TP Daba\_NoSQL

1. Una base de datos no relacional es un tipo de sistema de gestión de bases de datos que no utiliza el modelo de tablas y relaciones característico de las bases de datos relacionales. En lugar de ello, emplean diferentes estructuras de datos para almacenar y organizar la información.
2. Sí, las bases de datos NoSQL permiten realizar operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar). Aunque cada tipo de base de datos NoSQL tiene su propia forma de implementar estas operaciones, en general, todas ellas soportan estas cuatro operaciones fundamentales.

### **1. Bases de Datos de Documentos**

* **Crear**: Insertar nuevos documentos (por ejemplo, en formato JSON).
* **Leer**: Consultar documentos por su ID o aplicar filtros.
* **Actualizar**: Modificar un documento existente.
* **Eliminar**: Borrar un documento específico.

### **2. Bases de Datos de Clave-Valor**

* **Crear**: Agregar un nuevo par clave-valor.
* **Leer**: Recuperar el valor asociado a una clave.
* **Actualizar**: Modificar el valor de una clave existente.
* **Eliminar**: Borrar un par clave-valor.

### **3. Bases de Datos de Columnas**

* **Crear**: Insertar nuevos registros en una tabla.
* **Leer**: Consultar datos por clave de fila o columnas específicas.
* **Actualizar**: Modificar datos en columnas de una fila.
* **Eliminar**: Borrar filas o columnas.

### **4. Bases de Datos de Grafos**

* **Crear**: Añadir nodos y relaciones.
* **Leer**: Consultar nodos y sus conexiones.
* **Actualizar**: Modificar propiedades de nodos o relaciones.
* **Eliminar**: Borrar nodos o conexiones.

3) Un replica set es un conjunto de instancias de una base de datos que mantienen copias sincronizadas de los mismos datos. Es un concepto fundamental en bases de datos NoSQL, como MongoDB, que se utiliza para garantizar la alta disponibilidad y la tolerancia a fallos.

4) Las bases de datos NoSQL son escalables horizontalmente. Puede manejar un mayor tráfico a través de un proceso llamado fragmentación, que agrega más servidores a su base de datos NoSQL. El escalamiento horizontal tiene una mayor capacidad general que el escalamiento vertical, lo que hace que las bases de datos NoSQL sean la opción preferida para conjuntos de datos grandes y que cambian con frecuencia.

5) Una base de datos NoSQL de documentos está compuesta por documentos que, a diferencia de las bases de datos relacionales que utilizan tablas, filas y columnas, utilizan estructuras de datos más flexibles, típicamente en formatos como JSON, BSON o XML.

Estas bases de datos NoSQL están compuesta principalmente por documentos que se agrupan en colecciones. Esta estructura proporciona una gran flexibilidad y es ideal para aplicaciones que requieren manejar datos semiestructurados o no estructurados.

### 6) **Cuándo Usar Bases de Datos Relacionales**

1. **Estructura de Datos Rígida**:
   1. Cuando los datos tienen un esquema bien definido y no cambian con frecuencia. Por ejemplo, aplicaciones financieras, sistemas de gestión de inventario, etc.
2. **Transacciones Complejas**:
   1. Cuando necesitas garantizar la integridad de los datos a través de transacciones ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento, Durabilidad). Por ejemplo, en sistemas bancarios o aplicaciones de comercio electrónico.
3. **Consultas Complejas**:
   1. Si necesitas realizar consultas SQL complejas, uniones (joins) y operaciones de agregación sobre varios conjuntos de datos. Esto es común en sistemas de informes o análisis de datos.
4. **Relaciones Fuertes entre Datos**:
   1. Cuando los datos tienen relaciones bien definidas y es importante mantener la integridad referencial. Por ejemplo, en aplicaciones de gestión de recursos humanos.

### **Cuando Usar Bases de Datos NoSQL**

1. **Estructura de Datos Flexible**:
   1. Cuando los datos son semiestructurados o no estructurados, y la estructura puede cambiar con el tiempo. Esto es común en aplicaciones web, redes sociales y sistemas de gestión de contenido.
2. **Alta Escalabilidad**:
   1. Cuando necesitas escalar horizontalmente para manejar grandes volúmenes de datos o tráfico. Las bases de datos NoSQL son ideales para aplicaciones que experimentan un crecimiento rápido y requieren flexibilidad en la infraestructura.
3. **Alto Rendimiento en Lecturas y Escrituras**:
   1. En aplicaciones donde el rendimiento de lectura y escritura es crítico, como en sistemas de análisis en tiempo real o aplicaciones de IoT (Internet de las cosas).
4. **Gestión de Datos Masivos**:
   1. Para aplicaciones que requieren gestionar grandes volúmenes de datos, como en big data y análisis de datos, donde las bases de datos NoSQL pueden ofrecer soluciones eficientes.