Abstract geometric lines in black on a white background, forming various overlapping polygons and shapes.

# FUNDAMENTOS DA LINGUAGEM JAVA:

HISTÓRIA, CARACTERÍSTICAS E  
PREPARAÇÃO DE AMBIENTE



# KAHOOT

<https://create.kahoot.it/share/fundamentos-da-linguagem-java/00620bc3-4a61-4dba-80df-a1f3e539009b>

# O HISTÓRICO DA LINGUAGEM

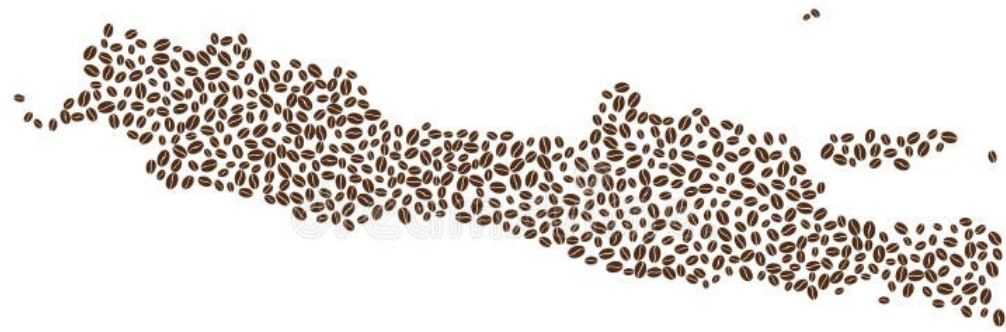
- Criada em 1991 por James Gosling da Sun Microsystems, sucedeu a linguagem Oak (1989) que tinha como objetivo auxiliar no desenvolvimento de softwares interativos para dispositivos embarcados como televisores e outros eletrodomésticos.
- A criação do novo nome veio também com novas características agregadas à linguagem voltadas para o desenvolvimento de aplicações web interativas, uma vez que a internet estava em uma crescente no momento.

O NOME:  Java™

### Origem de seu nome

1. Nome curto e memorável.
2. Criadores gostavam da ideia de associar a linguagem com algo que eles consumiam diariamente: café!

### Ilha de Java na Indonésia



**JAVA**  
SINGLE ORIGIN COFFEE

# CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DE JAVA

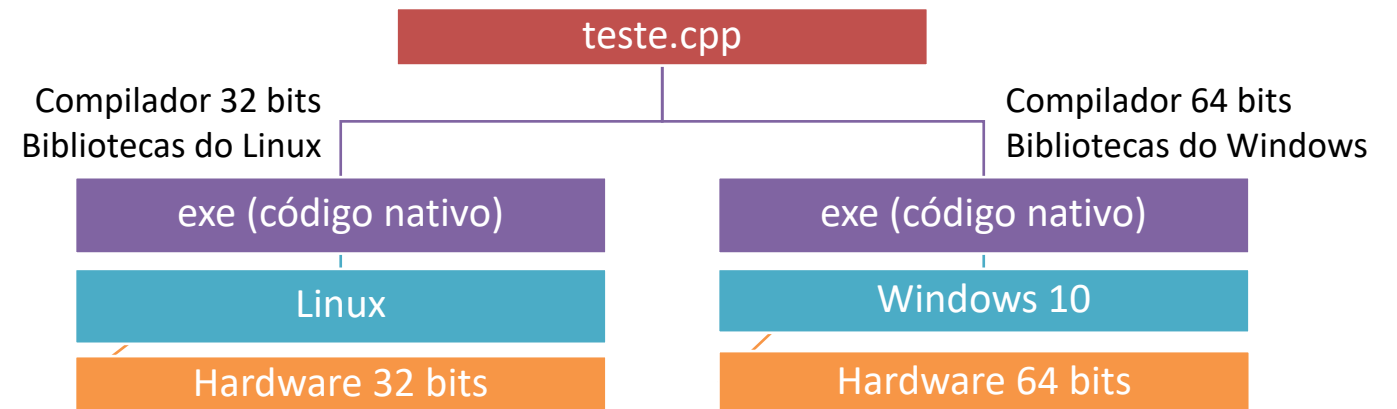
- Linguagem Orientada a Objetos
  - Fluxo de programa não é definido por if-else, mas por sobrescrita e sobrecarga de métodos que lançam mão do polimorfismo
- Simplicidade
  - Sintaxe de comandos básicas segue o padrão de C
  - Sintaxe de OO mais simples que C++
- Independente de Plataforma
  - Write once, run anywhere (WORA)
- Multithreading
- Grande diversidade de bibliotecas de classes disponíveis

