

Middleware pour Software Radio

Middleware pour Software Radio

- systèmes d'exploitation
 - spécifiques aux fournisseurs d'équipement
 - standards :
 - Symbian
 - Windows Pocket PC

Middleware pour Software Radio

- interfaces
 - Bluetooth
 - USB
 - Wi-Fi

Middleware pour Software Radio

- protocoles de communication
 - IP
 - UDP
 - TCP
 - HTTP

Middleware pour Software Radio

- composants logiciels "standard"
 - décodeurs
 - MPEG1,MPEG2,MPEG4
 - cryptage
 - *plug-ins*

Modules logiciels d'un terminal mobile

Matériel orienté Java:

- ARM4
- ARM5 - Jazelle
- ARM6 - MMI
- Java co-processeurs: Aurora DeCaf, Zocotto Xpresso

Matériel

Modules logiciels d'un terminal mobile

- Systèmes d'exploitation + Java
 - Symbian
 - Pocket PC 2002
 - Java OS: JBlend, SavaJe XE OS

Systeme d'exploitation

Matériel

Modules logiciels d'un terminal mobile

- Technologies d'accès
 - GSM
 - GPRS
 - WCDMA

Systeme d'exploitation

Technologies d'accès

Matériel

Modules logiciels d'un terminal mobile

- Interface des applications
 - sockets – interface réseau
 - AWT, Swing – interfaces graphique

Interface des applications

Système d'exploitation

Technologies d'accès

Matériel

Modules logiciels d'un terminal mobile

- Protocoles Internet
 - IP (IPv4, IPv6)
 - UDP
 - TCP

Interface des applications

Protocoles Internet

Système d'exploitation

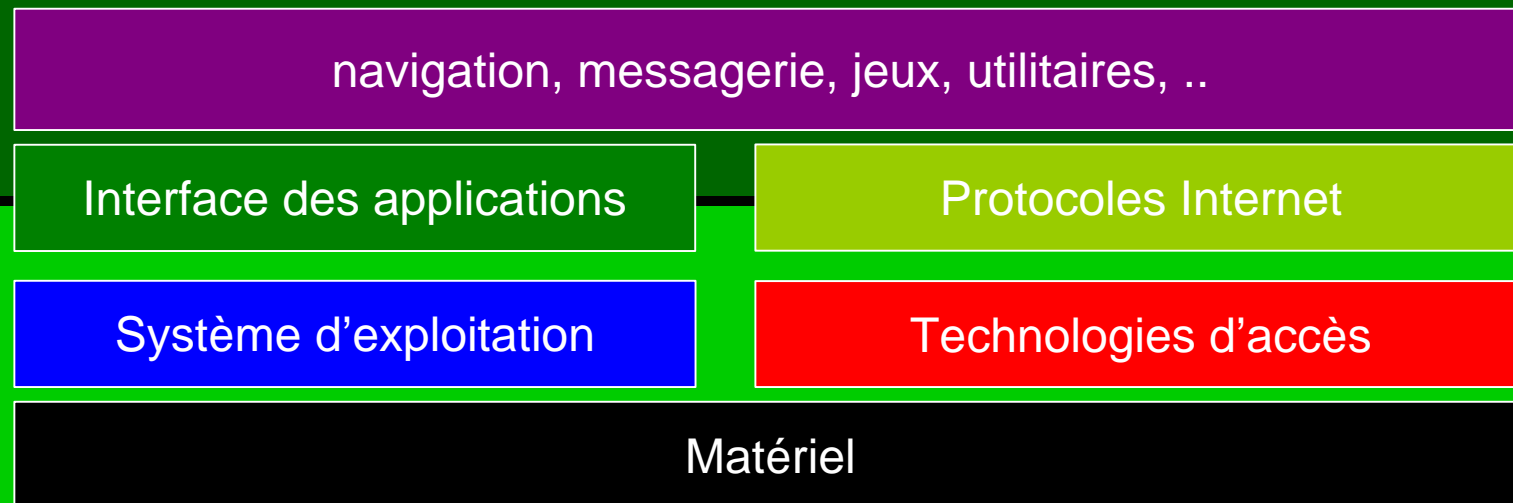
Technologies d'accès

Matériel

Modules logiciels d'un terminal mobile

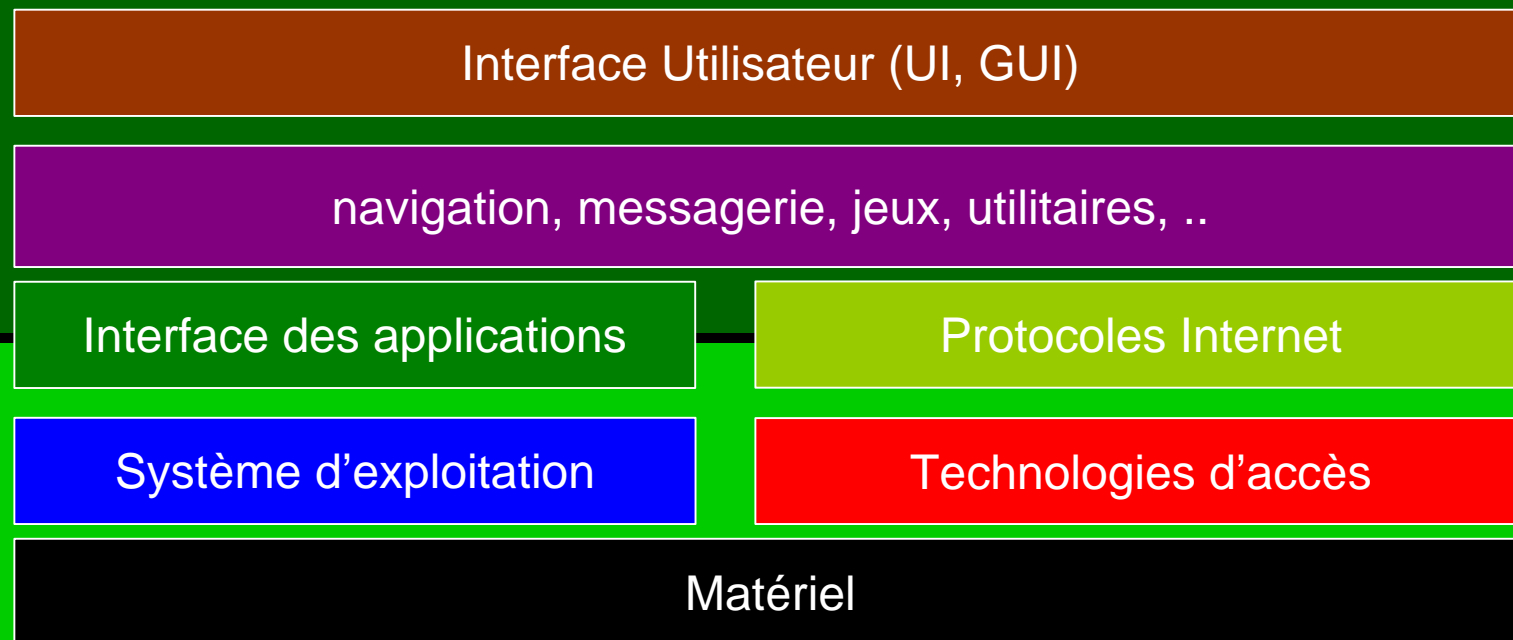
- Applications

navigation, messagerie,
jeux, utilitaires, ..



