



**sum**<sup>®</sup>  
microsystems



# A Java legújabb lépései

Zsemlye Tamás  
Rendszermérnök  
Sun Microsystems  
[Tamas.Zsemlye@Sun.Com](mailto:Tamas.Zsemlye@Sun.Com)



take it to the n<sup>th</sup>



# Szolgáltatás központú hálózat

*webtop.com*

Info Appliances

Net Clients

*portal.com*

**Consumer**

**Industry**

**Business**

Chat

Utilities Finance

Purchasing

Travel Calendar

Manufacturing

ERP Inventory

Entertainment

Telecommunications

Supply Chain

E-mail

Education

Data Warehousing

Personal Finance

Government

Productivity Apps

Shopping

*datacenter.com*



# Java alapokon

Java az a szoftver  
környezet, mely lehetővé  
teszi a szolgáltatás  
vezérelt hálózat  
kialakítását

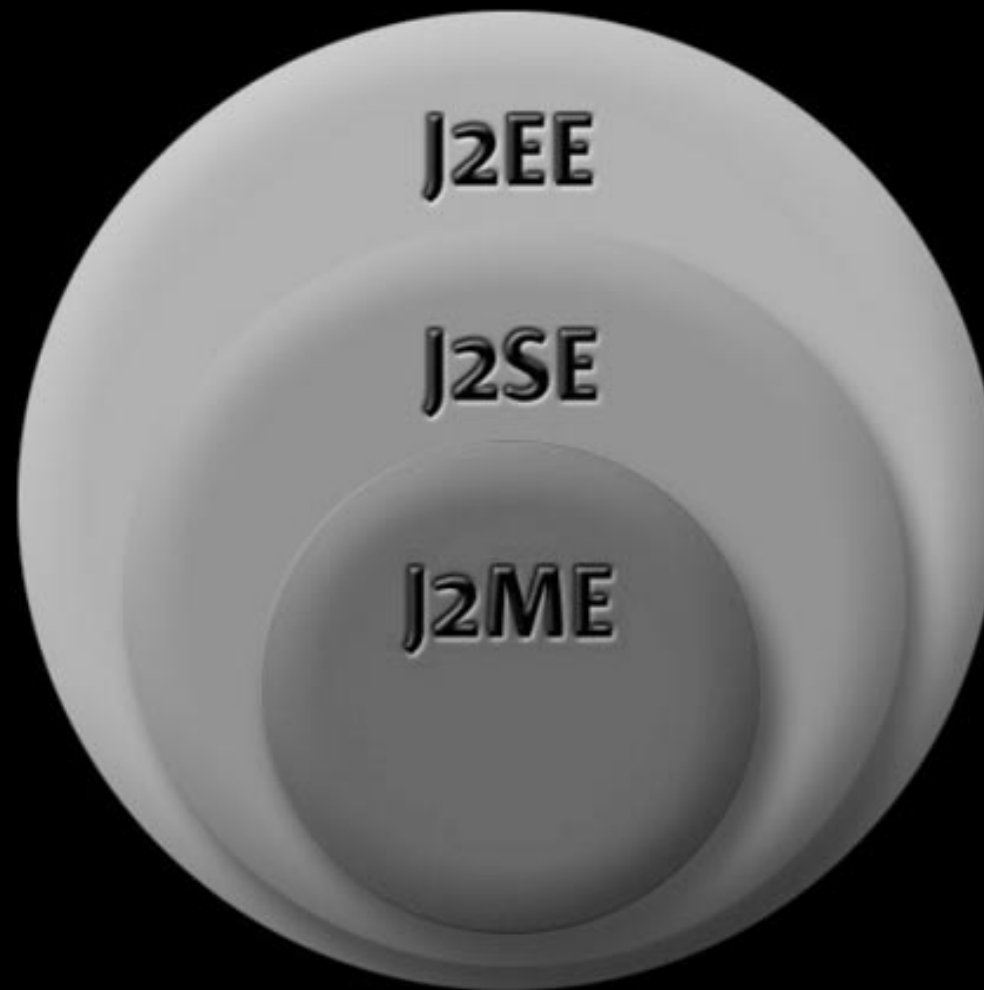
# The Java™ 2 Platform



## Java Technológia előnyei

- LOWA (Learn Once... Write Anywhere)
- Alkalmazások dinamikus megjelenése
- Csökkentett fejlesztési költség/idő (TtM)
- Felhasználói megjelenés
  - **Dinamikus, grafikus tartalom**
  - **Gyors interakció (local operation)**
  - **Kapcsolat nélküli műveletek**
  - **Intelligens hálózati sávszélesség felhasználás**
- Cc. 2.5 millió Java fejlesztő
- Fejlesztői eszközök támogatottsága
  - **Széleskörű eszközök**

# Java 2 Platform





take it to the n<sup>th</sup>



NWS '2002



# Szolgáltatás központú hálózat

Info Appliances

[webtop.com](http://webtop.com)

[portal.com](http://portal.com)

## Consumer

Chat  
Travel Calendar  
Entertainment  
E-mail  
Personal Finance  
Shopping

## Industry

Utilities Finance  
Manufacturing  
Telecommunications  
Education  
Government

## Business

Purchasing  
ER Inventory  
Supply Chain  
Data Warehousing  
Productivity Apps

J2EE

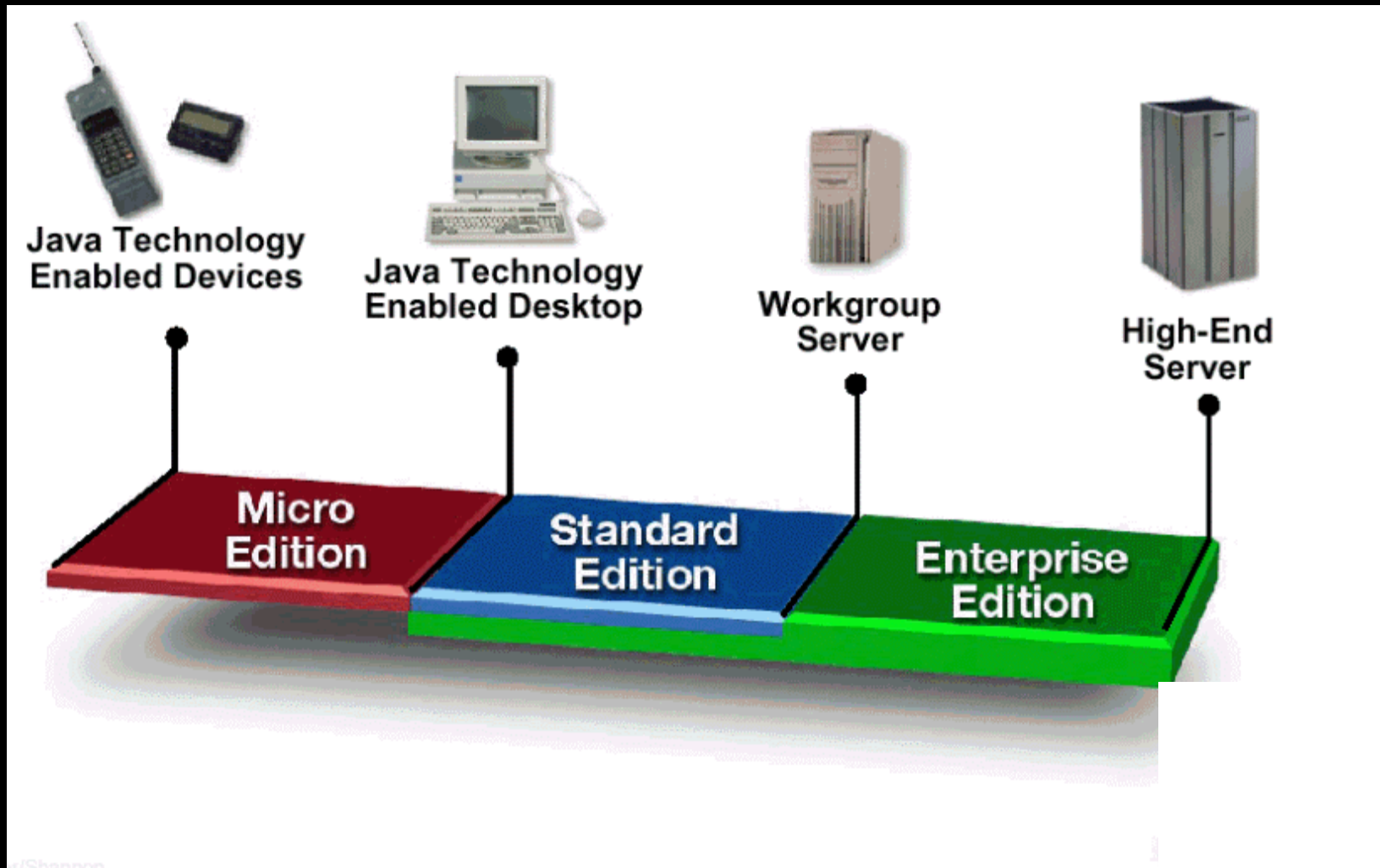
[datacenter.com](http://datacenter.com)

Net Clients





# Java Platform, SE

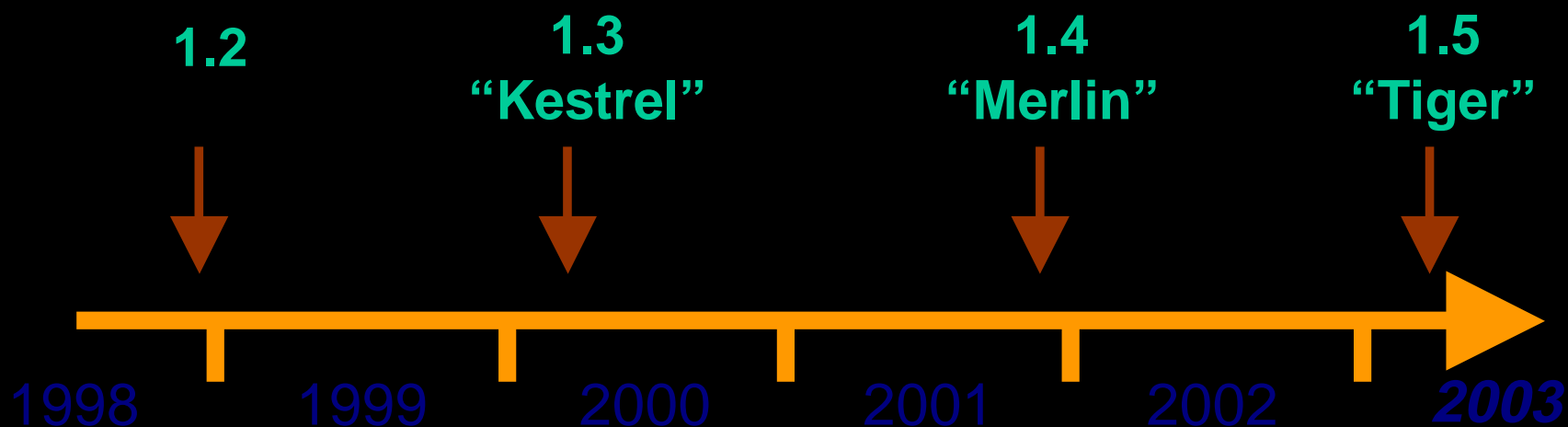


# Java 2 SE

- Általában desktop környezet
- Fókusz a GUI és az I/O funkciók teljesítményének javításán
- Nyomtatási teljesítmény növelés
- SSL, Authentikáció
- JMF 2.0
- XML
- Java 2 v1.3
  - Skálázódó virtuális gépek