# APLICAÇÕES DE JAVA

- Aplicações Desktop
  - Tecnologias: AWT, Swing, JavaFX
- Aplicações Web
  - Tecnologias: Servlets, JSP, Struts, JSF, Spring Boot
- Aplicações Mobile (Android)
- Aplicações de gerenciamento de processos de negócio
  - Tecnologias: Java EE, Hibernate, Spring
- Sistemas Distribuídos
  - Exemplos: Apache Kafka, Kubernetes, Docker, Spring Cloud
- Software Embarcados e IoT
  - Motivação: Portabilidade

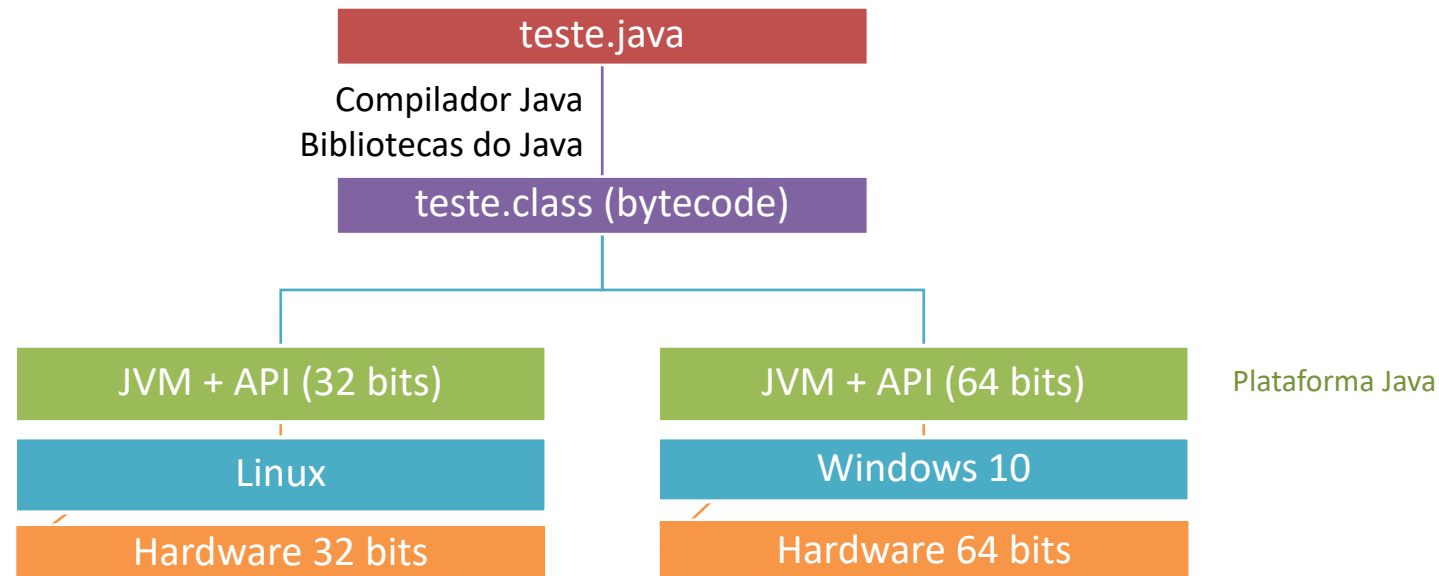
# A PLATAFORMA JAVA

- O termo plataforma normalmente é usada para designar um conjunto: **Hardware + Sistema Operacional**
- Nas linguagens compiladas que geram código nativo (binário), é necessário um processo de compilação para cada plataforma, pois o código gerado só executa naquela plataforma específica.



