

INSTALACIÓN Y USO DE ENTORNOS DE DESARROLLO

Unidad Didáctica 2

Contenidos

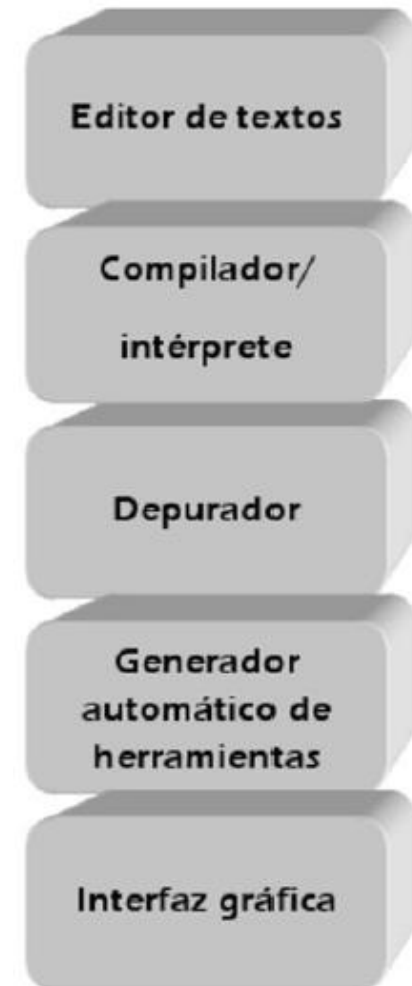
1. Introducción a los IDE
2. Productos Java
3. Instalación Básica JDK+NetBeans
4. Instalar JDK
 - Editar, compilar y ejecutar desde Consola
5. Entorno Netbeans
6. Entorno Eclipse



Introducción a los IDE

Entorno Integrado de Desarrollo

- Un Entorno Integrado de Desarrollo (IDE) es un tipo de software compuesto por un conjunto de herramientas de programación:
 - ▣ Un editor de código fuente
 - ▣ Un compilador y / o un intérprete
 - ▣ Depurador
 - ▣ Generador automático de herramientas
 - ▣ Interfaz gráfico



Entorno Integrado de Desarrollo

□ Editor de textos:

- ▣ Se resalta y colorea la sintaxis con identificación automática de código
- ▣ Tiene la función de autocompletar código, atributos y métodos de clases
- ▣ Ayuda y listado de parámetros de funciones y métodos de clase
- ▣ Inserción automática de paréntesis, corchetes, tabulaciones y espaciados

□ Compilador/intérprete:

- ▣ Detección de errores de sintaxis en tiempo real
- ▣ Características de refactorización: técnica dirigida a reestructurar el código fuente alterando su estructura interna sin cambiar su comportamiento externo
- ▣ Archivos fuente en unas carpetas y compilados a otras
- ▣ Compilación de proyectos complejos en un solo paso

Entorno Integrado de Desarrollo

□ **Depurador:**

- Botón de ejecución y traza
- Seguimiento de variables y puntos de ruptura (breakpoints)

□ **Generador automático de herramientas:**

- Herramientas para la visualización, creación y manipulación de componentes visuales
- Asistentes y utilidades de gestión y generación código
- Control de versiones: tener un único almacén de archivos compartido por todos los colaboradores de un proyecto. Ante un error, mecanismo de auto-recuperación a un estado anterior estable
- Generador de documentación integrado

Entorno Integrado de Desarrollo

□ Interfaz gráfica:

- Nos brinda la oportunidad de programar en varios lenguajes con un mismo IDE
- Es una interfaz agradable que puede acceder a innumerables bibliotecas y plugins, aumentando las opciones de nuestros programas

□ Otras funciones:

- Administración de las configuraciones de los usuarios
- Acceso a las bases de datos y a la gestión de archivos desde el mismo entorno de desarrollo
- Sistema de pruebas

Entorno Integrado de Desarrollo

- El uso de los entornos integrados de desarrollo se ratifica y afianza en los 90 y hoy en día contamos con infinidad de IDE, tanto de licencia libre como propietaria

Tabla de los IDE más relevantes hoy en día:

Entorno de desarrollo	Lenguajes que soporta	Tipo de licencia
NetBeans	C/C++, Java, JavaScript, PHP, Python.	De uso público.
Eclipse	Ada, C/C++, Java, JavaScript, PHP.	De uso público.
Microsoft Visual Studio.	Basic, C/C++, C#.	Propietario.
C++ Builder.	C/C++.	Propietario.
JBuilder.	Java.	Propietario.

