

Java Micro Edition

Configurações e perfis CDC e CLDC

Introdução

Em **dezembro de 1998**, a Sun apresentou o nome “Java 2” (J2) para coincidir com o lançamento do Java 1.2. Essa nova convenção de atribuição de nomes se aplica a todas as edições de Java.

O **JME** é uma versão reduzida do JSE, tendo algumas limitações, pois visa dispositivos de poder de processamento e memória inferiores aos do JSE.

JME é destinado diretamente a dispositivos com poder de processamento limitado, como: celulares, pagers, entre outros. A grande maioria destes dispositivos não tinha opções de download de novos aplicativos, ou seja, eram de natureza estática.

Com a introdução do **J2ME**, passou a existir a possibilidade de se instalar aplicativos Java através de download, navegar na web, desenvolvimento de jogos para dispositivos limitados, dentre muitas outras possibilidades antes inexistentes.

Configurações

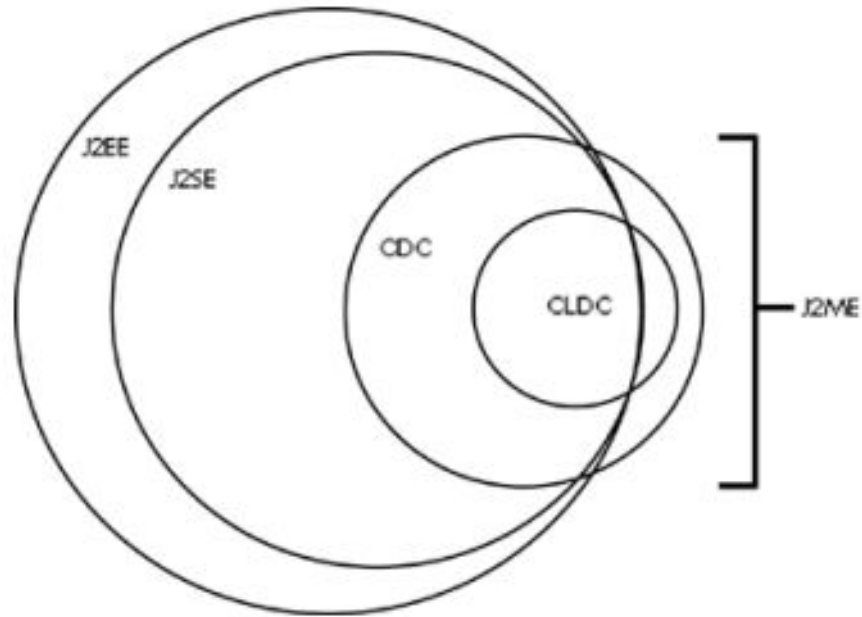
Para haver um amplo suporte aos dispositivos que a J2ME engloba, a Sun criou a “**Configuração**”.

A **Configuração** define os recursos da linguagem Java e as bibliotecas Java básicas da Máquina Virtual para uma configuração em particular. A configuração é baseada na memória, no vídeo, na conectividade de rede (ou limitações disto) e no poder de processamento do dispositivo.

O JME possui duas principais configurações: CDC e CLDC:

- **Configuração de Dispositivo Conectado – Connected Device Configuration (CDC)**
- **Configuração de Dispositivo Conectado Limitado – Connected Limited Device Configuration (CLDC)**

Hierarquia Plataforma Java



Configuração de Dispositivo Conectado - CDC

A CDC refere-se aos dispositivos que possuem no mínimo:

- 512 *kilobytes* de memória para executar o Java;
- 256 *kilobytes* de memória para alocação de memória em tempo de execução;
- Conectividade de rede, normalmente dispositivos sem fio com largura de banda baixa e acesso intermitente.

Configuração Dispositivo Conectado Limitado - CLDC

A CLDC refere-se aos dispositivos que possuem:

- 128 *kilobytes* de memória para executar o Java;
- 32 *kilobytes* para alocação de memória em tempo de execução;
- Interface restrita com o usuário;
- Baixo poder, normalmente, alimentado por bateria;
- Conectividade de rede, normalmente, dispositivos sem fio com largura de banda baixa e acesso intermitente.

Perfil CLDC

MIDP:

Existem vários perfis dentro da CLDC, porém o mais importante e normalmente utilizado é o MIDP (Mobile Information Device Profile, traduzido por Perfil de Dispositivo de Informações Móvel) que consiste em um conjunto de hardware e software estabelecido como requisito para que se mantenha a compatibilidade com o maior número de dispositivos.

O perfil funciona como uma extensão da configuração, fornecendo as bibliotecas para um desenvolvedor escrever aplicativos para um determinado tipo de dispositivo. Temos como grande exemplo de perfil o MIDP (Mobile Information Device Profile – Perfil de Dispositivo de Informação Móvel).

O MIDP define APIs para componentes, entrada e tratamento de eventos de interface com o usuário, armazenamento persistente, interligação em rede e cronômetros, levando em conta as limitações da tela e memória dos dispositivos.

