

## **Bases de Datos II**

### **Prueba Corta # 1**

**Estudiante:** Jose Pablo Arias Navarro – 2021024635

1. *Explique cómo afectan los siguientes componentes el rendimiento de un sistema de base de datos:*

**a. Disco**

Muchas personas creen que, de un disco duro, ya sea de tipo HDD, SSD o cualquier otro tipo, solo es importante su capacidad de almacenamiento, pero esto es falso, pues estos tienen diferentes velocidades de lectura y escritura de datos lo cual afecta en gran medida el rendimiento de un equipo y aún más de un sistema de base de datos. Pues entre más lento se hagan las escrituras y lecturas de datos menor cantidad de consultas se podrán realizar durante un periodo de tiempo en una base de datos, disminuyendo el rendimiento y la velocidad de estas.

**b. Memoria Virtual**

Esta es una técnica que usa el sistema para emplear una parte de nuestro almacenamiento como un módulo más de memoria, este por lo general ocurre cuando la RAM se está agotando. Aquí debemos de tener en cuenta que, aunque el sistema tome una parte del almacenamiento como un módulo más de memoria, el rendimiento no será igual, pues se esta ocupando parte del disco. Además, hay que tener en cuenta que el intercambio de datos de una memoria virtual con otros componentes es mucho más lento en comparación a la velocidad con que realiza esa misma tarea la RAM, lo que afecta el rendimiento y la velocidad del sistema, pues el acceso y la lectura de los datos es mucho más lenta.

**c. Memoria**

Esta es muy rápida, ya que puede acceder a los datos de manera casi instantánea, principalmente si la comparamos con la velocidad con que accede a los datos un disco duro. Por lo general, esta suele tener los datos de los programas que se están ejecutando para que estos datos, que se están utilizando o están a la espera, puedan ser utilizados rápidamente, pues como se mencionó anteriormente la transferencia de datos en la memoria es muy rápida en comparación con otros componentes. Por lo que siempre entre más capacidad y mayor velocidad tengamos disponible en la memoria tendremos una mayor velocidad de lectura y escritura en nuestro sistema.

**d. Caché de CPU**

Esta es una memoria extremadamente rápida y de muy poca capacidad la cual es utilizada por el procesador con el fin de leer datos los cuales son accedidos con frecuencia de una manera mucho más veloz y eficientes, pues la obtención de datos desde este componente es mucho más rápida si se compara con otro componente de almacenamiento como la memoria o el disco duro. Este tiene como finalidad agilizar el proceso de búsqueda y lectura de datos que solicita el CPU. Por lo que por ejemplo si hay una consulta que se realiza con mucha frecuencia esta podría ser almacenada en este componente con el fin de realizarla más rápidamente.

**e. CPU**

Se podría decir que este es el componente más importante, pues hasta cierto punto se encarga de varias tareas vitales para el buen funcionamiento del sistema. Con respecto al CPU, es importante principalmente tener en cuenta la frecuencia de reloj, el número de núcleos, el número de hilos y la memoria caché de este, pues de estos dependerá en gran medida el rendimiento de nuestros sistemas. Siguiendo con lo anterior, esas características son importantes debido a que por ejemplo entre mayor sea la cantidad de núcleos mayor será la cantidad de acciones que se pueden hacer de manera simultánea y por otra parte, la frecuencia de reloj nos indicará la velocidad de reloj que tiene el CPU, lo cual establece la cantidad de acciones que puede llevar a cabo en un periodo de tiempo.

**2. *¿De qué forma se benefician las aplicaciones del uso de caches? Explique.***

Como sabemos la memoria caché es una memoria de muy alta velocidad, superando la velocidad de un disco, ya sea HDD o incluso SSD, esto hace que la lectura de datos de la caché sea muy veloz. Lo anterior tiene como consecuencia un aumento notable en el rendimiento y velocidad de las diferentes aplicaciones, pues se está reduciendo la latencia relacionada a la recuperación o lectura de datos.

**3. *Desde el punto de vista de Elasticsearch, ¿Que es un índice?***

Desde el punto de vista de Elasticsearch un índice es una colección optimizada de documentos relacionados entre sí. Estos son utilizados para almacenar los documentos en estructuras de datos dedicadas correspondientes al tipo de datos de los campos que conforman al documento.

#### 4. *¿Qué es un mapping en Elasticsearch?*

El mapping en Elasticsearch es un proceso en el que se define como se almacena e indexa un documento y los diferentes campos que contiene este. Como se mencionó en el resumen, en Elasticsearch existen dos tipos de mapeo: el dinámico y el explícito, cada uno nos brinda diferentes beneficios, por lo que la elección de uno de estos dependerá de lo que ocupemos en el momento o en el proyecto en sí.