

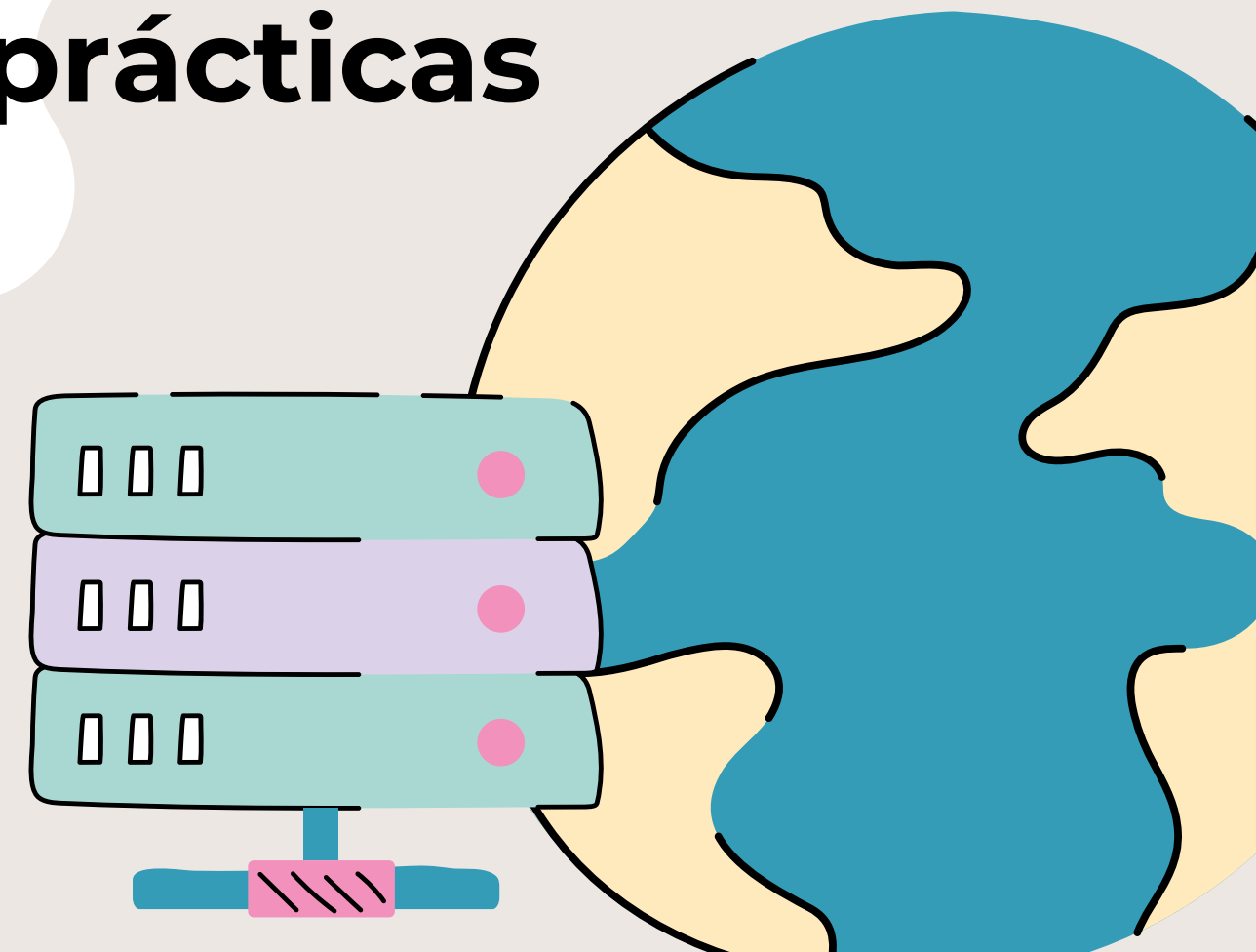


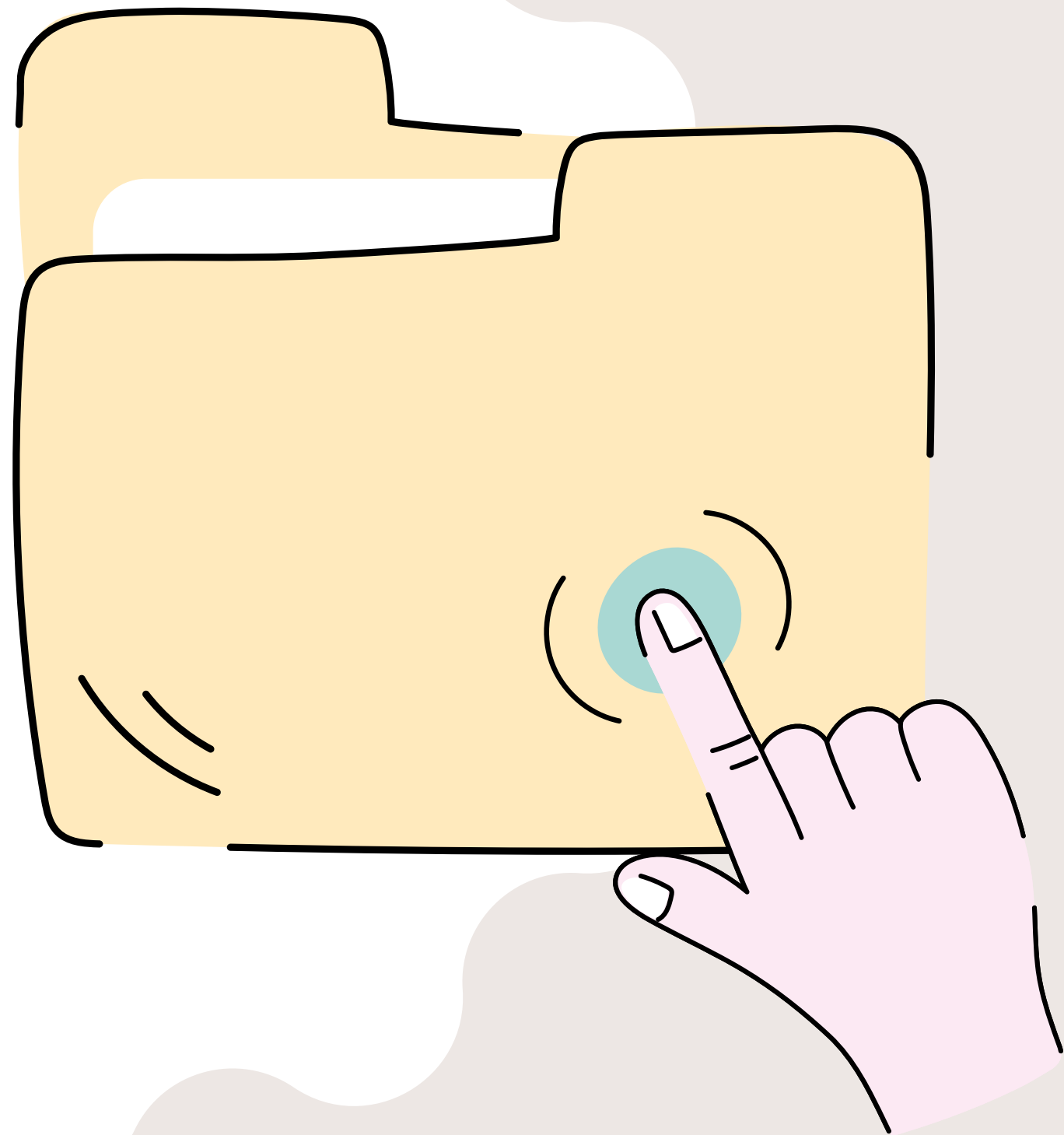
Bases de datos relacionales y no relacionales