Modules logiciels d'un terminal mobile

- Interface utilisateur (UI, GUI)



Composants logicielles d'un terminal téléphonique (JavaPhone)

- Plate-forme Java

OS du téléphone et logiciel système

Composants logicielles d'un terminal téléphonique (JavaPhone)

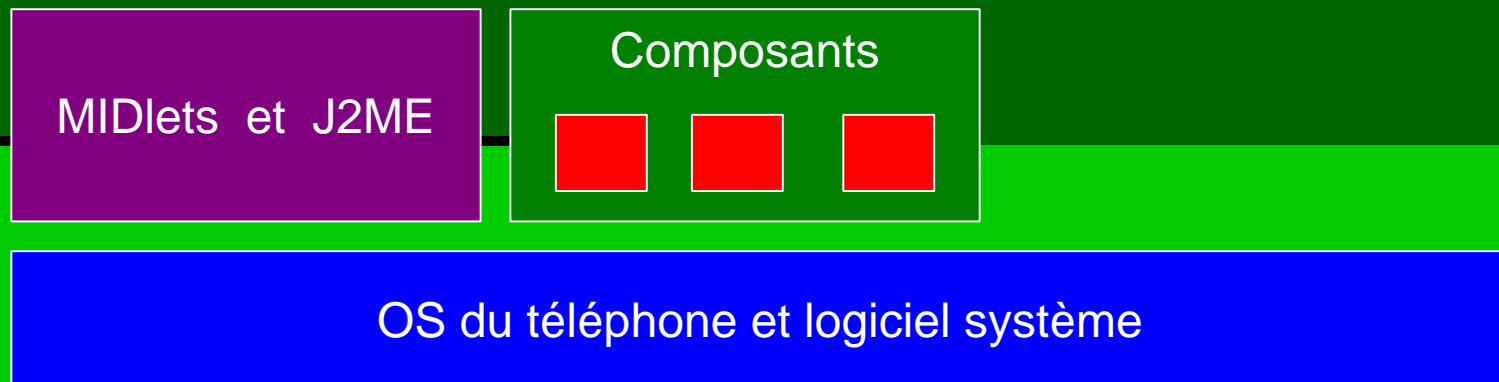
- Plate-forme Java

MIDlets et J2ME

OS du téléphone et logiciel système

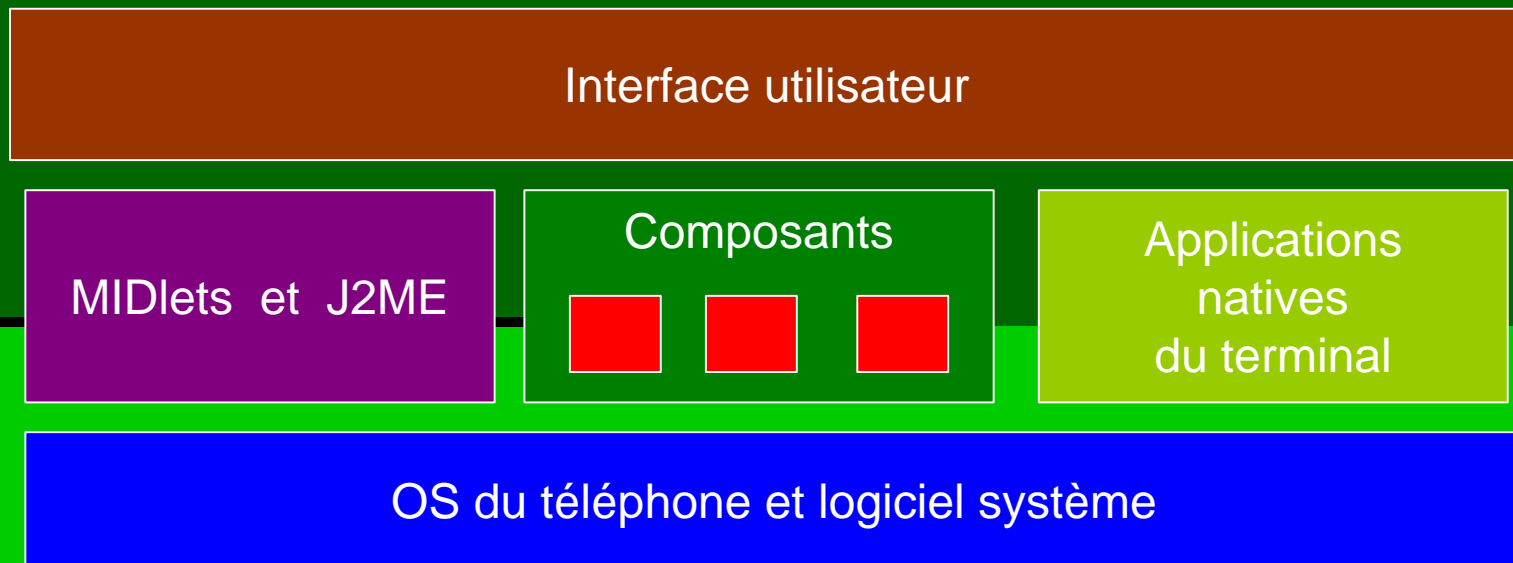
Composants logicielles d'un terminal téléphonique (JavaPhone)

- Plate-forme Java



Composants logicielles d'un terminal téléphonique (JavaPhone)

- Plate-forme Java



Configurations et profils de J2ME (Java 2 Micro Edition)

- Configuration CLDC
 - 128 à 512 Ko de mémoire
 - connexion réseau lente (9,6 Kb/s)
 - CPU moins de 16 MHz
 - machine virtuelle KVM

CLDC – Connected Limited
Device Configuration

Java 2 Micro Edition

Configurations et profils de J2ME (Java 2 Micro Edition)

- Configuration CDC
 - 2 à 16 Mo de mémoire
 - connexion réseau (9,6 à 100 Kb/s)
 - CPU de 32 à 66 MHz
 - machine virtuelle CVM

CDC – Connected
Device Configuration

Java 2 Micro Edition

Configurations et profils de J2SE (Java 2 Standard Edition)

- Configuration CDC – SE:
 - 64 Mo (et plus) de mémoire
 - connexion réseau (100 Kb/s à 2 Mb/s)
 - CPU de 206 MHz et plus (e.g. 400 MHz)
 - machine virtuelle JVM ou co-processeur

Full Java SE – Connected
Device Configuration

Java 2 Standard Edition

Profil MID (Mobile Information Device profile)

- Profil MID (Mobile Information Device profile) est basé sur la configuration CLDC
- CLDC est animée par une KVM