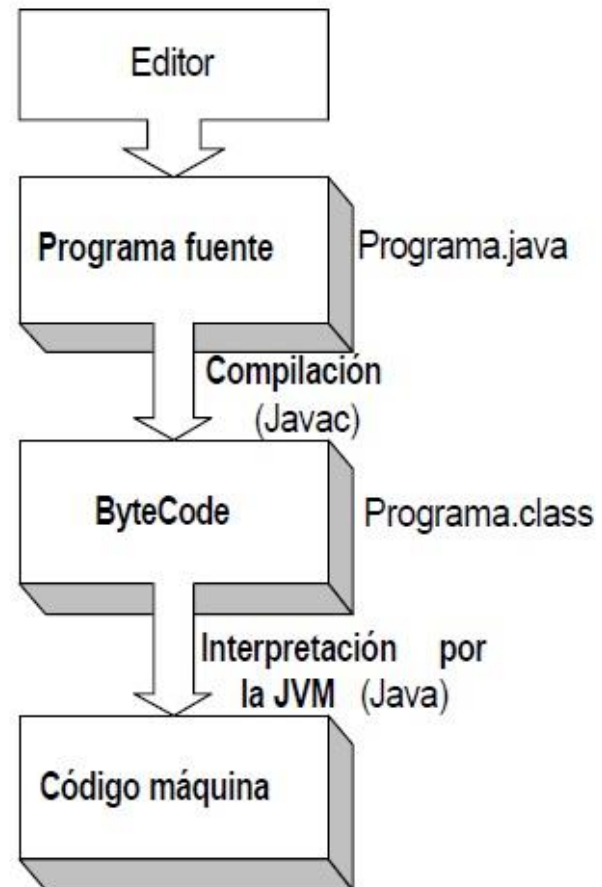


Productos Java

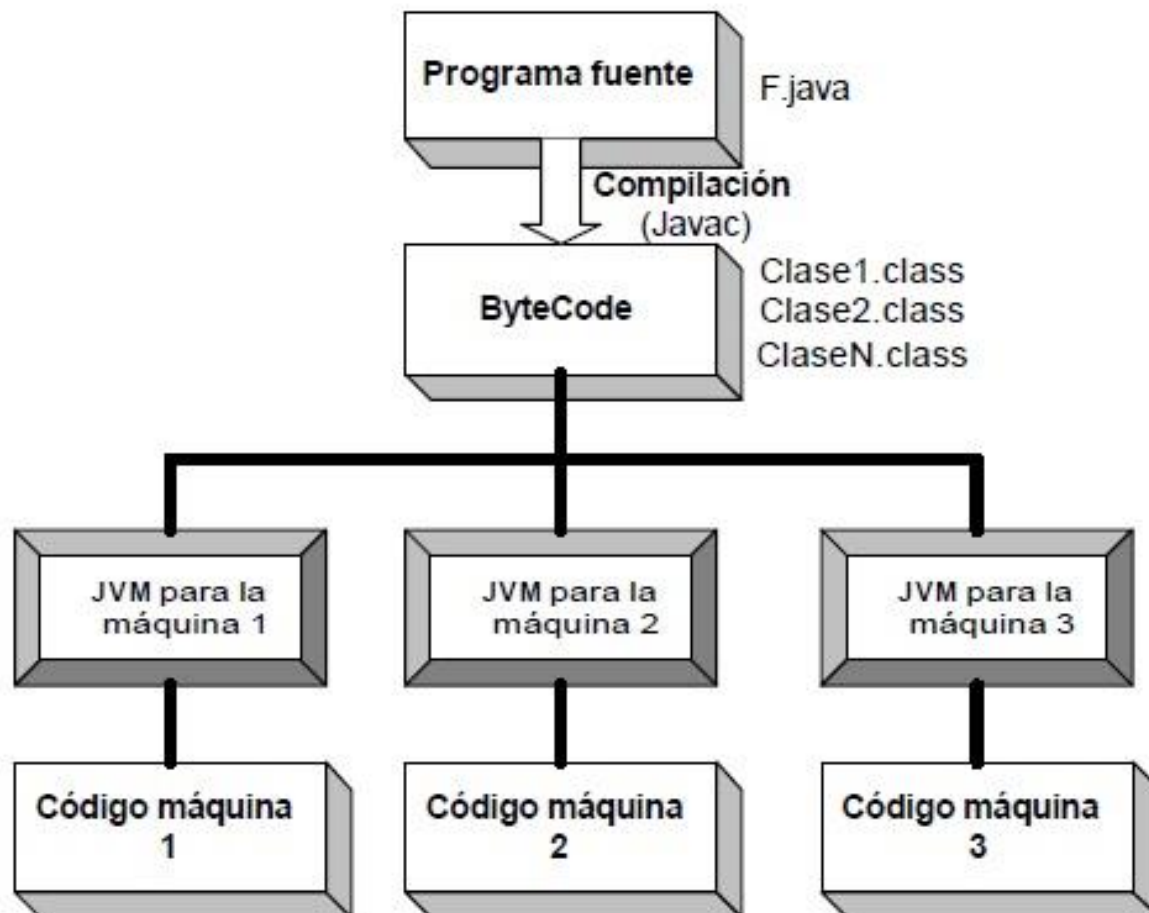
Repaso

Java ¿Compilado o Interpretado?

- Aunque estrictamente hablando es interpretado, necesita de un proceso previo de compilación
- Una vez “compilado” el programa, se crea un fichero que almacena lo que se denomina *bytecodes* (pseudocódigo prácticamente al nivel de código máquina)
- Para ejecutarlo, es necesario un “intérprete”, la JVM (Java Virtual Machine) ó Máquina Virtual Java.
- De esta forma, es posible compilar el programa en una estación UNIX y ejecutarlo en otra con Windows utilizando la máquina virtual Java para Windows
- Esta JVM se encarga de leer los bytecodes y traducirlos a instrucciones ejecutables directamente en un determinado microprocesador, de una forma bastante eficiente



La Máquina Virtual Java (JVM)



La Máquina Virtual Java (JVM)

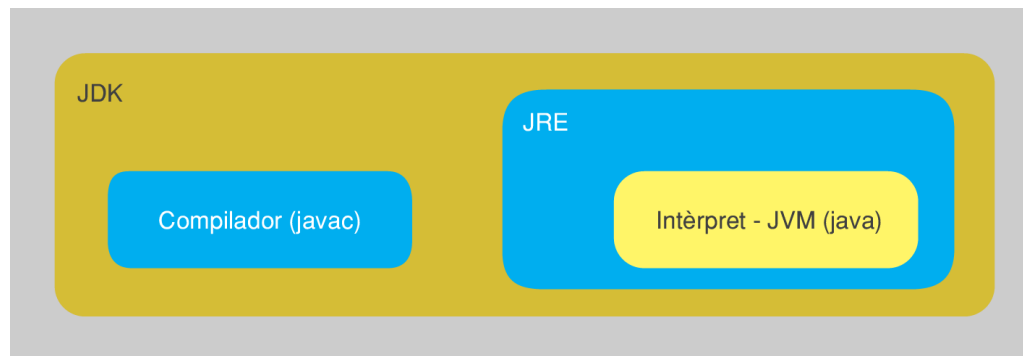
- Un mismo programa fuente compilado en distintas plataformas o sistemas operativos, genera el mismo fichero en byte-code
- La JVM realiza la traducción de ese byte-code a código nativo de la máquina sobre la que se ejecuta
- Existe una versión distinta de esta JVM para cada plataforma. Esta JVM se carga en memoria y va traduciendo “al vuelo”, los byte-codes a código máquina
- La JVM no ocupa mucho espacio en memoria

Java Runtime Environment JRE

- Java Runtime Environment o JRE es un conjunto de utilidades que permite la ejecución de programas Java
- Está formado básicamente por:
 - ▣ Una Máquina Virtual Java o JVM
 - Es el programa que ejecuta el código Java previamente compilado (bytecode)
 - ▣ Un conjunto de bibliotecas Java para proporcionar los servicios que pueda necesitar la aplicación
 - (El API de JAVA formada por librerías de clases estándar)
 - ▣ Otros componentes...

