



Presentación J2EE

Sesión 1: Introducción a las tecnologías J2EE



- Organización del curso de especialista
- Características generales de J2EE
- Módulos del curso de especialista



- Organización del curso de especialista
- Características generales de J2EE
- Módulos del curso de especialista



- La formación que ofrece la UA para recién titulados en Informática es escasa
- J2EE es una tecnología emergente
- La tecnología J2EE está orientada a medianas y grandes empresas
- Retos del curso
 - Ofrecer una formación teórico-práctica sólida en J2EE
 - Conseguir convencer a empresas que ya usan J2EE de que estamos haciendo una formación de calidad
 - Popularizar J2EE entre las empresas de la región



- Isabel Alfonso Galipienso – eli@dccia.ua.es
- Miguel Ángel Cazorla Quevedo – miguel@dccia.ua.es
- Otto Colomina Pardo – otto@dccia.ua.es
- Francisco Escolano Ruiz – sco@dccia.ua.es
- Domingo Gallardo López – domingo@dccia.ua.es
- Ignacio Iborra Baeza – iiborra@dccia.ua.es
- Miguel Ángel Lozano Ortega – malozano@dccia.ua.es
- Francisco Martínez Pérez – fmartine@dccia.ua.es



- El curso presenta:
 - El papel de Java en los sistemas de empresa
 - Introducción al servidor web Apache
 - Introducción al servidor BEA Weblogic
 - Las tecnologías J2EE
 - Cómo desarrollar con JNDI, JDBC, HTTP Servlets, JSPs, EJBs, Aplicaciones Web y Servicios
 - Cómo diseñar e instalar sistemas usando componentes J2EE



Objetivos del curso



- Al terminar el curso serás capaz de:
 - Configurar y ejecutar Apache Web Server bajo Linux
 - Configurar y ejecutar Bea WebLogic Server
 - Construir aplicaciones que usen JDBC, JNDI, EJBs, HTTP Servlets, JSP y que funcionen de forma segura
 - Definir la arquitectura de pequeños sistemas usando una combinación de las tecnologías J2EE
 - Construir servicios web



Módulos



- Programación Web
 - Programación Java (30 horas)
 - JDBC (10 horas)
 - Transacciones (5 horas)
 - Servidores Web (10 horas)
 - Servlets (20 horas)
 - JSP (20 horas)
 - XML (10 horas)
- Servidores de aplicaciones
 - Administración servidores Web y BEA Weblogic (10 horas)
 - RMI (10 horas)
 - Seguridad en Java (20 horas)
 - Mensajes (10 horas)
 - EJBs (20 horas)
 - Integración (15 horas)
 - Diseño y arquitectura (10 horas)
 - Servicios Web (12,5 horas)

Proyectos de aplicación



- Proyecto de aplicación web (10 horas)
- Proyecto de aplicación corporativa (7,5 horas)
 - Desarrollo en grupos pequeños
 - Integración de las tecnologías en una aplicación
 - Desarrollo a partir de una pequeña especificación
 - Distintas implementaciones
 - Pruebas de rendimiento

Casos prácticos



- 10 horas de presentaciones de casos prácticos reales
 - Por parte de empresas que usan J2EE en el mundo real
 - 4 charlas repartidas en 4 días
 - Oportunidad de conocer a empresas... ¡y de que las empresas nos conozcan!



Estructura del curso



- 250 horas y 10 horas a la semana = 25 semanas
- Cada semana: 2 días; viernes de 16-21 y sábado de 9-14
- Cada día: 2 sesiones de 2 horas y media sobre un mismo módulo
- Cada sesión: mitad teoría y mitad ejercicios guiados
- Importante: las semanas con viernes fiesta las hacemos fiesta por completo (el sábado tampoco daremos clase)



Ejercicios prácticos



- Laboratorio L28 de la EPS
- Un ordenador por alumno
- Entorno de desarrollo: Linux
- Ejercicios guiados



Evaluación



- Para ser evaluado como APTO:
 - Asistencia a clase
 - Entrega de los ejercicios de la parte práctica
- En la mayoría de los casos, habrá tiempo suficiente en la parte de prácticas para terminar estos ejercicios



Materiales



- Apuntes de cada módulo
- Guías de laboratorio
- Trasparencias
- CDs con material
- Web con el contenido completo del curso



Web del curso



- <http://www.j2ee.ua.es/>
- Apuntes (pdf)
- Ejercicios (pdf)
- Trasparencias (ppt y pdf)
- Acceso restringido



Recursos para alumnos del curso



- Cuenta WebDAV
 - Espacio público
<http://www.j2ee.ua.es/alu/<nombre>>
 - Entrega de prácticas
<http://www.j2ee.ua.es/alu/<nombre>/entregas>
 - Espacio privado
<http://www.j2ee.ua.es/alu/<nombre>/privado>
- Disco Flash USB de 128 Mbytes