MIDP

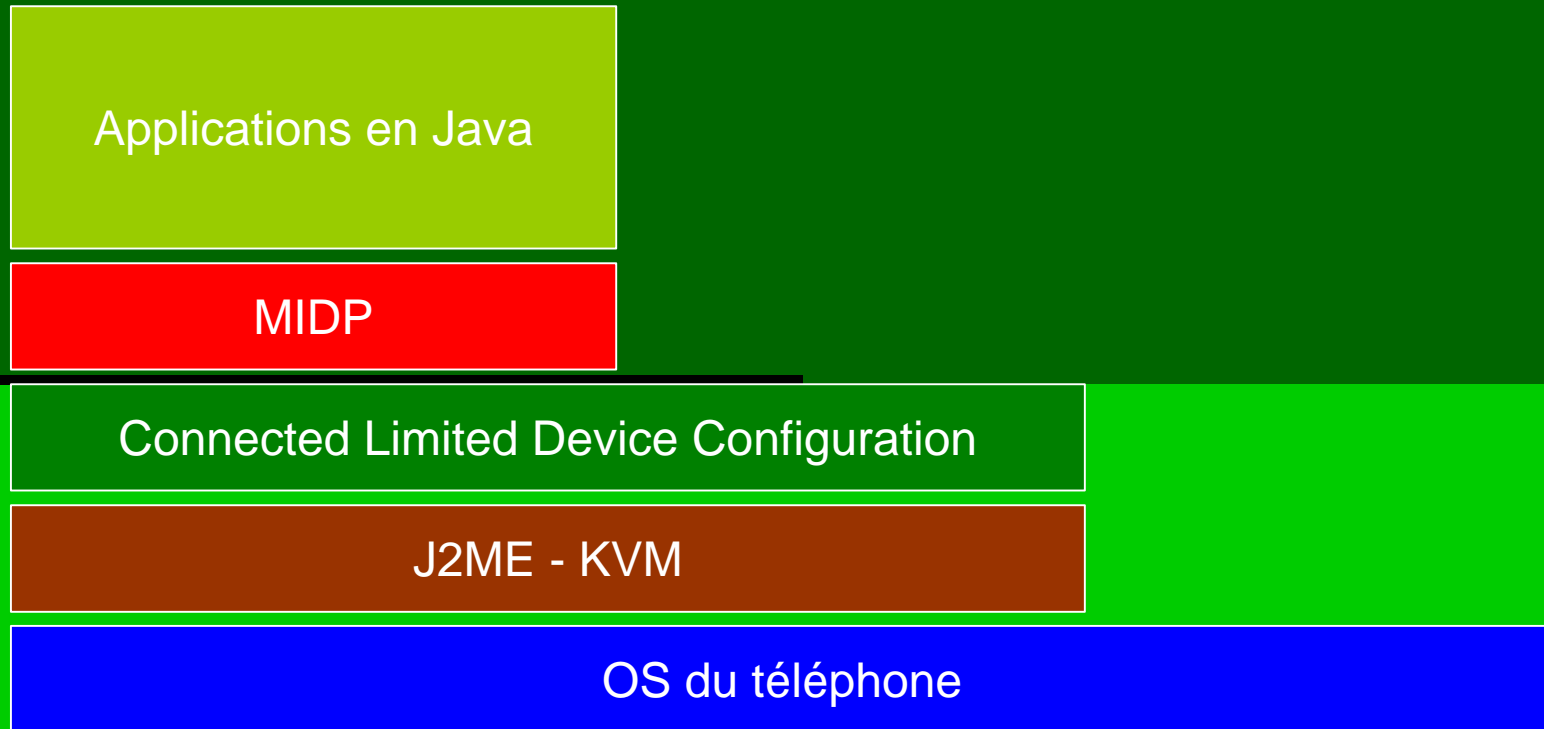
Connected Limited Device Configuration

J2ME - KVM

OS du téléphone

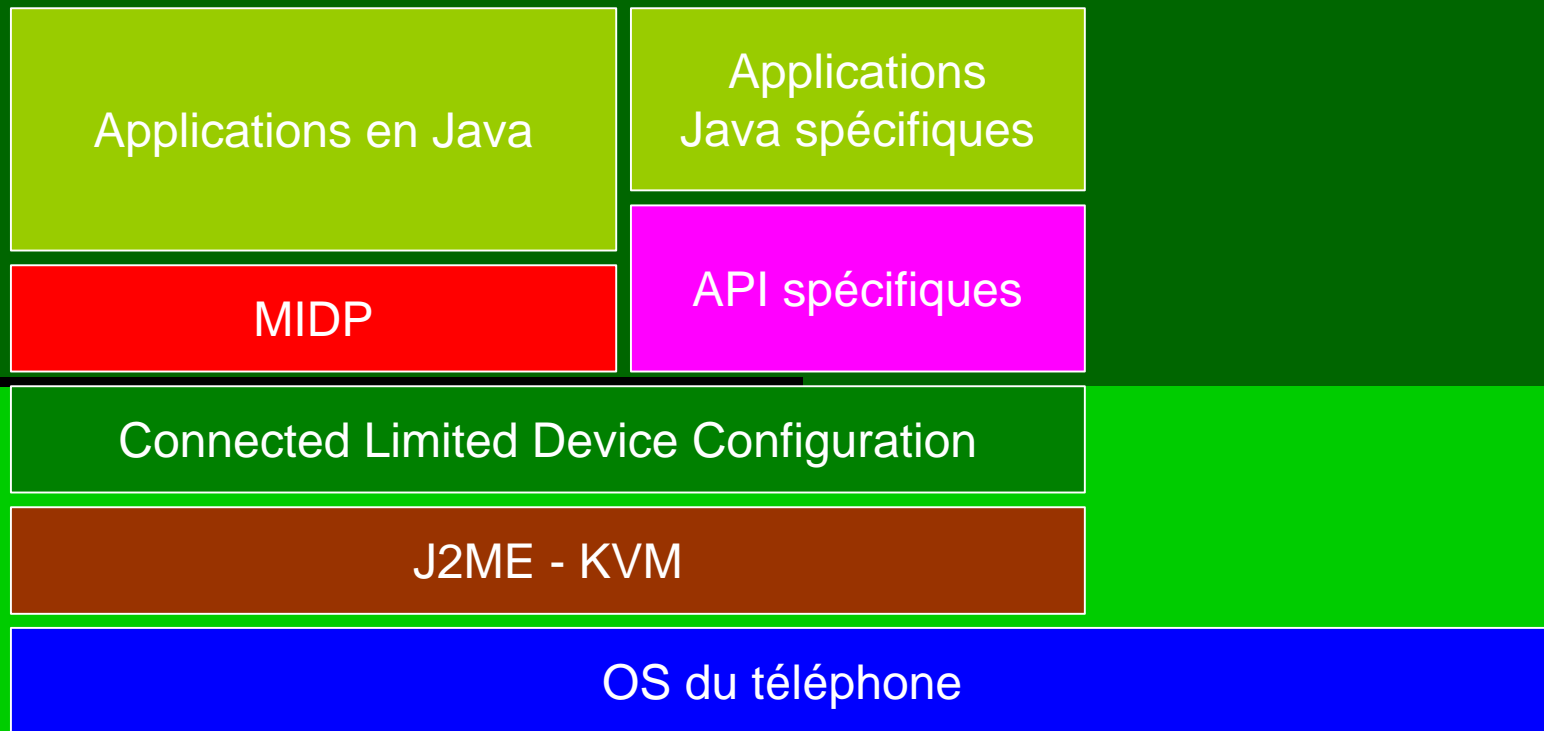
Profil MID

- Applications Java basées sur les packages (APIs) MIDP



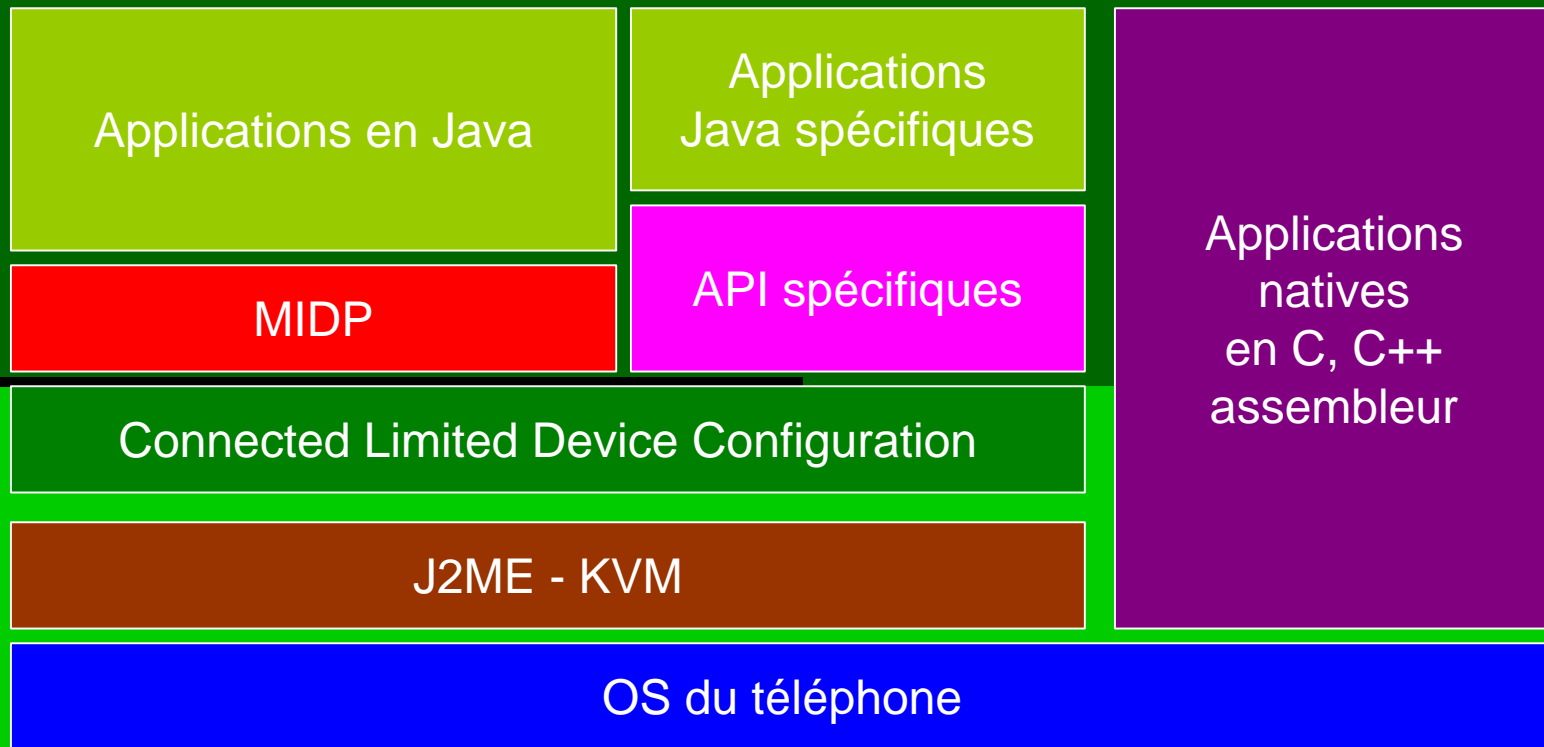
Profil MID

- Applications Java spécifiques pour le dispositif (specific device profile)



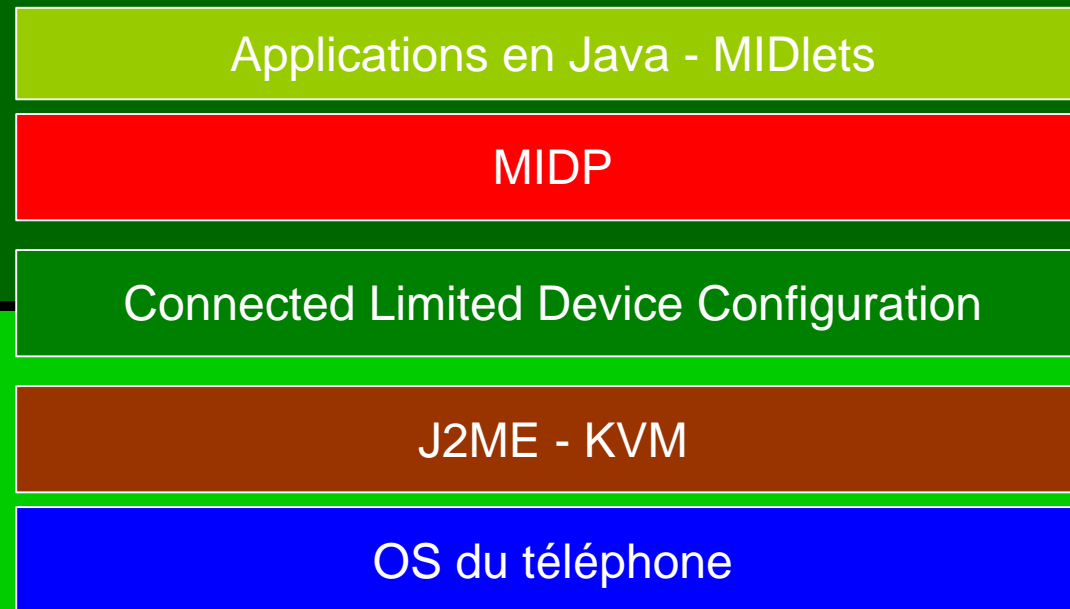
Profil MID

- Applications natives en langages de base: C, C++, assembleur.



Profil MID et MIDlets

- MIDlet est une application pour MIDP analogue à une applet pour le WEB



Profil JavaPhone

- JavaPhone est basé sur la configuration CDC
- CDC s'exécute sur une machine CVM

Connected Device Configuration

J2ME - CVM

OS du téléphone

Profil JavaPhone

- Foundation Profile est un ensemble d'API qui forment avec CDC un environnement complet d'exécution J2ME sur les terminaux connectés



Foundation Profile

The diagram shows four stacked rectangular boxes representing the layers of the JavaPhone profile. From top to bottom: a red box labeled 'Foundation Profile', a green box labeled 'Connected Device Configuration', a brown box labeled 'J2ME - CVM', and a blue box labeled 'OS du téléphone'.

