



Construcción de Aplicaciones Distribuidas en Java

Impartido por Domingo Ortiz Boyer

Introducción



■ Historia

- Bill Joy, cofundador de Sun, presenta en 1995 Java 1.0(*por el nombre del café que tomaban mientras desarrollaban el lenguaje*) basado en C++
- Su incorporación a Netscape Navigator 2.0 revoluciona internet con los Applets (*pequeñas aplicaciones transmitidas por el servidor al cliente en ByteCode y ejecutadas por el interprete del navegador del cliente*)
- 1997 aparece Java 1.1 con mejoras sustanciales
- 1998 aparece Java 1.2 o **Java 2** que incluye una amplia variedad de paquetes. La mayoría de los navegadores tienen un interprete de Java 2, por lo que este será el que utilizemos en este curso en su versión j2sdk1.4.0

Introducción



■ Características

- | Simple: elimina los puntero de C y C++, posee un recolector de basura, etc.
- | Orientado a Objetos: Soporta encapsulamiento, herencia simple, polimorfismo y sobrecarga.
- | Interpretado: Los programas en Java se traducen a ByteCode y la Máquina Virtual Java (JVM) los interpreta pasandolos a Código Máquina propio de cada plataforma. Mas lento que los lenguajes compilados. Existe compiladores Java Just-In-Time pero el código deja de ser portable.
- | Portable: Se ejecuta en cualquier plataforma que disponga de una Máquina Virtual Java (JVM) que interprete los archivos ByteCode generados a Código Máquina.

Introducción



■ Características

- | Robusto: Verificación sintáctica, excepciones, verificación de ByteCode, etc.
- | Seguro: Gestor de seguridad y un controlador de acceso.
- | Comunicación en Red: Soporta diferentes protocolos como TCP/IP, URL, RMI.
- | Multihilo: Permite crear diferentes procesos (Threads o hebras) que se ejecutan simultáneamente para manejar tareas concurrentes.
- | Dinámico: Los programas Java se cargan de forma dinámica.

Introducción



■ Aplicaciones

■ Internet

- Sustituir CGI (Common Gateway Interface) que se ejecutan en el servidor web por Servlets y páginas JSP (Java Server Pages)
- Applets: pequeños programas insertados en páginas HTML que se descargan del servidor y se ejecutan en el cliente.
- Aplicaciones en Red: programas cliente-servidor.

■ Aplicaciones corporativas

- Desarrollo rápido de aplicaciones.
- Portabilidad para programador y programas.
- Mantenimiento y soporte.
- Aprendizaje.

■ Aplicaciones industriales

- Sistemas empujados.
- Control y supervisión remota.
- Control distribuido.

■ Robusto: Verificación sintáctica, excepciones, verificación de ByteCode, etc.

■ Seguro: Gestor de seguridad y un controlador de acceso.

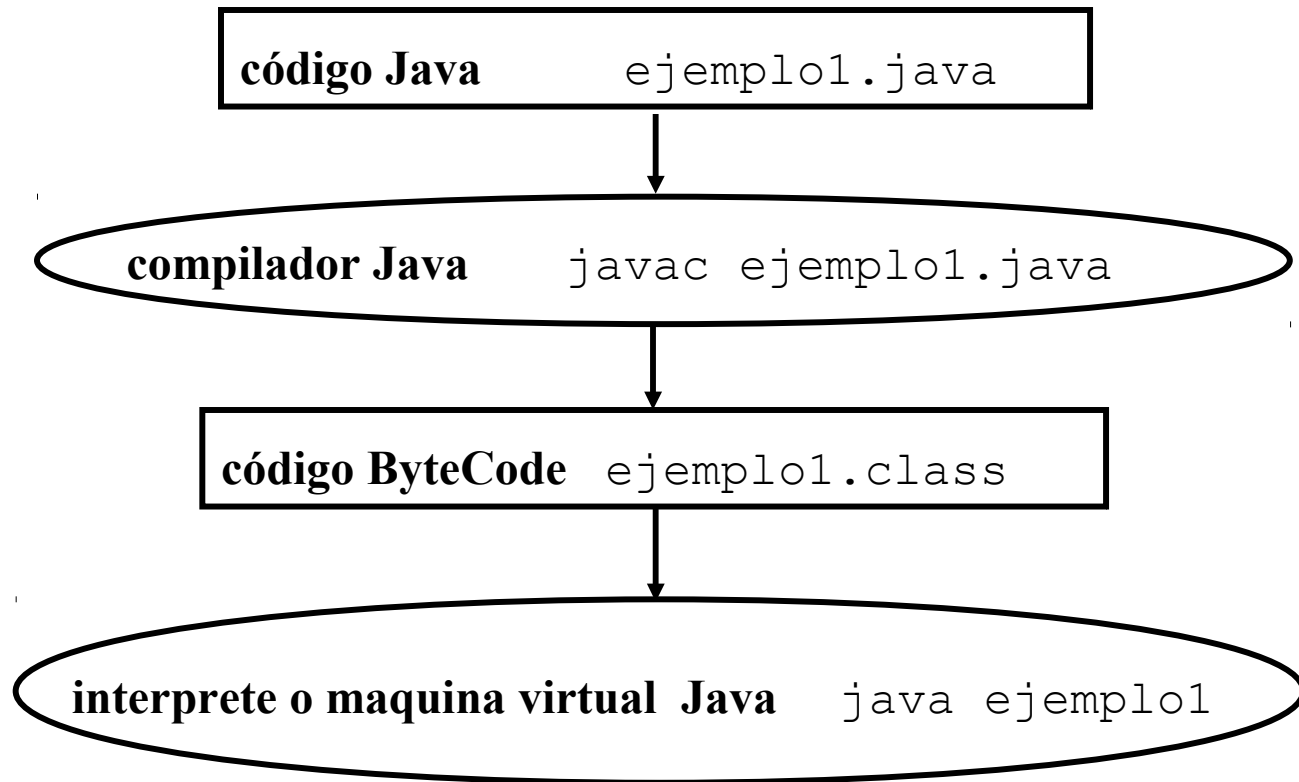
■ Comunicación en Red: Soporta diferentes protocolos como TCP/IP, URL, RMI.