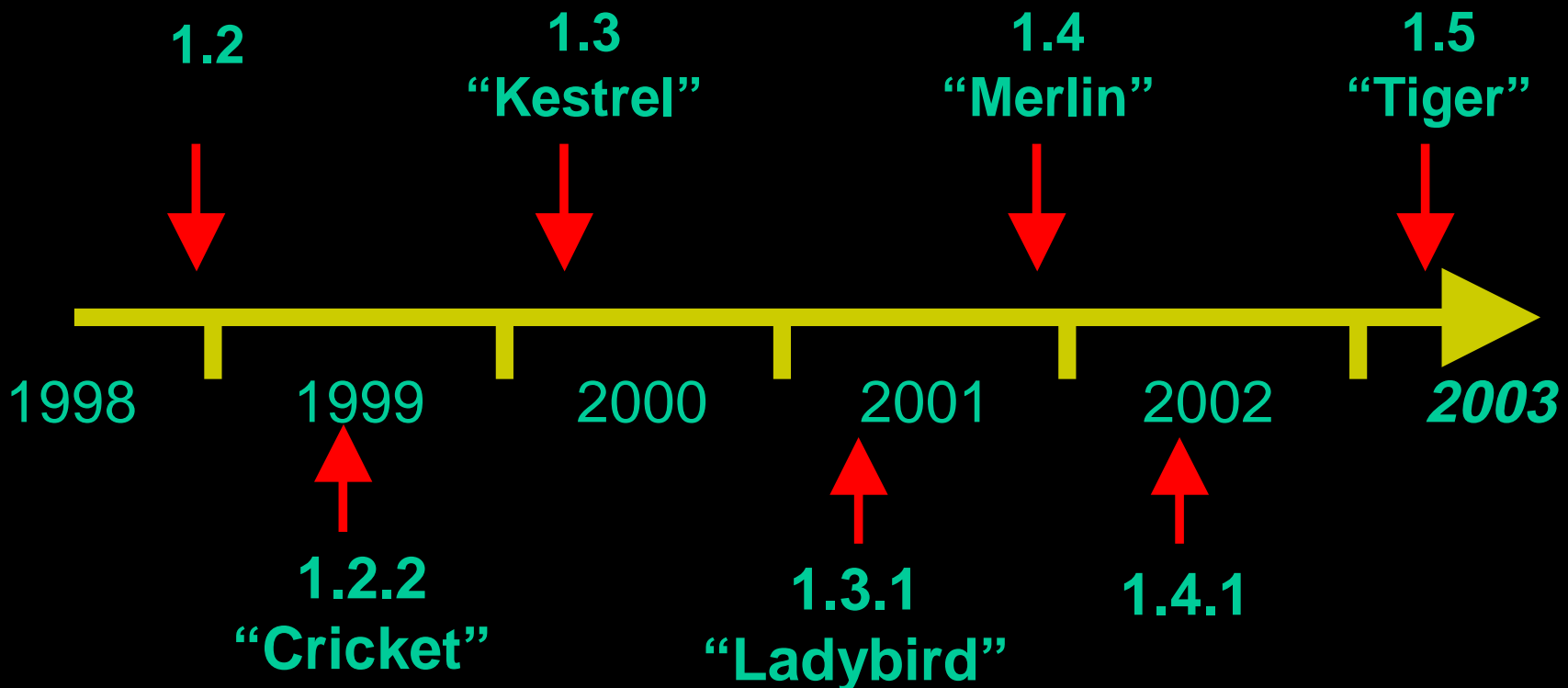
# J2SE™ Platform Roadmap – I

- “Feature release” minden 18 hónapban
  - Új tulajdonságok, új API-k



# J2SE™ Platform Roadmap – II

- 1, 2 “Maintenance Releases” változatonként
  - Hiba javítás, teljesítmény tuning, API változatlan



# J2SE™ Platform Trendek

- Nagyon erős kliens oldali GUI fejlesztés
  - full-scale, top-quality Java™ IDEs
- Erős szerver oldali fejlesztés
  - J2SE™ technológiára alapoz a Java™ 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE™)
- Minőség sokkal fontosabb mint a tulajdonságok bővülése
- Teljesítmény és skálázódás a fókuszban

# Új GUI tulajdonságok



# Java 2D<sup>TM</sup> API – I

- Fő teljesítmény “re-architect”
  - Egyszerűsített drawing pipe-line
  - Optimalizálás a tipikusan használt elemekre (JFC/Swing,... )
  - Hardware accelerator felhasználás
  - No impact on Java 2D<sup>TM</sup> API
- JFC/Swing teljesítmény javulás
- X Window támogatás
  - Remote X, drawing pipeline
  - X parancsok (nem bitmap)

# Java 2D™ APIs – II

- Jobb font renderelési minőség
  - True type font hinting
- Illeszthető image I/O (JSR-015)
  - Támogatja: GIF, JPEG, PNG
- Printing extensions (JSR-006)
  - Nagyobb lapozási kontrol
  - Jobb nyomatási minőség

# Java<sup>TM</sup> Foundation Classes

- Teljesítmény javulás
  - Memory optimalizálás
  - Java 2D<sup>TM</sup> javulása itt jelentkezik
- FileChooser, teljes drag-and-drop támogatás
- New JSpinner, JProgressBar control
- JTabbedPane scrollable tabs
- Archiving JavaBeans<sup>TM</sup> components (JSR-057)

take it to the n<sup>th</sup>



# Új kommunikációs tulajdonságok

# XML

- Eredetileg sok XML lett volna a Merlin-ben
- DE XML túl gyorsan fejlődik
  - Gyorsabban mint a J2SE™ változatok
  - Jobb, ha az XML API-k unbundled-ként jelennek meg
- Core JAXP API Merlin-ben:
  - SAX 1.0 & DOM 1.0 (JSR-005)
  - SAX 2.0 & DOM 2.0 (JSR-063)
  - XSLT support (JSR-063)
- És folyamatosan fejlődik....

# Networking

- IPv6 support
  - OS támogatás IPv6
- Új URL class
  - Támogatja a W3C URLs



# Security – I

+3 security opcionális csomag:

- Java<sup>™</sup> Secure Socket Extension (JSSE)  
=> SSL és HTTPS támogatás
- Java<sup>™</sup> Authentication and Authorization Service (JAAS) API
- Java<sup>™</sup> Cryptography Extension (JCE)

## Security – II

- Kerberos támogatás GSS-API (JSR-072)-n keresztül
- Single sign-on Kerberos-al

# JDBC<sup>TM</sup> APIs

- Teljes JDBC<sup>TM</sup> 3.0 APIs a J2SE<sup>TM</sup> platformban
  - Csúsztatható markerek
  - SQL3 típus támogatás, komplex típus leképezések
  - Java objektumok tárolásának és előhívásának teljes támogatása
  - Connection Pool
- Néhány APIs a JTA specifikációból
  - JTA—Java<sup>TM</sup> Transaction API, csak a legszükségesebb

# Java Naming and Directory Interface™

- DNS service provider
  - LDAP, NIS, NIS+, DNS kapcsolódás
  - Egységes címtár szolgáltatások
  - Objektum azonosítás
  - XML és LDAP kapcsolat
- Támogatja a GSSAPI Kerberos V5 SASL
  - Secure hozzáférés a DirServ.-hez (MS AC, ...)

# CORBA

- Teljes Portable Object Adaptor (POA) támogatás
- Javított CosNaming támogatás
- Persistent CosNaming implementáció

# V M és Alap könyvtárak



# Virtual Machine

- 64-bit támogatás
  - 32 bit VM mellett, SPARC<sup>TM</sup> először, s majd Intel IA64
- Java<sup>TM</sup> API-k változatlanok
  - 64-bit native code, 64-bit VM
- Teljesítmény javulás, GC teljesítmény
  - Java HotSpot<sup>TM</sup> virtual machine
  - Nagy memória (very large heaps)
  - Better recovery, hiba üzenetek
  - Hotswap osztályok (JPDA)

# Core Libraries

- New I/O APIs (JSR-051) (nio)
  - Skálázódó I/O: socket és file, gyors bufferelt (bináris és karakter) I/O
  - Regular expression támogatás
- Preferences API (JSR-010)
  - Felhasználói alkalmazás preferenciák mentése
- Egyszerű **assertion** támogatás (JSR-041)
- Java<sup>TM</sup> Logging APIs (JSR-047)
  - Konzisztens keret a naplózáshoz, később library info
- Exception láncolás
- Unicode 3.0 támogatása

take it to the n<sup>th</sup>



**Nincs a Merlinben ...**

# Nincs a Merlin-ben

- Java<sup>TM</sup> RMI Security (JSR-76)  
Custom Remote Refs (JSR-78)
  - JCP Community Review ballot elvetette
  - Jini<sup>TM</sup> Community Process program keresztül
  - De lehet, hogy a Tiger-ben lesz
- Generics
  - Tiger-ben lesz javasolt...
- XML Data Binding
  - Külön lesz elérhető

Lehet csatlakozni ...

*tiger@sun.com*

De aki tagja a JDC-nek, SDC-nek...

# Teljesítmény növelés

- Java Performance Modell
  - Nativ thread támogatás
  - Tömörített objektum tárolás (2GB heap -> 4GB, 1.3.1)
  - Gyors memória foglalás és felszabadítás
    - Concurrent GC, Paralell GC, Incremental GC
  - Javított szinkronizáció
  - Alap osztályok nativ könyvtár támogatása (JNI)
  - JIT? HotSpot: JDK 1.2, ....
  - Lecserélhető virtuális gép (pluggable)
    - 64 bit VM – 1.4
  - Kliens és szerver oldal elkülönül



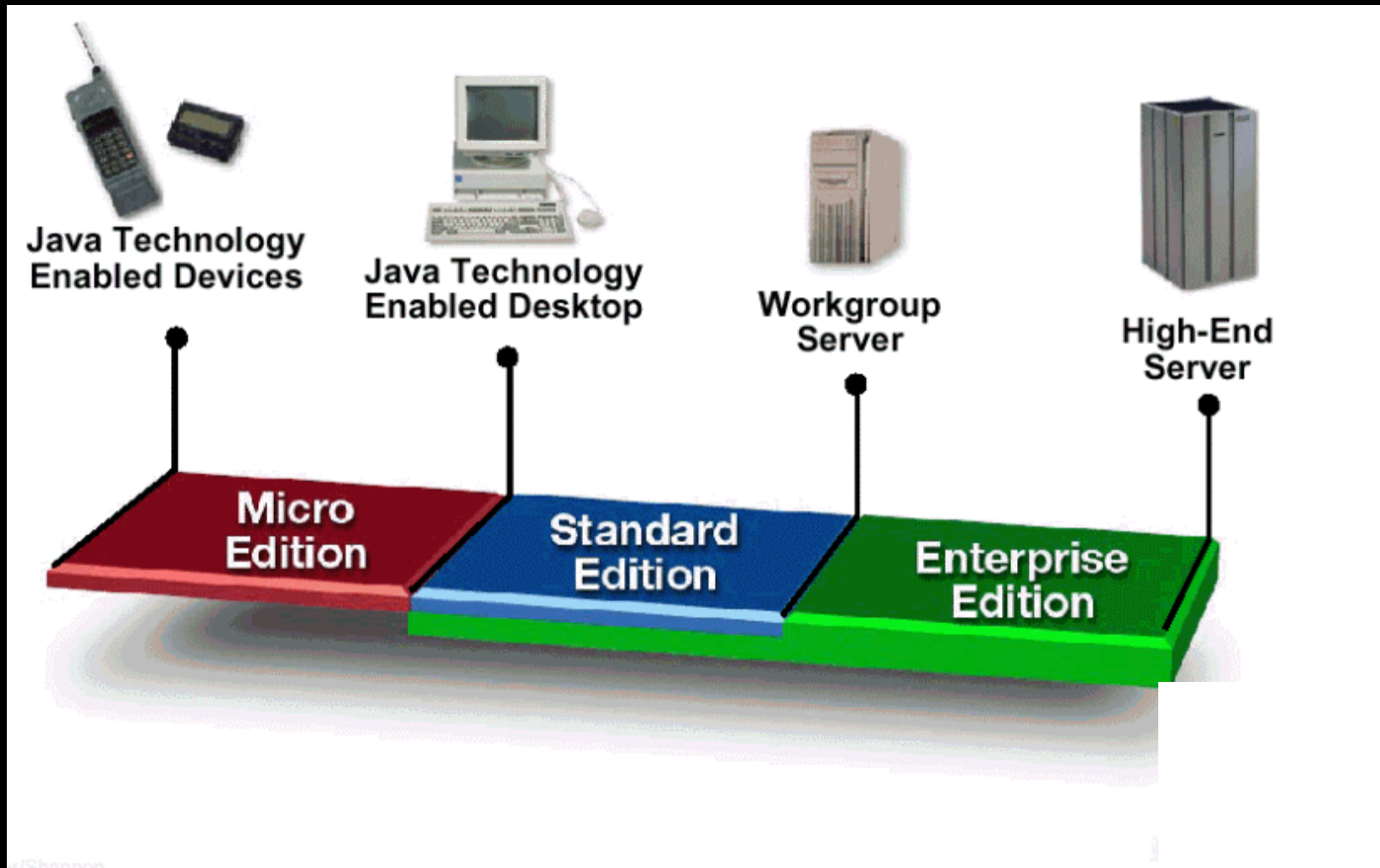
# Profiling

- Mikor-hogyan-mit mérünk
- Profiler és Loadtester
  - Methodusok, alkalmazás terhelés
- Startup idő, CPU idő mérése
- Memória felhasználás
- Eszközök:
  - hProf: JVMPI
  - HAT: Heap Analysis Tool, letölthető

