

Unidad 1

La arquitectura MVC

Temas Selectos de Ingeniería en Computación I

Universidad Autónoma Metropolitana

Trimestre 10-I

Contenido de la unidad

- 1 **Introducción**
- 2 J2EE
- 3 Aplicaciones Web
- 4 Esquema MVC

Conceptos fundamentales

Sitio Web

Colección de archivos estáticos, páginas HTML, gráficas y otros archivos

Aplicación Web

Sitio Web con funcionalidad dinámica

El modelo cliente servidor

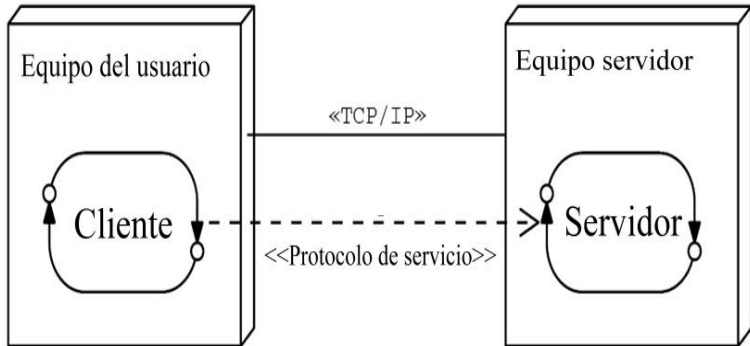


Figura: El modelo cliente servidor

Contenido de la unidad

- 1 Introducción
- 2 J2EE
- 3 Aplicaciones Web
- 4 Esquema MVC

J2EE

- La edición original de Java se conoce como Java 2 Standard Edition (J2SE) que contiene las interfaces de programación de aplicaciones (API) para construir aplicaciones
- Con el crecimiento de internet, fue necesario proporcionar una forma en que las aplicaciones Web se comunicaran con otros servicios como Manejadores de Bases de Datos y que además permitieran la creación dinámica de páginas
- La edición Empresarial (J2EE) es una versión mejorada de la J2SE y contiene las API necesarias para construir aplicaciones para arquitecturas muti capas

Servlet

Definición

Un servlet es un programa (una clase) que se encuentra en el lado del servidor y que recibe peticiones enviadas por un cliente y le regresa información a éste mismo.

JSP

Definición

- *Java Server Pages*
- *Son documentos en HTML que contienen código Java que se enfocan en la lógica de presentación de la aplicación Web.*
- *Permiten aprovechar las ventajas que proporciona el lenguaje orientado a objetos*

Contenido de la unidad

- 1 Introducción
- 2 J2EE
- 3 Aplicaciones Web
- 4 Esquema MVC

Aplicaciones Web

Las aplicaciones Web están organizadas en una arquitectura de 3 capas:

- Capa cliente. Implementada mediante una o varias páginas Web cuya funciones principales son capturar los datos introducidos por un usuario y la presentación de resultados.
- Capa intermedia (*Middleware*). Es la más importante ya que constituye el núcleo de una aplicación Web ya que se encarga del procesamiento de los datos introducidos por el usuario y de la generación y envío de las respuestas a la capa cliente.
- Capa de datos. Es la que interactúa con la capa de datos para el almacenamiento y la recuperación de información manejada por la aplicación, el representante más común de esta capa es una base de datos.

Contenido de la unidad

- 1 Introducción
- 2 J2EE
- 3 Aplicaciones Web
- 4 Esquema MVC

Introducción

Para facilitar el desarrollo de aplicaciones Empresariales, en especial la capa intermedia, es necesario contar con un esquema que permita estructurar esta capa en bloques de tal manera que cada bloque tenga funciones bien definidas dentro de la aplicación. Esto permite un desarrollo independiente de cada uno de los bloques.

El esquema Modelo Vista Controlador (MVC) es un patrón de diseño que especifica cómo debe ser estructurada una aplicación, las capas que lo componen y la funcionalidad de cada una de estas.

Componentes

De acuerdo a este modelo, la capa intermedia de una aplicación Web puede ser dividida en tres bloques funcionales:

- Controlador
- Vista
- Modelo

Modelo Vista Controlador

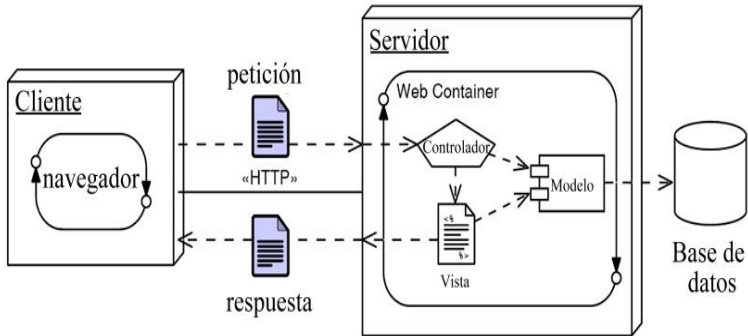


Figura: Modelo Vista Controlador

Controlador

- Es el encargado del manejo de la aplicación, todas las peticiones a la capa intermedia que se realicen desde la capa cliente son dirigidas al controlador. Este debe determinar las acciones a realizar para cada una de estas peticiones y llamar al resto de los componentes de la aplicación (Modelo y Vista) para que realicen las acciones requeridas en cada caso.
- En las aplicaciones desarrolladas con J2EE el Controlador es implementado mediante un **servlet central** que dependiendo de la cantidad de peticiones que debe manejar, puede apoyarse en otros servlets auxiliares.

Vista

- Es la encargada de generar las respuestas que deben ser enviadas al cliente en forma de páginas estáticas o dinámicas, en muchas ocasiones, estas respuestas deben incluir datos proporcionados por el Controlador por lo que deben generarse de manera dinámica. La forma de implementar este tipo de páginas será a través de una **página JSP**.
- Cuando se requiera una página estática, es decir que no depende de datos generados por el Controlador, se podrá implementar a través de una **página o documento HTML o XHTML**.

Modelo

- En el esquema MVC, la lógica de negocio de la aplicación, incluyendo el acceso a los datos y su manipulación, está encapsulada dentro del modelo. El Modelo está formado por una serie de componentes de negocio independientes del Controlador y la Vista, permitiendo de esta manera su reutilización.
- En una aplicación J2EE, el Modelo puede ser implementado mediante **clases estándar de Java** o a través de **Enterprise JavaBeans**.

Funcionamiento

Una vez que se captura la petición en la capa cliente, esta se envía a la capa intermedia, en específico al Controlador, el cuál a partir de la URL de la solicitud determina el tipo de operación a realizar.

Ejemplo

Si en un servidor con el nombre de dominio www.alumnos.com se tiene una aplicación llamada [calificaciones](#), cuyo controlador es un servlet con el valor [/control](#), la URL asociada a la operación [validar](#) podría ser:

www.alumnos.com/calificaciones/control/validar

Funcionamiento

- Una vez determinada la operación a realizar, se ejecutan las acciones necesarias invocando a los diferentes métodos que se encuentran en las clases que forman parte del Modelo.
- En caso de que el Modelo necesite los datos enviados por el cliente, estos le serán suministrados por el Controlador y los resultados generados en el Modelo (por ejemplo una búsqueda en base de datos) le serán enviados al Controlador.
- Los resultados devueltos por el Modelo al Controlador son depositados en alguna variable y se invoca a la página JSP que debe encargarse de generar la vista correspondiente mediante un acceso a la variable que contiene los resultados para posteriormente generar la vista correspondiente que será enviada al cliente.