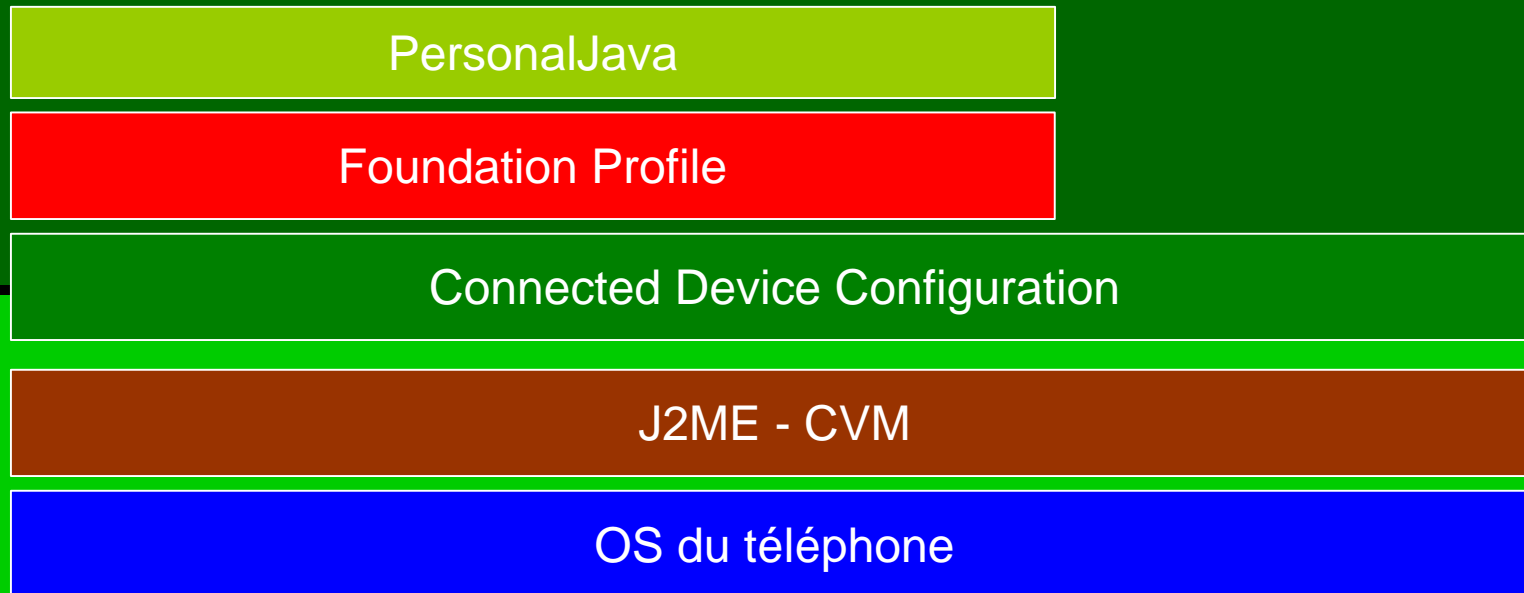
Connected Device Configuration

J2ME - CVM

OS du téléphone

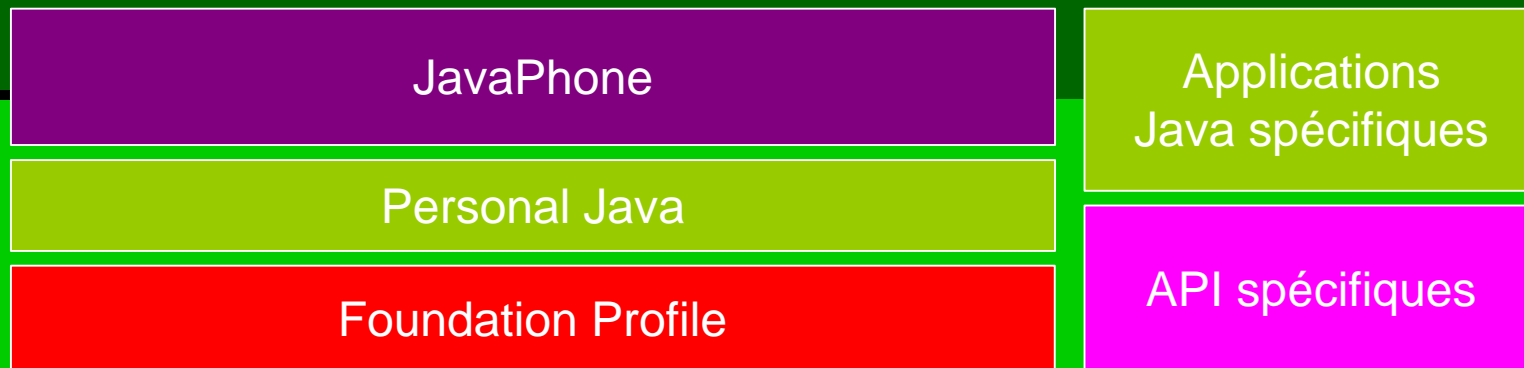
Profil JavaPhone

- PersonalJava Application Environment est un environnement d'exécution sur les terminaux réseau personnels



Profil JavaPhone

- JavaPhone fournit les fonctionnalités qui permet d'accepter et de faire des appels, et de gérer les informations concernant la consommation.
- Ils permettent le renvoi d'appel, accès à la fonctionnalité de transmission de messages, commande par radio mobile, ...



Profil JavaPhone

- Fonctionnalités de JavaPhone
 - commande directe du téléphone
 - transmission de messages en mode datagramme
 - accès au carnet d'adresses et classes de l'information
 - accès aux profils d'utilisateur
 - mécanismes pour l'installation d'application
 - ┌ accès aux propriétés de système
 - ┌ accès à l'actionneur de la gestion

Symbian et JavaPhone

- Symbian est un joint-venture entre Ericsson, Nokia, Motorola, Panasonic, ..
- L'environnement développé par Symbian intègre le logiciel d'exploitation de 32 bits et les outils de développement
- La plate-forme de Symbian (OS) permet d'accéder en exécution aux applications PersonalJava, et à la fonctionnalité de téléphone

Symbian et JavaOS

- Le Java OS est un système d'exploitation destiné à se substituer complètement à l'OS natif
- Solution plus efficace (mais)
- Pas d'outils de développement propres à l'OS natif

OS (Symbian)

Matériel: (plate-forme ARM)

Symbian et JavaOS

- Le Java OS est un système d'exploitation destiné à se substituer complètement à l'OS natif
- Solution plus efficace (mais)
- Pas d'outils de développement propres à l'OS natif

KVM, CVM, JVM

OS (Symbian)

Matériel: (plate-forme ARM)

Symbian et JavaOS

- Le Java OS est un système d'exploitation destiné à se substituer complètement à l'OS natif
- Solution plus efficace (mais)
- Pas d'outils de développement propres à l'OS natif

KVM, CVM, JVM

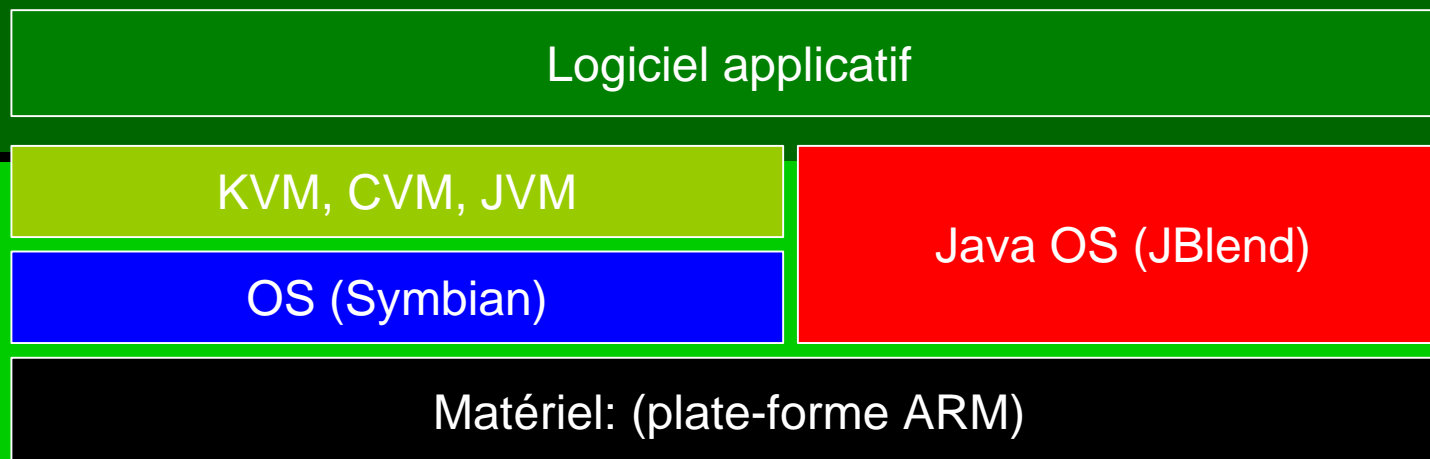
OS (Symbian)

