



EE基础与应用

翁秀木

James Gosling



Joshua J. Bloch

Duke, the
Java mascot

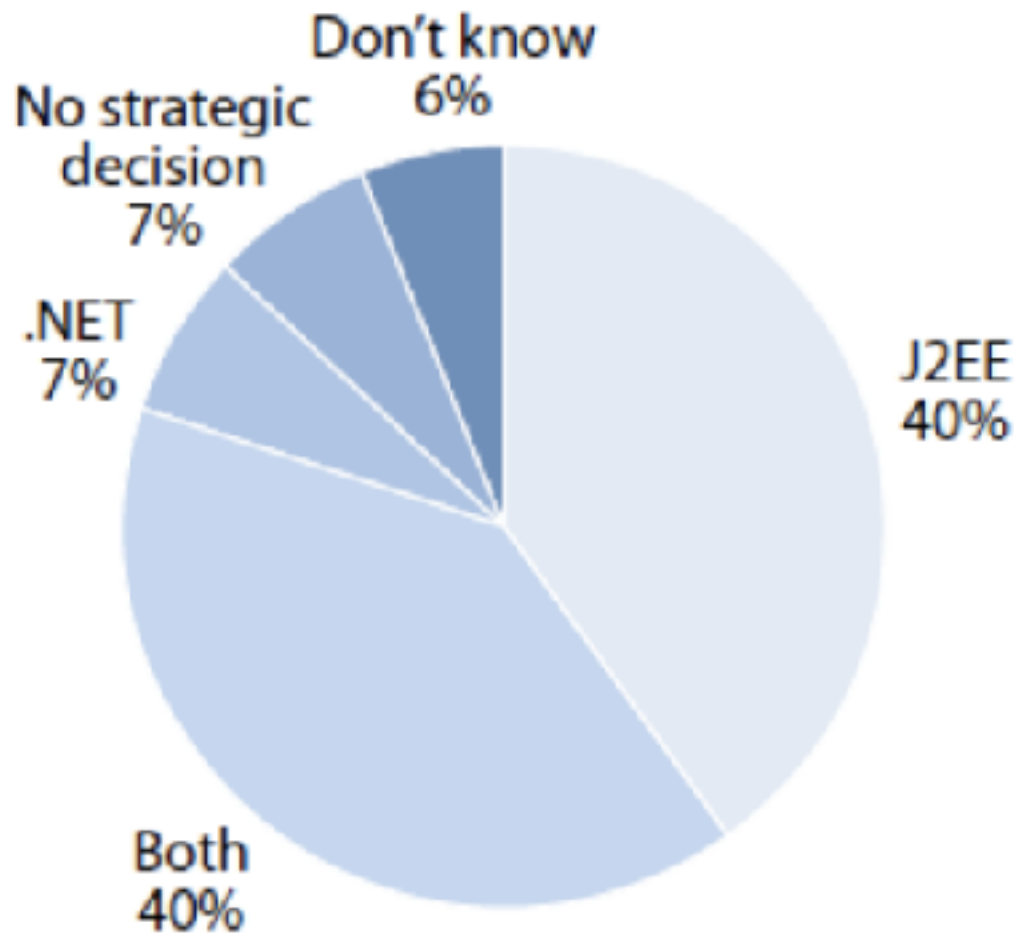


为什么要Java EE

- 益于创建大型、多层、可伸缩、可靠和安全的网络应用程序。
- 提供开发模型、API和运行环境，给出**客户-服务器端模式支持、安全、事务管理、对象-关系式映射、分布式计算、异构系统整合**等一系列问题的解决方案、使得开发者可**更专注于业务逻辑，并提高生产率**。
- 提供标准，不仅提高了开发速度，还提高了测试、实施和维护的效率。

