

Algoritmos y Estructuras de Datos

**Taller de JAVA
Cursada 2015**

**Prof. Laura Fava (lfava@info.unlp.edu.ar)
Prof. Jorge Rosso (jrosso@info.unlp.edu.ar)**

Java

El Lenguaje y la Plataforma

Java abarca dos aspectos:

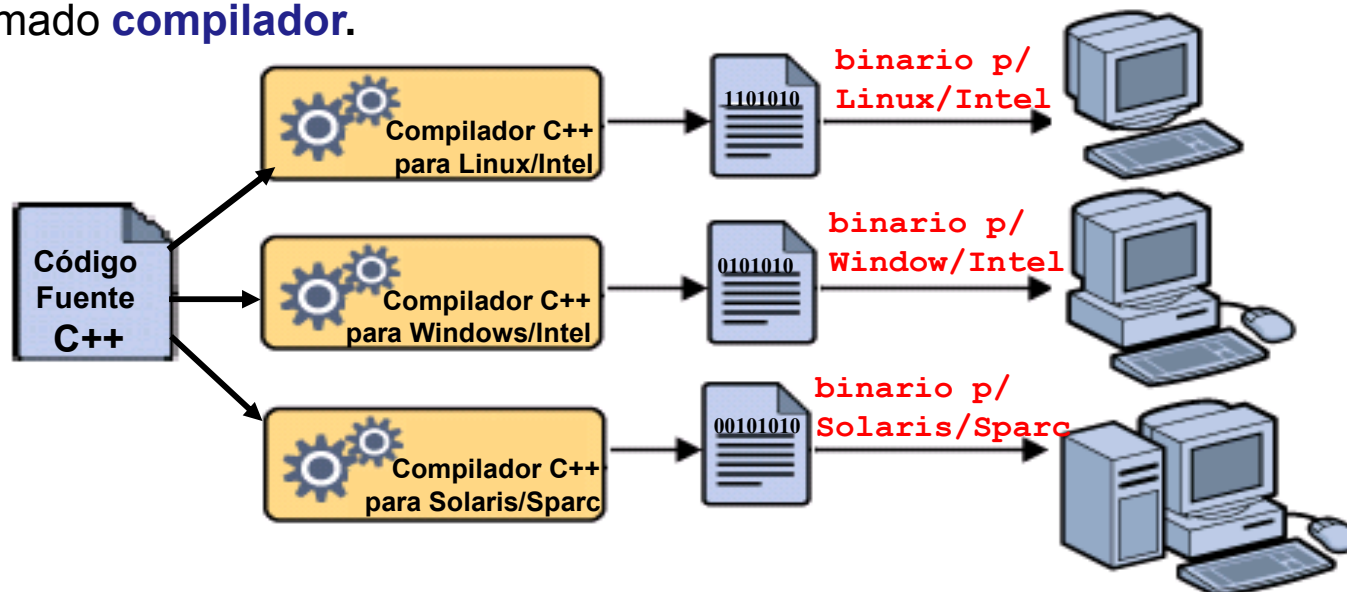
- **Un Lenguaje de Programación**
 - **Orientado a objetos**
 - **Independiente de la plataforma**
 - simple, seguro, distribuido, . . .
- **Una Plataforma**

La Plataforma Java

Introducción

Cada procesador requiere de un sistema operativo (SO), tal como **Linux, Windows o Solaris** para ejecutar programas, grabar archivos, leer de dispositivos, imprimir, etc. La combinación de procesador y sistema operativo se llama **plataforma de ejecución**.

- Los programas se escriben en **lenguajes de programación de alto nivel**, como Java, C++ o Pascal. Un programa escrito en un lenguaje de alto nivel, no puede ejecutarse directamente en la computadora, necesita ser traducido a lenguaje de máquina. Esta traducción puede realizarla un programa llamado **compilador**.
- El **lenguaje de máquina** o **código binario** consiste de instrucciones muy simples que la CPU de la computadora ejecuta directamente. Cada tipo de procesador tiene su propio lenguaje de máquina. Cada **código binario** es específico para cada plataforma.



La Plataforma Java

Introducción

Una alternativa al compilador es un **intérprete**. Un **intérprete** es un programa que traduce y ejecuta un programa escrito en un lenguaje de alto nivel, instrucción por instrucción en el momento que se ejecuta (a diferencia del compilador que traduce el programa como un todo y genera un ejecutable).

