



FACENA
UNNE

Taller de Programación I

Teoría Tema 2

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura- UNNE

Desarrollo de Aplicaciones Web

Año 2014

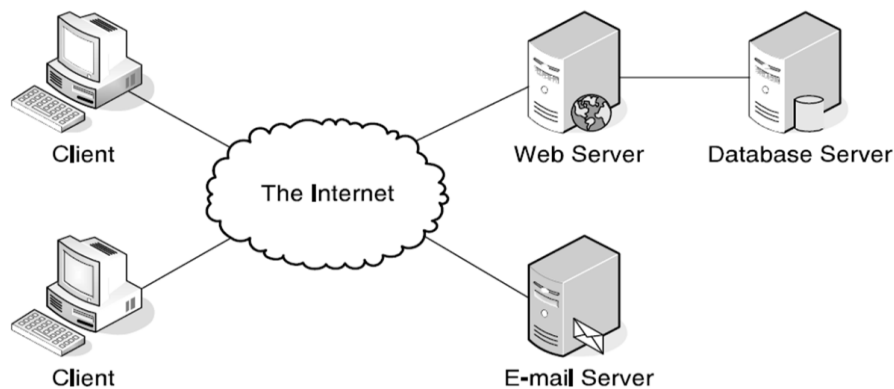
Expto. Oscar Zalazar - Expto. Pedro L. Alfonzo - Lic. Yanina
Medina - Osvaldo P. Quintana - Lic. Lucía Salazar
[2014]

Tema 2: Arquitecturas Cliente - Servidor

Arquitectura Cliente – Servidor.

La World Wide Web, o simplemente la web, consiste de varios componentes que trabajan en conjunto para traer una página web al navegador a través de Internet.

Las aplicaciones web (WebApp) utilizan la **arquitectura cliente-servidor**. Esta arquitectura está compuesta por *servidores* que comparten recursos con los *clientes* a través de una *red*.



Separación de Funciones. Lógica de presentación, de negocio o de aplicación y de datos.

La arquitectura cliente/servidor nos permite la separación de funciones en tres niveles:

La lógica de presentación: Se encarga de la entrada y salida de la aplicación con el usuario. Sus principales tareas son: obtener información del usuario, enviar la información del usuario a la lógica de negocio para su procesamiento, recibir los resultados del procesamiento de la lógica de negocio y presentar estos resultados al usuario.

Lógica de negocio (o aplicación): Se encarga de gestionar los datos a nivel de procesamiento. Actúa de puente entre el usuario y los datos. Sus principales tareas son: recibir la entrada del nivel de presentación, interactuar con la lógica de datos, para ejecutar las reglas de negocios (business rules) que tiene que cumplir la aplicación (facturación, cálculo de nóminas, control de inventarios, etc.) y enviar el resultado del procesamiento al nivel de presentación.

Lógica de datos: Se encarga de gestionar los datos a nivel de almacenamiento. Sus principales tareas son: almacenar los datos, recuperar los datos, mantener los datos y asegurar la integridad de los mismos.

Si un sistema distribuido se diseña correctamente, los tres niveles anteriores pueden distribuirse y redistribuirse independientemente sin afectar al funcionamiento de la aplicación.

Modelos de Distribución en aplicaciones Cliente / Servidor. Presentación Distribuida. Aplicación Distribuida. Datos Distribuidos.

Según como se distribuyan las tres funciones básicas de una aplicación (presentación, negocio y datos) entre el cliente y el servidor, podemos contemplar tres modelos:

Presentación distribuida: El cliente solo mantiene la presentación, el resto de la aplicación se ejecuta remotamente. La presentación distribuida, en su forma más simple, es una interfaz gráfica de usuario a la que se le pueden acoplar controles de validación de datos, para evitar la validación de los mismos en el servidor.

Aplicación distribuida: Es el modelo que proporciona máxima flexibilidad, puesto que permite tanto a servidor como a cliente mantener la lógica de negocio realizando cada uno las funciones que le sean más propias, ya sea por organización, o por mejora en el rendimiento del sistema.

Datos distribuidos: Los datos son los que se distribuyen, por lo que la lógica de datos es lo que queda separado del resto de la aplicación. Se puede dar de dos formas: ficheros distribuidos o bases de datos distribuidas.

Arquitecturas de dos y tres niveles.

La diferencia entre las arquitecturas de dos y tres niveles (capas) estriba en la forma de distribución de la aplicación entre el cliente y el servidor.

Aunque todos los modelos de distribución en aplicaciones cliente/servidor se basan en arquitecturas de dos capas, normalmente cuando se habla de aplicaciones de dos niveles se está haciendo referencia a una aplicación donde el cliente mantiene la lógica de presentación, de negocio y de acceso a datos., y el servidor únicamente gestiona los datos. Suelen ser aplicaciones cerradas que supeditan la lógica de los procesos cliente al gestor de base de datos que se está usando.

En las arquitecturas de tres niveles, la lógica de presentación, la lógica de negocios y la lógica de datos están separadas, de tal forma que mientras la lógica de presentación se ejecutará normalmente en la estación cliente, la lógica de negocio y la de datos pueden estar repartidas entre distintos procesadores. En este tipo de aplicaciones suelen existir dos servidores: uno contiene la lógica de negocio y otro la lógica de datos.

Descripción de un sistema Cliente – Servidor.

La arquitectura cliente-servidor es un modelo de aplicación distribuida en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes, llamados clientes. Un cliente realiza peticiones a otro programa, el servidor, que le da respuesta. Esta idea también se puede aplicar a programas que se ejecutan sobre una sola computadora, aunque es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras.

En esta arquitectura la capacidad de proceso está repartida entre los clientes y los servidores, aunque son más importantes las ventajas de tipo organizativo debidas a la centralización de la gestión de la información y la separación de responsabilidades, lo que facilita y clarifica el diseño del sistema.

La separación entre cliente y servidor es una separación de tipo lógico, donde el servidor no se ejecuta necesariamente sobre una sola máquina ni es necesariamente un sólo programa. Los tipos específicos de servidores incluyen los

servidores web, los servidores de archivo, los servidores del correo, etc. Mientras que sus propósitos varían de unos servicios a otros, la arquitectura básica seguirá siendo la misma.

Una disposición muy común son los *sistemas multicapa* en los que el servidor se descompone en diferentes programas que pueden ser ejecutados por diferentes computadoras aumentando así el grado de distribución del sistema.

La *arquitectura cliente-servidor* sustituye a la *arquitectura monolítica* en la que no hay distribución, tanto a nivel físico como a nivel lógico.

La red cliente-servidor es aquella red de comunicaciones en la que todos los clientes están conectados a un servidor, en el que se centralizan los diversos recursos y aplicaciones con que se cuenta; y que los pone a disposición de los clientes cada vez que estos son solicitados. Esto significa que todas las gestiones que se realizan se concentran en el servidor, de manera que en él se disponen los requerimientos provenientes de los clientes que tienen prioridad, los archivos que son de uso público y los que son de uso restringido, los archivos que son de sólo lectura y los que, por el contrario, pueden ser modificados, etc. Este tipo de red puede utilizarse conjuntamente en caso de que se esté utilizando en una red mixta.