Java EE and .Net

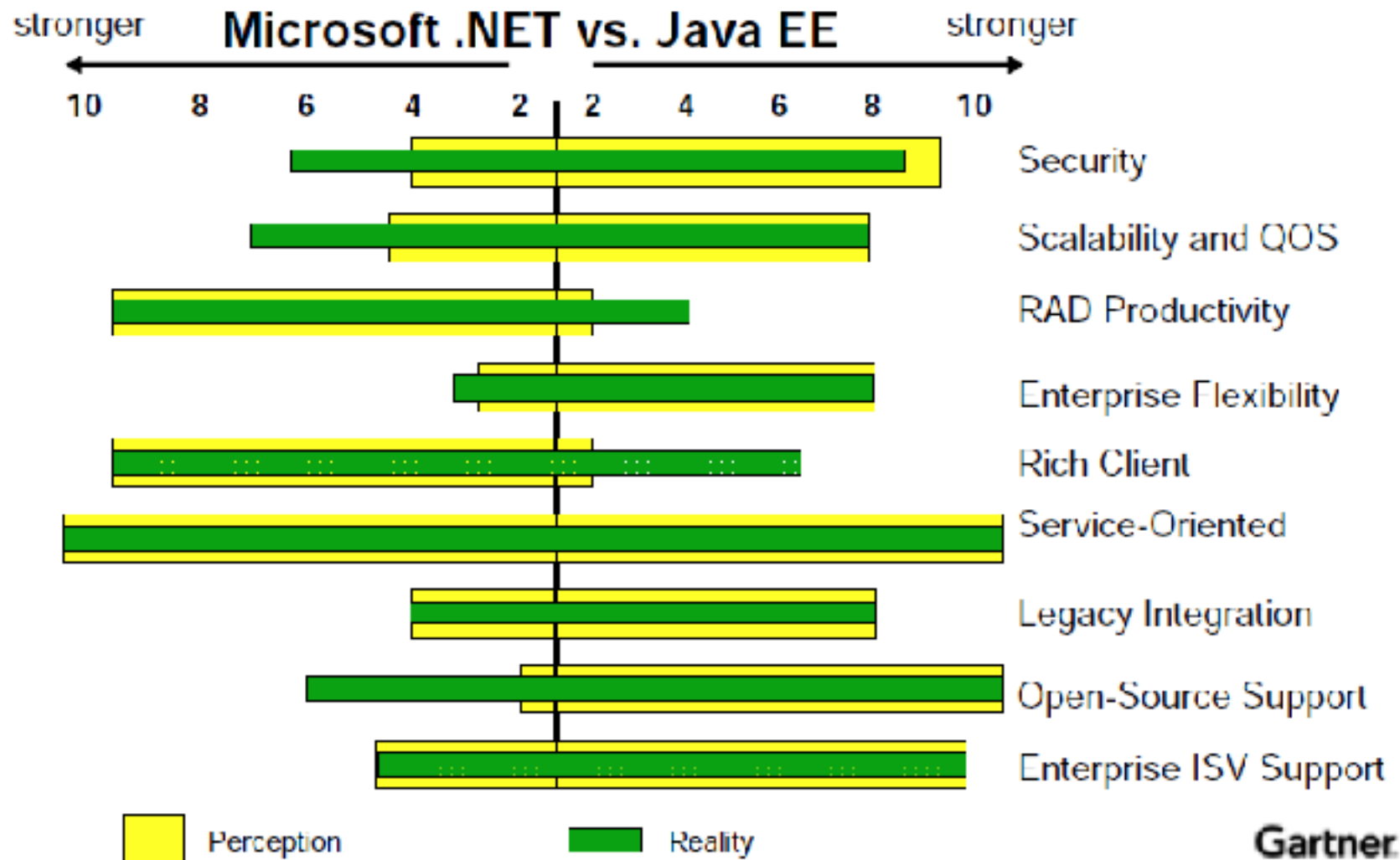
"Do you strategically use J2EE and/or .NET?"



Base: 55 European enterprise architects at financial services firms

Java EE and .Net

A Technology Reality Check



Market Segmentation

Mission-Critical

Increasing complexity and scalability requirements

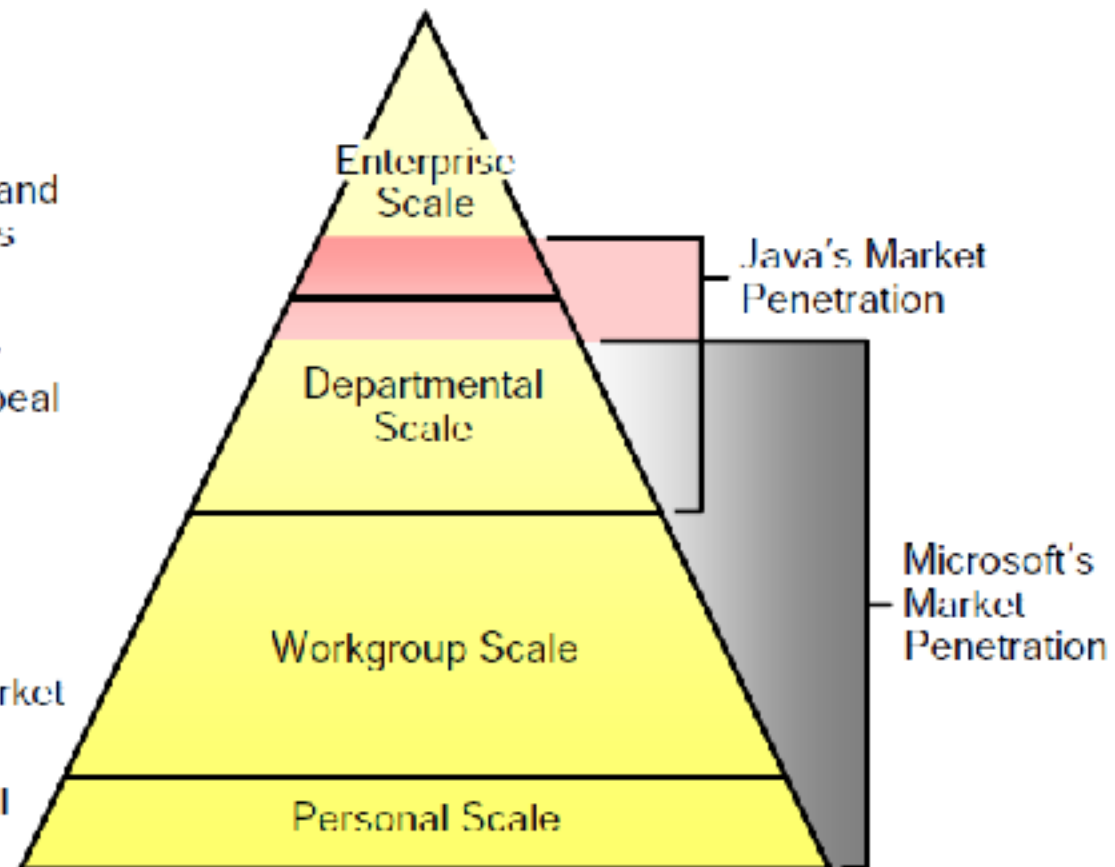
Increasing multivendor and cross-platform appeal

Increasing volume of applications

Decreasing time to market

Increasing RAD appeal

Process-Critical



Gartner.

