

BASES DE DATOS AVANZADAS

Clase 5

- Tema 2. Bases de Datos Distribuidas (BDD)
 - Definición BDD
 - Componentes del Sistema de Administración de Base de Datos Distribuida
 - Características de **SMBD** BDD
 - Clasificación de las BDD

Bases de Datos Distribuidas

Bibliografía

Bell, David (1992). Distributed database systems. Wokingham, Eng. : Addison-Wesley.

Connolly, Thomas M. (2005). Sistemas de bases de datos: un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión. (4ta ed.). Madrid : Pearson Educación Limited.

Date, C. J. (2001). Introducción a los sistemas de bases de datos. (7ma ed.). México: Pearson Educación: Addison Wesley.

Marqués, M. (2001). Apuntes de ficheros y bases de datos. Universitat Jaume I, Campus de Riu Sec. España. consultado el 13 de noviembre de 2007, en:
<http://www3.uji.es/~mmarques/f47/apun/apun.html> Si no encuentras el documento, pulsa aquí.

Rob, Peter (2004). Sistemas de bases de datos: diseño, implementación y administración. (5ta ed.). México, D.F.: Thomson.

Bases de Datos Distribuidas

Definición

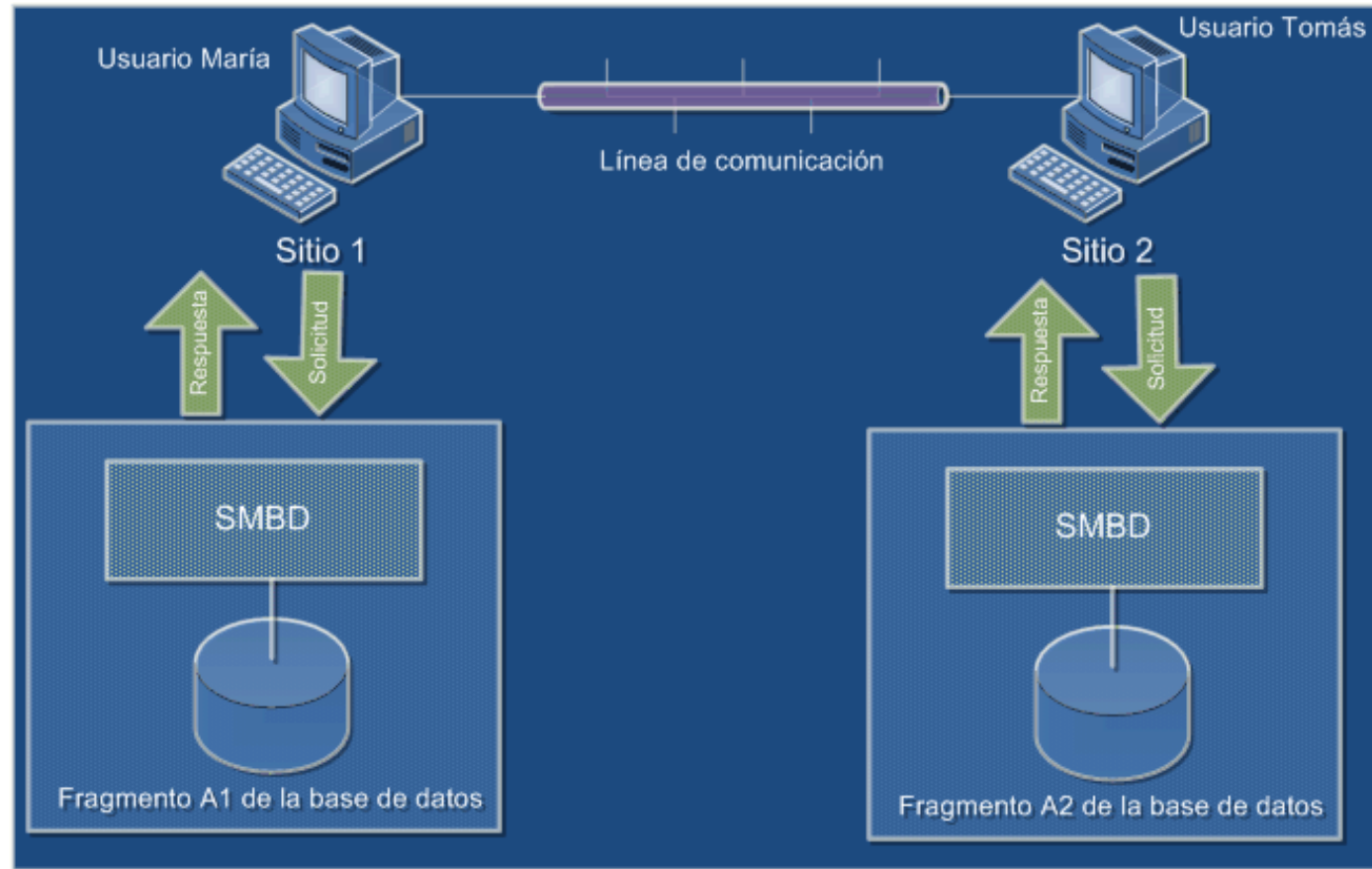
Una **Base de Datos Distribuida** o por sus siglas en inglés **DDB** (Distributed Database), la podemos entender como una base de datos tradicional, dividida en diferentes partes físicamente dispersas y que se acceden de forma lógica, tal como se accede a una base de datos centralizada por medio de un Sistema de Administración de Bases de Datos.

