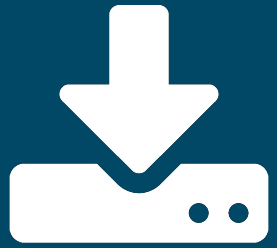


Almacenamiento y captura de datos

Claudio Aracena

Contenidos

- Captura de datos desde archivos
- **Base de datos**
- Captura y almacenamiento de datos en BD
- Captura de datos de la Web (Web scraping)
- Captura de datos de API (ej: Twitter)
- Captura y almacenamiento en arquitecturas Big data

Códigos y clase en:
https://github.com/caracena/almacenamiento-captura-datos

Clase de hoy

Base de datos

- Revisión consultas clase anterior
- Base de datos en servidor
- Base de datos no relacionales

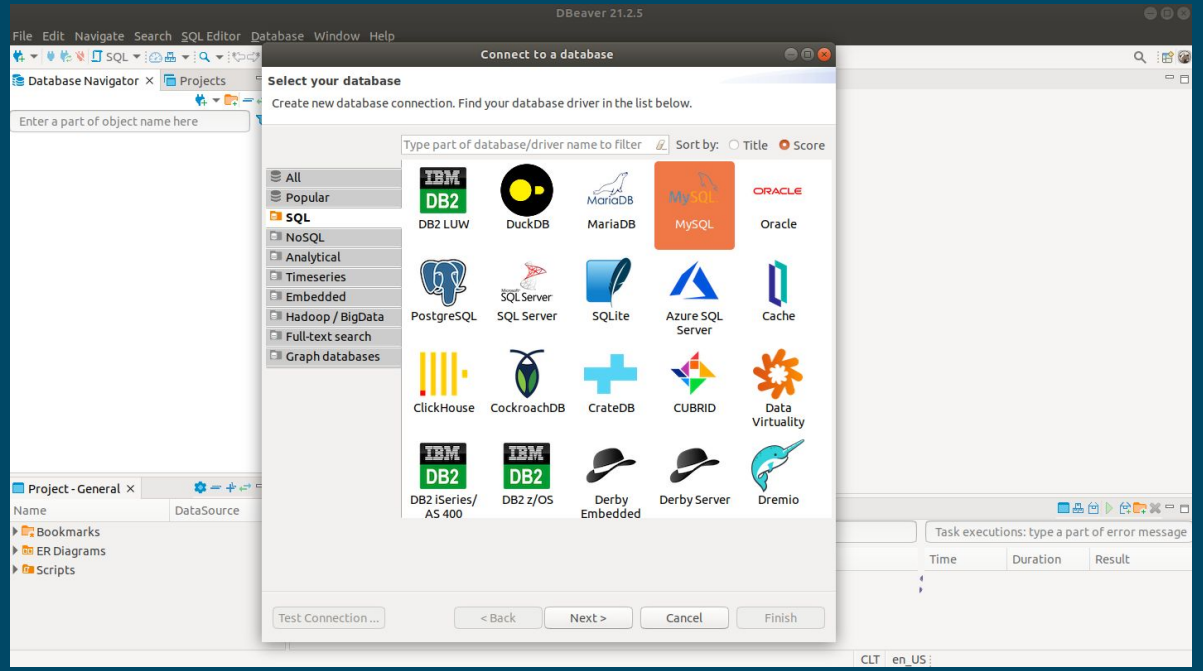
Google Cloud Platform

Cloud SQL

- Base de datos alojada en la nube de Google https://cloud.google.com/
- 3 opciones de motores (SGBD) de base de datos
  - MySQL
  - PostgreSQL
  - SQL Server
- Se paga por cpu, ram, espacio, tipo de espacio, ubicación de los servidores, entre otros

Dbeaver

- Cliente SQL
  - https://dbeaver.io/



Base de datos no relacionales (NoSQL)

NoSQL es el término genérico usado para referirse a almacenamiento de datos que no sigue el modelo tradicional de base de datos relacionales.
Específicamente, la data no sigue el modelo entidad-relación y no utiliza SQL como lenguaje de consulta.