考核方案

- 学习表现20%
- 练习和作业（任务） 25%
- 期中测试25%
- 期末考试30%


内容梗概

- Java SE的温故与知新
- Java EE的基础学习
- Java 开源项目的初涉与应用
- 应用服务器、IDE等工具的操练

spring.io

spring

DOCS GUIDES PROJECTS BLOG FORUM



Let's build a better Enterprise.

Spring helps development teams everywhere build simple, portable, fast and flexible JVM-based systems and applications.

hibernate.org

Google



ORM Search Validator OGM Tools Others

Blog Community Follow Us

Hibernate. Everything data.

第一回 概述

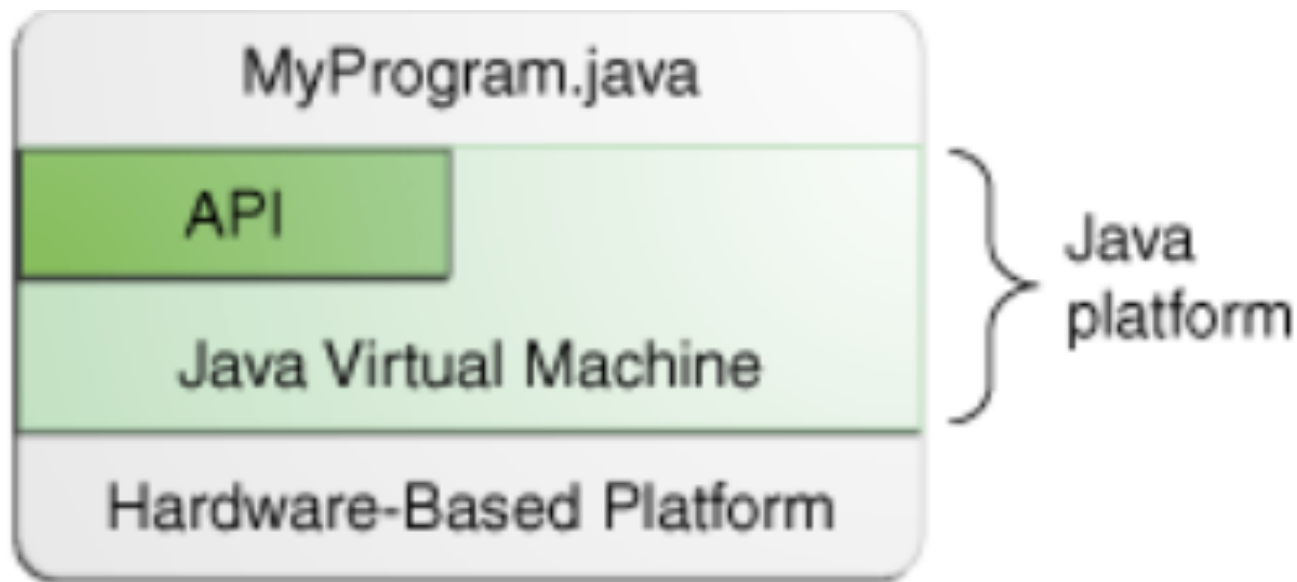
- Java EE的定义
- C/S模型和Peer to Peer（点对点）模式
- 企业应用程序（enterprise application）的分层
- Java EE应用实例

