

La arquitectura de una base de datos está fuertemente influida por el sistema en el que se ejecuta considerando aspectos como conexión en red, paralelismo y distribución.

- La conexión en red permite que algunas tareas de la aplicación se ejecuten en un sistema cliente y otras en un sistema servidor.
- El paralelismo permite acelerar actividades del sistema y proporcionar respuestas más rápidas.
- La distribución de datos permite que éstos puedan ser accedidos desde múltiples lugares donde sean necesarios, además de servir como respaldo.

Los sistemas **clientes** son en los que trabajan los usuarios remotos de la base de datos y los sistemas **servidores** son en los que se ejecutan los sistemas de bases de datos.

Los sistemas centralizados son aquellos que se ejecutan en un único sistema informático.

Sistemas centralizados

Los sistemas de base de datos centralizados son aquellos que se ejecutan en un único sistema informático sin interaccionar con ninguna otra computadora. Tales sistemas comprenden el rango desde los sistemas de bases de datos monousuario hasta los sistemas de bases de datos de alto rendimiento ejecutándose en grandes sistemas.

Un sistema monousuario es una computadora personal común utilizada solo por una persona con sistemas operativos que permiten un sólo usuario. Por otro lado, un sistema multiusuario cuenta con más discos y más memoria, no se limita a un solo CPU y trabaja con un sistema operativo multiusuario. Da servicio a varios usuarios conectados a través de terminales.

Los sistemas monousuario no tienen control de concurrencia pues no es necesario, la recuperación de estos sistemas o no existe o es primitiva, suelen proporcionar un lenguaje de consulta simple. En cambio, los sistemas multiusuario soportan todas las características de estas transacciones.

Las computadoras de hoy en día utilizan paralelismo de grano grueso (sus subtarefas no se comunican muchas veces por segundo), como consecuencia, no intentan dividir una consulta simple entre los distintos procesadores, en cambio, ejecutan cada consulta en un único procesador posibilitando la concurrencia de

varias consultas. Esto permite ejecutar un mayor número de transacciones por segundo.

En el caso de las máquinas paralelas de grano fino, los sistemas de bases de datos que se ejecutan sobre ellas intentan hacer paralelas las tareas simples que solicitan los usuarios.

Sistemas cliente-servidor

Hoy en día los sistemas centralizados actúan como *sistemas servidores* que satisfacen peticiones generadas por *sistemas clientes*.

La funcionalidad de los sistemas de bases de datos puede dividirse en la fachada y el sistema subyacente. El sistema subyacente gestiona el acceso a las estructuras, la evaluación y optimización de consultas, control de concurrencia y la recuperación. La fachada de un sistema de base de datos comprende la interfaz de usuario con SQL, interfaces de formularios, diseñadores de informes y herramientas para la recopilación y análisis de datos. La interfaz entre la fachada y el sistema subyacente puede ser SQL u otra aplicación.

Bibliografía

- [1] Korth, H., Silberschatz, A. and Sudarshan, S. (2006). *Fundamentos de bases de datos*. 5th ed. México: McGraw-Hill, pp.651-653.