Java OS (JBlend)

Matériel: (plate-forme ARM)

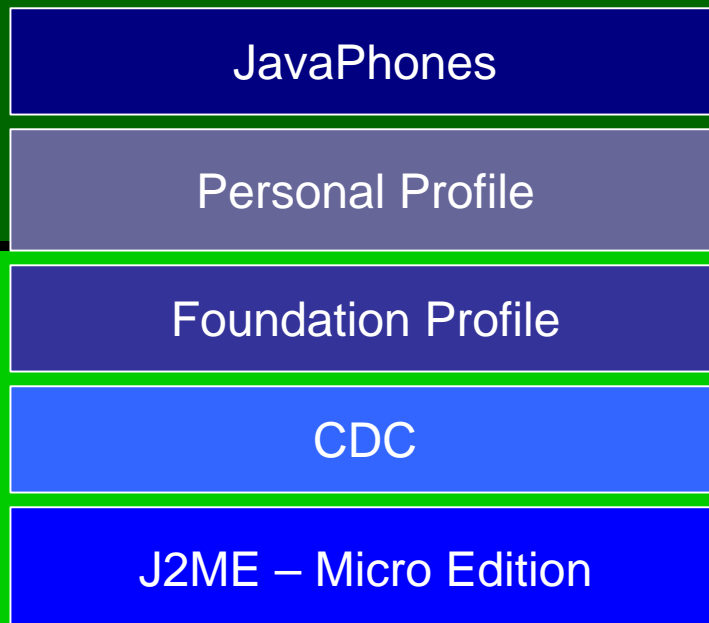
Symbian et JavaOS

- Le Java OS est un système d'exploitation destiné à se substituer complètement à l'OS natif
- Solution plus efficace (mais)
- Pas d'outils de développement propres à l'OS natif



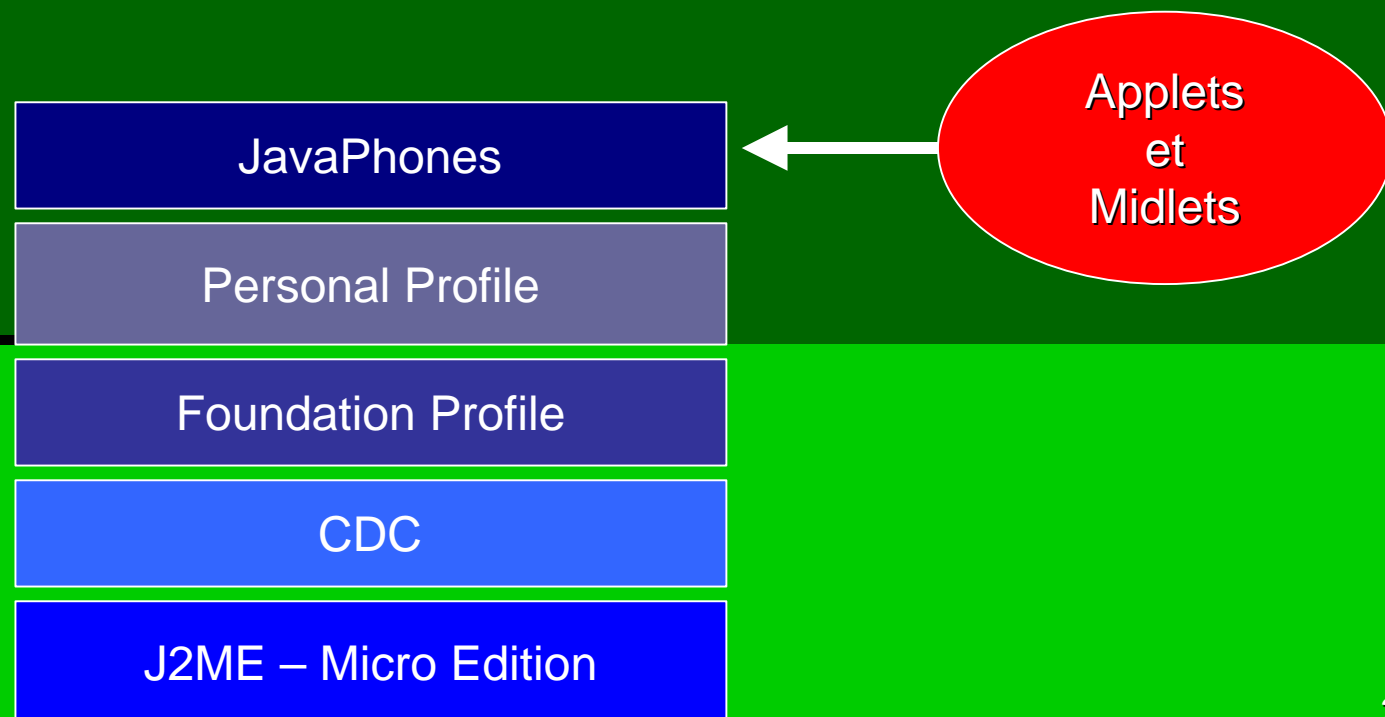
Terminaux et serveurs

- Les applications écrites pour J2ME se situent sur le poste client



Terminaux et serveurs

- Les applications écrites pour J2ME se situent sur le poste client
- Applets et midlets sont des composants mobiles