Bases de Datos Distribuidas

Definición

Un **sistema de administración de bases de datos distribuida** o por sus siglas en inglés **DDBMS** (Distributed Database Management System), **rige el almacenamiento y procesamiento de datos** lógicamente relacionados a través de sistemas de computadoras interconectadas en las cuáles, tanto las funciones de datos como de procesamiento, **se distribuyen entre varios sitios** (Rob, Peter 2004).

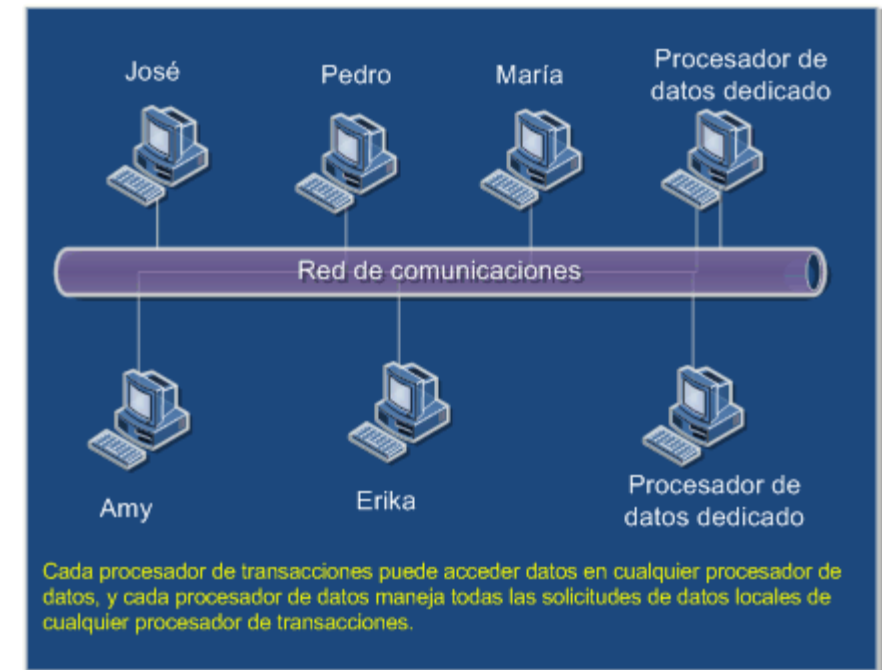
Bases de Datos Distribuidas



Bases de Datos Distribuidas

Componentes del Sistema de Administración de Base de Datos Distribuida

- Estaciones de trabajo (sitios y nodos)
- Componentes de software y hardware
- Medios de comunicación
- El procesador de transacciones
- El procesador de datos



Bases de Datos Distribuidas

Características de un SMBD BDD

- ❖ Interface de aplicación
- ❖ Validación
- ❖ Transformación
- ❖ Optimización de consultas
- ❖ Mapeo
- ❖ Interface de E/S