■ Multihilo: Permite crear diferentes procesos (Threads o hebras) que se ejecutan simultáneamente para manejar tareas concurrentes.

■ Dinámico: Los programas Java se cargan de forma dinámica.

Introducción

■ Máquina Virtual Java



Introducción

Variables de entorno PATH y CLASSPATH (ruta donde se encuentran las clases de Java)

PATH

```
$echo $PATH
```

```
/usr/local/opt/Qt-4.6.1/bin:/usr/local/bin:/bin:/usr/local/java/bin:  
/usr/local/eclipse:/usr/local/X11R7/bin:  
/usr/local/opt/gcc-4.7.0/bin:/usr/NX/bin:/usr/local/kde/bin:  
/usr/local/opt/libreoffice4.0/program
```

JAVA_HOME → ruta donde se encuentran las librerías java

```
$echo &JAVA_HOME  
/usr/local/java
```

CLASSPATH → ruta donde se encuentran las clases de java desarrolladas

```
$echo $CLASSPATH  
$export CLASSPATH=./:/home/i22lojal/java
```

Introducción



■ Herramientas de j2sdk1.4.0

- | `javac` : Compilador. Pasa `.java` (código Java) `.class` (ByteCode)
- | `java` : Interprete. Ejecuta ByteCode generado por `javac`
- | `jdb` : Depurador de línea de comandos
- | `javap` : Desensamblador
- | `javadoc` : Genera páginas HTML de documentación a partir de los ficheros `.java` (código Java)
- | `appletviewer` : Ejecuta Applets fuera de un navegador
- | `jar` : Combina varios archivos `.class` en un solo `.jar` cuyo formato se basa en el de los ficheros `.zip`

Introducción



■ Paquetes estándar

■ ¿Que es un paquete?

Es una agrupación de clases relacionadas que se encuentran en el mismo directorio

■ ¿Como se utiliza o importa los paquetes estándar?

```
import java.<nombre del paquete>{.* .<nombre de la clase>;
```

ejemplos:

```
import java.io.*;
```

```
import java.util.Date;
```

■ Se encuentran en el fichero tool.jar

■ Son:

- java.lang -> clases fundamentales del lenguaje (inclusión automática)
- java.io -> clases para el control de entrada/salida
- java.util -> clases de utilidades
- java.net -> clases para crear aplicaciones en red
- java.awt -> clases para crear interfaces de usuario, gráficos e imágenes
- java.applet -> clases para construir applets

Introducción

I Otras paquetes (API's - Application Program Interface)

- Aparte de los estándar se suministran en tools.jar otros paquetes de utilidad o bien se pueden obtener en <http://java.sun.com> para instalar.
- Los más representativos son:

Nombre del API	Descripción
Embedded Java	Dispositivos electrónicos con software embebido.
JavaBeans	Componentes reutilizables basados en Java.
Java Collaboration	Comunicación interactiva bidireccional.
Java Commerce	Transacciones comerciales en Internet.
Java Help	Ficheros de Ayuda de programas.
Java IDL	Puente con estándar de objetos CORBA.
JavaMail	Modelizar un sistema de correo.
Java Media	Acceso y utilización de información interactiva.
Java Smart Card	Tarjetas inteligentes, tipo tarjeta de crédito.
Java Security	Encriptación, certificación, firmas digitales, etc.
Java Servlet	Applets que se ejecutan en la parte del servidor.
Java Server	Comunicación entre un servidor Web y aplicaciones.
Java Speech	Reconocimiento y síntesis de voz.
Java Telephony	Aplicaciones de telefonía.
Java TV	Televisión digital.
Java 2D	Extensión del AWT para 2D.
Java 3D	Manipulación de objetos tridimensionales.
JAIN	Nueva generación de productos y servicios de telecomunicación.
JINI	Comunicación en red de alto nivel.
JIRO	Manejo de recursos distribuidos.
JNI	Interfaz de comunicación con lenguaje C.
Personal Java.	Aparatos electrónicos de consumo conectables a redes.
Swing	Componentes gráficos que mejoran al AWT.