Los programas escritos en **Java** se **compilan** e **interpretan**:

- un programa escrito en Java se compila a un lenguaje de máquina de una computadora virtual, llamada **Máquina Virtual Java (MVJ ó JVM)**. La MVJ es **software**. El lenguaje de máquina de la **MVJ** se llama **código de bytes Java** (en inglés *java bytecodes*).
- el **programa Java** compilado, luego es **interpretado**.

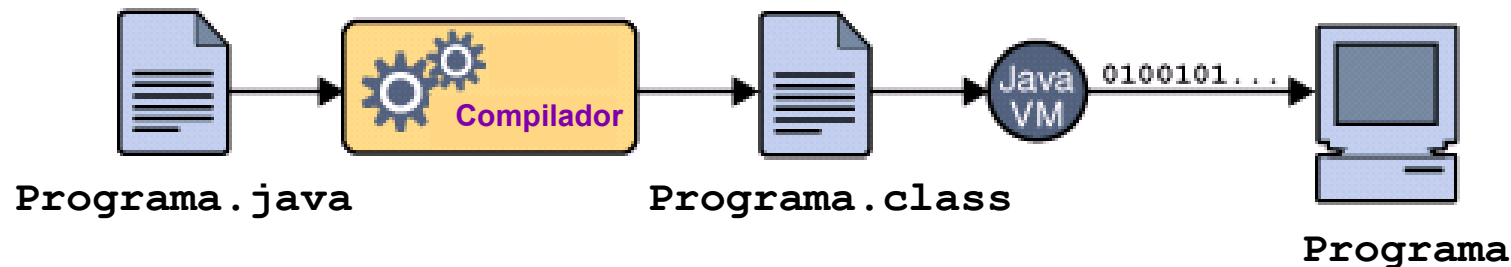
Un programa Java compilado, puede ejecutarse sobre cualquier plataforma que disponga de una MVJ. El intérprete ejecuta el *código de bytes Java*.

La Plataforma Java

Introducción

En java, el código fuente es escrito en archivos con texto plano con extensión **.java**. Esos archivos son posteriormente compilados en archivos con extensión **.class** por el compilador java (**javac.exe**).

Un archivo con extensión **.class** no contiene código nativo/específico para un procesador determinado, sino que contiene **bytecodes** (el lenguaje de la máquina virtual de java).



El **java.exe** es un programa que viene con la plataforma java, que permite ejecutar los **bytecodes**, es el intérprete java.

La Plataforma Java

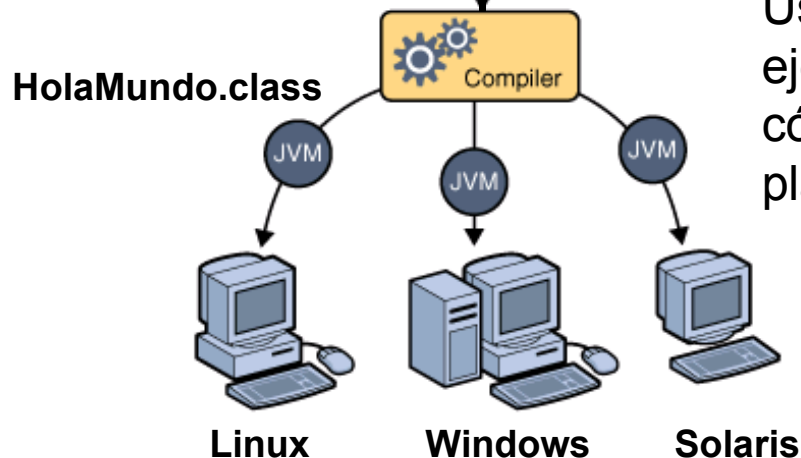
Introducción

Existen diferentes Máquinas Virtuales Java para los diferentes sistemas operativos. **Los mismos archivos .class pueden ejecutar en los distintos sistemas operativos**, como Microsoft Windows, Solaris, Linux o Mac, sin ninguna compilación previa.

```
class HolaMundo {  
    public static void main(String[] args){  
        System.out.println("Hola !!!");  
    }  
}
```

