

ELO329 - Diseño y Programación Orientados a Objetos

Introducción a Java

Agustín Gonzalez

Patricio Olivares

Java: Motivaciones de su origen

Por los años 90 los desarrolladores de Java buscaban ofrecer lenguaje independiente de:

- Tipo de computador
- Sistema operativo
- Sistema de ventanas (win32, Motif, etc.)
- Obs: Cuando Java aparece (1995) no existía Qt (herramienta para desarrollar software gráfico en C++ para múltiples plataformas).
- C++ permite el uso de punteros, muy útiles para electrónicos y telemáticos, pues corresponde a direcciones de la memoria física. Como éstos generaban dificultades para muchos, Java los elude.
- Java hace un manejo de memoria que libera al programador de esa preocupación. No hay "fugas de memoria" o "memory leaks"

Independiente del Computador y del Sistema Operativo

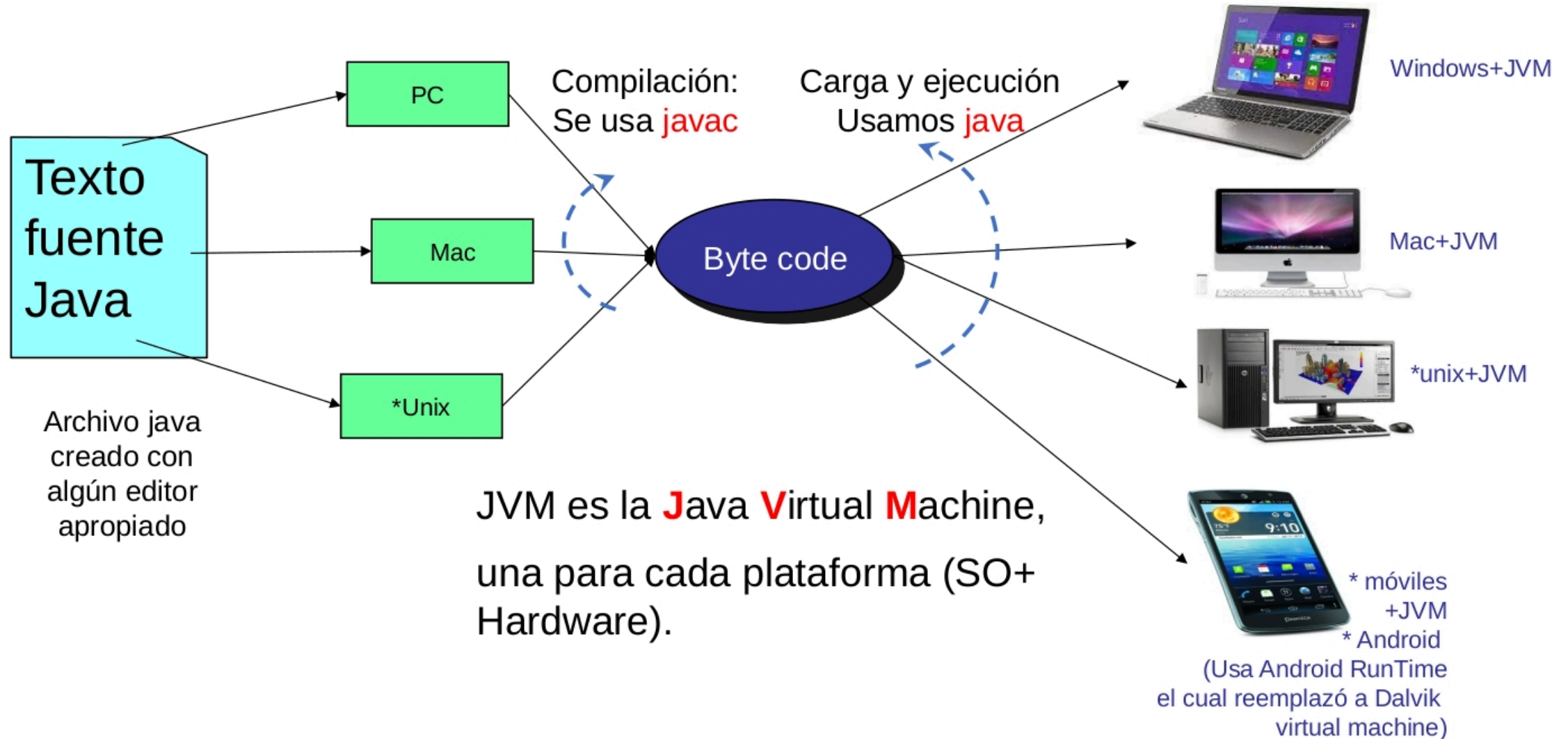
- Esto se logra por el uso de una *Máquina Virtual Java (Java Virtual Machine)*.
- Una máquina virtual es una abstracción de una máquina real. La máquina virtual es generada por software.
- ¿Han usado programas emuladores de consolas de juegos?
- ¿Han usado programas emuladores de PC dentro de un PC? Así podemos tener varios Sistemas operativos corriendo concurrentemente en la misma máquina. Ej: Vmware, VirtualBox.
- Este concepto también es aplicable a sistemas operativos donde es posible crear la apariencia de tener varias máquinas independientes (jaulas o jails)

Java Virtual Machine (JVM)

	Byte Code
Otros Programas	JVM
Sistema Operativo	
Hardware	

- Para cada combinación hardware+SO se ha creado una máquina virtual Java (es un programa más).
- Un programa compilado Java (byte code) corre "igual" en todas las máquinas virtuales.
- Ver: <https://www.oracle.com/java/>.

Edición, compilación y ejecución



Trabajando con Java

- Definición e instalación de Java y Editor de texto.
- Java
 - Bajar Java SE (Estándar Edition) desde <https://www.oracle.com/java/>.
 - Para Linux también lo puede instalar desde un repositorio (apt-get, yum, pacman, etc.)
 - La instalación varía según su SO. Cosas a tener en cuenta:
 - Bajar archivo de instalación
 - Seguir los pasos para su ejecución
 - Ejecutar una consola y probar comando `$ java --versión`
 - Según la respuesta otras acciones podrían ser necesarias; por ejemplo, la configuración de la variable PATH

Trabajando con Java

- Definición e instalación de Editor de texto.
- Editor:
 - Para cosas simples usar alguno de su conveniencia; por ejemplo, [sublime](#).
 - Una vez que sabe cómo compilar y correr usando la consola, se sugiere usar un ambientes integrados de Desarrollo (IDE) como:
 - [Visual Studio Code](#)
 - [Intelli J](#)
 - [jGrasp](#)
 - [Eclipse](#)
 - [Netbeans](#)
 - Un buen editor debería ayudar a indentar su programa, colorear palabras reservadas, etc.
 - **No usar notepad** o similar.

Mi primer programa

- **Creación de programa:** Con editor crear programa con extensión java (`FirstSample.java`).
- **Compilación:** vía línea de comandos

```
$ javac FirstSample.java
```

La salida será uno o más archivos `.class` . Esta es la versión del programa en código byte (*byte code*).

Mi primer programa

- Ejecución:

```
$ java FirstSample
```

Notar que java es el programa que corremos para crear la máquina virtual donde el "byte code" (`.class`) es ejecutado. Equivale a una interpretación en la máquina real.

- Para aprender más, ver [Documentación JDK 21](#) (Java Development Kit).

Componentes de Java

- Java tiene muchas **componentes** (componentes para Java versión 8)
- Nosotros usaremos algunas, tales como : java, javac, javadoc, JavaFX, etc.