Comparación y aplicaciones prácticas



Por Juan Duran



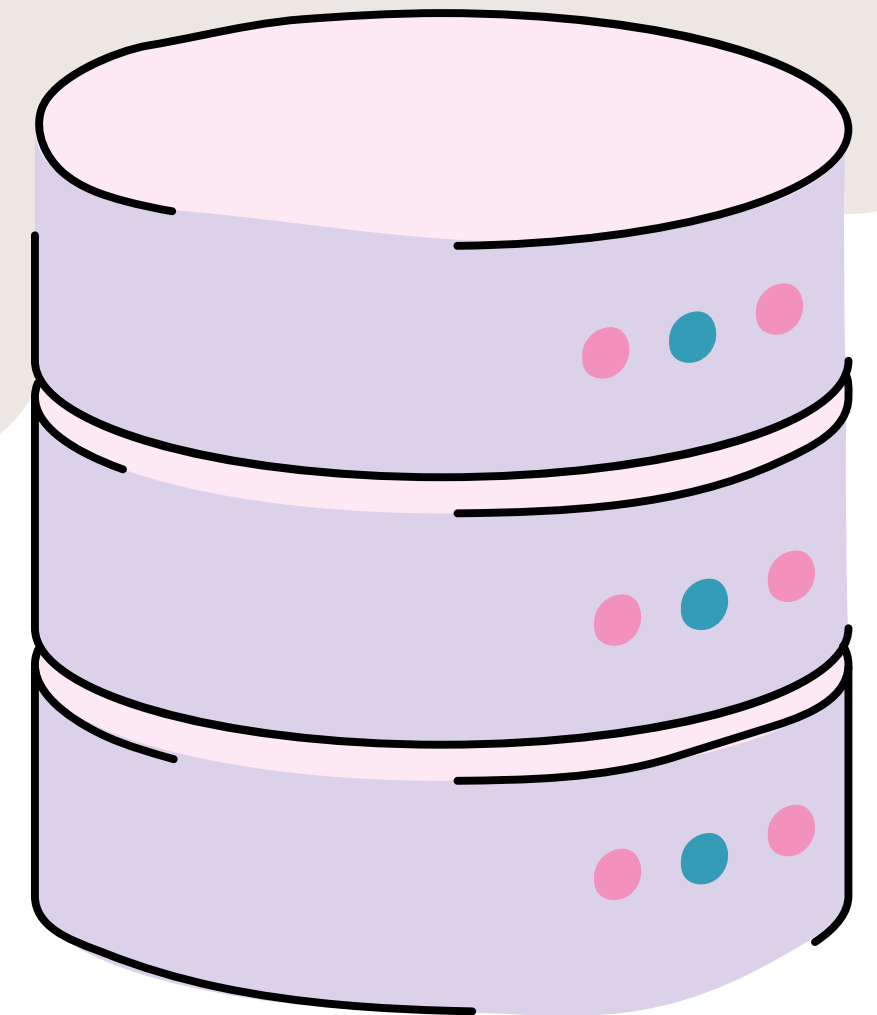


Contenidos

- ¿Qué es una Base de Datos? 📖
- Bases de Datos Relacionales 🗂️
- Bases de Datos No Relacionales 🌐
- Comparativa ⚖️
- Aplicaciones Prácticas 🛠️
- Puntos clave 🔑
- Conclusiones 🏁

¿Qué es una base de datos?

- **Definición:** Una base de datos es un conjunto organizado de datos que se almacenan y acceden electrónicamente. Las bases de datos permiten a las organizaciones gestionar grandes volúmenes de información de manera eficiente y segura.
- **Importancia:** Las bases de datos son esenciales para almacenar, gestionar y recuperar información de manera eficiente. Son fundamentales en aplicaciones empresariales, sitios web, sistemas de gestión de contenido y más.
- **Tipos:** Existen dos tipos principales de bases de datos: relacionales y no relacionales. Cada tipo tiene sus propias características y ventajas, y se utilizan en diferentes contextos según las necesidades del proyecto.