Bases de Datos Distribuidas

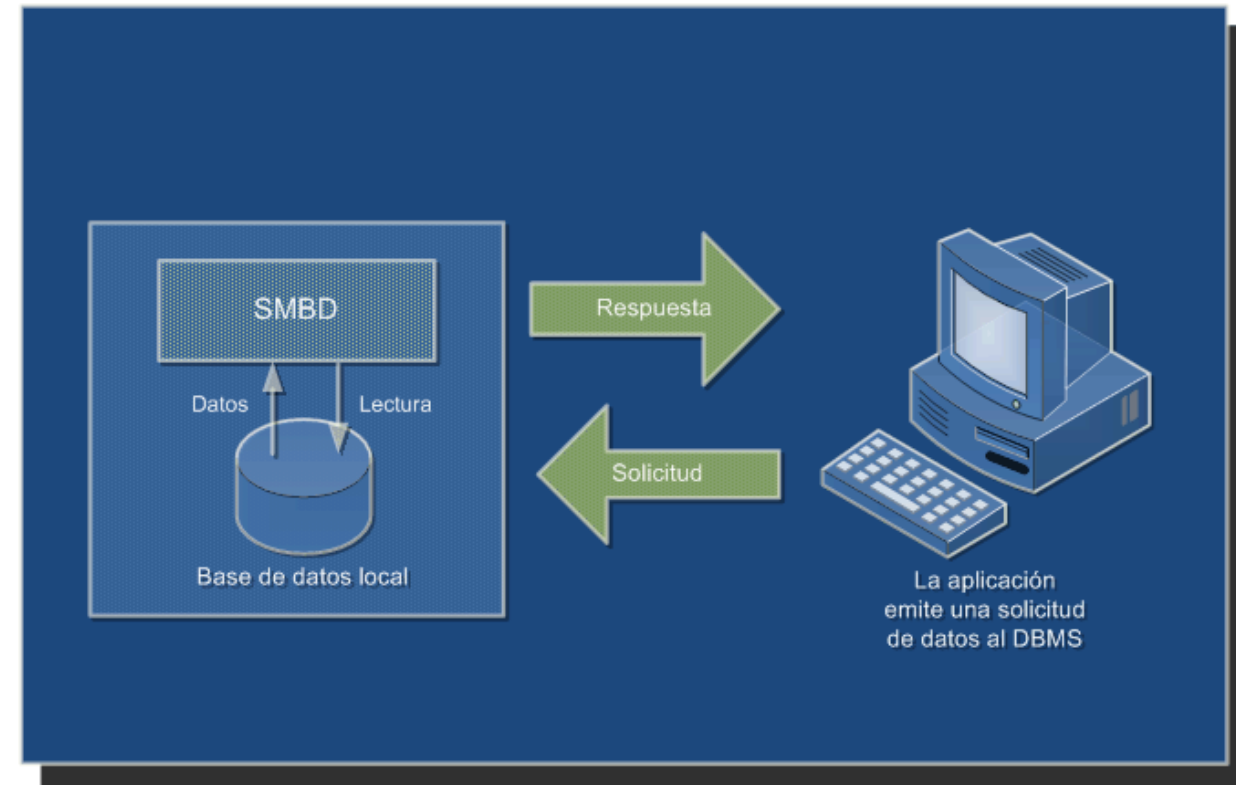
Características de SMBD BDD

- ❖ Formateo
- ❖ Seguridad
- ❖ Respaldo y recuperación
- ❖ Administración de base de datos
- ❖ Control de concurrencia
- ❖ Manejo de transacciones

