

Bases de datos paralelas

Sistemas paralelos

Utilizan varias CPUs y discos para realizar operaciones en paralelo, buscando mejorar el tiempo de respuesta ante consultas.

Tipos

- **Máquinas paralelas de grano grueso:** pocos procesadores muy potentes.
- **Máquinas paralelas de grano fino:** muchos procesadores de potencia limitada.

Ventajas

- Ganancia de velocidad.
- **Ampliabilidad:** Número de transacciones de forma concurrente.

Desventajas

- Mayor coste de inicio y mantenimiento.
- **Interferencias:** Retrasos por la competencia de recursos.
- **Sesgo:** Siempre hay tareas más largas y pesadas que otras, pues no todas se dividen en tamaños idénticos.

Arquitecturas paralelas

Memoria compartida

- Todos los procesadores comparten la misma memoria.
- Comunicación directa entre procesadores.
- Saturación del canal de comunicación, aumentando la espera de los procesadores.

Disco compartido

- Todos los procesadores tienen acceso a todos los discos.
- Cada procesador tiene su propia memoria, con lo que el canal de comunicación no se satura tanto.
- Mejora de la tolerancia a fallos.

Sin compartición

- No se comparte ni memoria ni disco.
- Más ampliable.
- Puede incorporar mayor número de procesadores.
- Mayor coste de comunicación y acceso a datos.

Jerárquico: combinación de los anteriores.

- **Paralelismo en consultas:** cuando las diferentes partes de una consulta se realiza en paralelo en diferentes procesadores.

Puede realizarse

- **Paralelismo en operaciones:** ejecutar en paralelo las diferentes fases de una operación.
- **Paralelismo entre operaciones:** ejecutar en paralelo cada una de las operaciones completas si es posible su independencia.

- **Paralelismo entre consultas:** se realizan varias consultas en paralelo, mejorando la productividad.

Hay que asegurar la coherencia de caches, pues al realizar consultas en paralelo, puede que una consulta haya modificado los datos que tiene que leer otra.

