

U01. Selección de arquitecturas y herramientas de programación

Modelos de programación en entornos cliente/servidor.

World Wide Web

Conjunto de recursos interconectados a través de Internet mediante TCP/IP.

- Hubs, repetidores, puentes, pasarelas, encaminadores.
- Protocolos de comunicaciones. Nivel de Aplicación: HTTP, FTP, SMTP. Nivel Transporte: TCP. Nivel de Red IP.
- Sistema de nombres de dominio (DNS), nos permite usar nombres en lugar de direcciones IP.

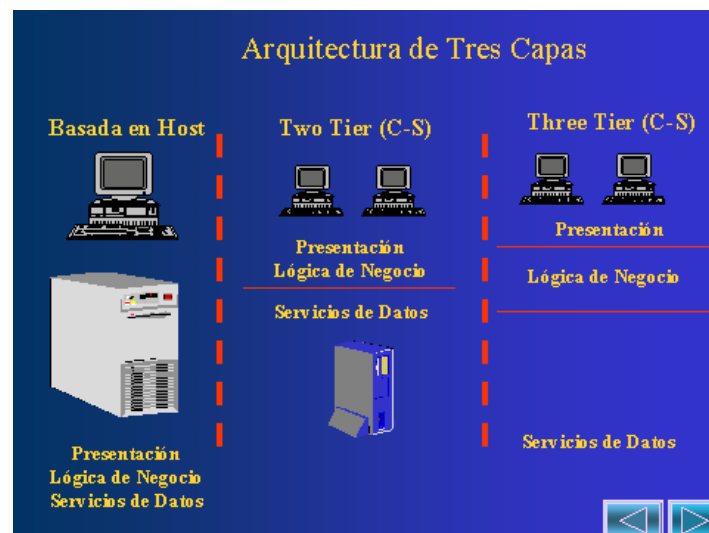
Arquitectura

Browser o Cliente HTTP



- Modelo cliente/servidor.
- Ambos son procesos ejecutándose en la misma o en diferentes máquinas
- A través de TCP/IP ambos procesos intercambian información
- La conexión es peer to peer.
- El cliente adopta el papel de "señorito". Lo normal es que la conexión la establezca el cliente.
- El servidor adopta el papel de "mayordomo". Lo normal es que el servidor quede a la "escucha" en un puerto determinado por el que se conectan los clientes.
- La comunicación entre ambos se establece utilizando un "lenguaje" llamado **protocolo** (HTTP, FTP, SMTP,...) que ambos, cliente y servidor, entienden.

Arquitectura multinivel o programación por capas



- Capa de presentación, es la que se muestra al usuario (HTML, CSS, JavaScript, Formularios....). Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocio.
- Capa de negocio, es donde residen los programas (PHP, JSP, ASP, ...), se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio (e incluso de lógica del negocio) porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos almacenar o recuperar datos de él.
- Capa de datos, es donde residen los datos (mysql, oracle, postgre, sql server, sqlite, ...) y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por uno o más gestores de bases de datos que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.

Modelos de programación web

Según el tamaño de los componentes:

- Fat Client (thin Server), la mayor parte de la aplicación se ejecuta en el cliente.
- Fat Server (thin client), el cliente prácticamente se limita a la presentación de la información enviada por el servidor.

Según la naturaleza del servicio ofrecido: en función de las capacidades ofrecidas por el servidor.

- Servidores de ficheros, servidores de bases de datos, servidores de transacciones, servidores de objetos, servidores web...

Reparto de funciones entre cliente y servidor: se gestiona y distribuye la responsabilidad y la funcionalidad entre el cliente y el servidor.

- Modelo en dos capas.
- Modelo en tres capas.

Generación dinámica de páginas web.

Tipos de aplicaciones web

- Estáticas, difíciles de encontrar hoy en día (todo es interactivo/dinámico), el usuario recibe una página que no conlleva interacción por parte del usuario. Por ejemplo una página de información meteorológica local.
- Dinámicas/Interactivas, a petición del cliente el servidor genera una respuesta dinámica con la información solicitada por el cliente. Ejemplo: consulta del catálogo de una biblioteca con búsqueda por autor.

Lenguajes de programación en entorno servidor.

Son utilizados para programar la lógica de negocio. PHP, JAVA, PYTHON, PERL, C#, C++.

Tipos

- Scripting, PHP, Perl, Python, JAVA (JSP), C# (ASP), suelen ejecutarse dentro del servidor web a través de un módulo del mismo.
- CGI (Common Gateway Interface), actualmente en desuso, la creación del contenido se efectúa mediante la ejecución de un programa externo que puede estar programado en cualquier lenguaje de programación C, C++,....
- Aplicaciones híbridas
Tecnología intermedia entre las dos anteriores

Integración con los servidores web.

En el caso que más nos interesa de PHP, al instalar el paquete se instala un módulo para el servidor Apache (/etc/apache2/mods-enabled/).

Ejemplo:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
  <head>
    <title>Hola Mundo</title>
    <meta charset="utf-8" />
  </head>
  <body>
    <?php
      echo "Hola Mundo!";
    ?>
  </body>
</html>
```

Herramientas de programación.

- Normalmente el proceso de desarrollo se realizará en un equipo distinto al que se desplegará la aplicación.
- Aplicaciones utilizadas para el desarrollo de las aplicaciones web:
 - Navegadores
 - Editores de texto
 - IDEs
 - Editores de imágenes
 - Herramientas para la gestión de Bases de Datos
- IDEs (Integrated Development Environment)

Nos permiten la edición y ejecución directamente desde el entorno de las aplicaciones. Incorporan editor de texto, depurador y ejecución de programas (mediante llamada al compilador o intérprete del lenguaje que estemos utilizando). Pueden incorporar herramientas de "subida" del código (FTP, SFTP, GIT, ...) e incluso permitir la colaboración de varios programadores en tiempo real a través de la red.