



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

ÁREA ACADÉMICA DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN

BASES DE DATOS AVANZADOS

---

## T01 - Clase Virtual

---

*Estudiantes:*

Arturo CHINCHILLA S.  
2013009344

*Profesora:*

Ing. María José Artavia Jiménez,  
MBA.

21 de agosto de 2018

# 1. Modelo Cliente/Servidor

## 1.1. Características

El modelo cliente/Servidor aparece en los años 90 y desde entonces ha tenido un gran impacto en los Sistemas de Gestión de Bases de Datos (DBMS). El funcionamiento de esta arquitectura se basa en la división de funcionalidades, la función de servidor y la función del cliente, lo que proporciona a esta arquitectura de dos niveles facilidad en la administración de los DBMS y en la complejidad de la distribución en caso de que exista.

Es importante distinguir que en el contexto de las bases de datos, el concepto de Cliente-Servidor no se refiere a procesos sino a máquinas reales, por lo cual, se debe tomar en cuenta acerca de qué software se debe ejecutar en las máquinas del cliente y del servidor, donde el Cliente se comunica con el Servidor para solicitar alguna información y el Servidor le responde al Cliente con la información solicitada.

Algunos beneficios de la arquitectura Cliente/Servidor son:

- Al hacer la distribución de trabajo en diferentes máquinas se consigue aprovechar mejor la potencia computacional.
- Opera bajos sistemas abiertos.
- Permite el uso de interfaces variadas para la comunicación entre servidor y clientes.

El software de cliente presenta las siguientes características:

- Generalmente presenta una interfaz gráfica para la interacción con el usuario, además es el encargado de establecer la conexión con el servidor, solicitar información y recibir la respuesta, manejar fallos y realizar actividades de sincronización y seguridad.
- Cuando otra aplicación intenta realizar una solicitud éste se encarga de re direccionar esta petición.
- Maneja la entrada de datos y validación de los mismos.

Algunos ejemplos de tipos de servidores son:

- De archivos o FTP.
- De Bases de Datos.
- De impresión.

Funciones comunes de un servidor:

- Almacenamiento y organización de información.
- Administración de recursos compartidos.
- Transacción.
- Control de acceso concurrente a bases de datos compartidas.

En la figura 1 se observa la Arquitectura Cliente-Servidor.

## 1.2. Diagrama

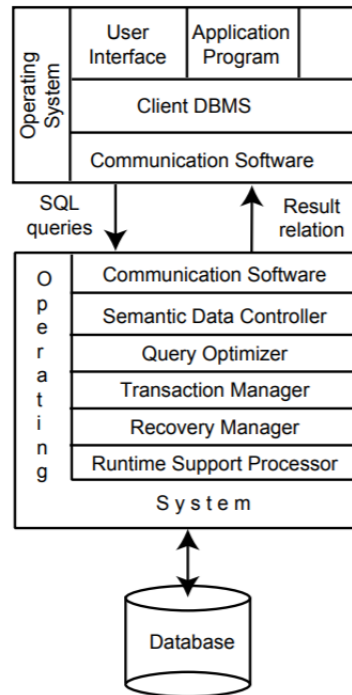


Figura 1: Arquitectura Cliente/Servidor. (Tomado de [1])

## 2. Peer to Peer

### 2.1. Características

Los primeros trabajos sobre Sistemas de Gestión de Bases de Datos Distribuidos se centraron en la arquitectura Peer to Peer (Punto a Punto). La comunicación Punto a Punto se ha vuelto popular en aplicaciones de intercambio de archivos. Algunas características deseables en las redes Peer to Peer son:

- Que sea escalable.
- Que sea Robusta.
- Descentralizada.
- Anonimato.
- Seguridad.

Un ejemplo muy común de comunicación Peer to Peer en el intercambio de Archivos son los Torrent, donde una computadora se conecta de forma directa otra para conseguir un archivo y ésta primera a su vez comparte el archivo a otra computadora.

En la figura 2 se observa el modelo para una arquitectura Peer to Peer.

## 2.2. Diagrama

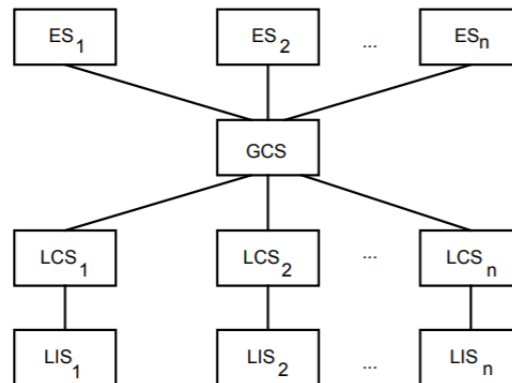


Figura 2: Arquitectura Peer to Peer. (Tomado de [1])

## 3. Sistema multibase

### 3.1. Características

Los sistemas Multibase representan el caso donde los Sistemas Gestores de Bases de Datos individuales (distribuidos o no) no depende de otros y carecen de algún tipo de cooperación entre sí. Este tipo de enfoque puede ser catalogado en dos tipos según su nivel de autonomía del Sistema multibase: Sistema de Datos Federada y No Federada.

Algunas características son:

- Debido a la autonomía presentada, puede que sitios no sepan de la existencia de otros sitios y se limiten a presentar la mínima cooperación para el procesamiento de transacciones.
- Presenta Heterogeneidad de datos, ya que al estar almacenados en diferentes bases de datos éstas presenten distintos formatos y tipos de datos.
- La administración de información ubicada en bases de datos distribuidas heterogéneas se vuelve más compleja que las homogéneas, debido a las múltiples diferencias entre sus datos.
- Esta complejidad viene dada debido a la necesidad de una capa adicional para manejar estas diferencias, este sistema se denomina Sistema de Bases de Datos Múltiples.

En la figura 3 se observa la arquitectura de un Sistema Multibase.

### 3.2. Diagrama

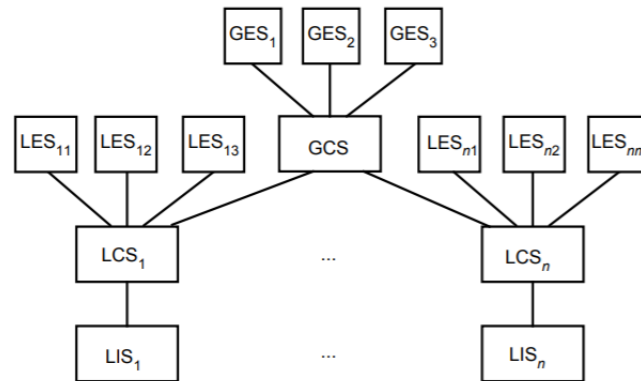


Figura 3: Arquitectura Sistema multibase. (Tomado de [1])

### Referencias

- [1] Özsu, M., & Valduriez, P. (2011). *Principles of Distributed Database Systems*, Third Edition (pp. 28-37). New York, NY: Springer New York.