
AULA 1 – INTRODUÇÃO AO JAVA

Ao término dessa aula você terá aprendido:

- ✓ *História e características do Java*
- ✓ *Ambientes e plataformas Java*

O Java é a base para praticamente todos os tipos de aplicações em rede e é o padrão global para o desenvolvimento e distribuição de aplicações móveis e incorporadas, jogos, conteúdo baseado na Web e softwares corporativos. Com mais de 9 milhões de desenvolvedores em todo o mundo, de forma eficiente, o Java permite que você desenvolva, implante e use aplicações e serviços estimulantes.

De laptops a datacenters, consoles de games a supercomputadores científicos, telefones celulares à Internet, o Java está em todos os lugares!



- 97% dos Desktops Corporativos executam o Java
- 89% dos Desktops (ou Computadores) nos EUA Executam Java
- 9 Milhões de Desenvolvedores de Java em Todo o Mundo
- A Escolha Nº 1 para os Desenvolvedores
- Plataforma de Desenvolvimento Nº 1
- 3 Bilhões de Telefones Celulares Executam o Java
- 100% dos Blu-ray Disc Players Vêm Equipados com o Java
- 5 bilhões de Placas Java em uso
- 125 milhões de aparelhos de TV executam o Java
- 5 dos 5 Principais Fabricantes de Equipamento Original Utilizam o JavaME

1.1 Breve Histórico

A Sun anunciou o Java formalmente em uma conferência do setor em maio de 1995. O Java chamou a atenção da comunidade de negócios por causa do enorme interesse na Web. O Java é agora utilizado para desenvolver aplicativos corporativos de grande porte, aprimorar a funcionalidade de servidores da Web, fornecer aplicativos para dispositivos voltados para o consumo popular (como celulares, tablets etc.) e para muitos outros propósitos.

1.2 Principais características da Linguagem Java

A linguagem Java foi projetada tendo em vista os seguintes objetivos:

- Orientação a objeto - Baseado no modelo de Smalltalk e Simula67;
- Portabilidade - Independência de plataforma - "*write once run anywhere*";
- Recursos de Rede - Possui extensa biblioteca de rotinas que facilitam a cooperação com protocolos TCP/IP, como HTTP e FTP;
- Segurança - Pode executar programas via rede com restrições de execução;

Além disso, podem-se destacar outras vantagens apresentadas pela linguagem:

- Sintaxe similar a Linguagem C/C++.
- Facilidades de Internacionalização - Suporta nativamente caracteres Unicode;
- Simplicidade na especificação, tanto da linguagem como do "ambiente" de execução (JVM);
- É distribuída com um vasto conjunto de bibliotecas (ou APIs);
- Possui facilidades para criação de programas distribuídos e multitarefa (múltiplas linhas de execução num mesmo programa);
- Desalocação de memória automática por processo de coletor de lixo (*garbage collector*);
- Carga Dinâmica de Código - Programas em Java são formados por uma coleção de classes armazenadas independentemente e que podem ser carregadas no momento de utilização.

1.3 JVM – JRE – JDK

No universo Java existem diversas siglas, que, para o usuário iniciante, acabam por confundir e dificultar até mesmo para a sua instalação.

As siglas JVM, JRE e JDK são descritas abaixo.

1.3.1 JVM (Java Virtual Machine)

A JVM (máquina virtual Java) é a peça chave para fornecer capacidade de multiplataforma para as aplicações java: "Write once, run everywhere". A JVM é a máquina virtual responsável por interpretar e executar o código Java compilado (bytecode) e, portanto, são provedoras de formas e meios de o aplicativo conversar com o sistema operacional.

Essa abstração viabiliza implementações da JVM para diferentes plataformas de hardware e de sistemas operacionais, o que possibilita que aplicativos Java sejam multiplataforma.

Uma JVM pode ser desenvolvida por qualquer organização (comunidades / institutos / empresas), desde que sigam as especificações para a Java Virtual Machine.

1.3.2 JRE (Java Runtime Environment)

JRE (Ambiente de tempo de execução Java) é composto pela JVM (máquina virtual java) e pela biblioteca de classes Java, utilizadas para execução de aplicações java. Essas bibliotecas são chamadas de APIs Java.

Portanto, o JRE é necessário para que possamos executar uma aplicação java.

1.3.3 JDK (Java Development Kit)

JDK é o conjunto de ferramentas necessárias para realizar o desenvolvimento de aplicações java, e inclui a JRE e ferramentas de programação, como:

- ✓ **javac** – compilador
- ✓ **jar** – empacotador
- ✓ **javadoc** – ferramenta para geração de documentação
- ✓ **jdb** - depurador

1.3.4 Plataforma Java

A tecnologia Java é composta por uma gama de produtos, baseados no poder da rede e na ideia de que um software deveria ser capaz de rodar em sistemas (Windows, Linux, Mac etc.) e dispositivos (PC's, notebooks, celulares, tablets, TV's, equipamentos eletrônicos em geral).