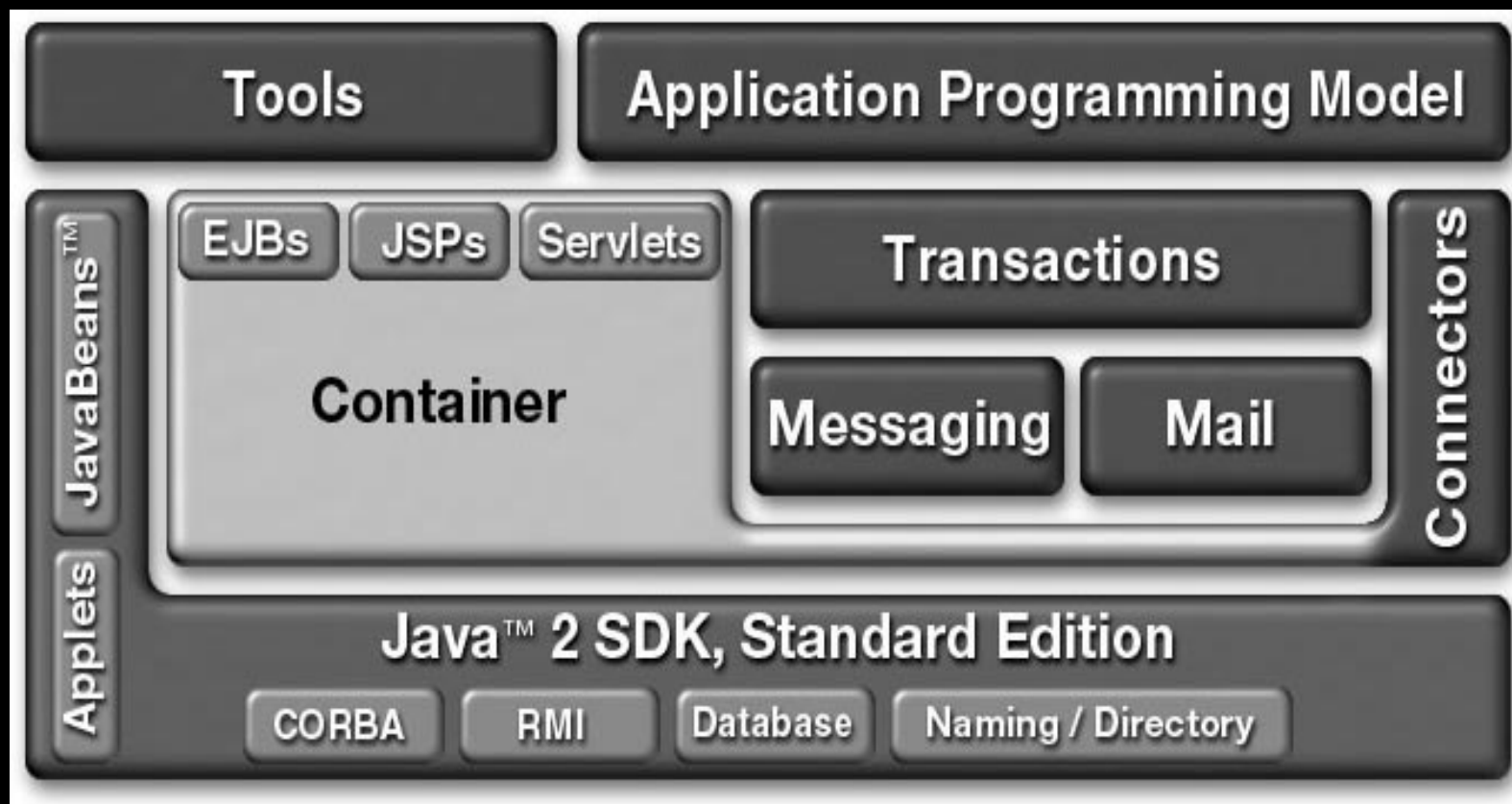
# JVM indítási paraméterek

- Szerver és kliens VM különbözik!!!
- Thread kezelés:
  - Standard libthread, LWP bázis
  - Bound thread
- Memória méret:
  - GC idő csökkentés
  - Indulási idő csökkentés
  - Nagy memória igény esetén: -Xms/-Xmx azonos méret!

# Java Platform, EE



# Java 2 EE felépítése



# Enterprise technológiák

- Servletek
- JavaServer Pages
  - API szerver oldali szkriptek Javában
- CORBA interoperabilitás
- JTA: Tranzakció API
  - Java interfész tranzakciós rendszerekhez
- Java Messaging Service
  - Aszinkron kommunikáció
  - Megbízható sor kezelés
  - Garantált információ továbbítás
- JAXP, JAXB, JAXM

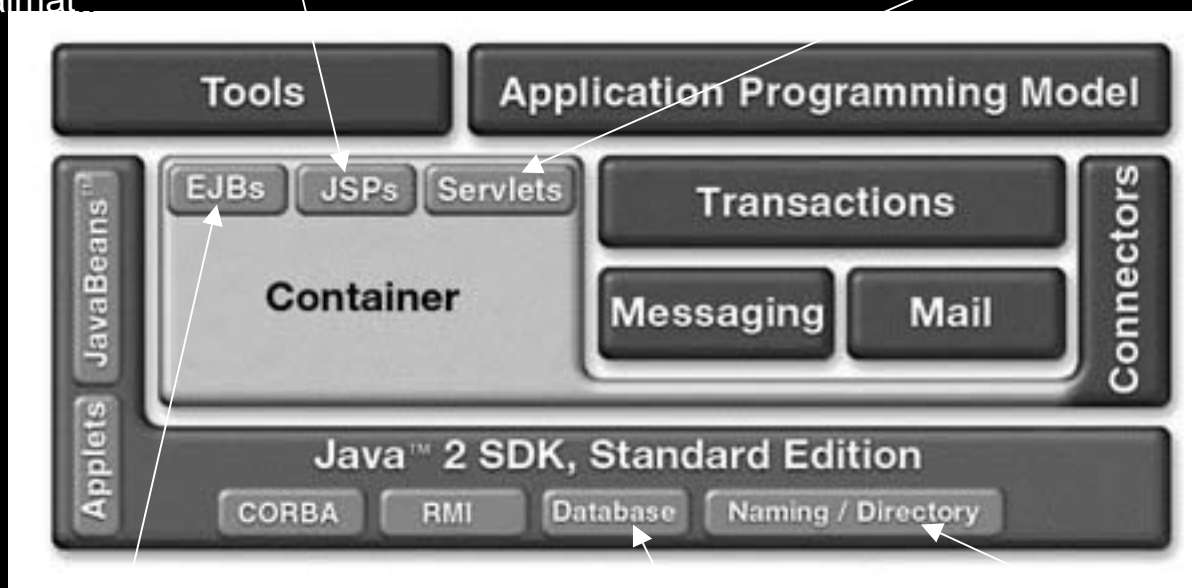
# XML és Java

- JAXP: v 1.0
  - XML feldolgozás, parsing
  - Referencia implementáció
- JAXB: EA
  - XML dokumentumok adattartalmának Java objektumokra való automatikus leképezése
  - A séma alapján automatikus Java osztály, objektum létrehozása
- JAXM: JSR 67
  - XML üzenetek becsomagolása, továbbítása
  - HTTP, SMTP protokol
- ebXML

# Java 2 EE

**JavaServer Pages (JSP 1.1)** template adatok alapján (HTML or XML), egyedi elemekkel, script nyelvvel, és szerver oldali dinamikus Java objektumok felhasználásával generál dinamikus tartalmat.

**Java Servlet 2.2** Java program, mely **request-response elv** alapján generál dinamikus web lapot



**Enterprise JavaBeans (EJB 1.1)** komponens architektúra.

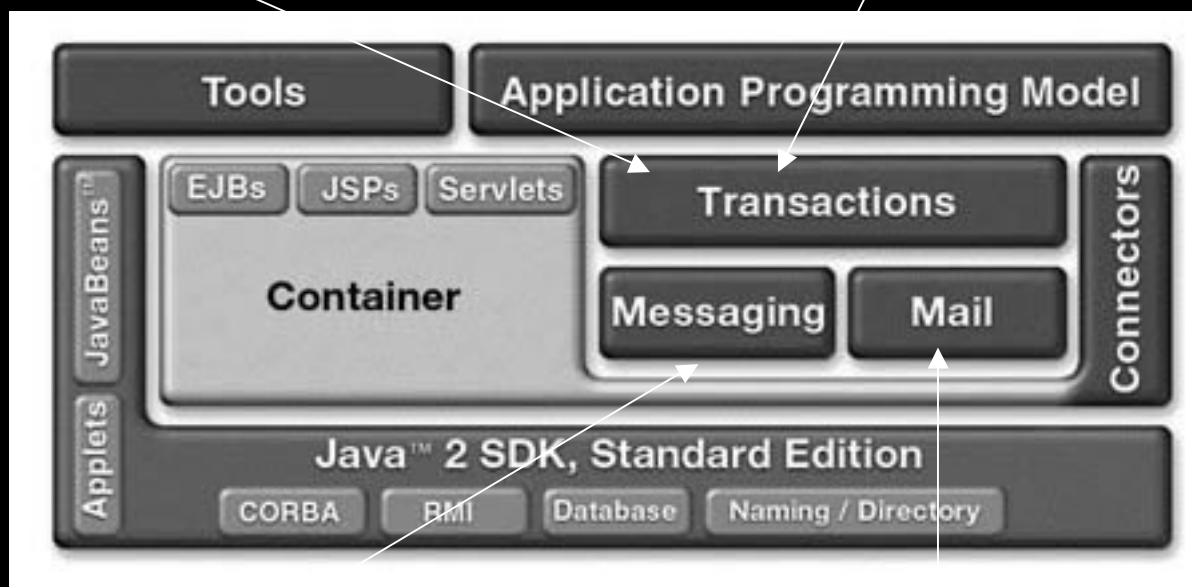
**Java Data Base Connectivity (JDBC 2.0)** adatbázis független kapcsolatot biztosít a J2EE platform és különböző adatforrások között.

**Java Naming and Directory Interface (JNDI 1.2)** biztosítja a név és directory szolgáltatást, standard "lookup" mechanizmus segítségével.

# Java 2 EE

**Java Transaction API (JTA 1.0)** Programozói interfész a tranzakciók kezelésére J2EE környezetben.

**Java Transaction Service (JTS 1.0)** Specifikálja a **transaction manager** implementálási követelményeit (**JTA**) valamint a Java objektumok megfeleltetését az **OMG Object Transaction Service (OTS) 1.1** specifikációnak megfelelően. (erőforrás menedzsement, szinkronizáció, ....).



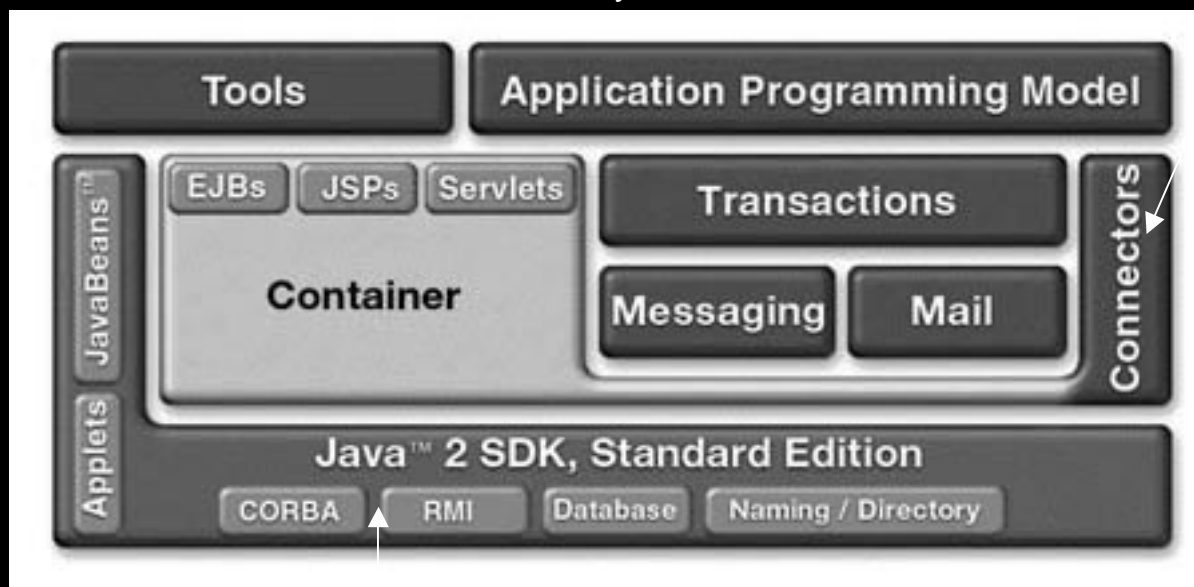
**Java Message Service (JMS 1.0)** **Message-oriented middleware (MOM)** tulajdonságokkal ruházza fel a J2EE platformot (TIBCO Rendezvous és MQSeries).

**JavaMail 1.1** Standard interfész email küldéséhez és fogadásához.



# Java 2 EE

**Connector: Standard kiterjesztő mechanizmus** segítségével a "container"-ek egyszerűen tudnak kapcsolatot felépíteni a vállalati információs backend rendszerrel (EIS). A connector EIS specifikus, erőforrás kapcsolat és fejlesztő környezetet is tartalmaz..