Bases de datos relacionales

- **Estructura:** Utilizan tablas para almacenar datos en filas y columnas. Cada tabla representa una entidad y las relaciones entre tablas se establecen mediante claves primarias y foráneas.
- **Lenguaje:** Usan SQL (Structured Query Language) para gestionar y consultar datos. SQL es un lenguaje estándar que permite realizar operaciones complejas de manipulación y consulta de datos.
- **Integridad:** Garantizan la integridad referencial mediante claves primarias y foráneas, asegurando que los datos sean consistentes y precisos. Las bases de datos relacionales son ideales para aplicaciones que requieren transacciones complejas y consistencia de datos.

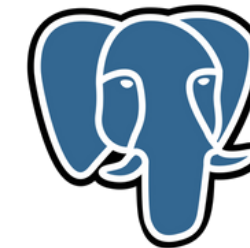
MySQL

Popularidad



PostgreSQL

Robustez



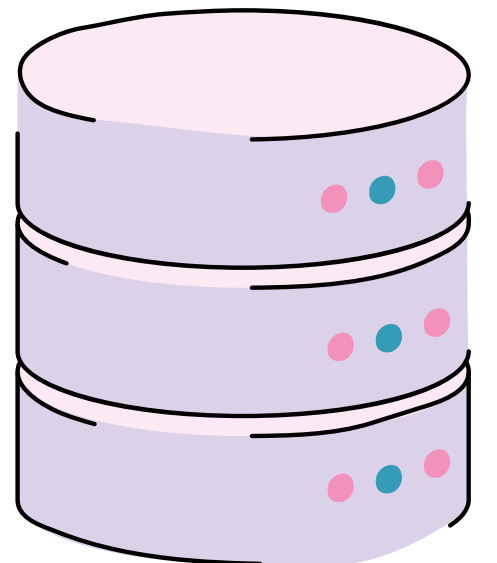
Oracle

Escalabilidad



Microsoft SQL Server

Integración

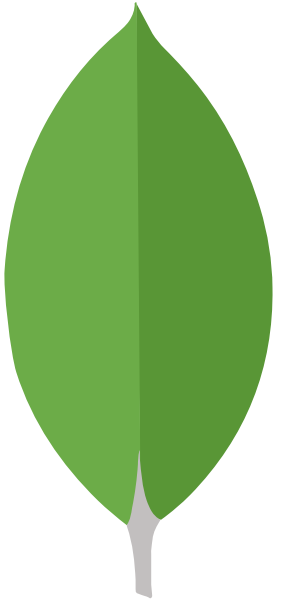


Bases de datos no relacionales

- **Estructura:** Almacenan datos en formatos flexibles como documentos, grafos, columnas o pares clave-valor. Esto permite una mayor flexibilidad en la forma en que se almacenan y acceden los datos.
- **Escalabilidad:** Son altamente escalables y adecuadas para grandes volúmenes de datos. Las bases de datos no relacionales pueden escalar horizontalmente, lo que significa que se pueden añadir más servidores para manejar el aumento de datos.
- **Flexibilidad:** Permiten almacenar datos no estructurados y semiestructurados, lo que las hace ideales para aplicaciones que requieren manejar datos variados y en constante cambio.

