



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

¿Por qué un curso de especialista en J2EE?



- 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

Presentación J2EE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a J2EE-4

Profesorado



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

Presentación J2EE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a J2EE-5

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



Presentación J2EE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a J2EE-6

Asignaturas 

- **Programación Web**
 - Java y H.D. (20 h.)
 - JDBC (10 h.)
 - XML (5 h.)
 - Servidores Web (10 h.)
 - Servlets (20 h.)
 - JSP (20 h.)
- **Servidores de aplicaciones**
 - Administración servidores aplicaciones (15 h.)
 - RMI (5 h.)
 - Seguridad en Java (15 h.)
 - Mensajes (10 h.)
 - EJB (15 h.)
 - Integración (10 h.)
 - Diseño y arquitectura (10 h.)
 - Servicios Web (10 h.)

Presentación JZEE © 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA Introducción a JZEE-7

Proyectos de aplicación 

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

Presentación JZEE © 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA Introducción a JZEE-8

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!




Presentación JZEE © 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA Introducción a JZEE-9

Estructura del curso



- 210 horas y 10 horas a la semana = 21 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)



Presentación JZEE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a JZEE-10

Ejercicios prácticos



- Laboratorio L16 de la EPS
- Un ordenador por alumno
- Entorno de desarrollo: Linux
- Ejercicios guiados



Presentación JZEE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a JZEE-11

Evaluación



- Para ser evaluado como APTO:
 - Asistencia a clase (se permiten 20% de faltas)
 - 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



Presentación JZEE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a JZEE-12

Materiales



- Apuntes de cada módulo y guías de ejercicios
- Trasparencias
- DVDs con material
- Web con el contenido completo del curso
- Espacio CVS para entrega de prácticas
- Cuenta ssh en el servidor del curso (www.j2ee.ua.es)
- Disco Flash USB de 256 Mbytes



Presentación JZEE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a JZEE-13

Recursos para alumnos del curso



- Espacio CVS para entrega de prácticas
- Login ssh en el servidor del curso (www.j2ee.ua.es)
- Disco Flash USB de 256 Mbytes

Presentación JZEE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a JZEE-14

Web del curso



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



Presentación JZEE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a JZEE-15

Introducción a las tecnologías J2EE



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

Presentación J2EE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a J2EE-16

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



Presentación J2EE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a J2EE-17

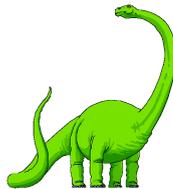
Sistemas distribuidos



- 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

Presentación J2EE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a J2EE-18

El enfoque Java 2 Enterprise Edition (J2EE)



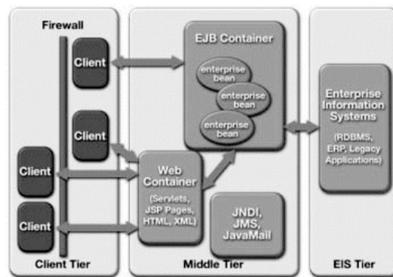
- J2EE facilita el desarrollo de sistemas distribuidos, basados en componentes
- Las aplicaciones desplegadas con la tecnología J2EE:
 - están estandarizadas
 - siguen una guías de especificación estrictas
 - están escritas en Java
 - se pueden desplegar en cualquier servidor de aplicaciones

Presentación J2EE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a J2EE-19

Arquitectura de tres capas

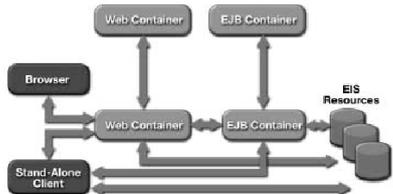


Presentación J2EE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a J2EE-20

Escenarios de aplicación



Presentación J2EE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a J2EE-21

Introducción a las tecnologías J2EE



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

Presentación J2EE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a J2EE-22

Java



- 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, Log4Java, etc.

Presentación J2EE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a J2EE-23

Java



- Características básicas del lenguaje
 - Hilos, excepciones, E/S, etc
- Características adicionales de la plataforma J2SE:
 - Seguridad
 - Extensiones
 - JAR
- Programación en el lado del cliente
 - Applets
 - Aplicaciones Swing

Presentación J2EE

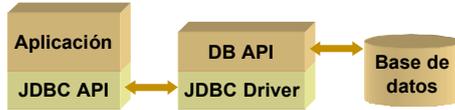
© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a J2EE-24

Java DataBase Connectivity: JDBC



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



Presentación JZEE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a JZEE-25

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



Presentación JZEE

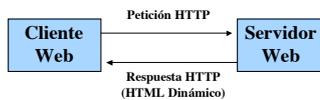
© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a JZEE-26

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:



Presentación JZEE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a JZEE-27

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

Presentación JZEE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

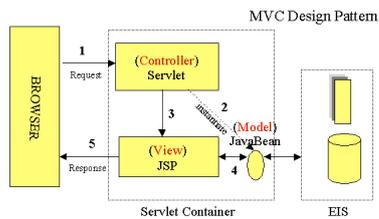
Introducción a JZEE-28

JSP en la plataforma JZEE



- Localización: contenedor web (junto con servlets)

- Uso: capa de presentación de datos (MVC)



Presentación JZEE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a JZEE-29

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>
```

Presentación JZEE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a JZEE-30

Servidores de aplicaciones



- Un servidor de aplicaciones proporciona servicios que soportan la ejecución de las aplicaciones J2EE
- Algunas características del servidor de aplicaciones *BEA WebLogic*:

- Balanceo de carga
- Servicios de *clustering*



- También veremos el *Sun Java System Application Server (SunOne)*

Presentación J2EE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a J2EE-31

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

Presentación J2EE

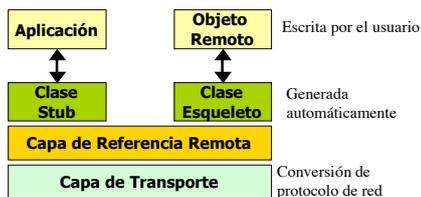
© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a J2EE-32

RMI



- 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*"



Presentación J2EE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a J2EE-33

Seguridad en Java



- 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.



Presentación JZEE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a JZEE-34

Enterprise JavaBeans (EJB)



- Los EJB 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

Presentación JZEE

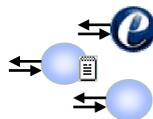
© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a JZEE-35

Tipos de Enterprise beans



- 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



Presentación JZEE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a JZEE-36

Integración de aplicaciones



- 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

Presentación J2EE

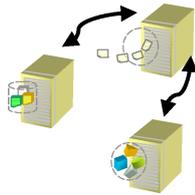
© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a J2EE-37

Servicios Web



- 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



Presentación J2EE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a J2EE-38

Patrones de diseño de aplicaciones J2EE



- Objetivos
 - Aplicaciones robustas, escalables, reusables y fáciles de mantener
- Arquitectura "MVC"
 - Modelo = E,JB
 - Vista = JSP
 - Controlador = Servlet
- Patrones de diseño
 - Detectan situaciones comunes y definen una solución software para la situación



Presentación J2EE

© 2003-2004 Depto. Ciencia Computación e IA

Introducción a J2EE-39
