



ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS DE BASES DE

DATOS

ARQUITECTURAS CENTRALIZADA **Y CLIENTE - SERVIDOR**

Los sistemas de bases de datos centralizado se eiecutan en un único sistema sin interaccionar con ningung otra computadora. Los sistemas servidor - cliente son funcionalidad es dividida entre el sistema servidos y múltiples clientes.



Su propósito general consiste en una o unas pocas unidades centrales de procesamiento y un número determinado de controladores para los dispositivos que se encuentran conectados a través de un bus común, el cual proporciona acceso a la memoria compartida

Su propósito general consiste en una o unas pocas unidades centrales procesamiento y un determinado de controladores para

cual proporciona acceso a la memoria compartida



a 20.2 Estructura general de un sistema cliente-servidor.

SISTEMA CLIENTE

los dispositivos que

se encuentran

conectados a través

de un bus común, el

SERVIDOR

ARQUITECTURAS DE SISTEMAS SERVIDORES

Los sistemas servidores pueden dividirse en servidores de transacciones y servidores de

ESTRUCTURA DE PROCESOS DEL SERVIDOR DE TRANSACCIONES

Sistemas servidores de consultas. proporcionan una interfaz a través de la cual los clientes pueden enviar peticiones para realizar una acción que el servidor ejecutará y cuyos resultados se devolverán al

20.4 Estructura de la memoria compartida y de los proceso

SERVIDOR DE DATOS

Los sistemas servidores de datos permiten a los clientes interaccionar con los servidores realizando peticiones de lectura o modificación de datos en unidades tales como archivos o páginas.

dada mediante el incremento del grado de

paralelismo. La ampliabilidad se refiere al manejo de transacciones más largas mediante el incremento del grado de paralelismo.

AMPLIABILIDAD

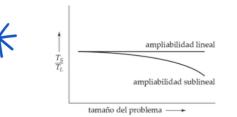
La ganancia de velocidad se

refiere a la ejecución en

menos tiempo de una tarea



0.5 Ganancia de velocidad respecto al incremento de los recursos.



SISTEMAS PARALELOS

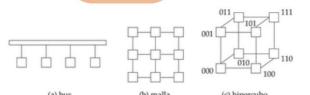
Los sistemas paralelos mejoran la velocidad de procesamiento y de E/S porque la CPU y los discos funcionan en paralelo.

REDES DE INTERCONEXIÓN GANANCIA DE VELOCIDAD Y

Los sistemas paralelos pueder comunicarse entre sí a través de una red de interconexión.

- **Bus**: Todos los componentes del sistema pueden enviar o recibir datos de un único bus de comunicaciones.
- Malla: Los componentes se organizan como los nodos de una retícula de modo que cada componente está conectado con todos los nodos advacentes.
- Hipercubo: Se asigna a cada componente un número binario de modo que dos componentes tienen una conexión directa si sus correspondientes representaciones binarias
- difieren en un sólo bit. Así, cada uno de los n componentes está conectado con otros log(n) componentes.

REDES DE INTERCONEXIÓN



ARQUITECTURAS PARALELAS DE BASES DE DATOS

 Memoria compartida. Todos los procesadores comparten una nemoria común.

 Disco compartido. Todos los procesadores comparten un conjunto de discos común. Algunas veces los sistemas de disco

compartido se denominan agrupaciones.

 Sin compartimiento. Los procesadores no comparten ni memoria ni disco.

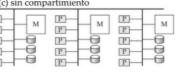
• Jerárquica. Este modelo es un híbrido de las arquitecturas





(a) memoria compartida M-P-M P M-P M-P M-P





(d) jerárquica

TIPOS DE REDES

Existen básicamente dos clases de redes: las redes de área local v las redes de área am
plia. La diferencia principal entre ambas es la forma en que están 🛂 distribuidas geográficamente S DE ÁREA

REDES DE ÁREA LOCAL

Las redes de área local (LAN. Local Area Network) (Figura distribuidas normalmente se encuentran en 20.10) surgen a principios de los 70 como una forma de comunicación v diferencia es que en un sistema distribuido

de compartimiento de datos entre varias computadoras. Las LAN se utilizan generalmente en un entorno de oficina. Todos los puestos de estos próximos entre sí por lo que los enlaces de comunicación suelen poseer una mayor velocidad y una tasa

de errores más baja que la

aue se da en las redes de área amplia. Figura 20.10 Red de área loca

Las redes de área amplia (WAN, Wide Area

AMPLIA

Networks). Las redes WAN pueden pertenecer a dos tipos: En las WAN de conexión

discontinua, como las basadas en conexiones por radio, las compu2tadoras están conectadas a la red sólo durante intervalos del

tiempo. En las WAN de conexión continua, como Internet, las computadoras están conectadas a la red continuamente.

Referencias:

Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2006). Fundamentos de bases de datos. McGraw-Hill Interamericana.

a través de la red

ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS

SISTEMAS DISTRIBUIDOS

En un sistema distribuido de bases de datos

se almacena la base de datos en varias

computadoras.

Las principales diferencias entre las bases de

datos paralelas sin compartimientos y las

bases de datos

distribuidas son que las bases de datos

varios lugares geo@gráficos distintos, se

administran de forma separada y poseen

una interconexión más lenta. Otra gran

existen dos tipos de transacciones: locales y

globales. Una

transacción local es aquella que accede a

los datos del único sitio en el cual se inició la

transacción. Por

otra parte, una transacción global es la que,

o bien accede a los datos situados en un

sitio diferente de

aquél en el que se inició la transacción, o

bien accede a datos de varios sitios distintos.