Presentaciones



- Por favor, dinos sobre ti:
 - Nombre y titulación
 - Experiencia previa en Java, J2EE
 - ¿Estudias o trabajas?
 - Qué esperas del curso



Introducción a las tecnologías J2EE



- Organización del curso de especialista
- Características generales de J2EE
- Módulos del curso de especialista

Características aplicaciones de empresa



- Una organización centrada en el cliente debe satisfacer a tiempo múltiples demandas:
 - modificación y actualización frecuente de información
 - múltiples canales de información
 - acceso al mayor número de datos corporativos
 - Internet como elemento central
- Factores que necesitamos considerar:
 - Productividad
 - Integración con sistemas existentes
 - Libertad de elección
 - Escalabilidad
 - Seguridad



Sistemas distribuidos



- Los sistemas distribuidos dividen una aplicación en distintos módulos independientes
- El fallo de un módulo tiene menos impacto en el sistema completo, lo que los hace más:
 - disponibles
 - escalables
 - mantenibles



Sistemas distribuidos:
pequeños, ágiles y adaptables



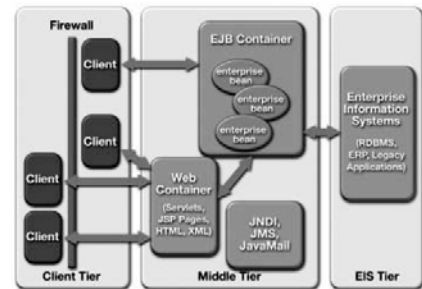
Sistemas monolíticos:
grandes,
Inflexibles e
inadaptables

El enfoque Java 2 Enterprise Edition (J2EE)

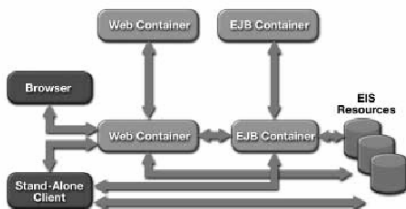


- J2EE facilita el desarrollo de sistemas distribuidos, basados en componentes
- Las aplicaciones desplegadas con la tecnología J2EE:
 - están estandarizadas
 - siguen una guías de especificación estrictas
 - están escritas en Java
 - se pueden desplegar en cualquier servidor de aplicaciones

Arquitectura de tres capas



Escenarios de aplicación



Introducción a las tecnologías J2EE



- Organización del curso de especialista
- Características generales de J2EE
- Módulos del curso de especialista



- Programación con J2SE
- Base para realizar una aplicación J2EE
 - Los componentes de J2EE son código Java
- Herramientas para el desarrollo de programas Java y J2EE
 - Eclipse, JUnit, Ant, etc.
- Características básicas del lenguaje
 - Hilos, excepciones, E/S, red, etc

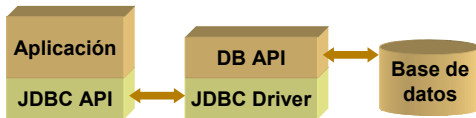


- Características adicionales de la plataforma J2SE:
 - Seguridad
 - Extensiones
 - JAR.
- Programación en el lado del cliente
 - Applets
 - Aplicaciones Swing
 - Aplicaciones para dispositivos móviles

Java DataBase Connectivity: JDBC



- JDBC es:
 - un interfaz java estándar para el acceso a bases de datos heterogéneas



Servicios de Transacciones



- Transacciones
 - Atomicidad
 - Seriabilidad
 - Durabilidad
- Transacciones en J2EE
 - JTA y JTS
 - Componentes EJB

Servidores Web



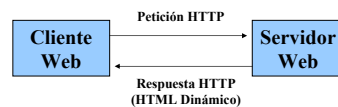
- HTTP
 - La base en la que se sustenta la comunicación entre cliente y servidor
- CGI
 - Pasarela de información a la aplicación
- Configuración de servidores
 - Ajustes, seguridad, etc.
- Servidores de Servlets y JSP
 - Tomcat
 - Ejemplo WebDAV



Servlets



- Los servlets son clases Java que proporcionan un servicio de petición – respuesta basado en un determinado protocolo
- Los servlets HTTP son la forma más común de servlet, y se emplean generalmente para producir páginas con contenido dinámico:



