

SISTEMAS CENTRALIZADOS

SE EJECUTAN EN UN SOLO SISTEMA INFORMÁTICO, SIN INTERACCIÓN CON OTROS. PUEDEN SER:

- MONOUSUARIO (P.EJ., PC O ESTACIÓN DE TRABAJO).
- MULTIUSUARIO (SERVIDORES CON MÚLTIPLES USUARIOS CONECTADOS POR TERMINALES).

SISTEMAS CLIENTE-SERVIDOR / SERVIDORES

- CLIENTE-SERVIDOR: DIVIDEN LA FUNCIONALIDAD EN FRONT-END (INTERFACES, FORMULARIOS, REPORTES) Y BACK-END (OPTIMIZACIÓN DE CONSULTAS, CONTROL DE CONCURRENCIA, RECUPERACIÓN).
- VENTAJAS: COSTOS MÁS BAJOS, FLEXIBILIDAD, MEJORES INTERFACES Y MANTENIMIENTO MÁS SENCILLO.
- TIPOS DE SERVIDORES:
 - SERVIDORES DE TRANSACCIONES (SQL): EJECUTAN TRANSACCIONES EN EL SERVIDOR, COMUNICÁNDOSE MEDIANTE RPC, ODBC O JDBC.
 - SERVIDORES DE DATOS: TRABAJAN EN LANS DE ALTO RENDIMIENTO, MANEJANDO ENVÍO DE PÁGINAS O ELEMENTOS, CACHÉ DE DATOS Y BLOQUEOS, Y COHERENCIA DE CACHÉ Y BLOQUEO ENTRE CLIENTE Y SERVIDOR.
- PROCESOS COMUNES EN SERVIDORES DE TRANSACCIONES:
 - PROCESOS SERVIDOR, GESTOR DE BLOQUEOS, ESCRITOR DE BASE DE DATOS, ESCRITOR DE REGISTROS (LOGS), CHECKPOINT Y MONITOR DE PROCESOS.

Arquitecturas de los SDBD

TIPOS DE REDES

- LANS: ÁREAS GEOGRÁFICAS LIMITADAS (COMO UN EDIFICIO).
- WANS: COBERTURA AMPLIA (P. EJ., INTERNET), NECESARIAS PARA BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS.
- APLICACIONES COMO LOTUS NOTES PUEDEN OPERAR EN WANS INTERMITENTES.

SISTEMAS DISTRIBUIDOS

- CONSISTEN EN DATOS DISTRIBUIDOS EN MÚLTIPLES MÁQUINAS CONECTADAS EN RED, COMPARTIDOS ENTRE USUARIOS.
- BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS:
 - HOMOGÉNEAS: MISMO SOFTWARE Y ESQUEMA; DATOS PARTICIONADOS; VISTA UNIFICADA DEL SISTEMA.
 - HETEROGÉNEAS: DIFERENTES NIVELES DE SOFTWARE O ESQUEMA.
- VENTAJAS: COMPARTIR DATOS, AUTONOMÍA LOCAL, ALTA DISPONIBILIDAD MEDIANTE REPLICACIÓN.
- DESVENTAJAS: MAYOR COMPLEJIDAD, COSTOS DE DESARROLLO Y COORDINACIÓN, SOBRECARGA.
- ASPECTOS DE IMPLEMENTACIÓN:
 - CONTROL DE CONCURRENCIA DISTRIBUIDO, DETECCIÓN DE DEADLOCKS, REPLICACIÓN, COHERENCIA DE DATOS.

SISTEMAS PARALELOS

- INTEGRAN MÚLTIPLES PROCESADORES Y DISCOS CONECTADOS CON UNA RED RÁPIDA.
- SE DISTINGUEN:
 - COARSE-GRAIN: MENOS PROCESADORES, MÁS POTENTES.
 - MASSIVELY-PARALLEL / FINE-GRAIN: MILES DE PROCESADORES PEQUEÑOS.
- MÉTRICAS DE RENDIMIENTO:
 - SPEEDUP: COMPARA TIEMPOS DE SISTEMAS PEQUEÑOS VS GRANDES (IDEAL = N VECES MÁS RÁPIDO).
 - SCALE-UP: EVALÚA SI UN SISTEMA N-VECES MAYOR EJECUTA UN TRABAJO N-VECES MÁS GRANDE EN EL MISMO TIEMPO.
- LIMITACIONES:
 - COSTOS DE INICIO, VARIACIONES ENTRE TAREAS, CUELLOS DE BOTELLA POR COMUNICACIÓN.
- ARQUITECTURAS DE INTERCONEXIÓN:
 - BUS (NO ESCALABLE), MALLA (MEJOR COMUNICACIÓN), ETC.
- MODELOS ARQUITECTÓNICOS:
 - SHARED MEMORY, SHARED DISK, SHARED NOTHING Y JERÁRQUICO (MEZCLA DE LOS ANTERIORES CON SISTEMAS NUMA).