MongoDB

Documentos



Cassandra

Distribución



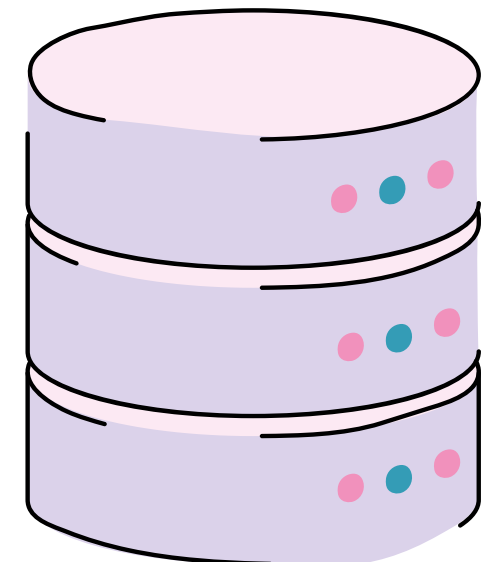
Redis

Velocidad



CouchDB

Sincronización

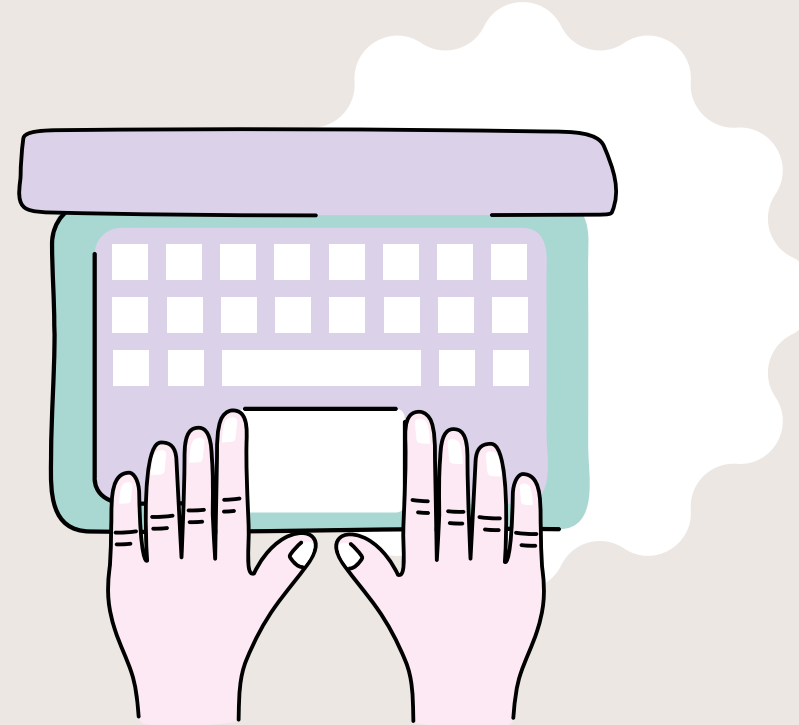
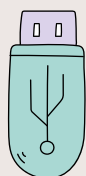


Comparativa



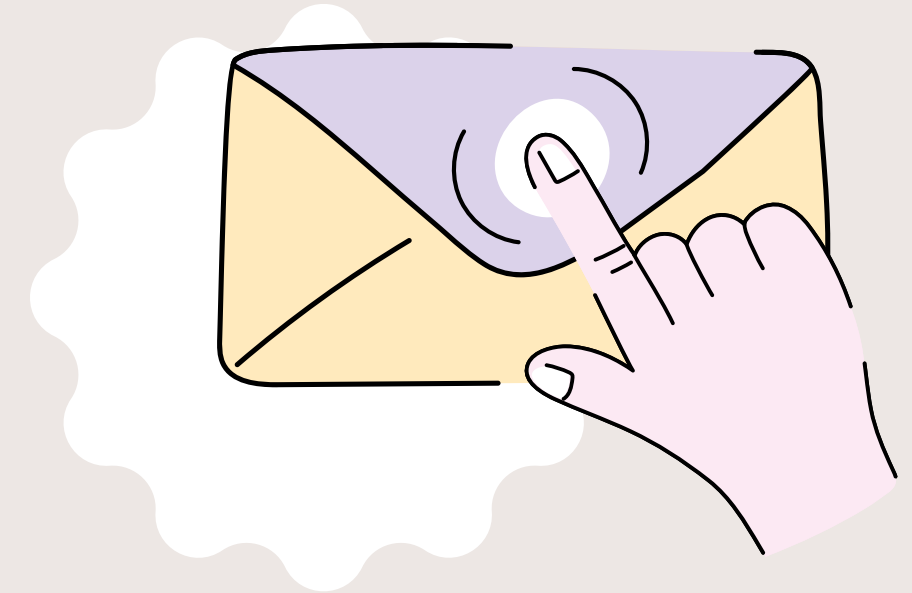
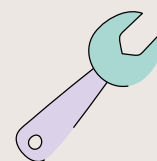
Estructura de Datos

Las bases de datos relacionales utilizan tablas para almacenar datos, mientras que las no relacionales utilizan formatos flexibles como documentos, grafos, columnas o pares clave-valor.



