

Conociendo





**¿Qué es una
base de datos?**



- Espacio de almacenamiento estructurado.
- Según su construcción, pueden estar desplegadas en:
 - Local
 - Online
- Según su naturaleza:
 - Relacional
 - No relacional



Relacional
vs
No relacional



BASES DE DATOS RELACIONALES

- Organización por tablas.
- Cada tabla está dividida en columnas que rellenan su contenido en celdas.
- Cada tabla cuenta con una **clave primaria**:
 - Identifica cada fila
 - Permite relaciones entre tablas
- Diseño rígido
- Declaración de celdas y tipos antes de su uso
- Garantizan que las transacciones son completadas de forma confiable.



PRINCIPIOS ACID

- **A**tomicidad => Se cumplen todas las transacciones o ninguna.
- **C**onsistencia => Las transacciones son válidas.
- **I**solación => El fallo en una transacción no afecta al resto.
- **D**urabilidad => El resultado de las transacciones es persistente.



BASES DE DATOS NO RELACIONALES

- Pueden ser categorizadas por su naturaleza:
 - **Key-value** Almacenamiento de hashes sencillos (Redis...)
 - **Document** En base a documentos (MongoDB, CouchDB...)
 - **Column** Similar a tablas (Cassandra...)
 - **Graph** Esquemas (FlockDB...)
- No existen joins, pero sí relaciones.
- Cumplen algunos principios ACID, pero a nivel de documento.



BASES DE DATOS DOCUMENTALES

- Organizan la información en documentos semi-estructurados.
- No es obligatorio que cumplan un esquema, pero pueden.
- Es muy escalable. El modelo puede cambiar fácilmente.
- Muy flexible en sharding y escalado horizontal.
- Ideales para:
 - Aplicaciones con modelos de datos cambiantes.
 - Aplicaciones con gran volumen de datos (velocidad de lectura).
 - Aplicaciones con estructuras sin definir.



**¿Qué es
MondoDB?**



- Comenzó a desarrollarse en 2007 por gente pionera en el sector tecnológico.
- Primera release en producción en 2008.
- OpenSource y escrito en C++.
- No es tanto una base de datos no relacional. Es más una base de datos documental.
- Estructura BSON (similar a JSON).
- Objetivo estar a medio camino entre una base de datos relacioal y una memoria caché



CONCEPTOS BÁSICOS

- **Key** Nombre de un valor. Equivalente a la columna una tabla.
- **Value** El propio valor.
- **Document** Un objeto almacenado en la base de datos
 - Consiste en pares de clave - valor.
 - Equivalente a una fila de una tabla.
- **Collection** Grupo de documentos. Equivalente a una tabla.



TIPOS DE DATOS

Aunque MongoDB no requiere tipado en el modelo de datos, podemos crear elementos de los siguientes tipos:

- String
- Numeric (Number, float, int...)
- Boolean
- Array
- Literal Object
- Timestamp
- **Object ID** Tipo especial binario de 12bytes que representa de forma automática cada documento registrado en una colección.



COMANDOS ESENCIALES

Aunque MongoDB cuenta con una utilidad gráfica [Compass](#) debemos conocer los principales comandos para trabajar en servidores y consultar.

- **show databases** lista las bases de datos en la máquina.
- **use <db>** Cambia al contexto de la base de datos seleccionada.
- **show collections** Muestra las colecciones de la base de datos.
- **db.dropDatabase()** Elimina la base de datos activa y su contenido.
- **db.<collectionName>.drop()** Elimina una colección.