**RMI-IIOP 1.0 RMI protokoll implementációja, mely a CORBA IIOP protokollját használja fel..** "RMI over IIOP" biztosítja az interoperabilitást a CORBA objektumok felé is, bármilyen nyelven is írták azt.

# EJB: Enterprise Java Beans

- A Java 2 Enterprise platform magja
- Szerver oldali komponens modell
- Egy tranzakció alapú, objektum-orientált middleware
- Üzleti alkalmazások fejlesztéséhez tervezett
- n-utas architektúrák kialakítása és telepítése
- Üzleti logika és a megjelenítés szétválaszthatósága
- Kliens semleges megoldás

# W O R A

- Tetszőleges platform, tetszőleges EJB környezet
  - Komponens független az EJB gyártójától  
EJB Szerver, EJB konténer
- Tetszőleges EJB környezetben kifejleszthetők,  
tetszőleges EJB környezetben futtathatók
  - más tranzakció kezelő rendszer alá
  - más perzisztenciát biztosító adatbázis alá
- Kliens kommunikáció
  - A Jáva kliens használhat RMI-t IIOP felett (Java2)
  - CORBA kliensek az EJB kliens interfész  
CORBA IDL megfeleltetés révén IIOP-t

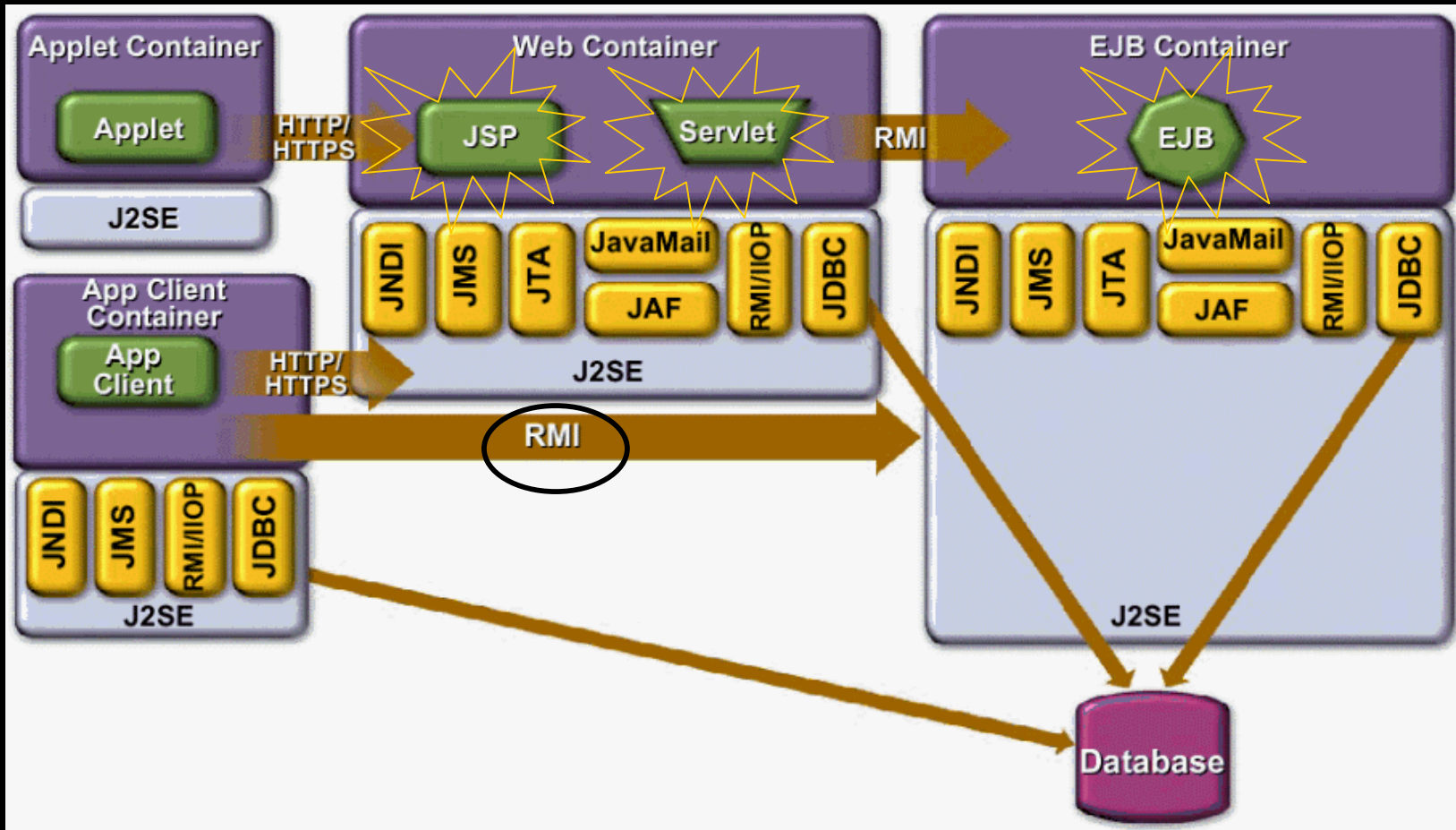
# EJB szerver, EJB konténer

- Szerver: Komponens futtató rendszer, amely run-time szolgáltatásokat biztosít
  - többszálúság, elosztott tranzakció kezelés, security
  - állapot kezelés, életciklus kezelés, perzisztencia
  - erőforrás megosztás, terhelés megosztás
- Konténer: Az Enterprise JavaBean-ek futtató környezete
- A konténer biztosítja az EJB-k számára a szükséges szolgáltatások elérését standard API-n keresztül
  - Név azonosítási környezet, Biztonság
  - Életciklus kezelés
  - Tranzakció, Perzisztencia kezelés

# Komponens típusok

- **Állapot nélküli objektumok**
  - stateless session bean
- **Állapotot tároló objektumok**
  - Tipikusan egy adott klienssel folytatott kommunikációt állapotot reprezentáló objektumok
  - stateful session bean
- **Perzisztens objektumok**
  - megoszthatók több kliens között
  - entity bean (a perzisztenciát kezelheti a bean és a konténer is)

# Kapcsolatok az adatbázissal



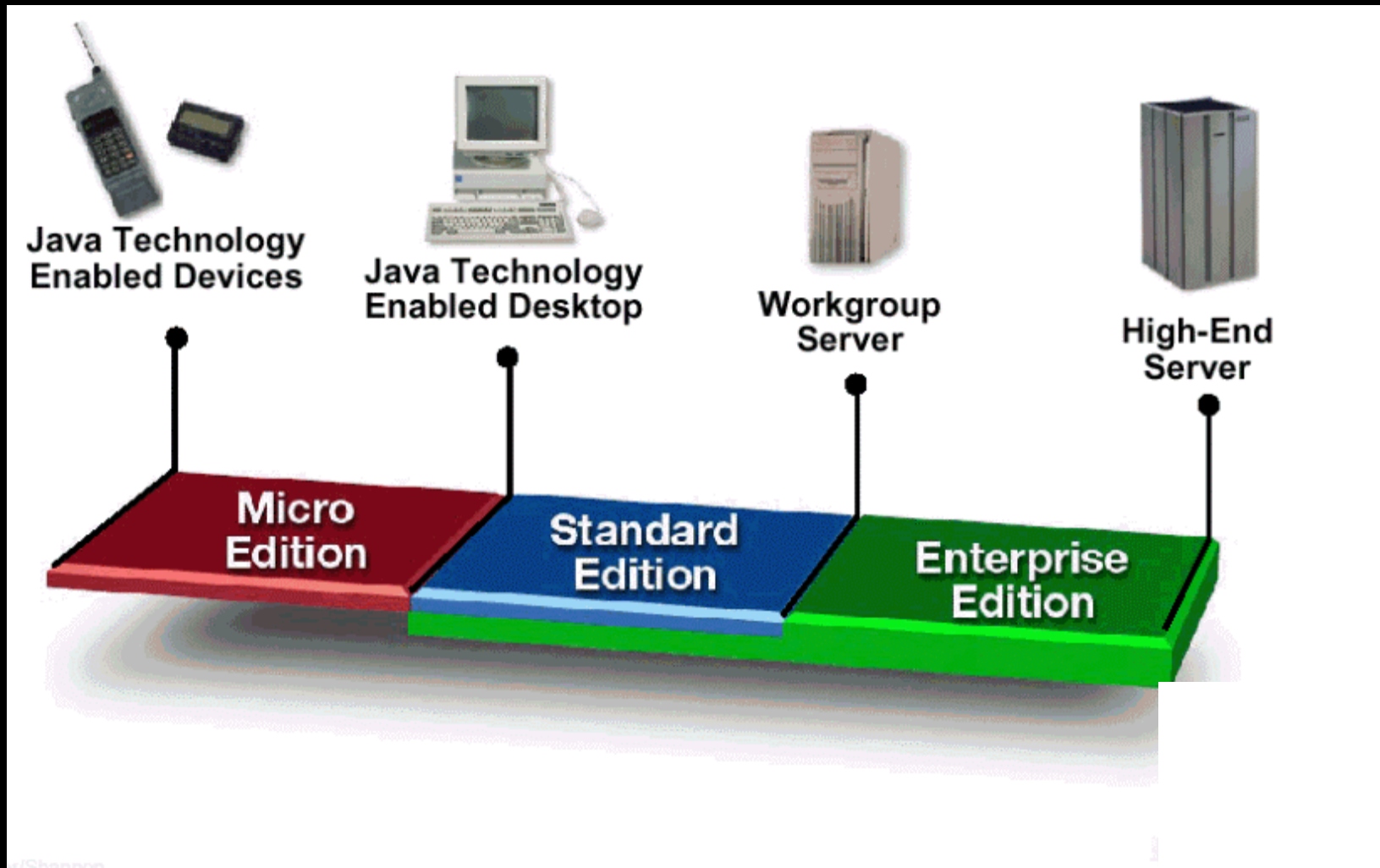
## J2EE 1.3

- JAXP 1.1
- JSP/Servlet – XML
- JMS 1.0 kötelező
- J2EE Connector 1.0
- EJB 2.0
  - MD Bean
  - Container man. Pers.
  - EJB Query Lang.
- RMI-IIOP
  - Interoperabilitás, OMG spec.
- Servlet 2.3, JSP 1.2
  - Filter, alkalmazás esemény, migráció támogatása, EJB autentikáció
  - Inkrementális fejlesztés

## J2EE 1.2/1.2.1

- XML parser nem kell
- Részleges JSP – XML
- Opcionális JMS
- ????
- EJB 1.1
  - Nincs aszinkron komm.
  - Első container-k
  - Nincs QL
- RMI-IIOP
  - ???
- Servlet 2.2, JSP 1.1

# Java Platform, ME





## PDA, és ....

- KVM: optimalizált VM PDA-ra
  - Palm, Psion, set-top box, mobil telefon
- Connected Limited Device Configuration
- Mobil Information Device Profile
- JavaPhone, Java TV API
- Java Embedded Server

# SmartCard-JavaCard

- HW token, HW alapú biztonság
- Privát kulcs és digitális aláírás a SmartCard-on
- Kriptográfiai koprocesszor
- Szerver oldalon, kriptográfiai gyorsítóval együttműködés
- Java Extension => Integráció
- Web technológia, SIMera, WAP
- Jini támogatás beágyazott eszközökben