学习目标

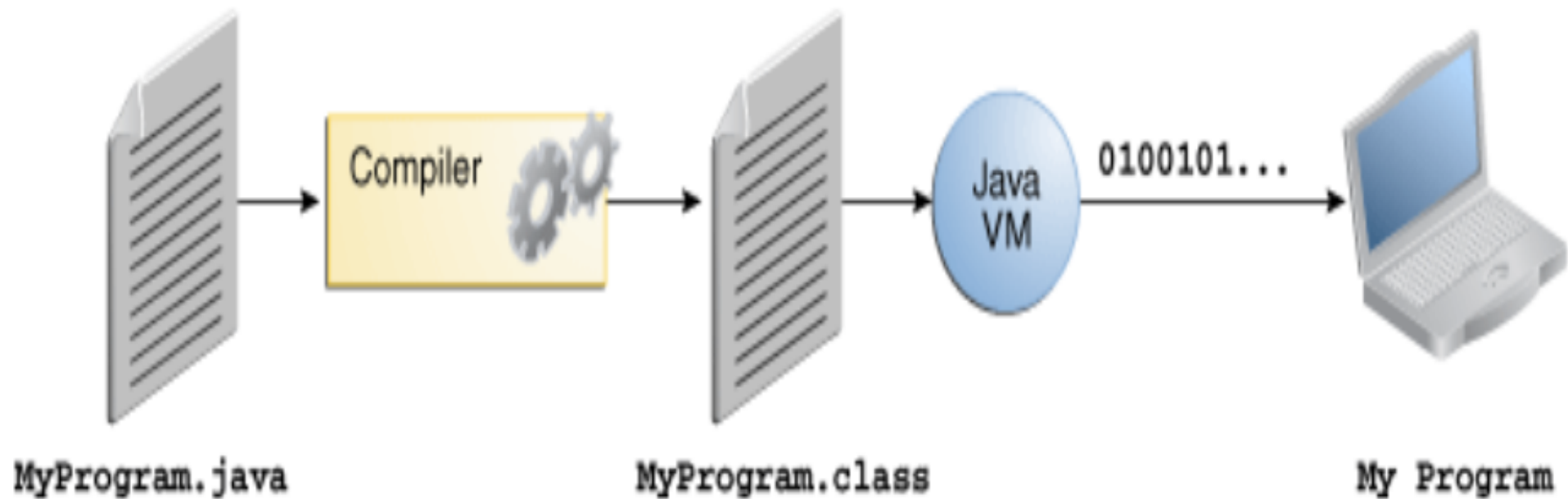
- 掌握为什么要Java EE
- 掌握Java EE的定义，掌握Java EE与Java SE的区别和联系。
- 掌握C/S模型，了解点对点（Peer to Peer）模型。
- 掌握企业应用程序的分层和各层的作用，了解各层所用的技术。
- 了解Java EE应用实例。

Java EE的定义

- Java EE=Java Platform, Enterprise Edition
or Java Enterprise Edition Platform
- Java EE Platform = JVM + Java EE API



The API and Java Virtual Machine insulate the program from the underlying hardware.

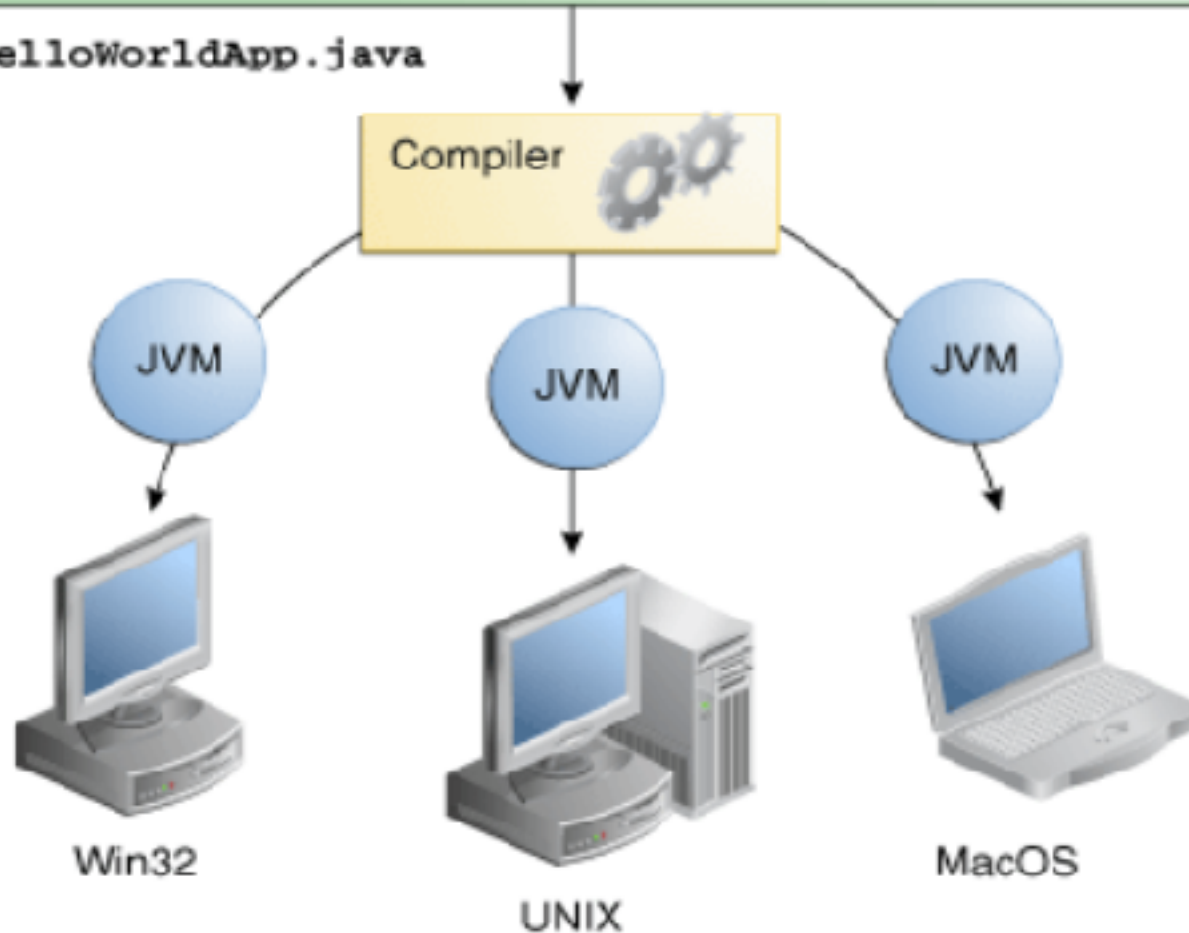


An overview of the software development process.

