

Universidad Mariano Gálvez de Guatemala
Sede Jalapa
Facultad de Ingeniería en Sistemas
Introducción a los Sistemas de Cómputo
Ing. Marco Tulio Valdez Albizurez



German Daniel Girón Cruz
0907 - 20 - 19430
Primer ciclo sección “B”
Jalapa, Guatemala 13 de Abril de 2024

Bases de datos no relacionales.

Las bases de datos no relacionales o NoSQL son sistemas de almacenamiento de datos al igual que las bases de datos relacionales o bases de datos SQL, pero con la diferencia de que en este tipo de bases de datos no se hace uso de un mecanismo para el almacenamiento y consulta de datos con un modelo relacional, si no que puede hacer uso de diferentes modelos de datos como documentos, grafos o clave valor según las necesidades de la aplicación. Estas bases de datos no tienen una estructura definida en sí, lo que quiere decir que se pueden guardar filas con diferentes formas de los datos, al contrario de las bases relacionales, en donde debemos especificar al inicio que tipo de dato debe ir.

Este tipo de bases de datos no relacionales tienen una escalabilidad horizontal, lo que quiere decir que para aumentar su capacidad no se centra en mejorar el rendimiento del dispositivo en donde está operando, sino que hace uso de más dispositivos para esto. Esto las hace ideales para almacenar y administrar cantidades gigantescas de datos, por lo que son la mejor opción en aplicaciones como Facebook, que maneja muchísimos datos e interacciones cada momento.

Ventajas de las bases de datos no relacionales:

- Escalabilidad horizontal, lo que permite el manejo de grandes cantidades de datos.
- Esquema flexible, lo que permite manejar datos con estructuras variables.
- Tienen un mejor rendimiento en consultas de lectura y escritura.
- Están mas enfocadas a la disponibilidad.
- Ofrecen una variedad de modelos de datos, como documentos, clave-valor y grafos. Esto permite adaptarse mejor a ciertos tipos de aplicaciones.

Desventajas de las bases de datos no relacionales:

- No tienen garantía de que las relaciones entre los datos sean consistentes, lo que puede llevar a datos duplicados o inconsistentes si no se manejan correctamente.
- Es más complejo hacer consultas, ya que no cuenta con un lenguaje de consulta como en el caso de las bases SQL.
- Falta de un standard para la manipulación y acceso a los datos, esto lleva a que diferentes bases NoSQL tengan su propia manera de acceder y manipular datos.
- Son más difíciles de aprender ya que existen variedad de modelos de datos y software disponible dentro de las bases NoSQL.

MongoDB: es una base de datos NoSQL, cuyas características son que es altamente escalable y almacena datos en documentos similares a los JSON, lo que permite una fácil adaptación a cambios en los datos.

RavenDB: es una base de datos NoSQL diseñada para aplicaciones .NET. Aunque al igual que MongoDB almacena datos en documentos basados en JSON, tiene un enfoque que está más relacionado con el ecosistema .NET.

CouchDB: es una base de datos NoSQL que al igual que las anteriores utiliza un modelo de datos basado en documentos JSON. Se caracteriza por su enfoque en la facilidad de replicación y sincronización de datos entre diferentes nodos en una red distribuida. Es ideal para aplicaciones que requieren una alta disponibilidad y tolerancia a fallos.

Firestore: es una plataforma desarrollada por Google que tiene diferentes funciones. En ella se pueden desarrollar aplicaciones móviles y web, pero también tiene la funcionalidad de base de datos NoSQL. Esta base de datos está diseñada para sincronizar datos en tiempo real entre clientes u servidores, lo que la hace ideal para aplicaciones que requieren actualizaciones en tiempo real y colaboración en tiempo real.

Bases de datos relacionales vs no relacionales:

Bases de datos relacionales	Bases de datos no relacionales
Esquema de datos rígido y definido	Esquema de datos flexible
Escalabilidad vertical	Escalabilidad horizontal
Ideales para consultas complejas en múltiples tablas	Ideal para consultas simples y rápidas sobre grandes cantidades de datos
Utiliza SQL	El lenguaje varía según la base de datos
Se basa en tablas que se relacionan entre ellas	El modelo de datos cambia según la base de datos.

Formatos o modelos de datos:

MongoDB: utiliza un formato llamado BSON (Binary JSON), está diseñado para ser más eficiente en términos de almacenamiento y velocidad de procesamiento.

RavenDB y CouchDB: utilizan un formato llamado JSON (JavaScript Object Notation), es un formato de datos ligero y fácilmente legible por las personas, lo que permite una fácil integración con aplicaciones web y móviles.

Firebase: cuando hablamos de la base de datos de Firebase, utiliza un formato de datos similar a JSON, pero con características adicionales como subcolecciones y tipos de datos más avanzados.

1966

Bibliografía / E-grafía:

- <https://www.youtube.com/watch?v=AilkMbJivds>
- <https://www.youtube.com/watch?v=xkMDTulV8r4>
- <https://ayudaleyprotecciondatos.es/bases-de-datos/no-relacional/#:~:text=ventajas%20y%20desventajas.-,Ventajas,Ofrecen%20una%20mayor%20escalabilidad>
- <https://www.grapheverywhere.com/bases-de-datos-nosql-marcas-tipos-ventajas/>
 - <https://es.wikipedia.org/wiki/RavenDB>
- <https://digital55.com/blog/que-es-firebase-funcionalidades-ventajas-conclusiones/>