRM. Su estructura tabular y el uso de SQL facilitan la gestión de relaciones y el mantenimiento de datos altamente estructurados, ofreciendo confiabilidad y estándares bien establecidos para transacciones seguras (ACID).

Por otro lado, las bases de datos no relacionales (NoSQL) son flexibles y escalables, especialmente para aplicaciones que manejan grandes volúmenes de datos no estructurados o semiestructurados, como redes sociales, sistemas de análisis en tiempo real o aplicaciones de IoT. Soportan estructuras de datos más variadas (documentos, grafos, pares clave-valor) y pueden adaptarse con facilidad a cambios en los requerimientos de los datos sin necesidad de una estructura rígida.



Muchas gracias