# A PLATAFORMA JAVA

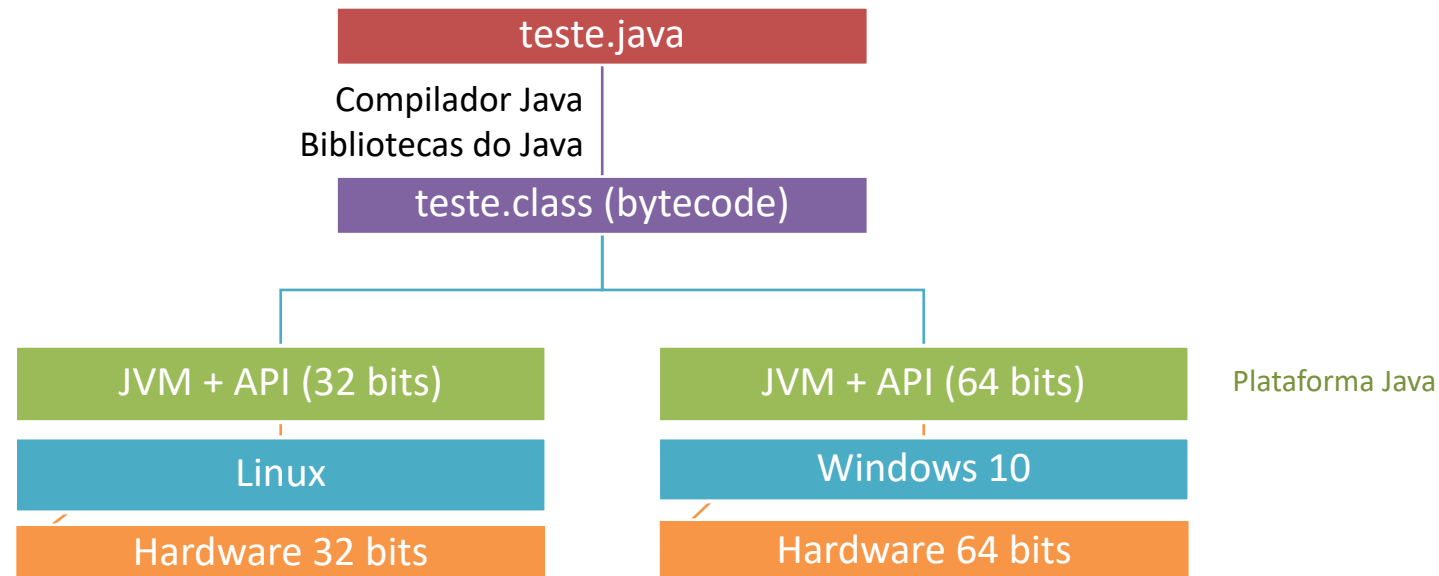
- A plataforma Java é definida apenas em software e possui dois componentes principais:
- Máquina Virtual Java (JVM – Java Virtual Machine)
- Conjunto de bibliotecas que implementam funções úteis (API Java)



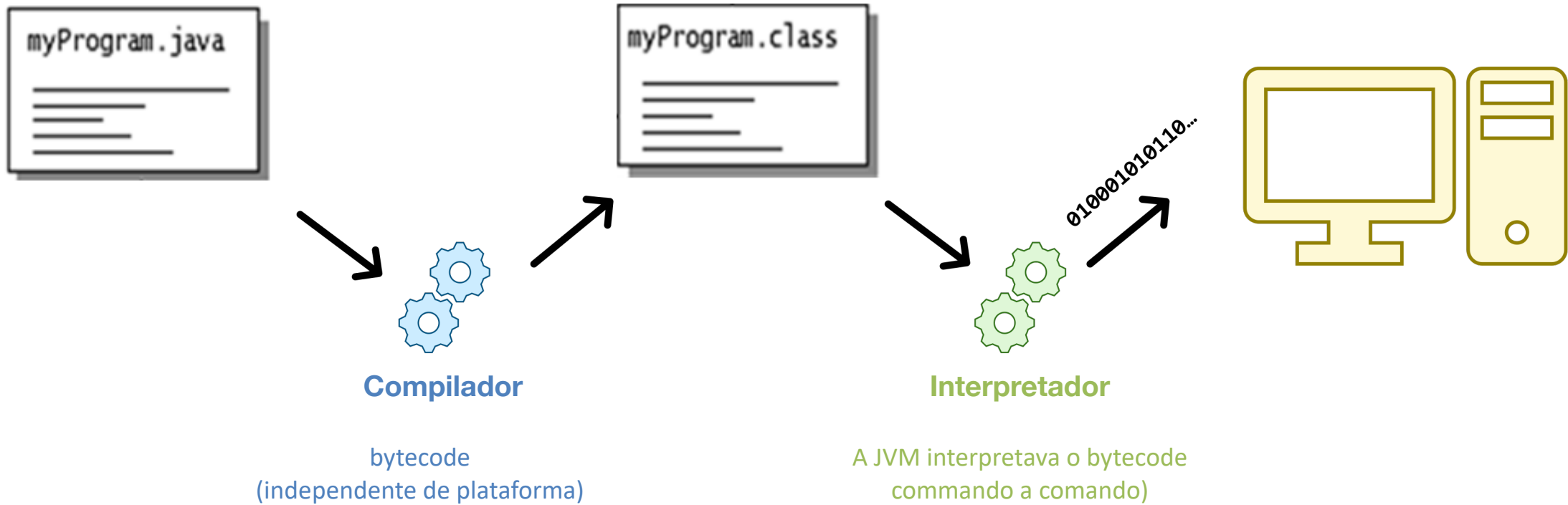


# A PLATAFORMA JAVA

- Diferentemente das linguagens que são compiladas para código nativo, a linguagem Java é compilada para bytecode (.class ou .jar) que é executado por uma JVM (*Java Virtual Machine*).
- Essa camada extra entre o Sistema Operacional e o programa permite que este seja executado em diversas plataformas sem a necessidade de alteração ou re-compilação (portabilidade).