JSP – JavaServer Pages



- Código Java en páginas HTML

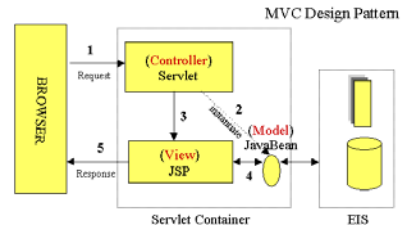
```
<%@page import="java.util.Date" %>
<html>
<head> <title> Ejemplo de JSP </title> </head>
<body>
  Hoy es <%= (new Date()).toString() %>
</body>
</html>
```

- Acceso directo al API de Servlets

JSP en la plataforma J2EE



- Localización: contenedor web (junto con servlets)
- Uso: capa de presentación de datos (MVC)



XML



- Estándar para definir lenguajes de marcado propios
- Ejemplo: periódico electrónico

```
<noticia>
  <titulo> Baja el precio del crudo </titulo>
  <autor> Pedro Márquez </autor>
  <resumen> Los países de la OPEP...</resumen>
  <contenido> Ante las circunstancias que rodean ...
  </contenido>
</noticia>
```

XML en la plataforma J2EE



- Formato portable de almacenamiento e intercambio de datos (ficheros de configuración, descripción de servicios web, etc.)

```
<Server port="8005" shutdown="SHUTDOWN" debug="0">
  <Service name="Tomcat-Standalone">
    <Connector className="HttpConnector"port="8080"/>
    ...
  </Service>
</Server>
```

(Fichero de configuración del servidor Tomcat)

- Lenguaje de descripción de las páginas web

Servidores de aplicaciones



- Un servidor de aplicaciones proporciona servicios que soportan la ejecución de las aplicaciones.
- Algunas características del servidor de aplicaciones BEA WebLogic:
 - Balanceo de carga
 - Servicios de clustering
 - Seguridad
 - Servidor de Administración



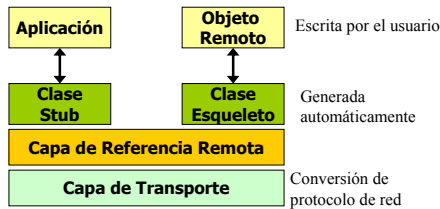
Servicios de mensajes



- JavaMail
 - API Java para uso del correo electrónico
- JMS
 - Servicio de mensajes que permite enviar/publicar mensajes a través de recursos administrados por el sistema (colas y tópicos)
 - Uso en integración y comunicación de aplicaciones
 - Uso en enterprise beans
 - Soporta transacciones



- RMI es un protocolo que permite invocar métodos de objetos remotos escritos en Java
- RMI permite pasar datos por valor entre dos objetos mediante "serialización"

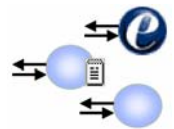


- JCA (Java Cryptography Architecture)
- JCE (Java Cryptography Extension)
- Encriptado simétrico y asimétrico.
- Firma y certificado digital.
- Core Security Model y Applets
- Seguridad en EJBs, SSL/RMI y BDs.
- Seguridad en aplicaciones completas.
- Implementar un proveedor propio.



- Los EJBs son componentes (objetos) distribuidos en el lado del servidor y contienen la lógica de una aplicación corporativa
- El contenedor de EJB proporciona servicios de infraestructura:
 - Escalabilidad
 - Transaccionalidad
 - Seguridad

- Beans de sesión sin estado
 - Proporcionan acceso a servicios
 - Reutilizables entre sesiones
- Beans de sesión con estado
 - Almacenan un estado mientras dura la sesión
- Beans de entidad
 - Persistentes
 - Mantienen objetos de negocio
- Beans gestionados por mensajes

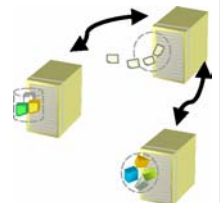


- Permite el compartir procesos y datos de una organización:
 - de forma no restringida
 - a través de aplicaciones en red o fuentes de datos

Aplicación integrada = sistemas *legacy* + sistemas modernos

- Niveles y alternativas de integración
- J2EE como plataforma de integración:
 - CORBA
 - JConnector

- Servicios accesibles a través de Internet mediante protocolos Web estándar.
 - Similar a RPC con independencia del lenguaje
 - No conflictivo con *firewalls*
 - Aplicaciones distribuidas en Internet
- Se invocan mediante protocolo HTTP
- Mensajes codificados en XML
 - SOAP: Llamada y respuesta de un servicio
 - WSDL: Descriptor de servicios
 - UDDI: Localización de servicios





▪ **Objetivos**

- Aplicaciones robustas, escalables, reusables y fáciles de mantener

▪ **Arquitectura “MVC”**

- Modelo = EJB
- Vista = JSP
- Controlador = Servlet



▪ **Patrones de diseño**

- Detectan situaciones comunes y definen una solución software para la situación