El entorno de desarrollo JDK

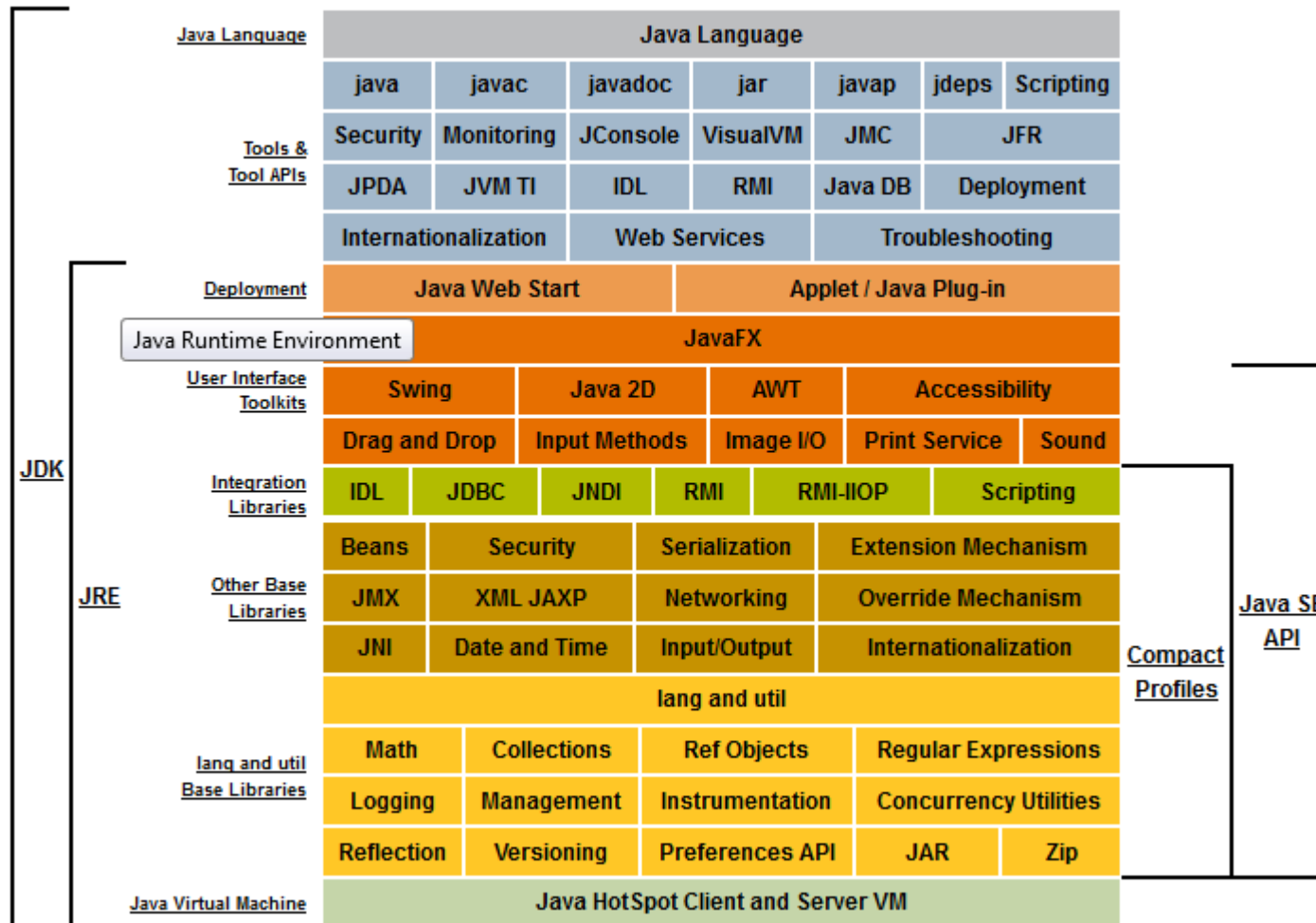
- Un usuario sólo necesita el JRE para ejecutar las aplicaciones desarrolladas en lenguaje Java
- Para desarrollar nuevas aplicaciones en Java la herramienta básica es el JDK (*Java Developer's Kit*) o Kit de Desarrollo Java
- Incluye entre otros:
 - ▣ Un compilador
 - ▣ Un JRE (máquina virtual JVM y librerías)