Java Program

```
class HelloWorldApp {
    public static void main(string [] args) {
        System.out.println("Hello World!");
    }
}
```

HelloWorldApp.java



Java source files
(.java)

```
class Foo {
    /* ... */
}
```

javac

Java bytecode files
(.class/.jar)

```
...
iconst_0
iaload
istore_1
jsr 19
iload_1
...
```

Python source files
(.py)

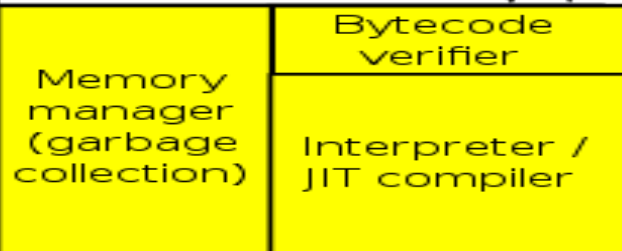
```
def f(x):
    print x
    ...
```

jython

Java bytecode files
(.class/.jar)

```
...
istore_1
iload_1
jsr 19
iconst_0
iaload
...
```

Intel x86 JVM

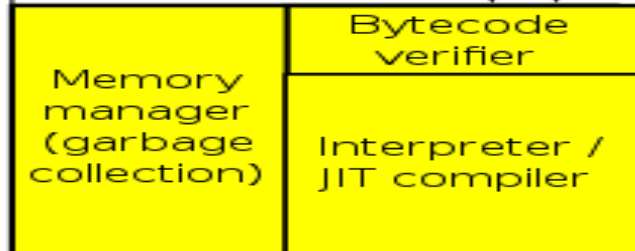


Java APIs

PC Operating system



ARM JVM



Java APIs

Mobile Operating system



As a platform-independent environment, the Java platform can be **a bit slower than native code.**

However, advances in compiler and virtual machine technologies are bringing **performance close to** that of **native code** without threatening **portability.**

JDK

JRE

Java Virtual Machine

Java Language

Java Language

Tools &
Tool APIs

Deployment

User Interface
ToolkitsIntegration
LibrariesOther Base
Librarieslang and util
Base Libraries

java	javac	javadoc	jar	javap	JPDA	
JConsole	Java VisualVM	Java DB	Security	Int'l	RMI	
IDL	Deploy	Monitoring	Troubleshoot	Scripting	JVM TI	Web Services
Java Web Start			Applet / Java Plug-in			
JavaFX						
Swing		Java 2D		AWT	Accessibility	
Drag and Drop		Input Methods		Image I/O	Print Service	Sound
IDL	JDBC	JNDI	RMI	RMI-IIOP		Scripting
Beans	Int'l Support		Input/Output		JMX	
JNI	Math		Networking		Override Mechanism	
Security	Serialization		Extension Mechanism		XML JAXP	
lang and util	Collections		Concurrency Utilities		JAR	
Logging	Management		Preferences API		Ref Objects	
Reflection	Regular Expressions		Versioning		Zip	Instrumentation
Java HotSpot Client and Server VM						

Java SE
API

Java EE与Java SE的联系与区别



Java EE platform创建在**Java SE platform**之上.

Java EE 提供API和运行环境，以开发大型、多层、可伸缩、可靠和安全的网络应用程序。

Java EE 7部分技术

Java Servlet 3.1

JavaServer Pages 2.3

JavaServer Faces 2.2

Expression Language 3.0: 表达式语言

JavaServer Pages standard Tag Library (JSTL) 1.2

Enterprise JavaBeans 3.2

Java EE Connector Architecture (JCA)

Java Persistence 2.1

Java Message Service API 2.0 : 消息服务

Java API for RESTful Web Services (JAX-RS) 2.0

Java API for XML-Based Web Services (JAX-WS) 2.2

Java Transaction API (JTA) 1.2 : 事务

Java Database Connectivity (JDBC) 4.0

Java Naming and Directory Interface (JNDI)