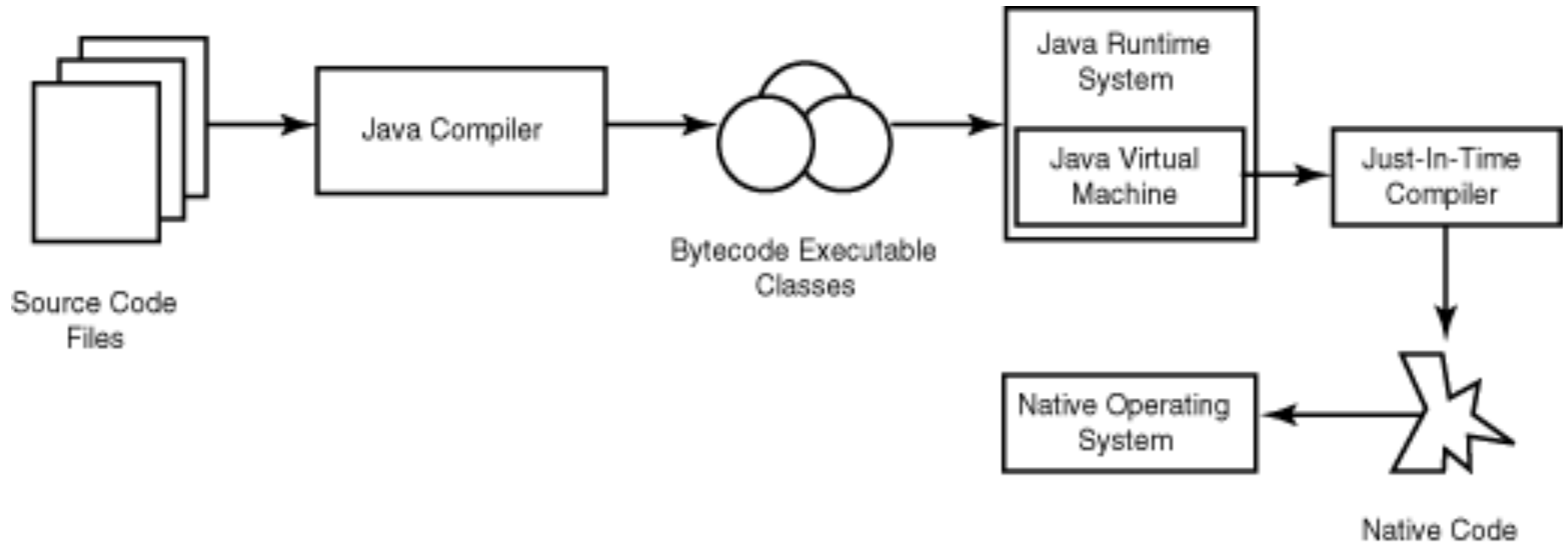
# A PLATAFORMA JAVA



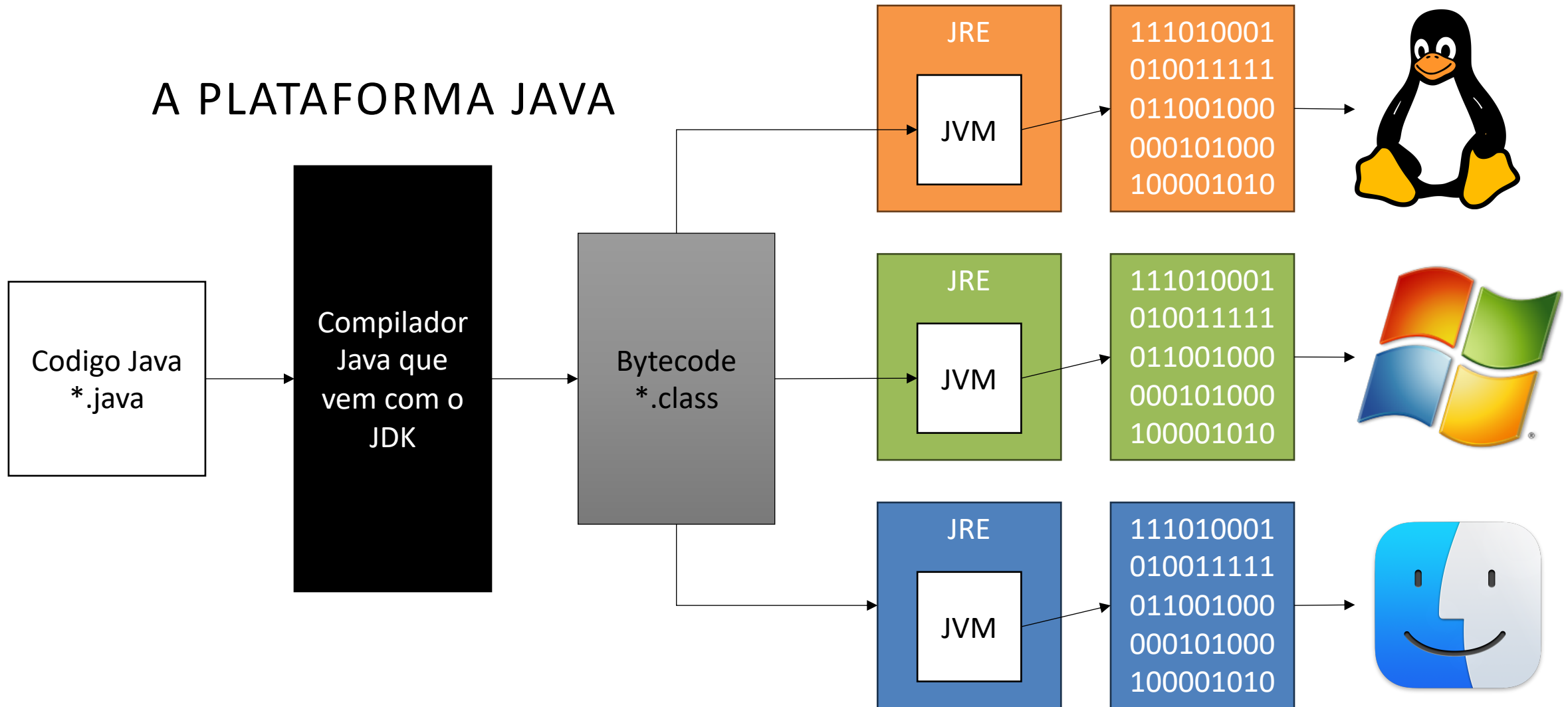
# A PLATAFORMA JAVA

- O modelo inicial tinha um desempenho muito baixo por causa da interpretação comando a comando do *bytecode*.
- Nos últimos anos, a interpretação do *bytecode* foi substituída por outra compilação, que transforma o *bytecode* em código binário nativo.
- Essa segunda compilação ocorre quando o programa é executado (compilador JIT , isto é, *just-in-time*) e nem o programador nem o usuário precisam se preocupar com ela.
- Com essa segunda compilação, o programa é executado a partir do código binário nativo, o que leva a um desempenho muito próximo das linguagens puramente compiladas como o C/C++.

# A PLATAFORMA JAVA



# A PLATAFORMA JAVA



# A PLATAFORMA JAVA

## **Desenvolvimento e execução de aplicações Java:**

- Java Development Kit (JDK):
  - Kit de programas para compilar e executar aplicações Java.
- Java Runtime Environment (JRE):
  - Kit de programas para executar aplicações Java.



## PREPARAÇÃO DO AMBIENTE

## VERIFICAÇÃO DO AMBIENTE

- Alguns computadores já podem vir com Java instalado justamente por terem programas que necessitem dele para serem executados.
- Para checar isso, basta ir no cmd e digitar: `java -version`

```
C:\Users\talit>java -version
java version "21.0.4" 2024-07-16 LTS
Java(TM) SE Runtime Environment (build 21.0.4+8-LTS-274)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 21.0.4+8-LTS-274, mixed mode, sharing)
```



## DOWNLOAD DE JAVA E INTELIJ

- Java Development Kit: JDK21 é a versão mais nova de suporte de longo prazo (<https://www.oracle.com/java/technologies/downloads/>)
- IntelliJ IDEA Community Edition (<https://www.jetbrains.com/idea/download/?section=windows>)

## OUTRAS IDES

- IDEs (*Integrated Development Environment*) para Java:
  - Netbeans
  - Eclipse
  - BlueJ
  - JCreator
  - e várias outras.