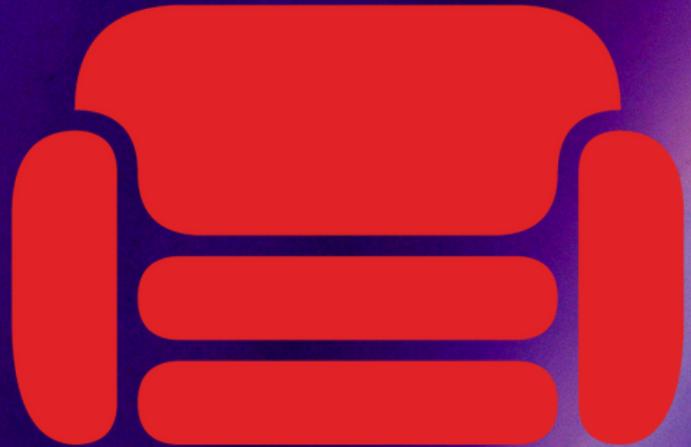
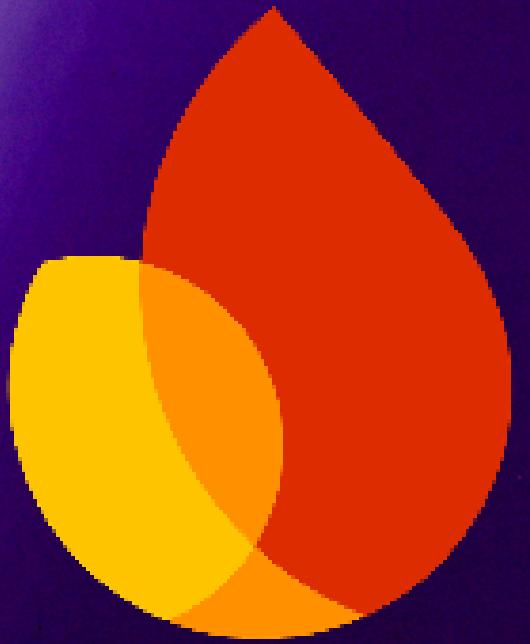
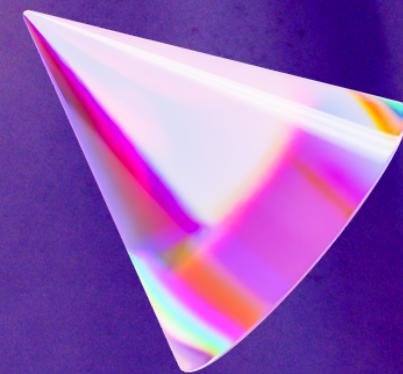




EQUIPO 1:



BASES DE DATOS DOCUMENTALES



¿Qué son las bases de datos documentales?

Son un tipo de base de datos NoSQL diseñada para almacenar, recuperar y gestionar información orientada a documentos. A diferencia de las bases de datos relacionales (que usan filas y tablas), estas bases de datos guardan la información en estructuras autodescriptivas como JSON, BSON o XML.

Historia y Evolución

Orígenes (Años 70-80), existían sistemas como Lotus Notes, pero el modelo relacional dominó el mercado.