Bases de Datos Distribuidas

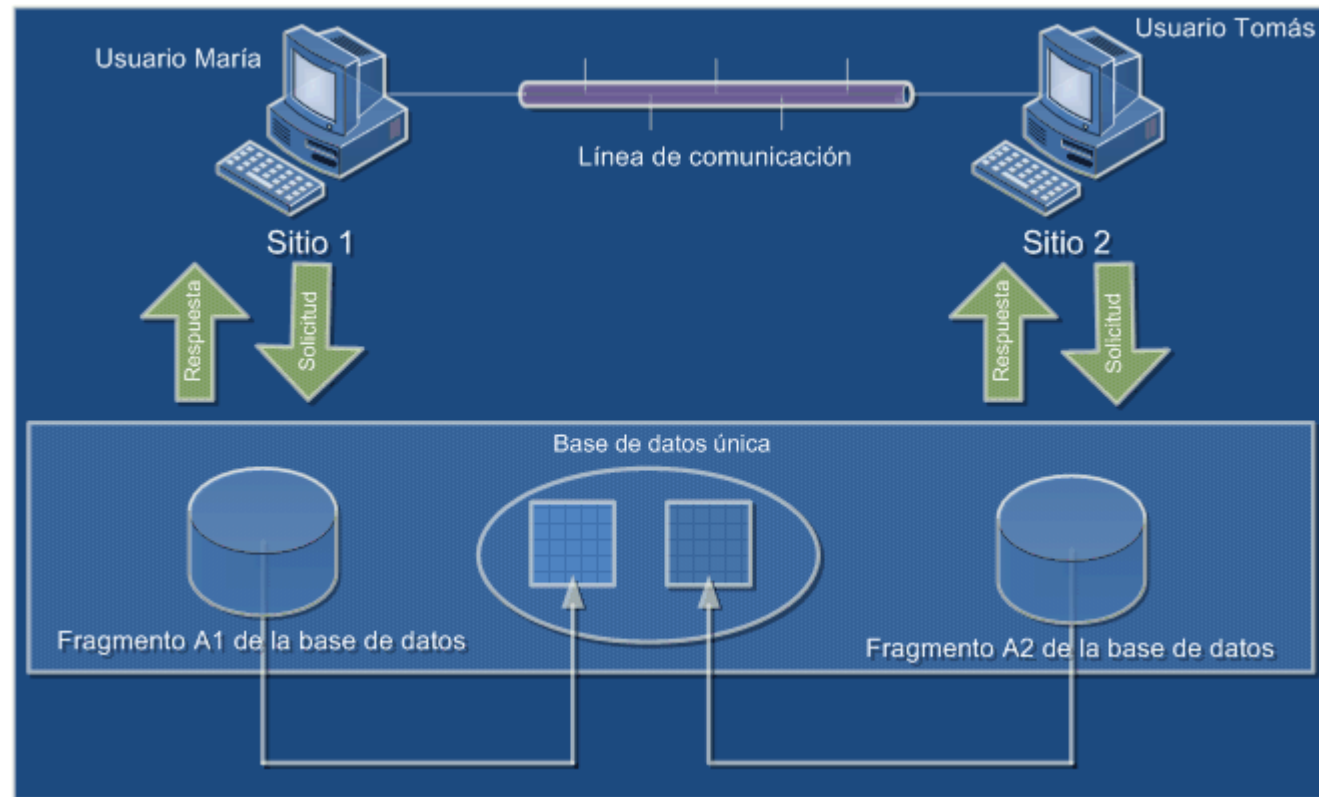
Características de un SMBD BDD

1. Recibe la solicitud de una aplicación (o de un usuario).
2. Valida, analiza y descompone la solicitud. Operaciones matemáticas o lógicas, o ambas, tales como, *seleccionar a todos los clientes con saldos de más de \$1000*. Datos de una sola tabla, o acceso a varias.
3. Descompone la solicitud en varias operaciones I/O de disco.
4. Busca, localiza, lee y valida los datos.
5. Garantiza la consistencia, la seguridad y la integridad.
6. Valida los datos de conformidad con las condiciones, si las hay, especificadas por la solicitud.
7. Presenta los datos seleccionando en el formato requerido.
8. Todas estas actividades son transparentes para el usuario.



Bases de Datos Distribuidas

Características de un SMBD BDD



Bases de Datos Distribuidas

Clasificación de las BDD

- ❖ Clasificación de Peter Rob (Rob, 2004) los sistemas de administración de base de datos generalizado.
- ❖ Las BD se clasifican con base en cómo la distribución de los procesos y datos son soportados: **DB centralizada, DB distribuida;** procesamiento de datos en un solo sitio o en varios.

Bases de Datos Distribuidas

Clasificación de las BDD

	DATOS EN UN SOLO SITIO	DATOS EN SITIOS MÚLTIPLES
Proceso en un solo sitio	Un sólo DBMS anfitrión	No aplicable (requiere procesos múltiples)
Proceso en múltiples sitios	Servidor de archivos Varios DBMS de LAN	DDBMS Cliente/Servidor totalmente distribuido

Bases de Datos Distribuidas

Clasificación de las BDD

- ❖ **Procesamiento en un solo sitio y datos en un solo sitio SPSD.**
 - ❖ Todo el procesamiento se realiza con un solo CPU o computadora anfitriona
 - ❖ Los datos se guardan en el disco local de la computadora anfitriona
 - ❖ El procesamiento no puede ser realizado del lado del usuario del sistema