Java EE 7部分API的package

javax.jms

javax.resource : Java EE Connector API

javax.servlet

javax.servlet.http

javax.servlet.jsp

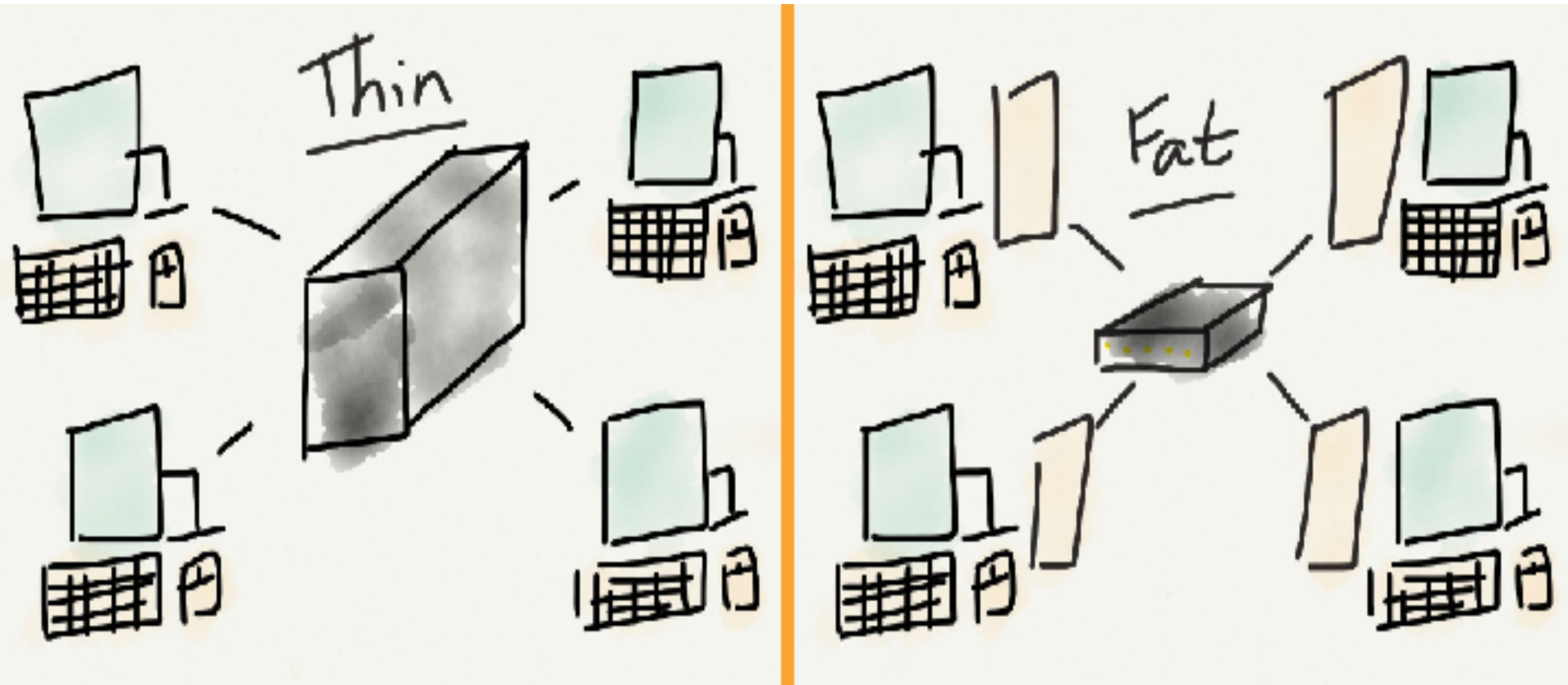
javax.servlet.jsp.el

javax.servlet.jsp.jstl.core

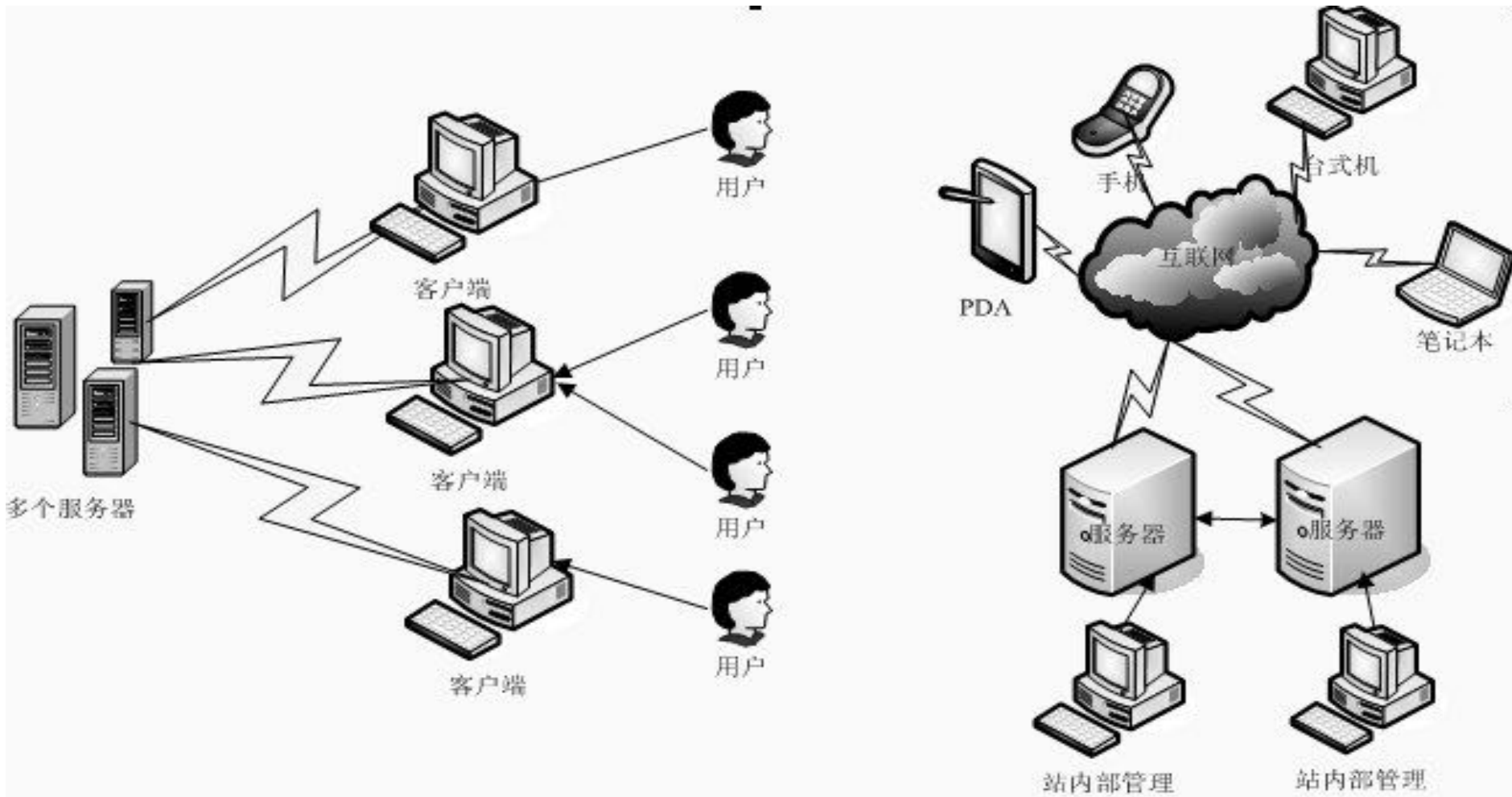
javax.transaction.xa : JTA

javax.xml.ws : to create web services