# Java Handsets: JavaOne 2001



DoCoMo SO503i, Sony, PDC

Siemens SX45, GSM



DoCoMo P503iS, Matsushita, PDC

Siemens SL45i, GSM



DoCoMo F503i, Fujitsu, PDC

Nokia 9210, GSM



DoCoMo N503i, NEC, PDC

Nokia CDMA prototype

DoCoMo D503i, Mitsubishi, PDC

Samsung prototype, CDMA



Motorola i50sx, Nextel, TDMA

LG iBook P510, CDMA



Motorola i85s, Nextel TDMA

LG iBook P520, CDMA



Motorola Accompli 008, GSM

RIM Blackberry, GSM



Motorola Accompli 009, GSM

Sharp Zaurus MI-L1, PDC

Motorola Timeport 270c, CDMA

Sharp Zaurus US proto, CDMA



J-Phone, J-SH07, Sharp, PDC

Sony J9, GSM



KDDI C451H, Hitachi, CDMA

Inventec KM100 proto, GSM



# Java előnyök ...felhasználói oldal

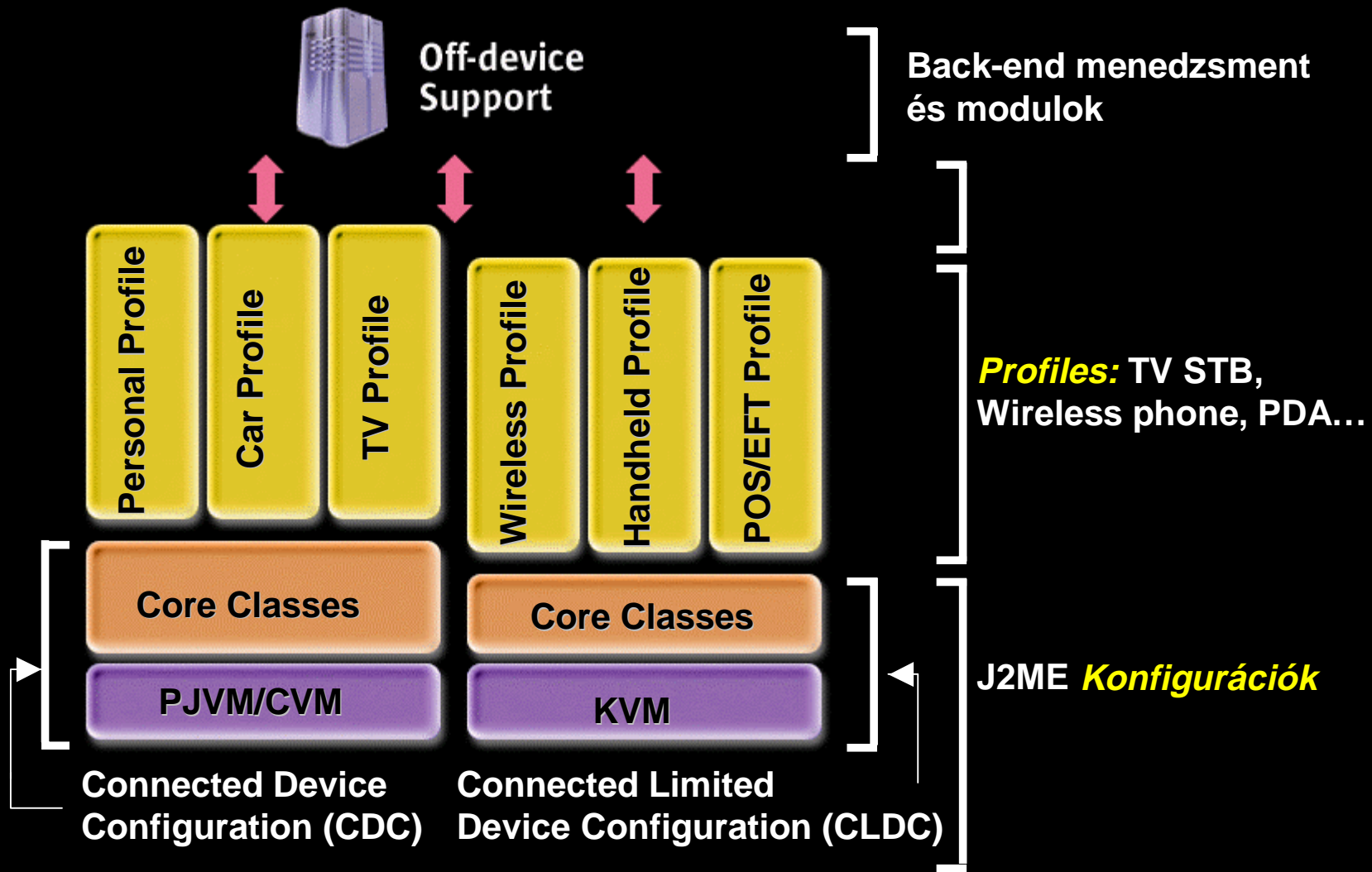
- **Intelligens eszköz**
- **Interaktív alkalmazások**
- **Egyszerű operáció**
- **Beépített biztonsági funkciók**
- **“Get all you want, save only you need”**



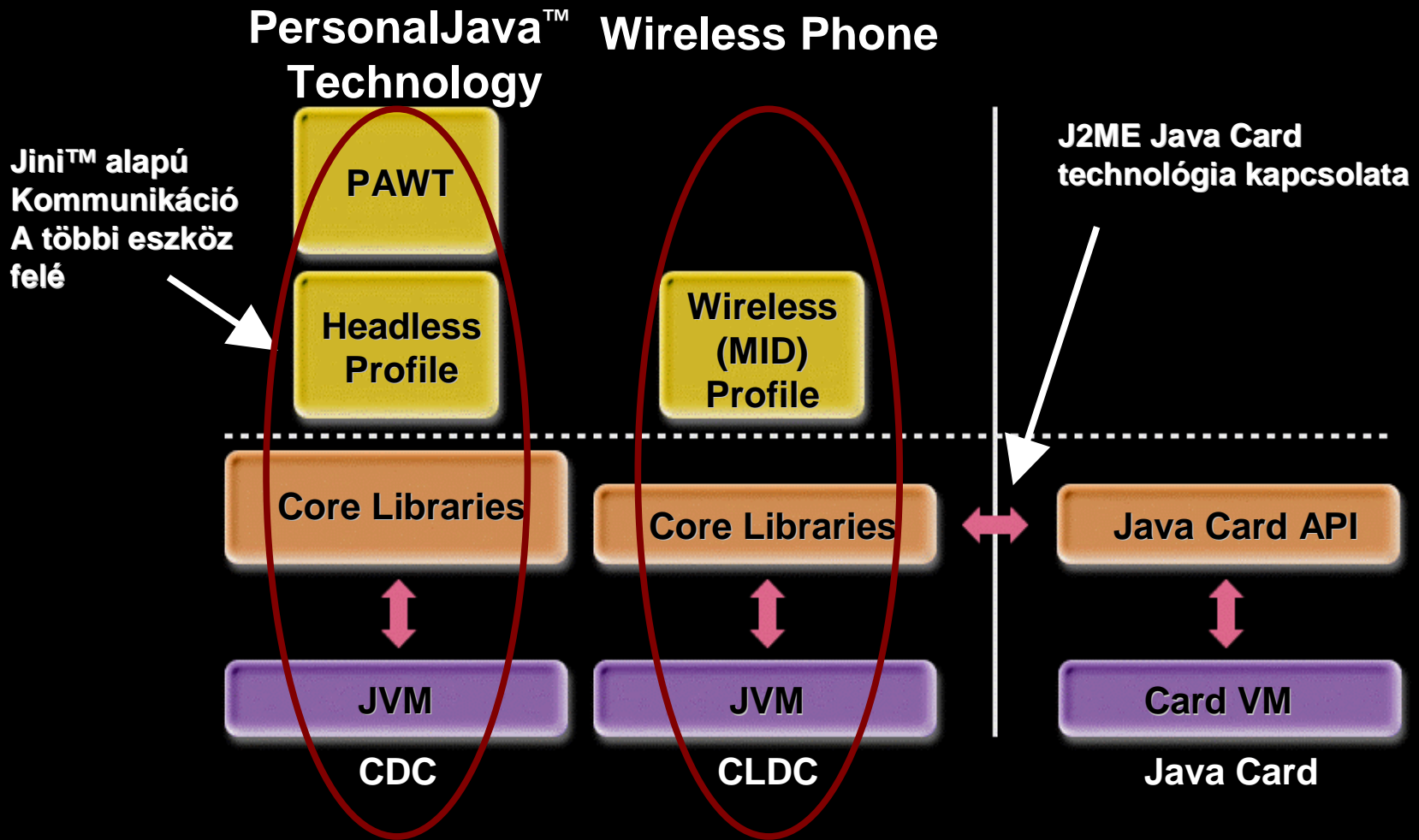
# Java előnyök ...gyártók

- **Device/Browser flexibilitás**
- **Network flexibilitás**
- **Business model flexibilitás**
- **Jövőbe mutató**
- **Egyszerű integráció a backend-hez**
- **2.5 milliós fejlesztői bázis**
- **Széles ipari támogatottság**