Bases de Datos Distribuidas

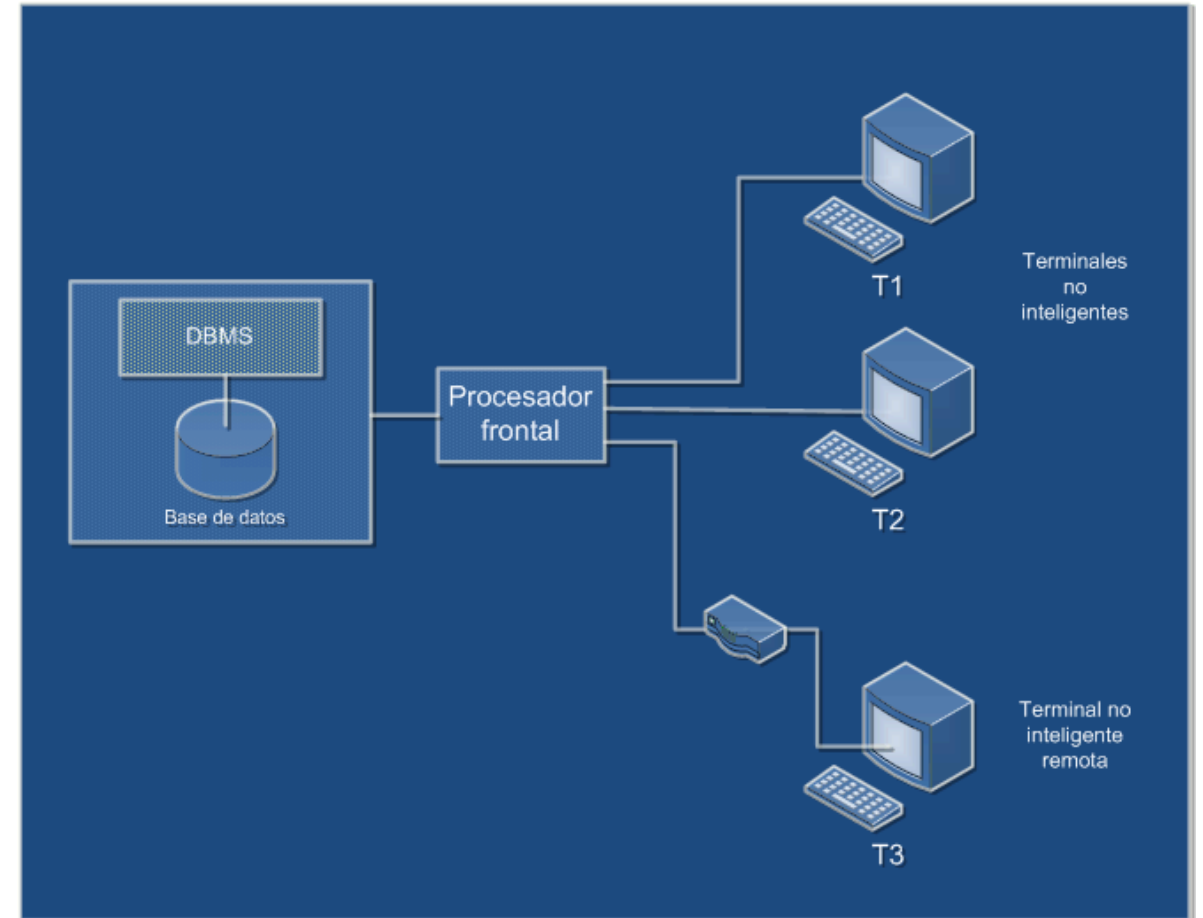
Clasificación de las BDD

- ❖ **Procesamiento en un solo sitio y datos en un solo sitio SPSD.**
 - ❖ El DBMS está localizado en la computadora anfitriona
 - ❖ El DBMS es accedido por terminales no inteligentes conectadas a ella
 - ❖ Es representativo de la primera generación de base de datos de microcomputadoras para un solo usuario

Bases de Datos Distribuidas

Clasificación de las BDD.

Procesamiento en un solo sitio y datos en un solo sitio SPSD.