C/S模型：瘦/肥客户端



C/S模型：本机应用程序客户端， or浏览器客户端+服务器（即B/S）



富互联网程序 Rich Internet Application

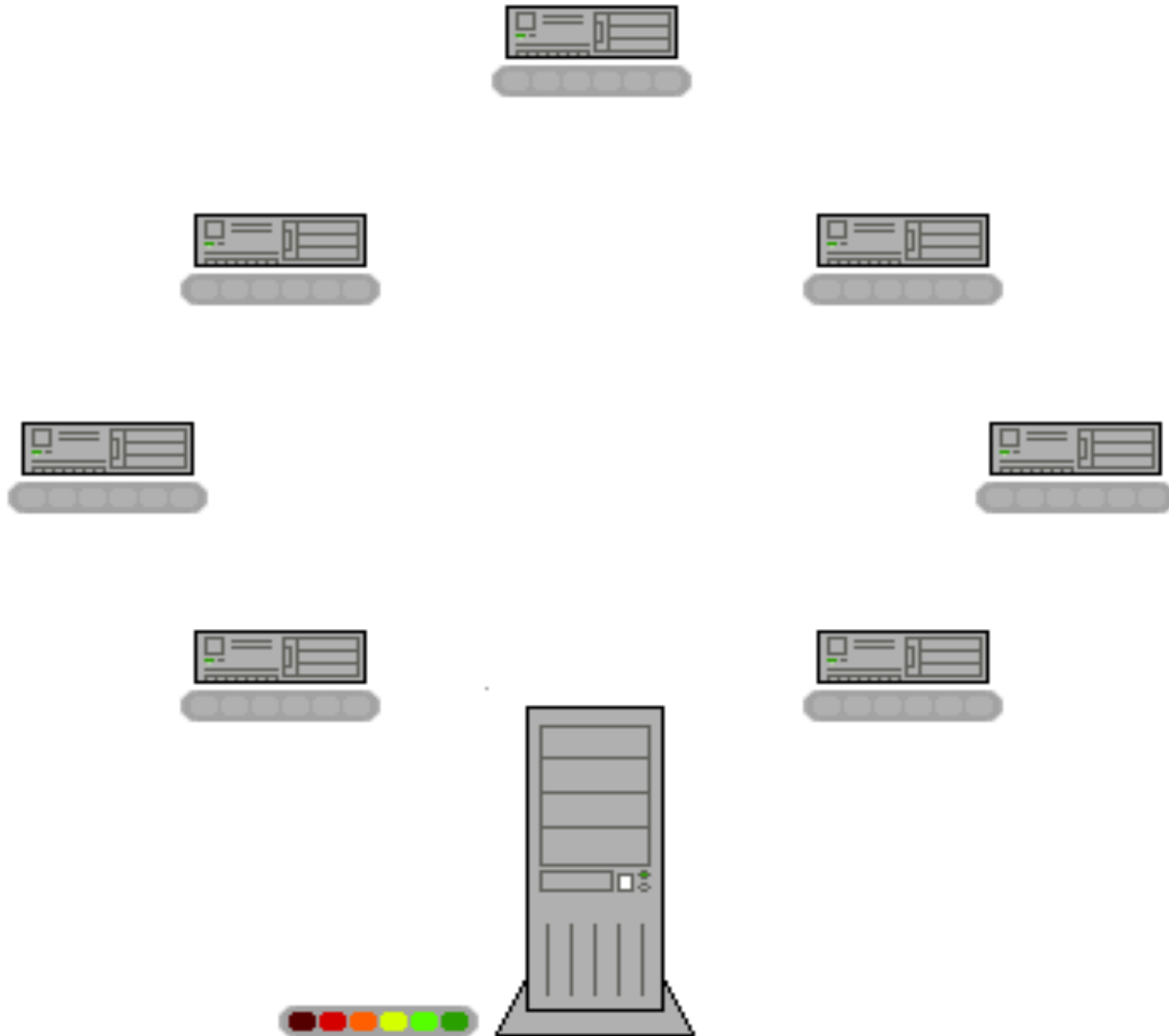
- 为让客户得到更好的应用程序体验，把一些功能放在客户端能完成，比如多媒体播放、缓存、2d/3d游戏等，从而减少访问服务器时的网络调用消耗。
- RIA运行可在Browser内（作为插件或用HTML5），也可独立于Browser，类似传统的本地客户端程序。
- 主要RIA平台：Adobe's AIR, Microsoft's Silverlight and Oracle's JavaFX