Escalabilidad

Las bases de datos no relacionales son más escalables horizontalmente, lo que las hace adecuadas para manejar grandes volúmenes de datos y cargas de trabajo distribuidas.

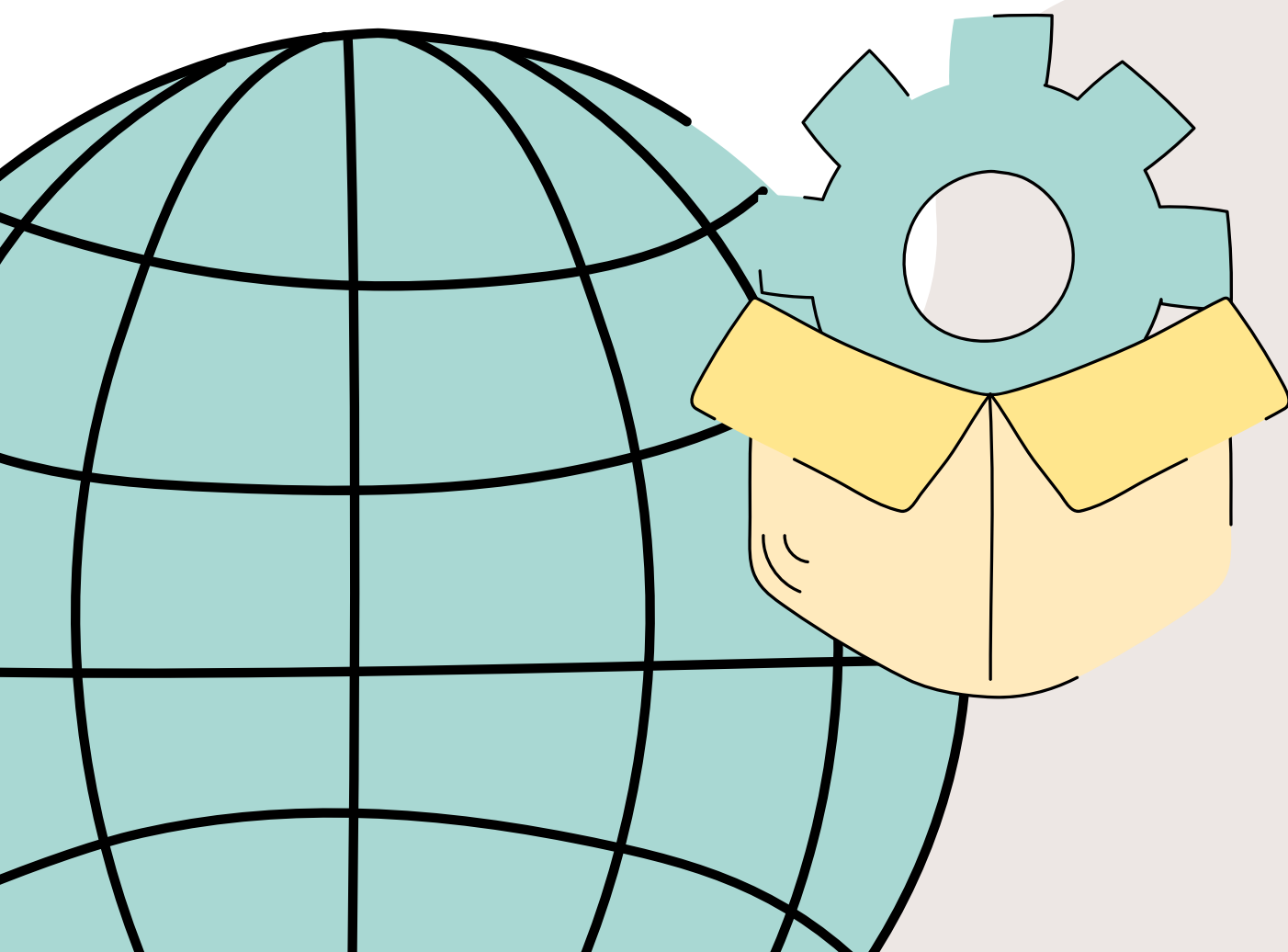
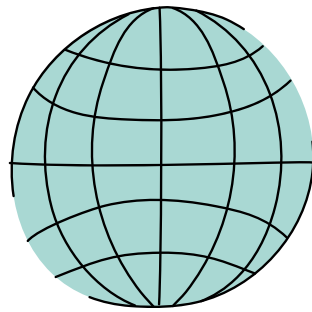
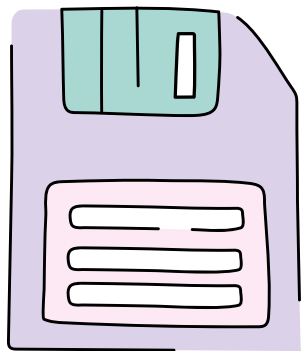