Terminaux et serveurs

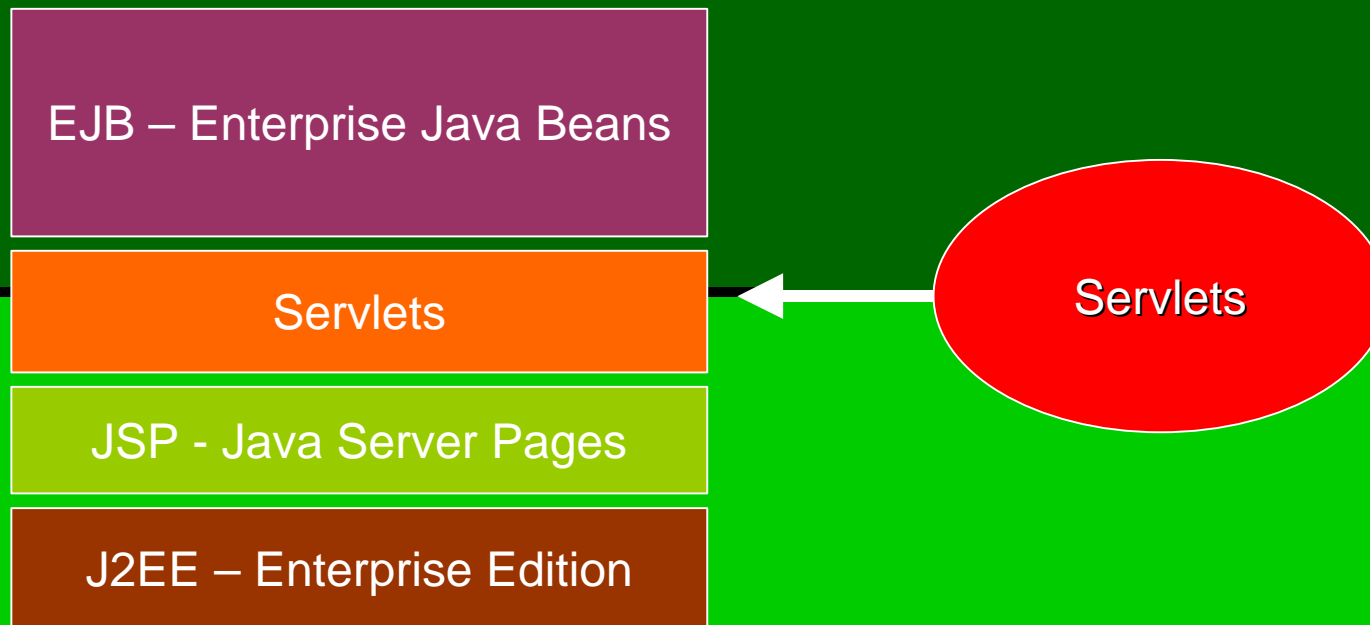
- Les applications écrites pour J2ME se situent sur le poste client
- JSP est un serveur des applications

JSP - Java Server Pages

J2EE – Enterprise Edition

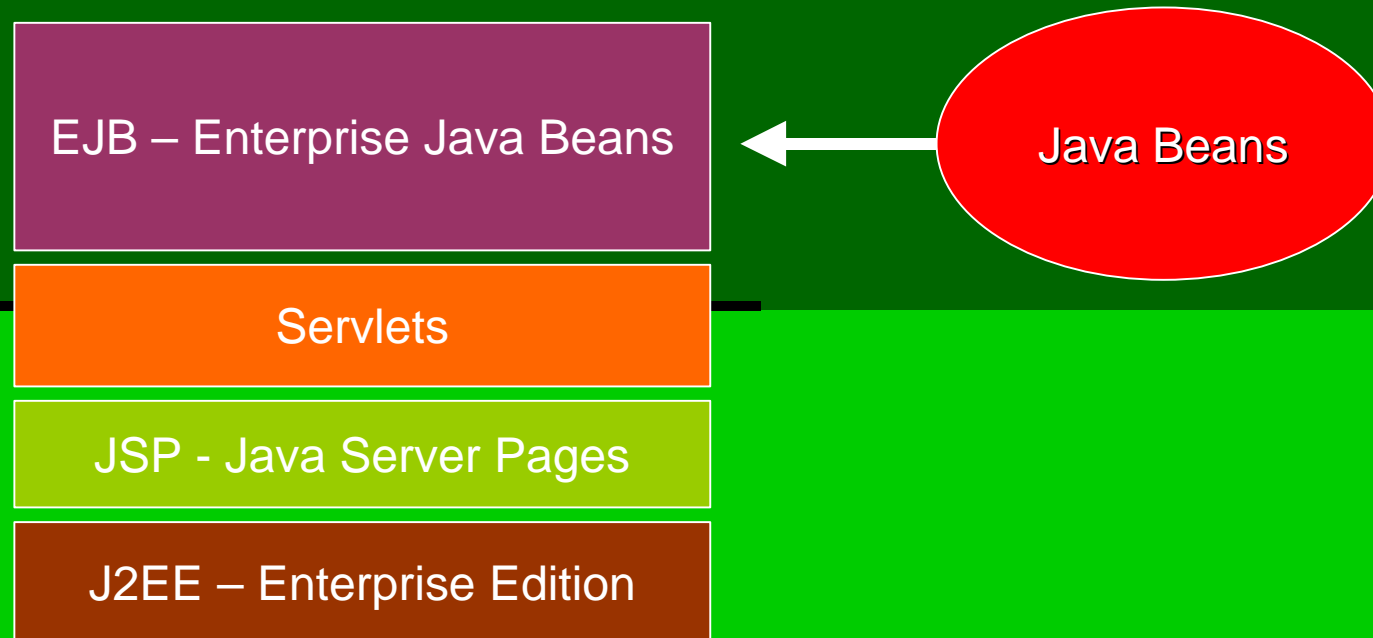
Terminaux et serveurs

- Les applications écrites pour J2ME se situent sur le poste client
- Servlets sont des applications



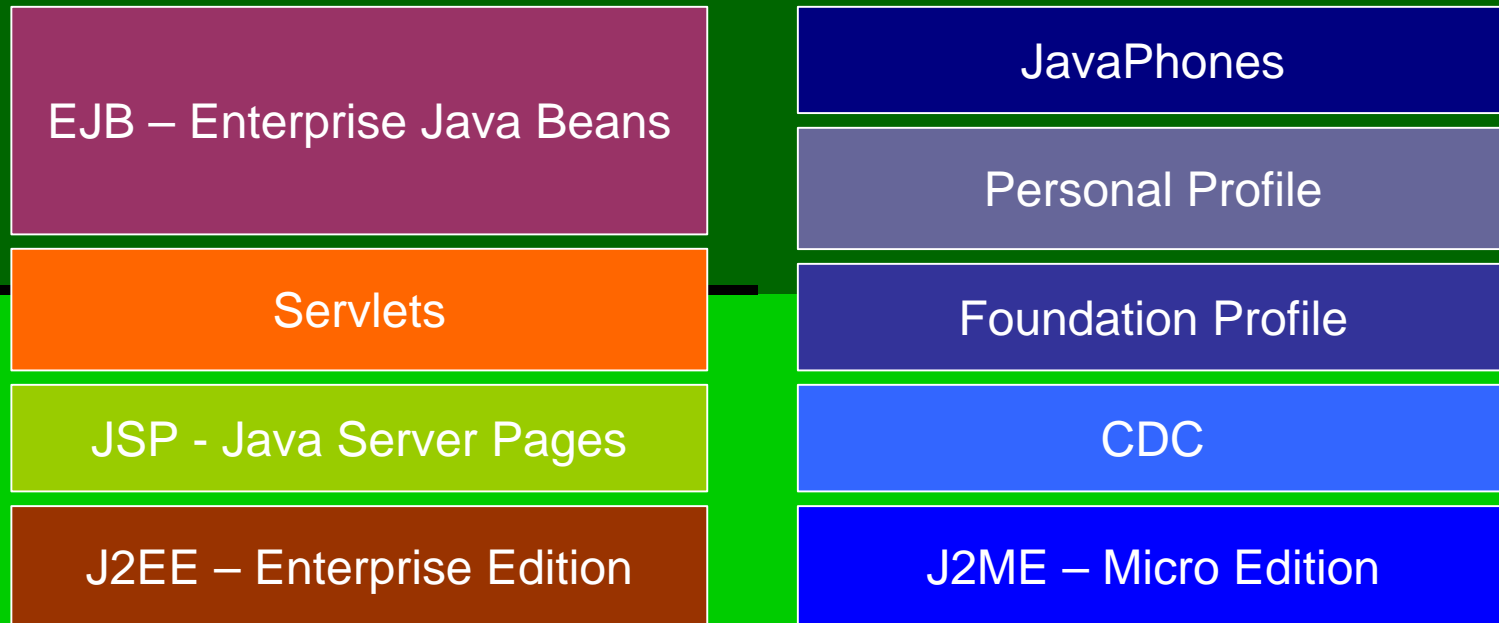
Terminaux et serveurs

- Les applications écrites pour J2ME se situent sur le poste client
- Java Beans sont des composants