HolaMundo.java

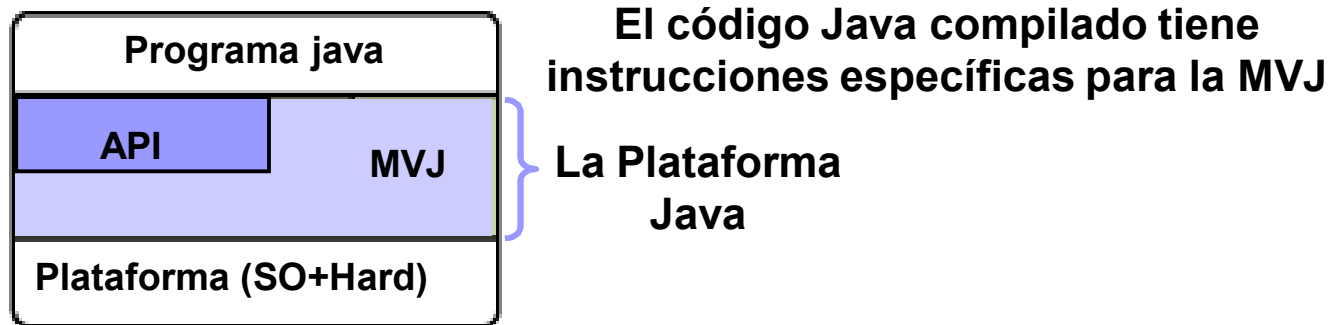
HolaMundo.java



Usando la **JVM**, la misma aplicación es capaz de ejecutar sobre las distintas plataformas => el código de bytes (.class) es independiente de la plataforma.

La Plataforma Java

- La plataforma java aísla al programa Java del Sistema Operativo (SO) y del hardware sobre el que se está ejecutando.
- Provee “independencia” de la plataforma.
- La MVJ es una máquina de software que emula una máquina real. Es el corazón de la **plataforma Java**.



- La especificación de la MVJ es única. La especificación de la MVJ permite que el software Java sea “independiente de la plataforma” ya que se compila para una máquina genérica o MVJ.
- La especificación de la MVJ provee un estándar. Cada SO tiene su propia implementación de la MVJ.

Ediciones de Java



- **JSE (Java Standard Edition):** está diseñada para programar y ejecutar applets y aplicaciones de escritorio JAVA. Típicamente son programas que se ejecutan en una PC. Es el fundamento de las 2 restantes ediciones. Está compuesta por el JRE y el JDK.
- **JEE (Java Enterprise Edition):** está diseñada para programar y ejecutar aplicaciones empresariales, caracterizadas por ser multiusuario y distribuidas. El procesamiento de estas aplicaciones se realiza en un servidor. Usualmente son aplicaciones web.
- **JME (Java Micro Edition):** está diseñada para programar y ejecutar aplicaciones para dispositivos con recursos de cómputo limitados, como pueden ser teléfonos celulares, palms, pdas, etc. Estos dispositivos cuentan con poca memoria RAM, pantallas muy chicas inclusive algunos carecen de ellas, la conexión de red puede ser intermitente, etc.

¿Dónde encuentro las Ediciones de Java para descargar?

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

The screenshot shows the Oracle Java SE Downloads page. The main content area is titled "Java SE Downloads" and features two large download buttons: "Java Platform (JDK) 8u40" and "NetBeans with JDK 8". Below these, the "Java Platform, Standard Edition" section highlights "Java SE 8u40" with a description of its improvements and a "Learn more" link. To the left, a sidebar lists various Java products and resources. To the right, another sidebar lists "Java SDKs and Tools" and "Java Resources".

Annotations on the page:

- A red arrow points from the text "JSE 8 (Update 40) Para desarrollar, compilar y ejecutar" to the "JDK DOWNLOAD" button.
- A red arrow points from the text "JRE 8 (Update 40) Para ejecutar" to the "JRE DOWNLOAD" button.

JSE 8 (Update 40)
Para desarrollar,
compilar y ejecutar

JRE 8 (Update 40)
Para ejecutar

La Plataforma Estándar de Java

Java SE

Java provee una plataforma de software para **desarrollar** programas y otra para **ejecutarlos**.

- **Plataforma de Desarrollo**

El **Java Development Kit (JDK)** es la plataforma básica para desarrollo de programas Java. Actualmente, el nombre oficial es **Java SE o JSE (Java Standard Edition)**.

Incluye herramientas tales como un compilador, un intérprete, un depurador, un documentador, un empaquetador de clases, etc. Estas herramientas se usan desde la línea de comando.