Consistencia

Las bases de datos relacionales garantizan una consistencia fuerte, lo que significa que los datos son precisos y coherentes en todo momento. Las bases de datos no relacionales pueden optar por una consistencia eventual, lo que permite una mayor flexibilidad y rendimiento en aplicaciones distribuidas.



Aplicaciones prácticas



Bases de Datos Relacionales

- **Sistemas Transaccionales:** Ideales para sistemas bancarios y aplicaciones de comercio electrónico que requieren transacciones complejas y consistencia de datos.
- **ERP (Enterprise Resource Planning):** Utilizadas en aplicaciones ERP para integrar y gestionar operaciones empresariales.
- **CRM (Customer Relationship Management):** Gestionan información de clientes en sistemas CRM, mejorando el servicio al cliente.
- **Ejemplos:** Gestión de inventarios, sistemas bancarios.



Bases de Datos No Relacionales

- **Big Data:** Adecuadas para manejar grandes volúmenes de datos no estructurados, como los generados por sensores IoT y redes sociales.
- **Análisis en Tiempo Real:** Utilizadas en aplicaciones que requieren análisis en tiempo real, como la detección de fraudes.
- **Aplicaciones Web y Móviles:** Ideales para aplicaciones que manejan datos variados y en constante cambio, como redes sociales y aplicaciones de mensajería.
- **Ejemplos:** Redes sociales, análisis de logs.

Puntos clave

Variedad de herramientas

Existen múltiples tipos de bases de datos, cada una con sus propias fortalezas y características únicas. La elección del tipo adecuado depende de las necesidades específicas del proyecto.

Escalabilidad

Las bases de datos no relacionales son altamente escalables horizontalmente, lo que las hace adecuadas para manejar grandes volúmenes de datos y cargas de trabajo distribuidas.

Personalización y flexibilidad

Las bases de datos no relacionales destacan por su capacidad de manejar datos no estructurados y semiestructurados, ofreciendo una mayor flexibilidad en comparación con las bases de datos relacionales.

Integridad y consistencia

Las bases de datos relacionales garantizan una consistencia fuerte y la integridad referencial, asegurando que los datos sean precisos y coherentes en todo momento.

Especialización

Las bases de datos relacionales son ideales para aplicaciones que requieren transacciones complejas y consistencia de datos, mientras que las no relacionales son perfectas para big data y análisis en tiempo real.

