

Modelos de datos

Conceptos generales

Agenda

- ¿Qué es una base de datos?
- Evolución
- Base de datos Relacionales
- Base de datos NoSQL
- Ejercicio

Base de datos

Una base de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

Evolución

- Datos integrados en los programas
- Archivos planos e independientes del software

Causa

- Posibles problemas de concurrencia
- Posibles datos duplicados
- Poca integridad de los datos
- Poca o nula correlación entre los datos
- Poco o nulo control de acceso
- El control de los cambios se debe hacer manualmente

Efecto/Consecuencias

Bases de datos relacionales

Bases de datos SQL (Relacionales/estructuradas)

- Esquemas estándar definidos basados en tablas.
- Lenguaje estándar de consulta (SQL).
- Soportan uniones e intersecciones entre entidades.
- ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability).
 - Atomicidad: Transacciones.
 - Consistencia: Reglas e integridad de datos.
 - Aislamiento: Una transacción no afecta otra.
 - Durabilidad: Persistencia en el tiempo.
- Aplicaciones altamente transaccionales.
- Escalabilidad vertical.

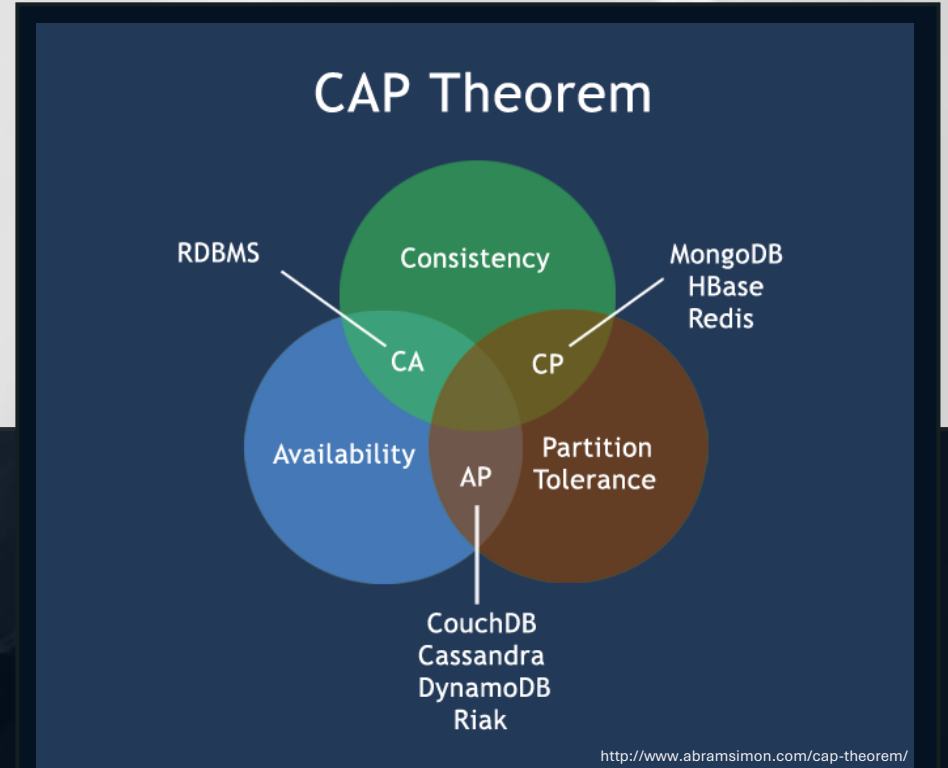


Bases de datos relacionales

- Conjunto de datos organizados para facilitar su administración
- Diferenciación entre tipos de datos
- Manejo de persistencia
- Permite correlacionar los datos
- Evita duplicidad de los datos
- **Es administrada por un DBMS** (Database management system)

Teorema de CAP o Teorema de Brewer

- Formulado por Eric Allen Brewer.
- Consistencia: Todos los nodos ven la misma información al mismo tiempo,
- Disponibilidad: Garantizar que todas las peticiones se reciban un resultado (éxito/error).
- Tolerancia a particiones de red: El sistema continúa operando a pesar de la pérdida de un nodo.



Bases de datos NO SQL (no estructuradas)

- Sin esquemas estándar.
- Basados en colecciones de entidades.
- Sin un lenguaje estándar de consulta.
- BASE (Basically Available, Soft State, Eventual consistency).
- Escalabilidad horizontal.
- En general las uniones e intersecciones deben ser gestionadas programáticamente.