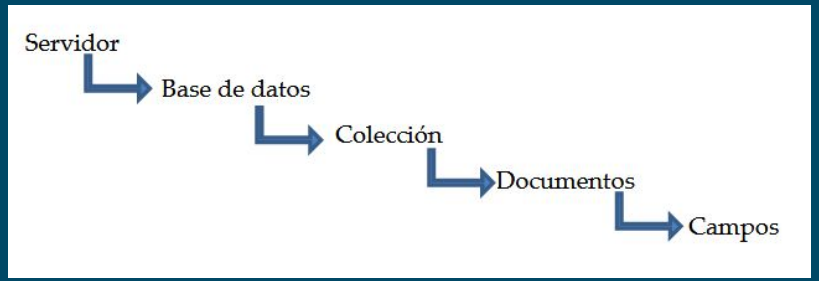
Ejemplos de estas bases de datos son

- MongoDB (document-oriented)
- Cassandra, Hbase (column-oriented)
- Redis (key-value)
- Neo4j (graph-oriented)

https://towardsdatascience.com/datastore-choices-sql-vs-nosql-database-ebec24d56106

Base de datos documentales

- Una base de datos documental está constituida por un conjunto de programas que almacenan, recuperan y gestionan datos de documentos o datos de algún modo estructurados.
- A diferencia de las bases de datos relacionales, estas bases de datos están diseñadas alrededor de una noción abstracta de "Documento".
- En MongoDB un documento es un conjunto de datos almacenado en formato JSON