Terminaux et serveurs

- Les clients envoient des requêtes
- Le serveur traite des requêtes et envoie des réponses:
 - données, midlets, applets (composants)



Terminaux et profils

Caractéristiques	J2SE	J2ME CDC	J2ME CLDC
Matériel	Pocket PC	JavaPhone	SmartPhone

Terminaux et profils

Caractéristiques	J2SE	J2ME CDC	J2ME CLDC
Matériel	Pocket PC	JavaPhone	SmartPhone
CPU	> 200 MHz	16-50 MHz	<16 MHz

Terminaux et profils

Caractéristiques	J2SE	J2ME CDC	J2ME CLDC
Matériel	Pocket PC	JavaPhone	SmartPhone
CPU	> 200 MHz	16-50 MHz	<16 MHz
mémoire	>16 Mo	1-16 Mo	<1 Mo

Terminaux et profils

Caractéristiques	J2SE	J2ME CDC	J2ME CLDC
Matériel	Pocket PC	JavaPhone	SmartPhone
CPU	> 200 MHz	16-50 MHz	<16 MHz
mémoire	>16 Mo	1-16 Mo	<1 Mo
stockage	>256 Mo	16-128 Mo	<16 Mo

Terminaux et profils

Caractéristiques	J2SE	J2ME CDC	J2ME CLDC
Matériel	Pocket PC	JavaPhone	SmartPhone
CPU	> 200 MHz	16-50 MHz	<16 MHz
mémoire	>16 Mo	1-16 Mo	<1 Mo
stockage	>256 Mo	16-128 Mo	<16 Mo
affichage	320*240 ou plus	160*160	100*100

Terminaux et profils

Caractéristiques	J2SE	J2ME CDC	J2ME CLDC
Matériel	Pocket PC	JavaPhone	SmartPhone
CPU	> 200 MHz	16-50 MHz	<16 MHz
mémoire	>16 Mo	1-16 Mo	<1 Mo
stockage	>256 Mo	16-128 Mo	<16 Mo
affichage	320*240 ou plus	160*160	100*100
connexion	> 56,6 Kb/s	19,2 à 33,6 Kb/s	9,6 Kb/s

Terminaux et profils

Caractéristiques	J2SE	J2ME CDC	J2ME CLDC
Matériel	Pocket PC	JavaPhone	SmartPhone
CPU	> 200 MHz	16-50 MHz	<16 MHz
mémoire	>16 Mo	1-16 Mo	<1 Mo
stockage	>256 Mo	16-128 Mo	<16 Mo
affichage	320*240 ou plus	160*160	100*100
connexion	> 56,6 Kb/s	19,2 à 33,6 Kb/s	9,6 Kb/s
API Java	complète	sous-ensemble	sous-ensemble

Terminaux et profils

Caractéristiques	J2SE	J2ME CDC	J2ME CLDC
Matériel	Pocket PC	JavaPhone	SmartPhone
CPU	> 200 MHz	16-50 MHz	<16 MHz
mémoire	>16 Mo	1-16 Mo	<1 Mo
stockage	>256 Mo	16-128 Mo	<16 Mo
affichage	320*240 ou plus	160*160	100*100
connexion	> 56,6 Kb/s	19,2 à 33,6 Kb/s	9,6 Kb/s
API Java	complète	sous-ensemble	sous-ensemble
API réseau	HTTP, TCP, UDP	TCP, UDP	UDP

Terminaux et profils

Caractéristiques	J2SE	J2ME CDC	J2ME CLDC
Matériel	Pocket PC	JavaPhone	SmartPhone
CPU	> 200 MHz	16-50 MHz	<16 MHz
mémoire	>16 Mo	1-16 Mo	<1 Mo
stockage	>256 Mo	16-128 Mo	<16 Mo
affichage	320*240 ou plus	160*160	100*100
Connexion	> 56,6 Kb/s	19,2 à 33,6 Kb/s	9,6 Kb/s
API Java	complète	sous-ensemble	sous-ensemble
API réseau	HTTP, TCP, UDP	TCP, UDP	UDP
API - GUI	AWT, Swing	AWT limité	non

Exemples de téléphones avec technologie Java

Name	System	what Java?
Casio		
<u>CdmaOne C452CA</u>	CMDA	J2ME/MIDP + JBlend + Ezplus

Exemples de téléphones avec technologie Java

DoCoMo

<u>D503i</u> (made by Mitsubishi)	i-mode (PDC)	J2ME/CLDC with NTT DoCoMo's class library
<u>D503iS</u> (made by Mitsubishi)	i-mode (PDC)	J2ME/CLDC with NTT DoCoMo's class library
<u>F503i</u> (made by Fujitsu)	i-mode (PDC)	J2ME/CLDC with NTT DoCoMo's class library
<u>F503iS</u> (made by Fujitsu)	PDC	J2ME/CLDC with NTT DoCoMo's class library
<u>N503i</u> (made by NEC)	i-mode (PDC)	J2ME/CLDC with NTT DoCoMo's class library

Exemples de téléphones avec technologie Java

Motorola		
<u>i85s</u>	iDEN (from Nextel)	J2ME/MIDP
<u>i50sx</u>	iDEN (from Nextel)	J2ME/MIDP
<u>Accompli 008/6288</u>	GSM900 & GSM1800 + GPRS	J2ME/MIDP

Exemples de téléphones avec technologie Java

Nokia		
<u>7650</u>	(E)GSM 900 & GSM 1800	MIDP
Communicator <u>9210&9290</u> (2 phones for various markets)	<u>9210</u> : GSM900 & GSM1800 <u>9290</u> : GSM1900	PersonalJava (built-in) and MIDP (<u>free add-in</u>)

Exemples de téléphones avec technologie Java

SamSung		
<u>SCH-X130</u>	CDMA2000	JVM from korean XCE - not from Sun, MIDP
<u>SCH-X350</u>	CDMA2000	J2ME/MIDP + SKT Profile Content size : under 90K (includes RMS size) Run time RAM (Heap) : 180K
<u>SPH-I300</u>	CDMA	MIDP

Exemples de téléphones avec technologie Java

J-Phone

<u>J-SH07</u> (made by Sharp)	PDC	J2ME/CLDC/MIDP; JBlend J-PHONE Specific Class Libraries (JSCL)
<u>J-T06</u> (made by Toshiba)	PDC	2ME/CLDC/MIDP; JBlend J-PHONE Specific Class Libraries (JSCL)
<u>J-DO5</u> (made Mitsubishi)	PDC	2ME/CLDC/MIDP; JBlend J-PHONE Specific Class Libraries (JSCL)

Exemples de téléphones avec technologie Java

Siemens		
<u>SL45</u>	EGSM900 & GSM1800	J2ME/MIDP + proprietary Java libraries to access proprietary features. Upgrade of software for Siemens SL45 is <u>available</u> (which makes this phone a fully Java enabled device!)
<u>SL45i</u>	EGSM900 & GSM1800	J2ME/MIDP + proprietary Java libraries to access proprietary features.