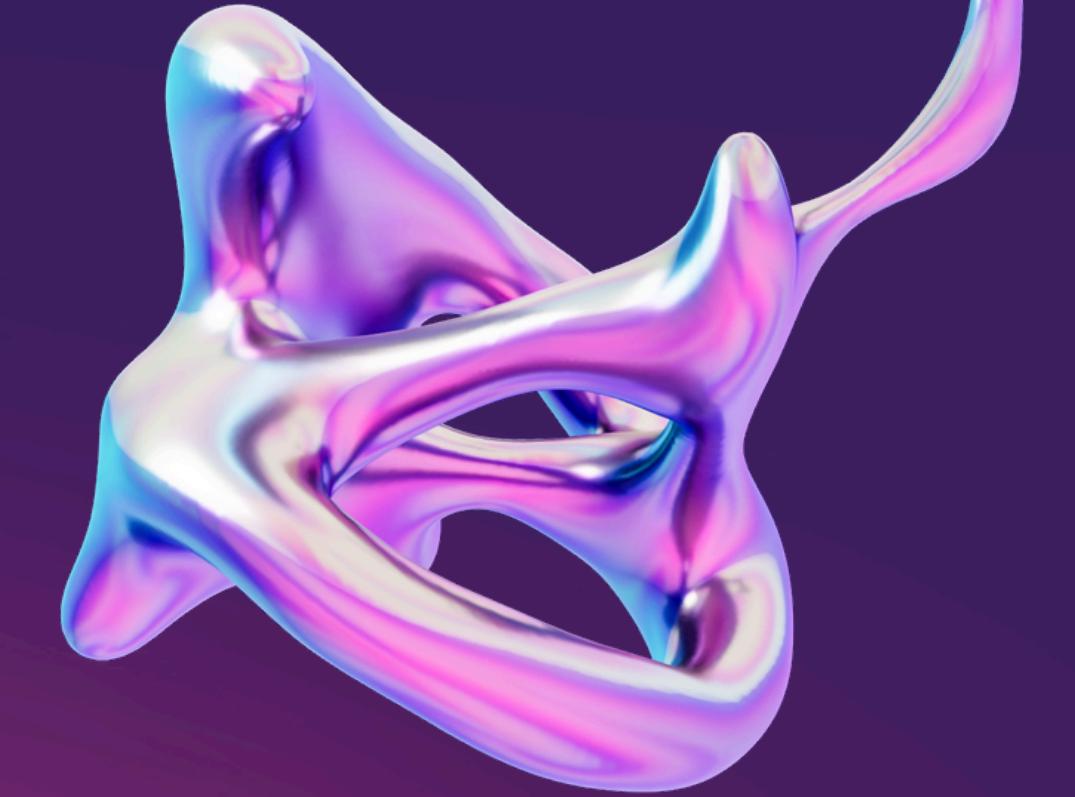
Contexto de aparición (Años 2000 - Web 2.0), con la explosión de Internet, las redes sociales y el Big Data, surgió la necesidad de manejar datos no estructurados y escalar rápidamente.

El auge NoSQL comenzó del 2009 en adelante, el término NoSQL se popularizó para describir sistemas que no requerían esquemas fijos, naciendo soluciones como MongoDB y CouchDB.

Características

✓ ¿En qué consiste?

La unidad básica de datos es el Documento. Cada documento encapsula toda la información relacionada con un objeto.

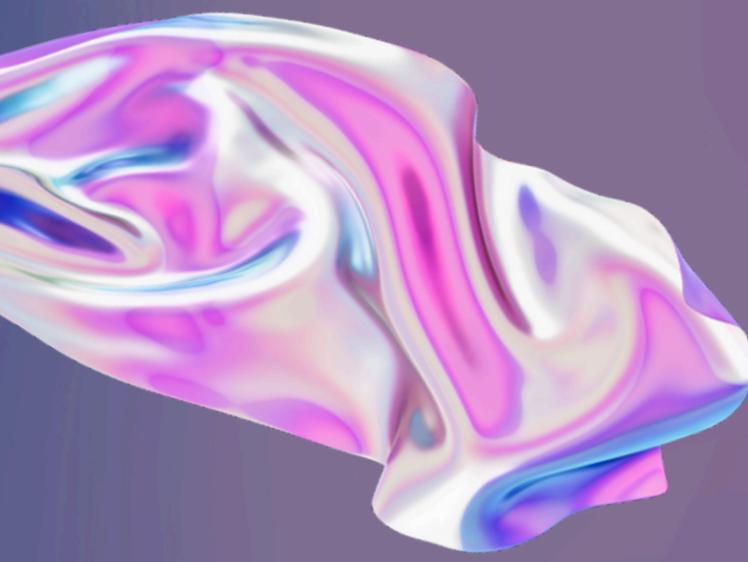


✓ Modelo de Datos Utilizado

Generalmente JSON (JavaScript Object Notation), BSON (Binary JSON) o XML.