Documentales



Clave - Valor

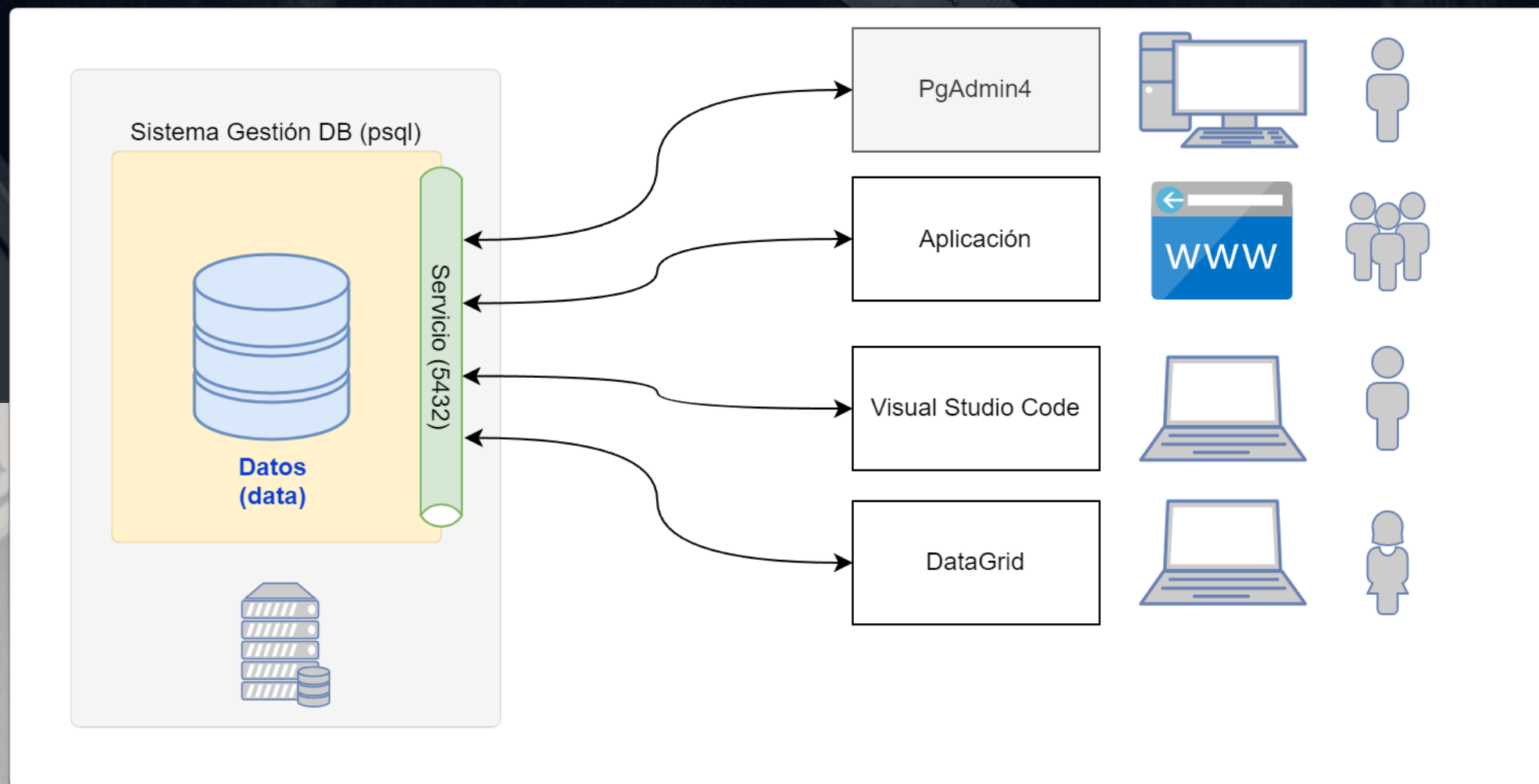


Big Column



Grafos





Ejercicio

1. Descargar los instaladores:
 - SQLite : [DBBrowser for SQLite](#)
 - PostgreSQL [PostgreSQL.zip](#)
2. Restaurar la DB db_nation.backup
 - Documento Uvirtual “*Guía Instalación PostgreSQL*”
3. Ver el modelo relacional (db_nation.drawio) en <https://app.diagrams.net/>
4. Recrear las tablas **regions** y **continens** en DBBrowser for SQLite

GRACIAS