Os programas desenvolvidos em Java podem ser executados em diferentes ambientes, devido a um componente da plataforma chamado JVM (Java Virtual Machine – Máquina Virtual Java) - que pode ser descrito como um tradutor de códigos Java para instruções específicas de cada sistema e dispositivo.

A tecnologia Java, basicamente, pode ser subdividida em:

- ✓ **J2SE** (Java 2 Standard Edition)
- ✓ **J2EE** (Java 2 Enterprise Edition)
- ✓ **J2ME** (Java 2 Micro Edition)

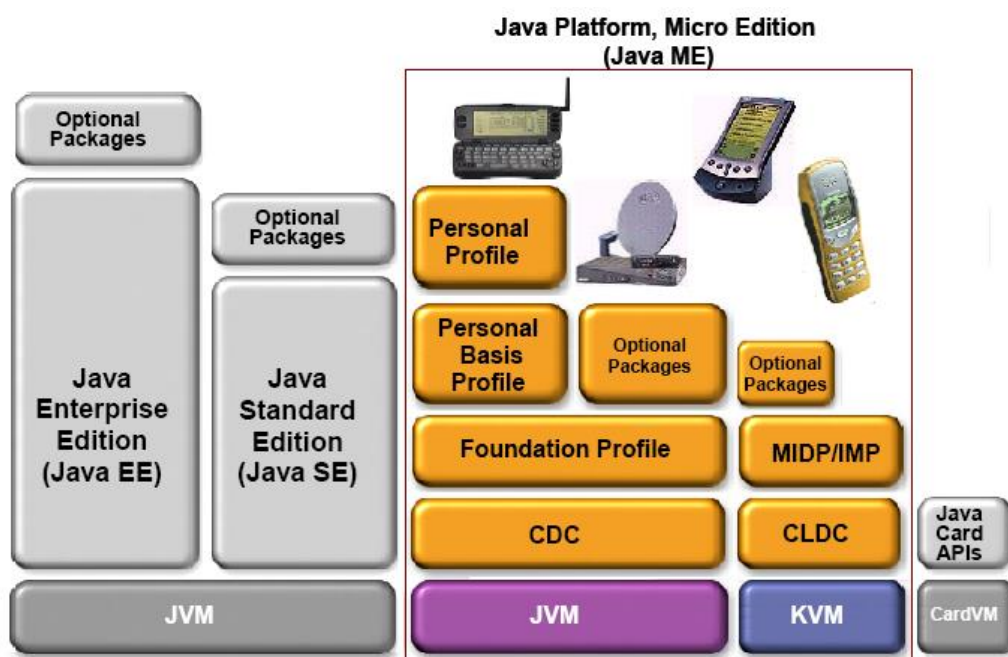
A **J2SE** é uma rica plataforma que oferece um completo ambiente para o desenvolvimento de aplicações para clientes e servidores. A J2SE é, também, a base das tecnologias J2EE e Java Web Services, e é dividida em dois grupos conceituais: Core Java e Desktop Java.

A Oracle distribui a J2SE na forma de um SDK (Software Development Kit), em conjunto com uma JRE (Java Runtime Environment). O pacote do SDK da J2SE vem com ferramentas para: compilação, debugging, geração de documentação (javadoc), empacotador de componentes (jar) e a JRE, que contém a JVM e outros componentes necessários para rodar aplicações Java.

A tecnologia **J2EE** não é um produto, mas sim de uma especificação definida pela Oracle.

- ✓ Simplifica as aplicações empresariais e multicamadas.
- ✓ É baseado nos componentes padronizados, modulares e reusáveis, os (EJB).
- ✓ Oferecendo um conjunto completo de serviços para estes componentes.
- ✓ Manipula muitos detalhes do comportamento da aplicação automaticamente.
- ✓ Não precisa reaprender a programar, pois se utiliza dos mesmos recursos do Java (J2SE).
- ✓ Roda em servidores de aplicações J2EE diferentes e padronizados pela Oracle.

A tecnologia J2ME é voltada para aplicações que rodam em pequenos dispositivos, como celulares, PDAs, smart cards etc, e possui uma API bastante completa para o desenvolvimento de aplicações para pequenos dispositivos.



1.3.5 Ambiente típico de desenvolvimento

Em geral, programas Java passam por cinco fases: edição, compilação, carregamento, verificação e execução.