Elección informada

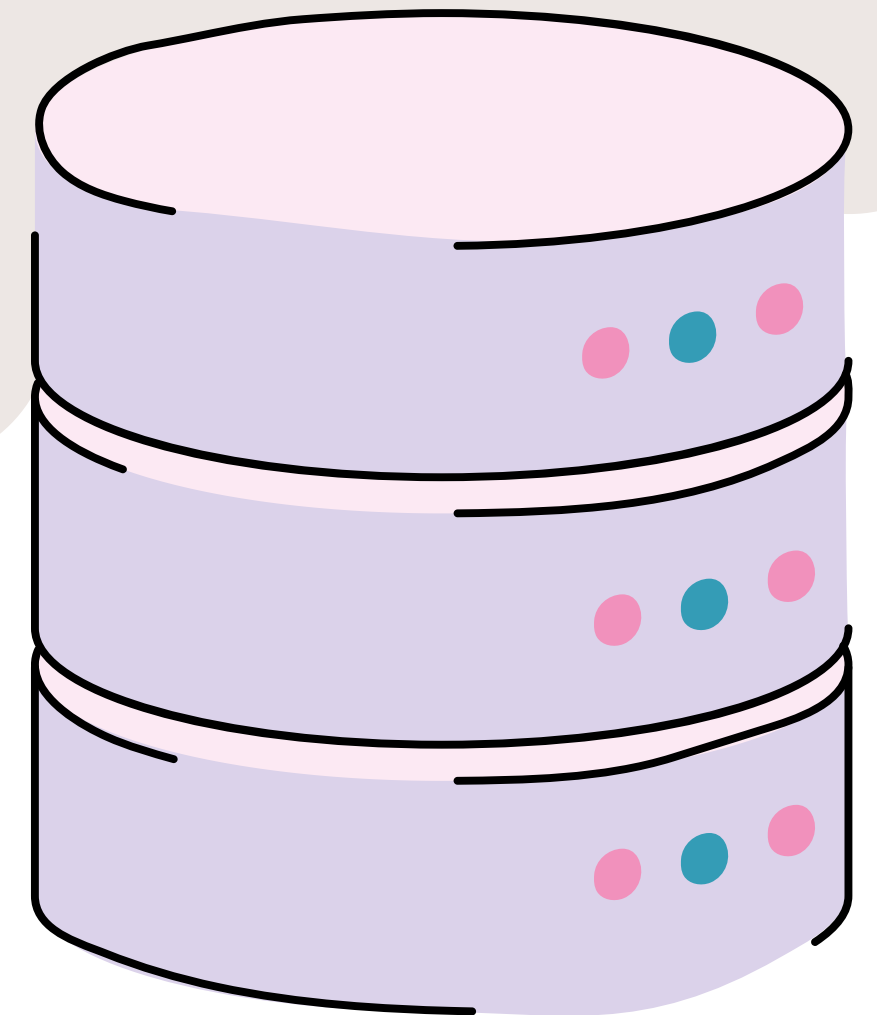
La elección entre una base de datos relacional y una no relacional debe basarse en factores como la estructura de los datos, la escalabilidad, la consistencia y el rendimiento.

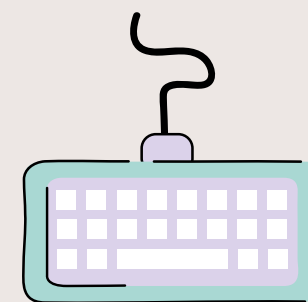
Conclusiones

Las bases de datos relacionales y no relacionales ofrecen diferentes enfoques para el almacenamiento y gestión de datos. Las bases de datos relacionales, como MySQL y PostgreSQL, son ideales para aplicaciones que requieren transacciones complejas y consistencia de datos, garantizando la integridad referencial. Por otro lado, las bases de datos no relacionales, como MongoDB y Cassandra, destacan por su capacidad de manejar grandes volúmenes de datos no estructurados y su escalabilidad horizontal, lo que las hace perfectas para big data y análisis en tiempo real.

Puntos clave:

- **Consistencia y Transacciones Complejas:** Las bases de datos relacionales aseguran la integridad de los datos.
- **Flexibilidad y Escalabilidad:** Las bases de datos no relacionales manejan grandes volúmenes de datos y escalan horizontalmente.
- **Elección Basada en Necesidades:** La elección depende de la estructura de los datos, la escalabilidad y el rendimiento requerido.





Gracias



Por Juan Duran

“Coding, Gaming and Leveling Up”