# J2ME Kliens Architektúra



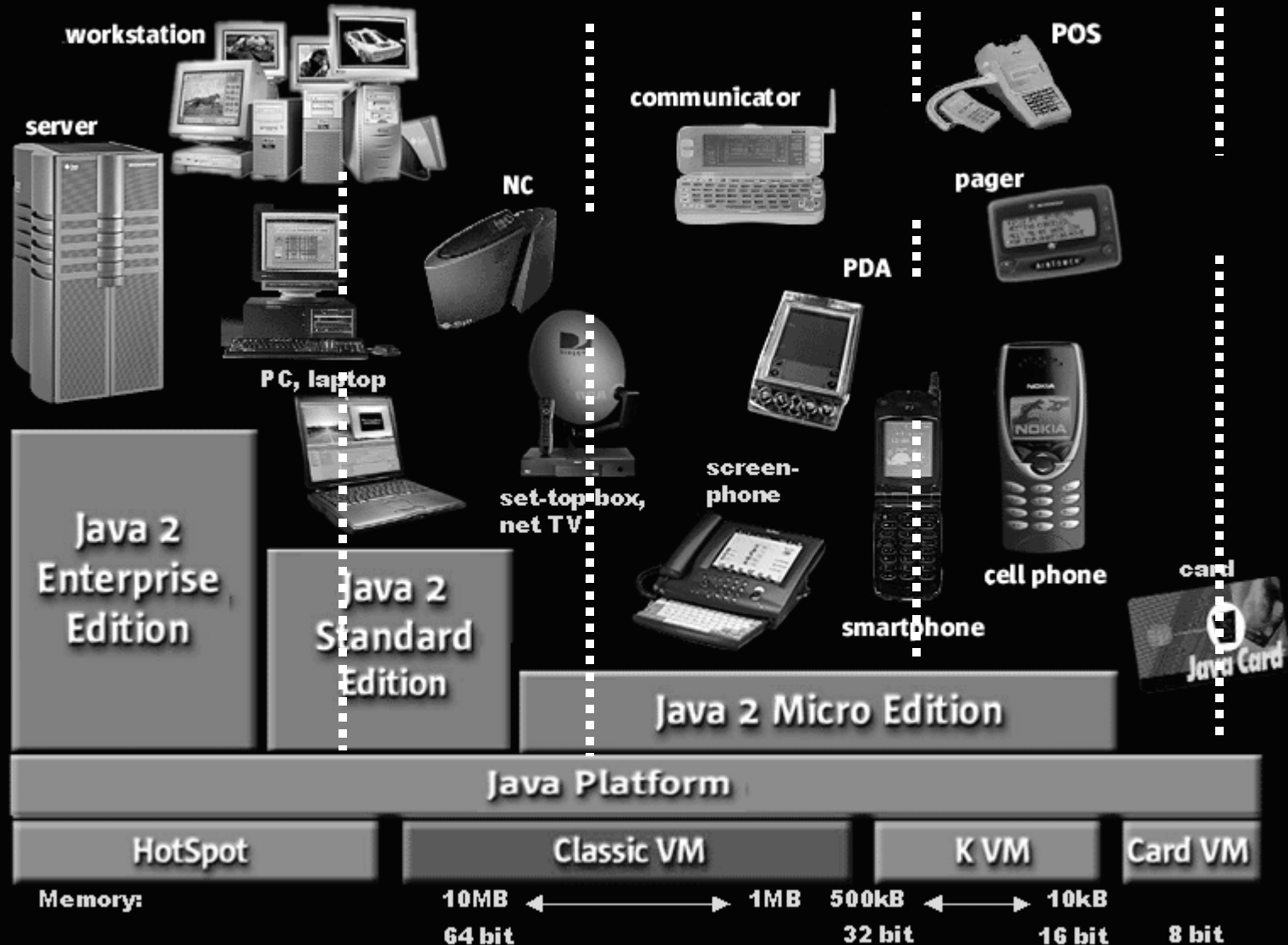
# J2ME és Java Card™



take it to the n<sup>th</sup>



# Wired Design Center PersonalJava





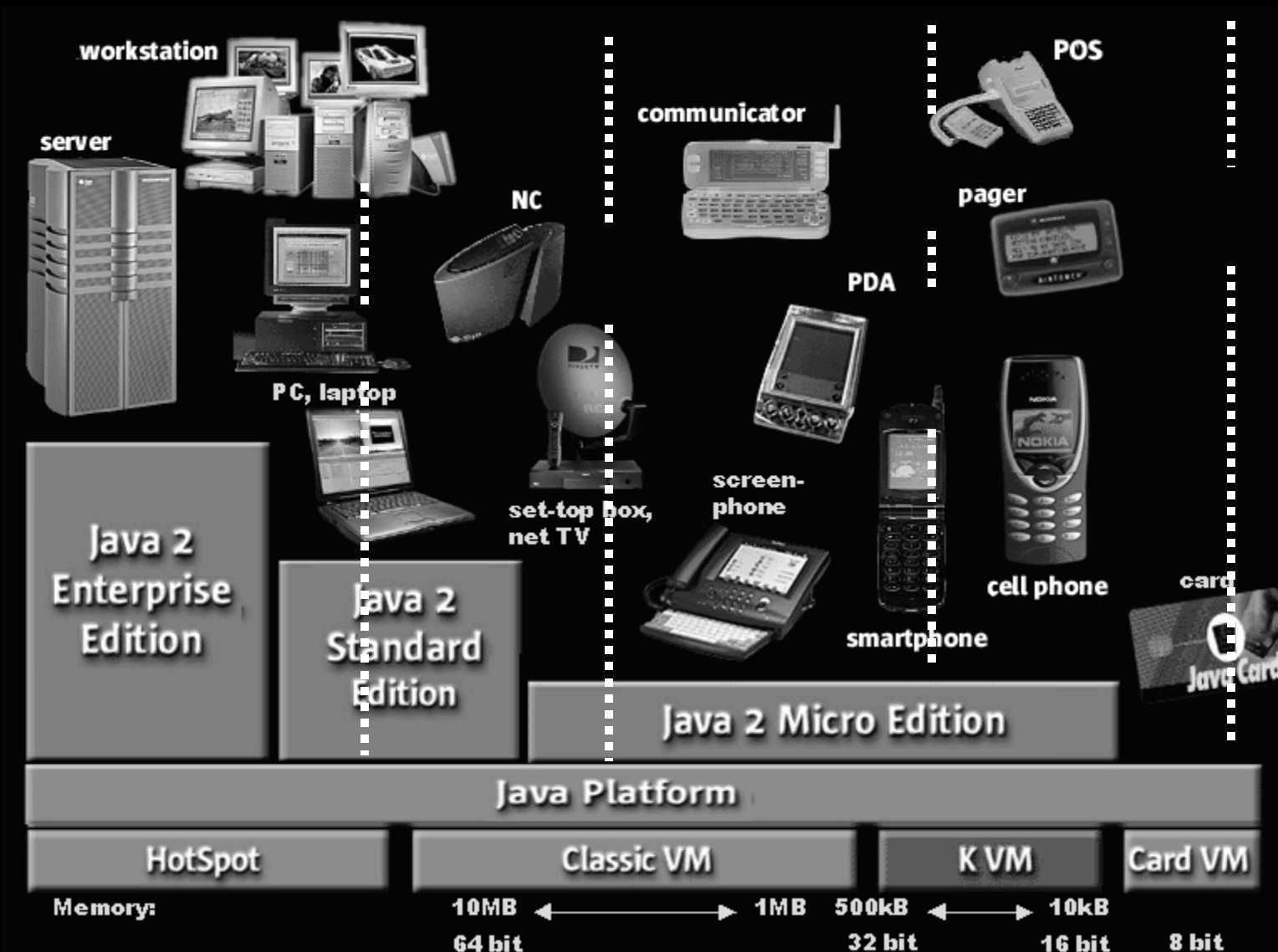
# Wired Design Center

- PersonalJava kliens megoldás
- PersonalJava 3.1
  - 2.0 M footprint
  - Finoman hangolt security
  - AWT alapú UI
  - optimalizált consumer eszközökre

take it to the n<sup>th</sup>



# Wireless Design Center Mobility profile



# Wireless Design Center

- Wireless Profile kliens megoldás
- Wireless 1.0
  - KVM (K virtual machine)
    - alacsony teljesítmény igény
    - limitált memória
    - limitált processzási teljesítmény
  - 256K total footprint
  - speciális wireless UI

## Java Wireless értéke

- **Wireless operátorok**  
**“Java technology provides a secure platform to dynamically deploy value added data services and increase revenue with targeted, context derived Services”**
- **Handset gyártók**  
**“Java technology makes wireless handsets more attractive and provides room for differentiation and value added services”**
- **Alkalmazás fejlesztők**  
**“Java technology creates a new market by providing portability across a wide number of mobile information devices”**

# Wireless Szolgáltatások fejlődése

## Hang

- Hang alapú kommunikáció
- Hang alalú üzenet



**VOICE**

## Adat

- Paging
- Rövid text msg
- Text browsing



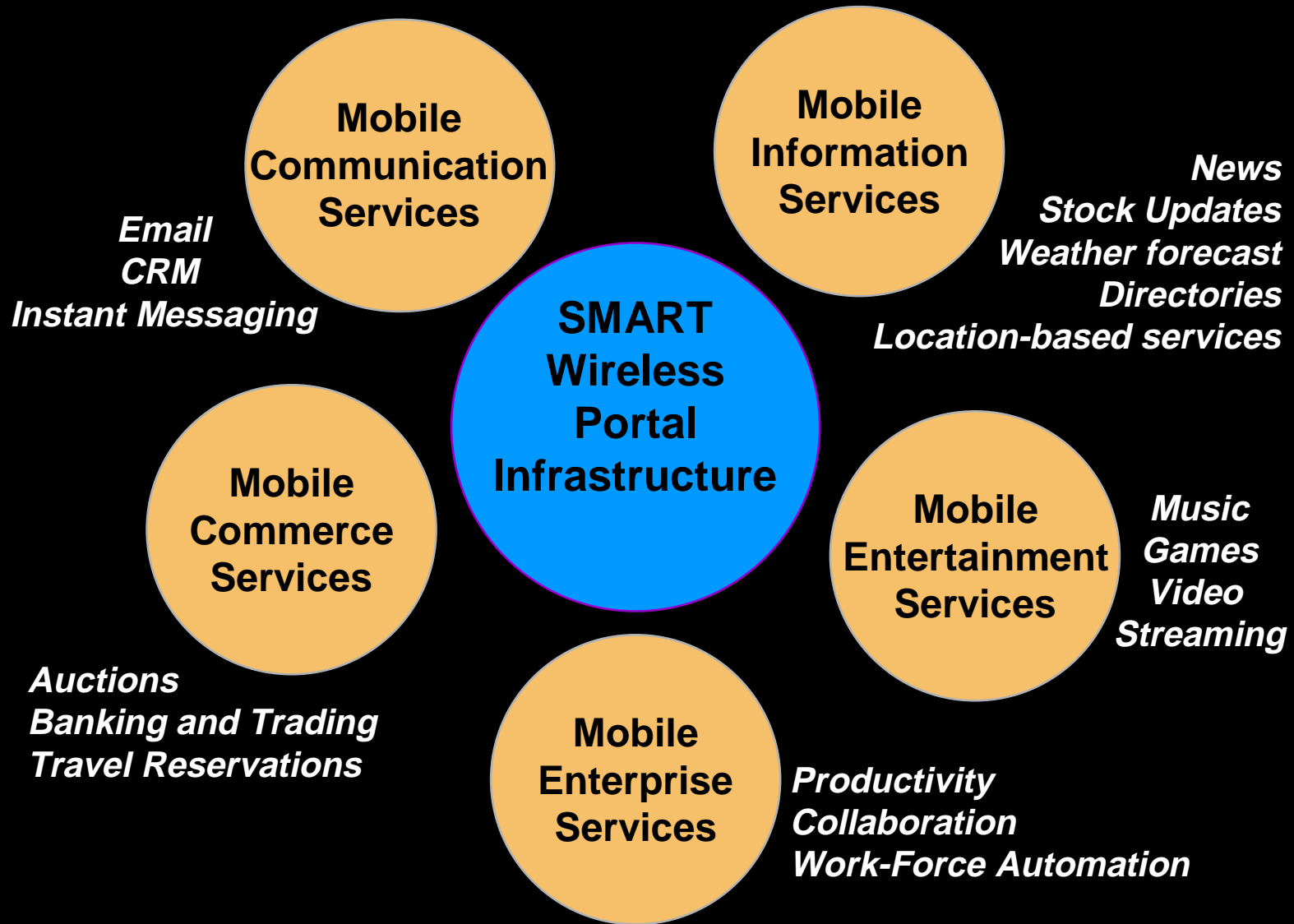
**SMS  
WAP  
HTML**

## Kiterjesztett

- Végpontfüggő
- Dinamikus letöltés
- Interactív Grapfika
- Off-Line Operáció
- Biztonság
- Eszköz függetlenség
- Különböző "Billing Models"



# Java-'s tartalomszolgáltatás, Wireless



# Felhasználói igény alapján

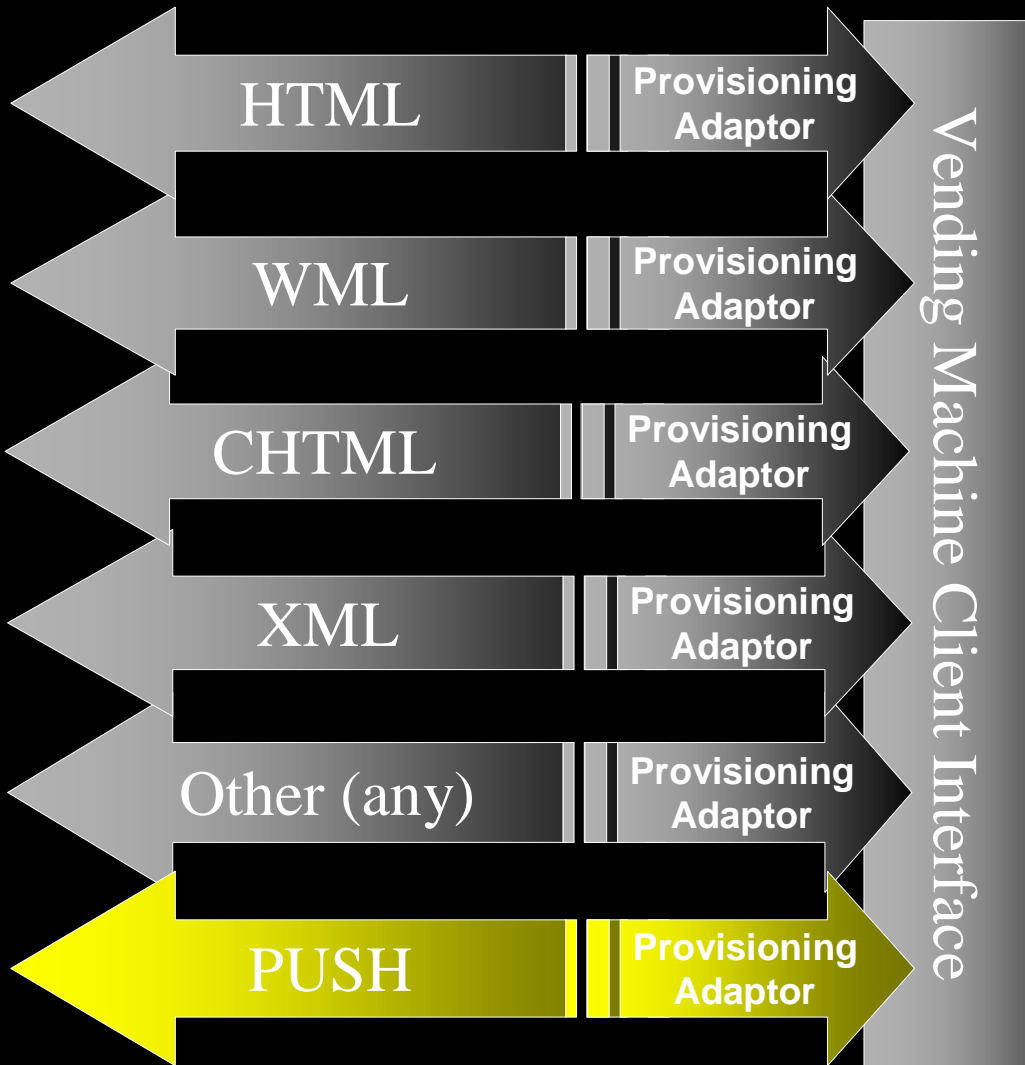
- Ki?
- Mikor?
- Merre?
- Mit?
- Mennyi?
- Mennyit?
- Kivel?
- Hogyan?
- ?