Bases de Datos Distribuidas

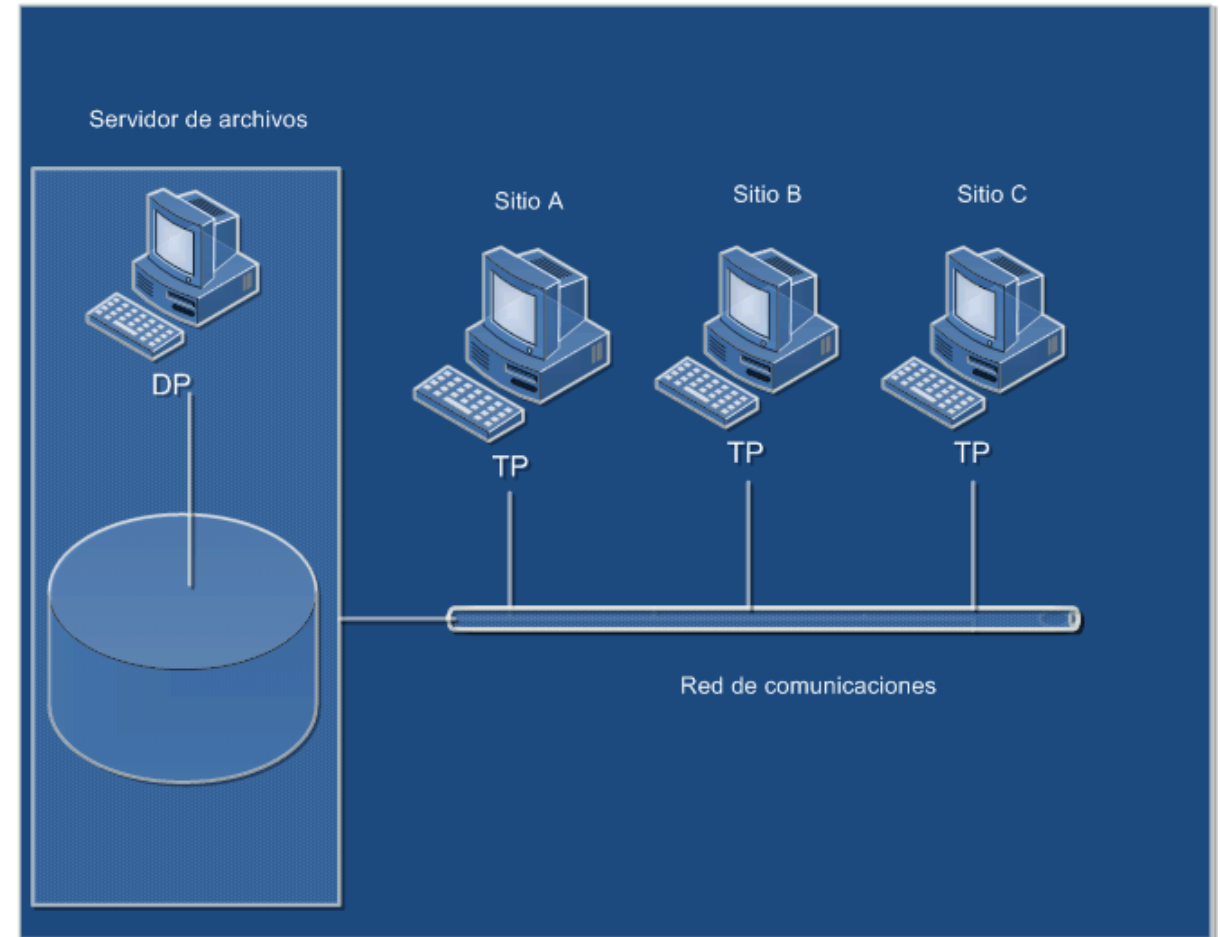
Clasificación de las BDD

- ❖ **Procesamiento en sitios múltiples y datos en un solo sitio MPD**
- ❖ Se realizan procesos múltiples en diferentes computadoras que comparten un solo depósito de datos
- ❖ Requiere un servidor de archivos de red que ejecuta aplicaciones convencionales
- ❖ Las aplicaciones son accedidas mediante una LAN
- ❖ P. e. Aplicaciones de contabilidad para usuarios múltiples

Bases de Datos Distribuidas

Clasificación de las BDD.

- ❖ **Procesamiento en sitios múltiples y datos en un solo sitio MPSD**



Bases de Datos Distribuidas

Clasificación de las BDD.

- ❖ Una variación del método de procesamiento en sitios múltiples y datos en un solo sitio se conoce como **arquitectura cliente/servidor**.
- ❖ *Todo el procesamiento de la base de datos se realiza en el sitio donde está ubicado el servidor, lo que reduce el tráfico por la red.*