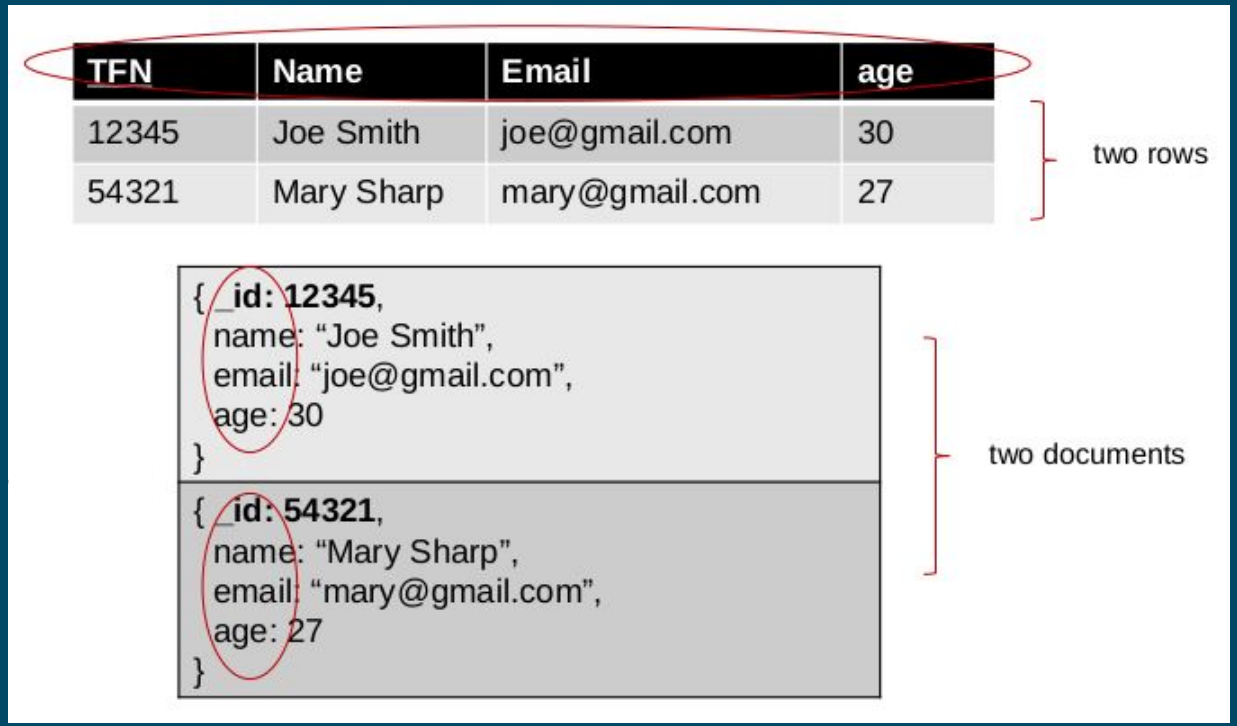


mongoDB

https://www.mongodb.com/online

MongoDB

Comparación entre MongoDB y base relacional



MongoDB

Comparación entre MongoDB y base relacional

```
{ _id: 12345,
  name: "Joe Smith",
  emails: ["joe@gmail.com", "joe@ibm.com"],
  age: 30
}
```

```
{ _id: 54321,
  name: "Mary Sharp",
  email: "mary@gmail.com",
  age: 27
}
```

TFN	Name	Email	age
12345	Joe Smith	joe@gmail.com , joe@ibm.com ??	30
54321	Mary Sharp	mary@gmail.com	27

MongoDB

Comparación entre MongoDB y base relacional

```
{ _id: 12345,
  name: "Joe Smith",
  email: ["joe@gmail.com", "joe@ibm.com"],
  age: 30
}
```

```
{ _id: 54321,
  name: "Mary Sharp",
  email: "mary@gmail.com",
  age: 27,
  address: { number: 1,
             name: "cleveland street",
             suburb: "chippendale",
             zip: 2008
           }
}
```

TFN	Name	Email	age	address
12345	Joe Smith	joe@gmail.com	30	
54321	Mary Sharp	mary@gmail.com	27	1 cleveland street, chippendale, NSW 2008

MongoDB

Comparación entre MongoDB y base relacional

ID	Nombre	Email	Edad
11111	Juan	juan@udd.cl	30
2222	Carlos	carlos@udd.cl	35

{_id: “11111”, nombre: “Juan”, email: “juan@udd.cl”, edad: 30}
{_id: “2222”, nombre: “Carlos”, email: “carlos@udd.cl”, edad: 35}

https://www.jdoodle.com/online-mongodb-terminal/
https://www.humongous.io/app/playground/mongodb/new

Base de datos basadas en grafos

- Representa la información como nodos de un grafo y sus relaciones con las aristas del mismo
- **Ventajas**
  - Consultas realmente rápidas cuando busca relaciones entre nodos
  - Realmente rápido para recorrer nodos
  - Puede representar múltiples dimensiones
- **Desventajas**
  - Inapropiado para información transaccional, como registros contables donde las relaciones entre registros son más simples
  - Es difícil hacer consultas agregadas de manera eficiente

https://sandbox.neo4j.com/

Base de datos llave-valor

- Guardan tuplas que contienen una clave y su valor.
- Cuándo se quiere recuperar un dato, simplemente se busca por su clave y se recupera el valor.
- En general es para tipos de datos simples, o cuando queremos buscar un dato en particular en forma rápida
- **Desventajas**:
  - No es muy útil para almacenar relaciones.
  - Es difícil mantener llaves únicas cuando los datos aumentan

https://try.redis.io/

Base de datos columnares

- Una base de datos en columnas está optimizada para lograr una recuperación rápida de columnas de datos
- Normalmente son usadas en aplicaciones analíticas.
  - Para realizar operaciones de agregación (min, max, mean) sobre datos en particular
  - Esto es eficiente pues recupera toda la columna en forma rápida

Clase de hoy

Base de datos

- Revisión consultas clase anterior
- Base de datos en servidor
- Base de datos no relacionales