Tartalomfüggő/vezérelt szolgáltatás



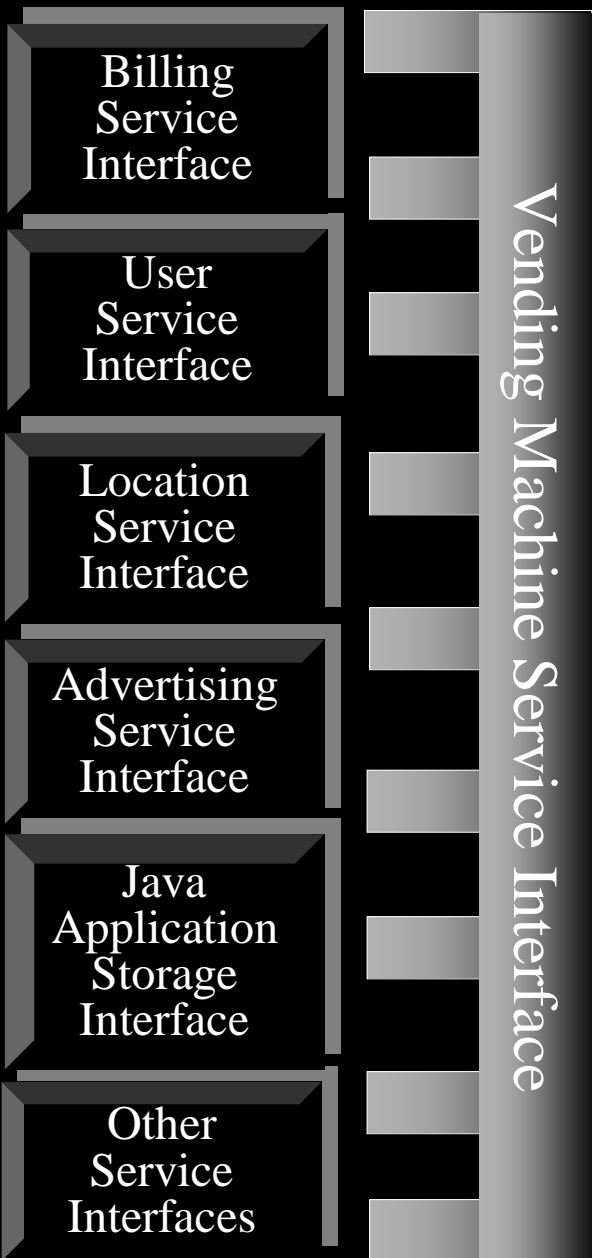
# Java alapú szolgáltatás felderítés



Dinamikusan/eszközfügően-függetlenül



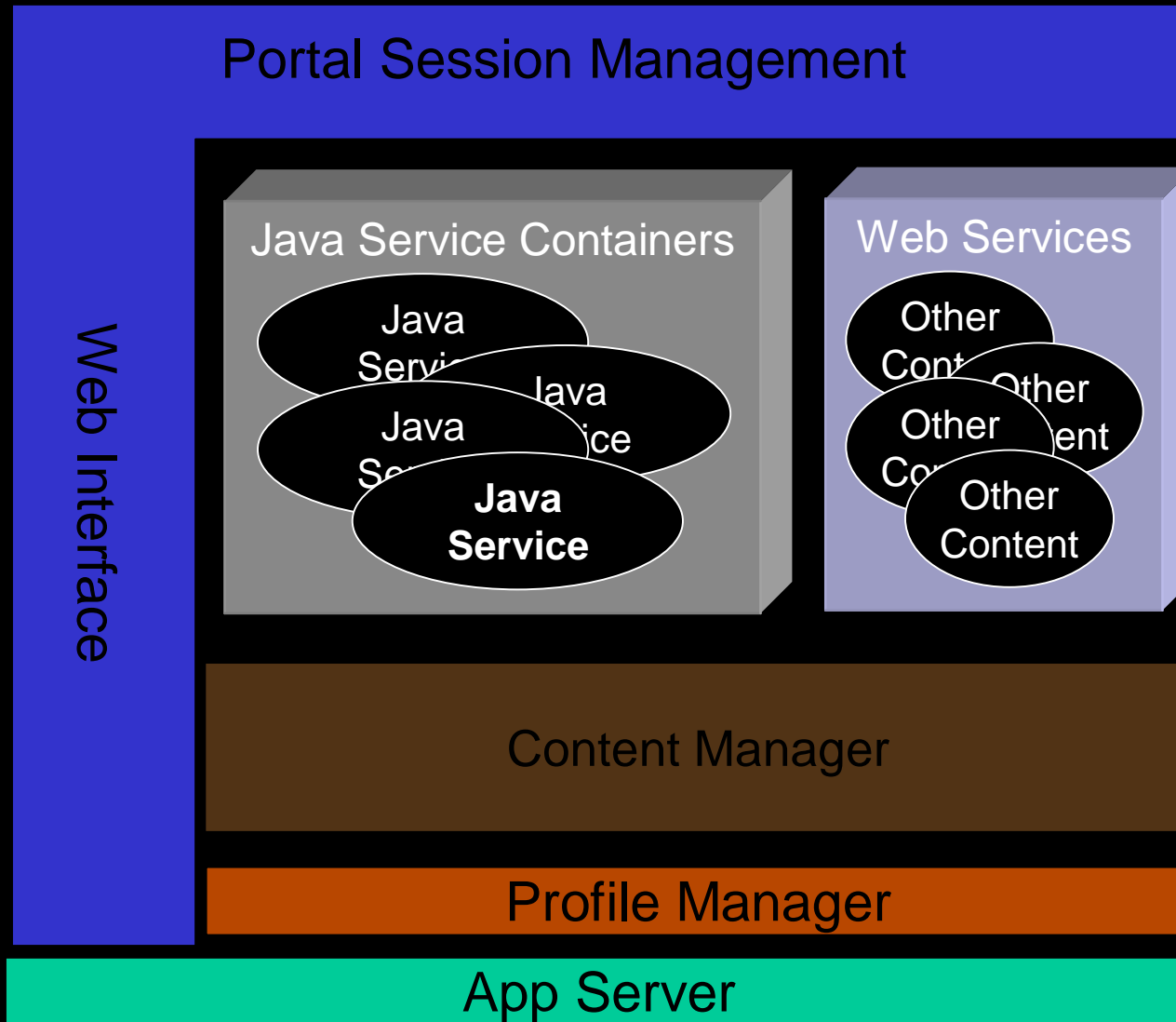
take it to the n<sup>th</sup>



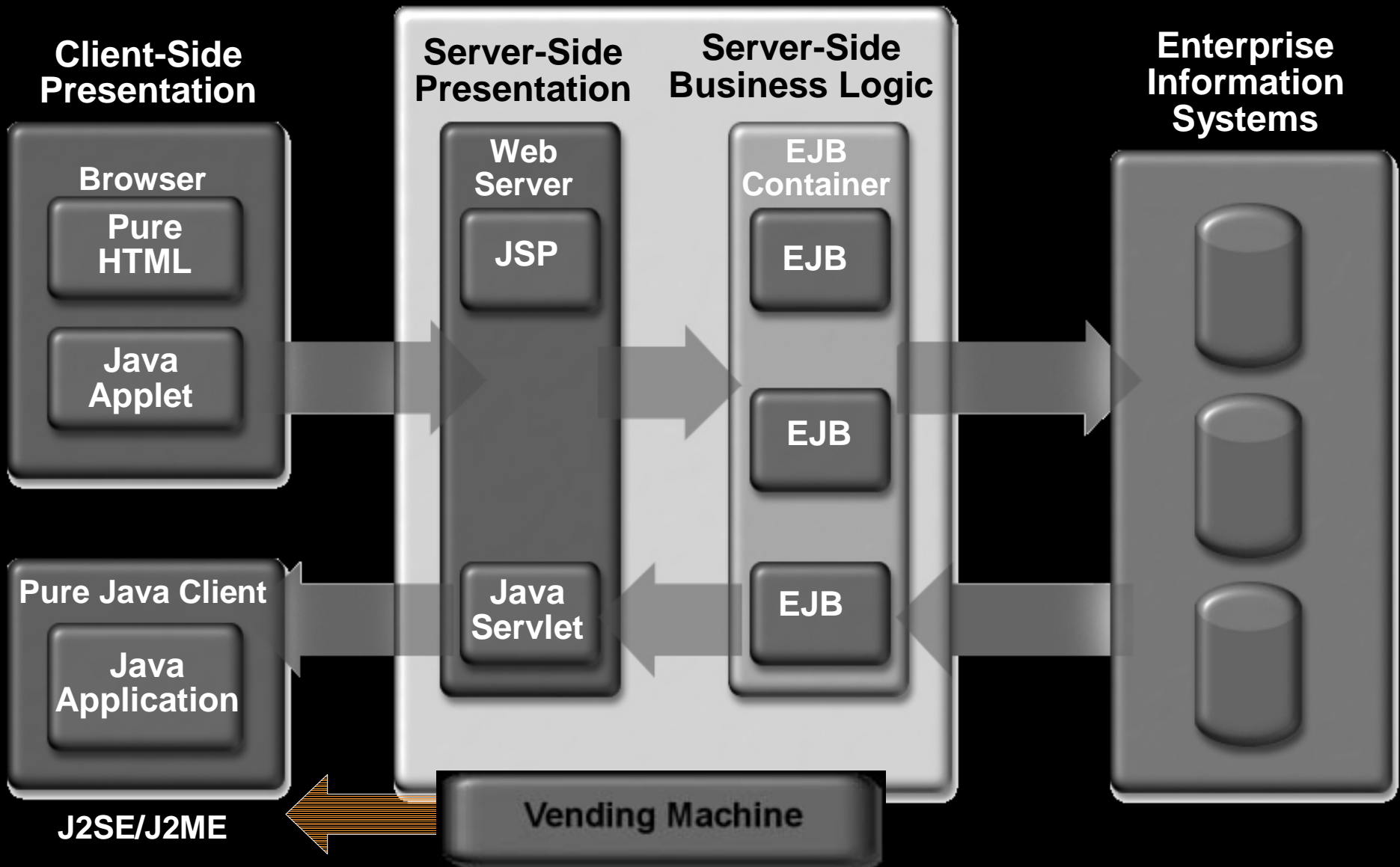
# Hozzáférés A szolgáltató Információhoz



# Szolgáltatás Infrastruktúra



# J2EE szolgáltatás biztosító és futtató Platform

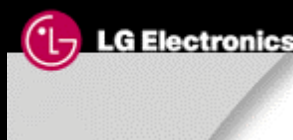


J2SE/J2ME

Vending Machine

# FŐ J2ME Adaptációk

## Handset Manufacturers



## Wireless Operators



# Java WireLess

- NTT DoCoMo  
i-appli



- NexTel, Motorola i85 i50sx  
J2ME + MIDP

(Mobil Information Device Profile)



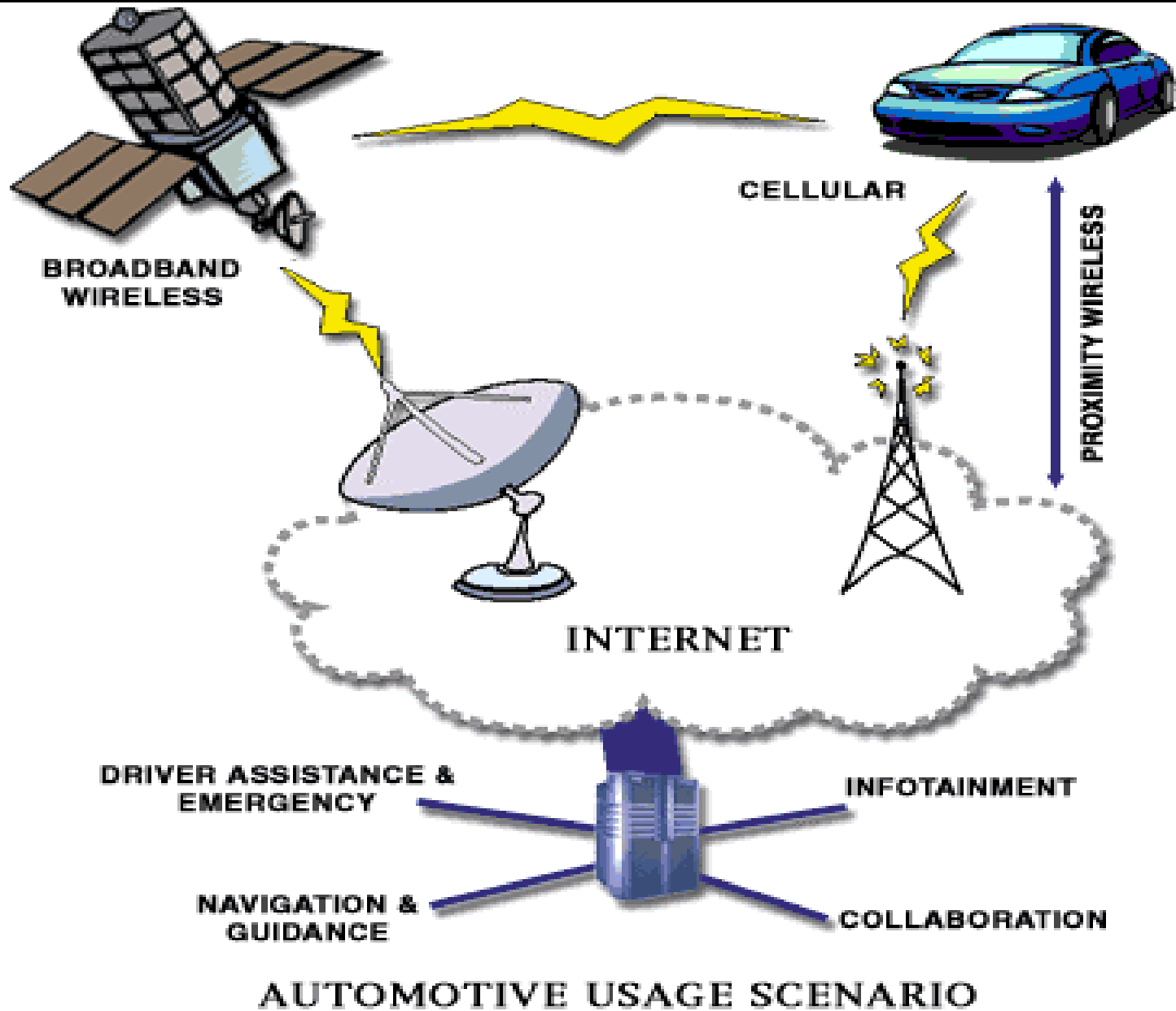
Motorola i85  
phone powered by  
java™ technology.