Perfis CDC

Ao se referir a perfis CDC, Pinheiro (2003) esclarece que os mesmos são dinâmicos, ou seja, são adicionados quando existe a necessidade de incorporar funcionalidades ao dispositivo, podendo até mesmo ser utilizados em conjunto.

O CDC possui três perfis: o **Foundation Profile (FP)**, o **Personal Basis Profile (PBP)** e o **Personal Profile (PP)**; além dos pacotes opcionais: RMI, JDBC, Advanced Graphics and User Interface (AGUI), Java Secure Socket Extension (JSSE), Java Cryptography Extension (JCE) e Java Authentication and Authorization Service (JAAS).

FP (Foundation Profile)

É o mais baixo nível dos perfis CDC e fornece uma implementação de rede sem a necessidade de interface com o usuário.

O FP 1.1 contém: biblioteca de classes Core Java, biblioteca de compatibilidade com CLDC 1.1, porém não possui suporte a interface gráfica.

PP (Personal Profile)

É utilizado em dispositivos que necessitam de um suporte completo de interface com o usuário, sendo focado ao ambiente web podendo inclusive executar applets desenvolvidas para desktop.

O PP 1.1 contém: suporte completo ao AWT (Abstract Window Toolkit), a applets, a migração da tecnologia Personal Java e às APIs do Personal Basis Profile.

PBP (Personal Basic Profile)

É uma divisão do PP que fornece um ambiente para dispositivos conectados que tolerem um nível básico de apresentação gráfica ou que necessitem do uso de ferramentas específicas para aplicações.

O PBP contém: suporte a componentes leves, à Xlet e às APIs do FP 1.1.

Exemplos de Aplicações Móveis

A seguir, será mostrado dois exemplo de aplicações móveis utilizando o J2ME com configurações e perfis distintos: CDC com MIDP e CLDC com PBP.

Para o exemplo com CLDC, foi-se utilizado as configurações do ambiente de desenvolvimento:

- SO: Windows x32
- IDE: Netbeans 7.3 + JDK 7
- Executável: oracle-jmesdk-3-4-rr-win32-bin.exe
- Pacote Plugins: oracle-jmesdk-3-4-rr-nb-plugins.zip

Para o exemplo com CDC, foi-se utilizado as configurações do ambiente de desenvolvimento:

- SO: Windows x32
- IDE: Netbeans 7.3 + JDK 7
- Executável: cdc_toolkit-1_0-win.exe

Exemplo CLDC: Calculadora Simples

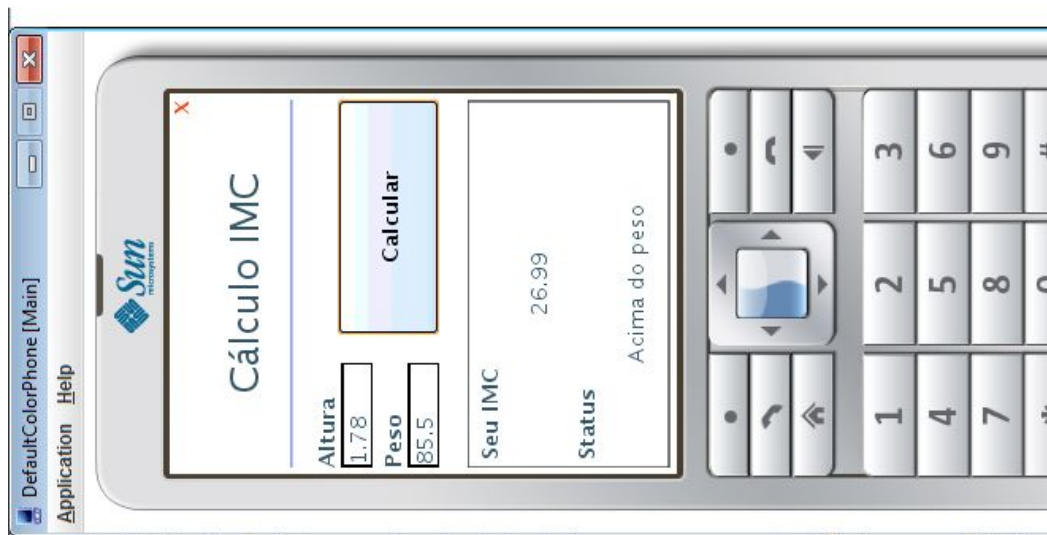
Link do código: <https://github.com/romulo-soares/mobile-development-with-j2me/tree/master/applications-jme-cdc-and-cldc/CalculadoraCLDC>



Emulador: JavaMEPhone2

Exemplo CDC: Calculadora Simples

Link do código: <https://github.com/romulo-soares/mobile-development-with-j2me/tree/master/applications-jme-cdc-and-cldc/CalculoIMCCDC>



Emulador: DefaultColorPhone