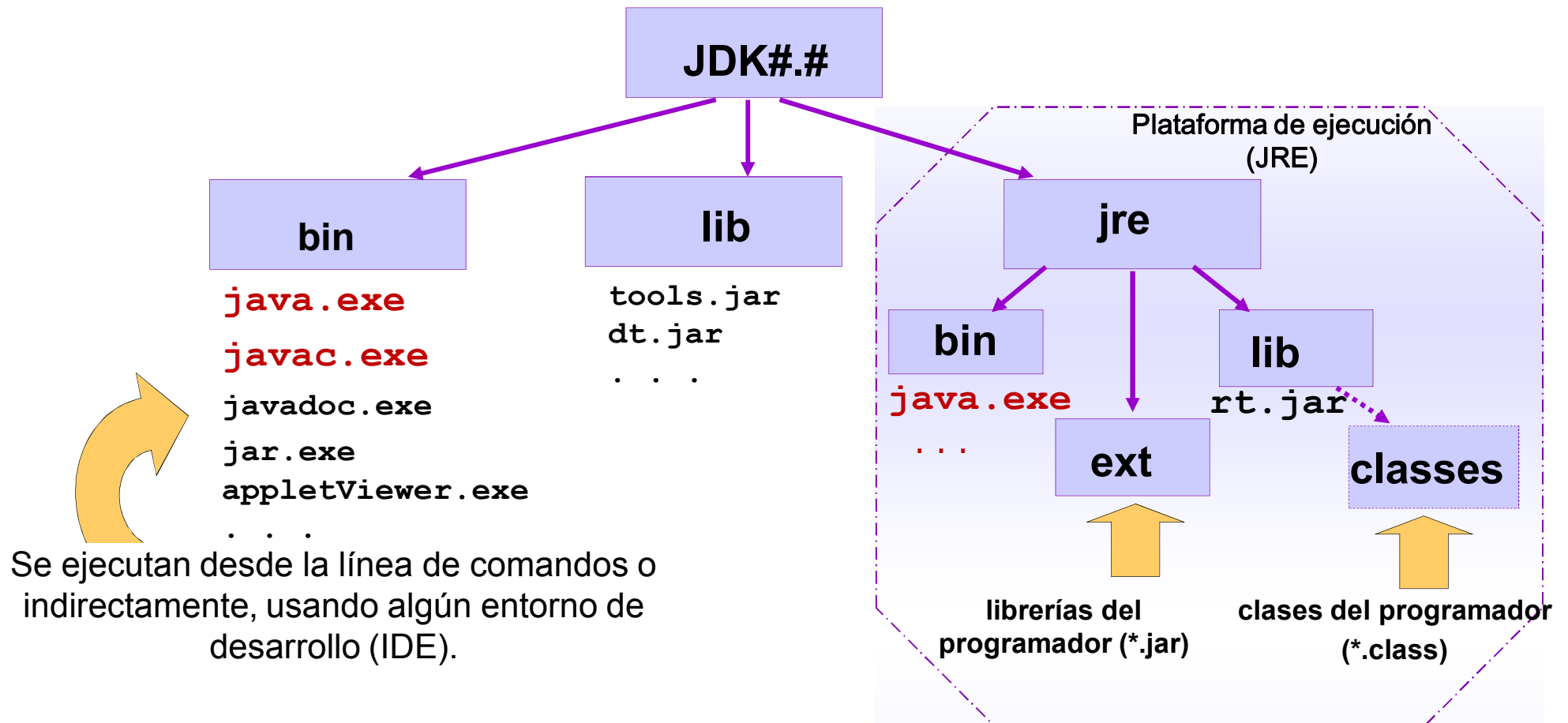
- **Plataforma de Ejecución**

La plataforma de ejecución de Java se llama **JRE (Java Runtime Environment)** y provee todas las componentes necesarias para ejecutar programas escritos para JSE (programas de escritorio o applets). La **MVJ** es parte del **JRE**.

Los programas Java se ejecutan sobre la máquina de software llamada **MVJ**.

Java SE o JDK

La plataforma provee un conjunto de herramientas para desarrollar y ejecutar programas Java. La **estructura de directorios del J2SE** es la siguiente:



¿Qué más necesito?

Se puede trabajar con un editor de texto o con un entorno de desarrollo como ECLIPSE, que puede descargarse desde <http://www.eclipse.org/downloads/>