- El Kit de desarrollo puede obtenerse en la dirección siguiente:

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

Description of Java Conceptual Diagram



El entorno de desarrollo JDK

- En el entorno para Windows está formado por un fichero ejecutable que realiza la instalación, creando toda la estructura de directorios
- El kit contiene básicamente:
 - ▣ El compilador: **javac.exe**
 - ▣ El depurador: **jdb.exe**
 - ▣ El intérprete: **java.exe** y **javaw.exe**
 - ▣ El visualizador de applets: **appletviewer.exe**
 - ▣ El generador de documentación: **javadoc.exe**
 - ▣ Un desensamblador de clases: **javap.exe**
 - ▣ El generador de archivos fuentes y de cabecera (.c y .h) para clases nativas en C: **javah.exe**

El entorno de desarrollo JDK

Podemos diferenciar entre:

- **Java SE (Java Standard Edition)**

- es la versión estándar de la plataforma, siendo esta plataforma base para todo entorno de desarrollo en Java en cuanto a aplicaciones cliente, de escritorio o web

- **Java EE (Java Enterprise Edition)**

- es la versión más grande de Java y se utiliza en general para crear aplicaciones grandes de cliente / servidor y para desarrollo de WebServices

- En este curso se utilizarán las funcionalidades de Java SE

IDE para Java

- Eclipse
 - ▣ proyecto multiplataforma (Windows, Linux, Mac) de código abierto, fundado por IBM en noviembre de 2001, desarrollado en Java
- Netbeans
 - ▣ proyecto multiplataforma (Windows, Linux, Mac, Solaris) de código abierto, fundado por Sun Microsystems en junio de 2000, desarrollado en Java
- JBuilder
 - ▣ herramienta multiplataforma (Windows, Linux, Mac), propiedad de la empresa Borland, aparecida en 1995. La versión 2008 incorpora tres ediciones (Enterprise -de pago-, Profesional -de pago- y Turbo -gratuita-)
- Jdeveloper
 - ▣ herramienta multiplataforma (Windows, Linux, Mac) gratuita, propiedad de la empresa Oracle, aparecida en 1998, inicialmente basada en JBuilder pero desarrollada desde 2001 en Java
- Jcreator

Instalación

- En general, para instalar un entorno de programación Java debo descargar e instalar:
 - ▣ El JDK (compilador e interprete de JAVA)
 - De todas las opciones, instalaremos Java SE
 - <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>
 - ▣ El IDE (entorno de desarrollo)
 - En nuestro caso instalaremos Netbeans
 - <http://netbeans.org/downloads/>
 - Y Eclipse

Ejecutables

- La compilación IDE Netbeans no genera ejecutables sino código byte-code que se almacena
 - ▣ en el directorio bin
 - ▣ en forma de ficheros .class.

Mòdul web
xxx.war

Mòdul EJB
xxx.jar

Aplicació JAVA EE
xxx.ear

- La distribución de las aplicaciones y posterior desarrollo se puede llevar a cabo creando alguno de los siguientes tipos de encapsulamientos:
 - ▣ **JAR** (Java Archive): es un formato de archivo independiente de la plataforma que permite que varios archivos puedan ser encapsulados dentro de uno solo, de modo que éste pueda ser una aplicación completa de fácil movilidad y ejecución
 - ▣ **WAR** (Web Application archive): es un archivo JAR (con la extensión WAR) usado para distribuir una colección de archivos JSP, servlets, clases Java, archivos XML y contenido web estático (HTML). En conjunto constituyen una aplicación Web
 - ▣ **EAR** (Enterprise Archive File): es un formato para empaquetar varios módulos en un solo archivo. Permite desplegar varios módulos de éstos en un servidor de aplicaciones. Contiene archivos XML, llamados descriptores de despliegue, que describen cómo efectuar esta operación (EAR = JAR + WAR)