No requieren un esquema predefinido. Un documento puede tener un campo "teléfono" y el siguiente documento no tenerlo, o tener un formato diferente.

Los documentos se agrupan en "Colecciones" (equivalente a las tablas en SQL), pero sin imponer reglas estrictas sobre lo que contienen.



Análisis Comparativo del Tipo



Ventajas

Flexibilidad de Esquema: Permite cambios rápidos en la estructura de datos sin "romper" la base de datos ni requerir migraciones complejas.

Mapeo directo: La estructura de los documentos (JSON) suele coincidir con los objetos en el código de programación (Java, Python, JS), reduciendo la complejidad.

Rendimiento de Escritura: Al no tener que verificar esquemas complejos ni relaciones forzadas, la inserción de datos suele ser muy rápida.

Análisis Comparativo del Tipo



✓ Desventajas

Consistencia: Muchas priorizan la disponibilidad sobre la consistencia inmediata (Teorema CAP - Consistencia Eventual).

Redundancia de Datos: Al no usar JOINs (uniones) complejos como en SQL, a menudo se duplican datos para optimizar la lectura.

Consultas complejas: Las agregaciones muy complejas pueden ser menos eficientes que en una base de datos relacional madura.

SQL

Es rígido, usa tablas y garantiza ACID estricto.

Documental

Es flexible, usa JSON y prioriza escalabilidad.



Aplicaciones y Selección



Casos de uso ideales

Gestión de Contenidos (CMS): Blogs, plataformas de video.

Catálogos de E-commerce: Productos con atributos muy variados (una camisa tiene talla, un portátil tiene procesador).

Perfiles de Usuario: Datos que cambian frecuentemente.

Análisis en Tiempo Real: Logs y eventos.

Aplicaciones y Selección



¿Cuándo elegirla?

Cuando el esquema de datos es cambiante o desconocido al inicio.

Cuando necesitas iteraciones de desarrollo rápidas (Agile).

Cuando se espera un crecimiento masivo de datos (Big Data).

Empresas que utilizan este tipo de BD

- ✓ **Sega / EA:** Para perfiles de jugadores y estados de juego.
- ✓ **Forbes:** Para gestión de contenido y tráfico web.
- ✓ **LinkedIn:** Para almacenamiento de medios y documentos.

Casos de uso

- **Científico-tecnológicas:** Información para investigadores de cualquier ámbito científico o técnico .
- **Económico-empresariales:** Información de interés para empresas, entidades financieras, etc.
- **Medios de comunicación:** Información de interés para profesionales de prensa, radio, televisión, etc.
- **Ámbito político, administrativo y jurídico:** Información de interés para organismos de la administración y profesionales del Derecho .
- **Ámbito hospitalario:** Sistemas con información de interés sanitario, como historiales médicos o archivos hospitalarios.
- **Para el gran público:** Información destinada a cubrir necesidades de información general.

Conclusiones

Las bases de datos documentales son sistemas de información versátiles y complejos. Su valor reside en su capacidad para transformar una masa de documentos en información estructurada y accesible, pero exigen que el usuario adapte su estrategia de búsqueda a las características específicas del sistema, especialmente al modelo de tratamiento y el control de vocabulario utilizado.

Referencias

Amazon Web Services. (s.f.). What is a Document Database?. AWS. <https://aws.amazon.com/nosql/document/>

Couchbase. (2023). What is a Document Database?. Couchbase Resources. <https://www.couchbase.com/resources/why-nosql/document-databases/>

Google Cloud. (s.f.). Firestore: NoSQL document database built for automatic scaling, high performance, and ease of application development. <https://cloud.google.com/firestore>

MongoDB. (s.f.). What is a Document Database?. MongoDB Manual. Recuperado de <https://www.mongodb.com/document-databases>

Oracle. (s.f.). What is NoSQL?. Oracle Database Concepts. <https://www.oracle.com/database/nosql/what-is-nosql/>