Bosch  
Siemens

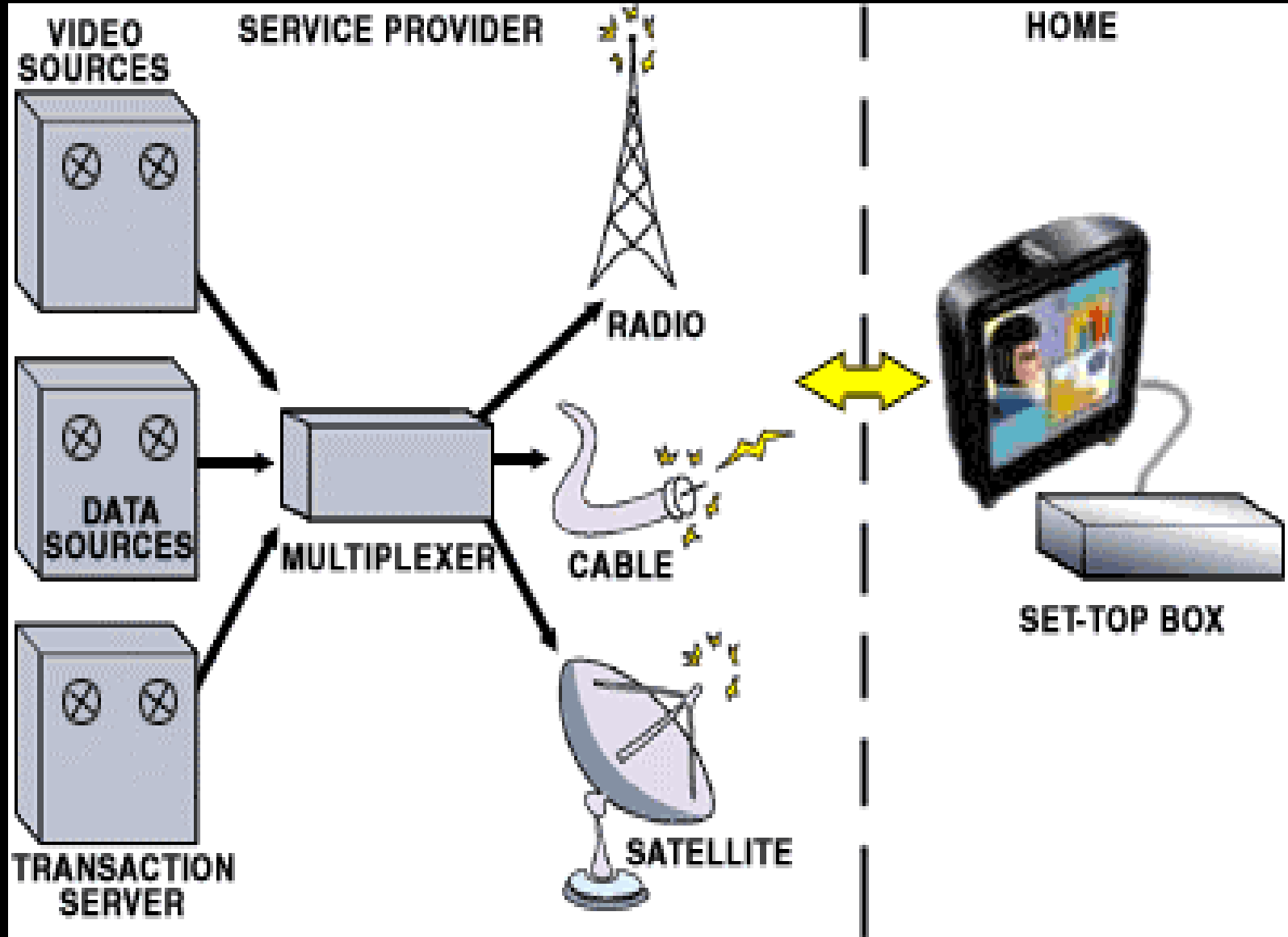
Sony

AT&T  
Sprint

Motorola  
Nokia  
Ericsson  
Siemens



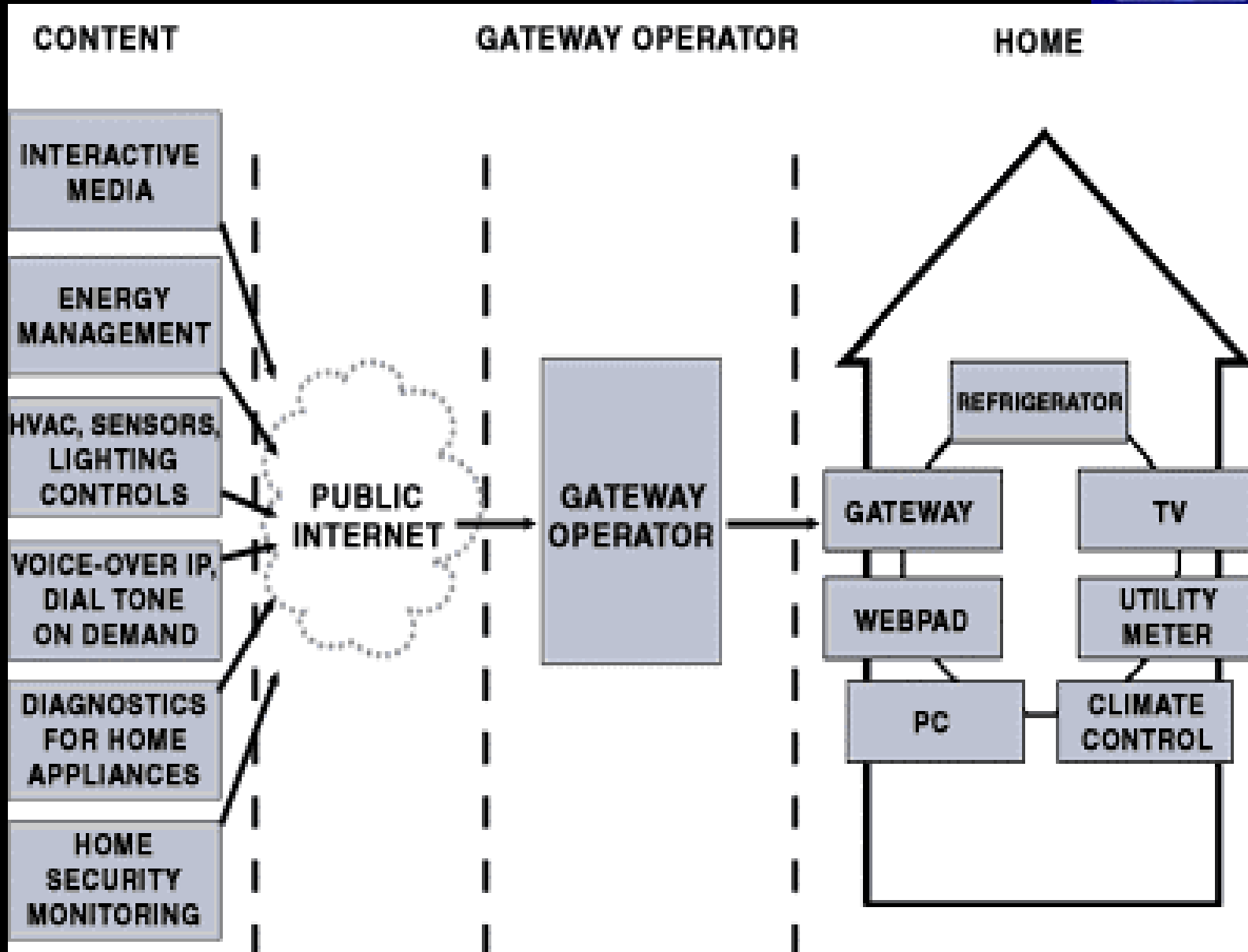
OpenTV  
Philips  
Panasonic  
Sony  
AT&T  
BBC  
Fox  
Bloomberg



DIGITAL INTERACTIVE TV USAGE SCENARIO

GTE  
Cisco  
Echelon  
Sony

Nokia  
Ericsson  
Siemens



HOME GATEWAY USAGE SCENARIO



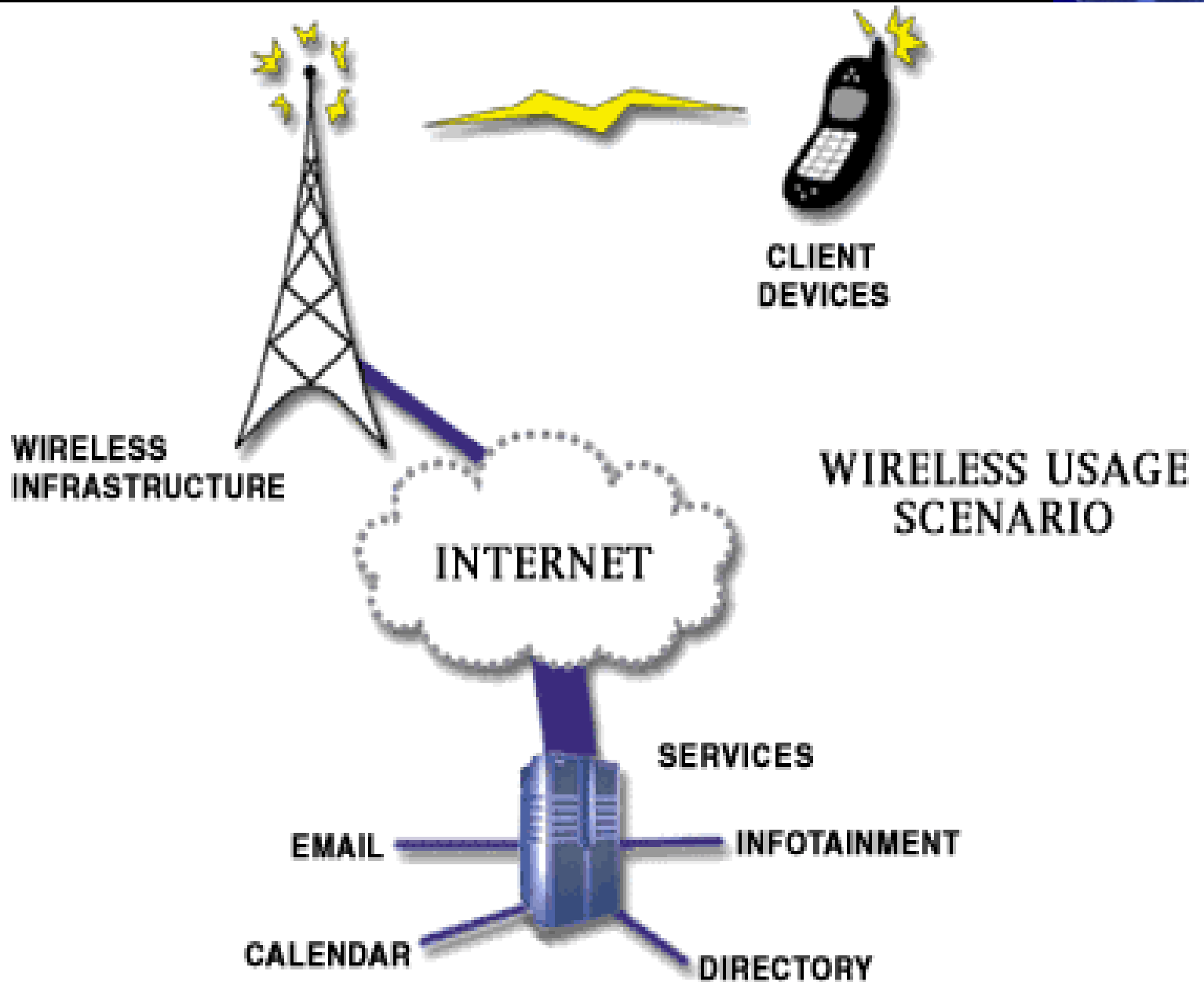
NTT  
Vodafone

Nokia  
Motorola  
Ericsson  
Palm  
Gemplus  
Schlumb.

AOL

...

Symbian  
Telcordia



# Zsemlye Tamás



Tamas.Zsemlye@Sun.Com

