**Bases de datos**

**SQL**

Una base de datos SQL es un base de datos relacional que organiza los datos en tablas con filas y columnas. SQL significa Lenguaje de consulta estructurado, que es el lenguaje estándar utilizado para consultar y manipular datos en una base de datos relacional.

Algunas características clave de una base de datos SQL incluyen:

* Los datos se almacenan en tablas que contienen filas y columnas. Cada fila representa un registro y cada columna representa un atributo de ese registro.
* Hay relaciones entre tablas que se imponen mediante el uso de claves foráneas. Esto asegura la integridad de los datos y reduce la redundancia.
* El lenguaje SQL se utiliza para consultar y manipular datos. SQL proporciona comandos como SELECCIONAR, INSERTAR, ACTUALIZAR y ELIMINAR para interactuar con la base de datos.
* Las propiedades ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento, Durabilidad) se aplican para garantizar la confiabilidad e integridad de los datos. Las transacciones se completan por completo o no se completan en absoluto.

**Casos de uso**

* Sistemas que requieren integridad de transacciones (ACID: Atomicity, Consistency, Isolation, Durability).
* Aplicaciones que manejan entidades claramente definidas con relaciones estables (ej: sistemas de facturación, reservaciones, gestión de inventarios).
* Cuando se necesitan consultas complejas y la capacidad de realizar joins eficientes.

**Implementar en SQL**

Instalar paquete

**npm install mysql**

Importando

Crear una conexión

**const mysql = require('mysql');**

**const connection = mysql.createConnection({**

**host: 'nombre\_del\_host',**

**port: 'puerto',**

**user: 'nombre\_de\_usuario',**

**password: 'contraseña',**

**});**

**NOSQL**

Una base de datos NoSQL es un base de datos no relacional que almacena datos en un formato distinto de filas y columnas. Las bases de datos NoSQL vienen en una variedad de tipos según su modelo de datos. Los principales tipos son:

* Almacenes de clave-valor: los datos se almacenan en un formato no estructurado con una clave única para recuperar valores. Los ejemplos son Redis y DynamoDB.
* Bases de datos de documentos: los datos se almacenan en formato de documento, como JSON. Los ejemplos son MongoDB y CouchDB.
* Bases de datos de gráficos: los datos se almacenan en nodos y bordes, optimizados para las relaciones de datos. Los ejemplos son Neo4j y JanusGraph.
* Bases de datos en columnas: los datos se almacenan en columnas en lugar de filas. Algunos ejemplos son Cassandra y HBase.

**Casos de uso**

* Aplicaciones que manejan grandes volúmenes de datos con estructuras variadas (big data).
* Proyectos que requieren escalabilidad horizontal (más servidores agregados al sistema de manera sencilla).
* Cuando se requieren tiempos de respuesta rápidos y no se necesitan tantas garantías de consistencia como en las transacciones ACID.

**Implementación en Node JS**

En este caso se ejecuta con MongoDB

Instalar paquete

**npm install mongoose**

Importando

**const mongoose = require('mongoose');**

Creando esquemas

**const Schema = mongoose.Schema;**

**const ObjectId = Schema.ObjectId;**

**const BlogPost = new Schema({**

**author: ObjectId,**

**title: String,**

**body: String,**

**date: Date**

**});**

Accediendo al esquema

**const MyModel = mongoose.model('ModelName');**

Buscar documentos

**await MyModel.find({});**

Conexion

**const conn = mongoose.createConnection('your connection string');**

**const MyModel = conn.model('ModelName', schema);**

**const m = new MyModel();**

**await m.save()**

Requerimiento

Es un servicio que solo se dedica a enviar notificaciones por distintos canales (SMS, PUSH, EMAIL),

Recomiendo utilizar una base de datos NoSQL, ya que se espera que se este manejando una gran cantidad de datos. Este tipo de bases de datos ofrecen tiempos rápidos de respuesta más rápidos y su flexibilidad en los esquemas puede ser muy útil en un sistema como este

**Referencias**

Team, A. A. (2023, October 3). SQL vs NoSQL: 5 Main Differences. *Astera*. <https://www.astera.com/es/knowledge-center/sql-vs-nosql/>

*npm: mongoose*. (n.d.). Npm. <https://www.npmjs.com/package/mongoose>