富互联网程序 Rich Internet Application

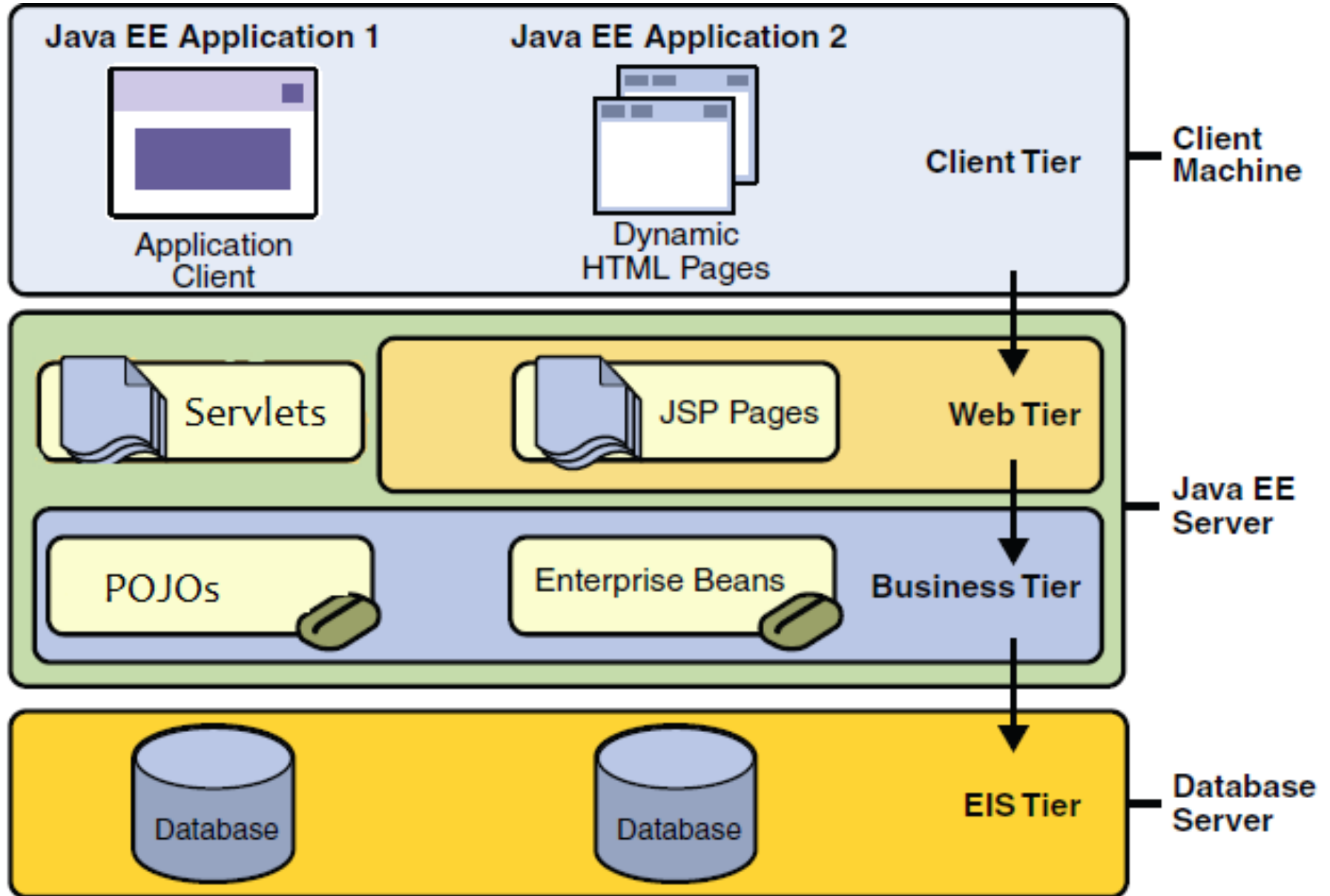
- JavaFX是一种富客户端平台（rich client platform），它目的是为了给企业应用程序提供一个轻量级、速度更快的Java用户界面。
- JavaFX 可以调用本地系统的功能，也可以无缝连接到服务器端的应用程序。

C/S (左) vs. peer to peer (右)

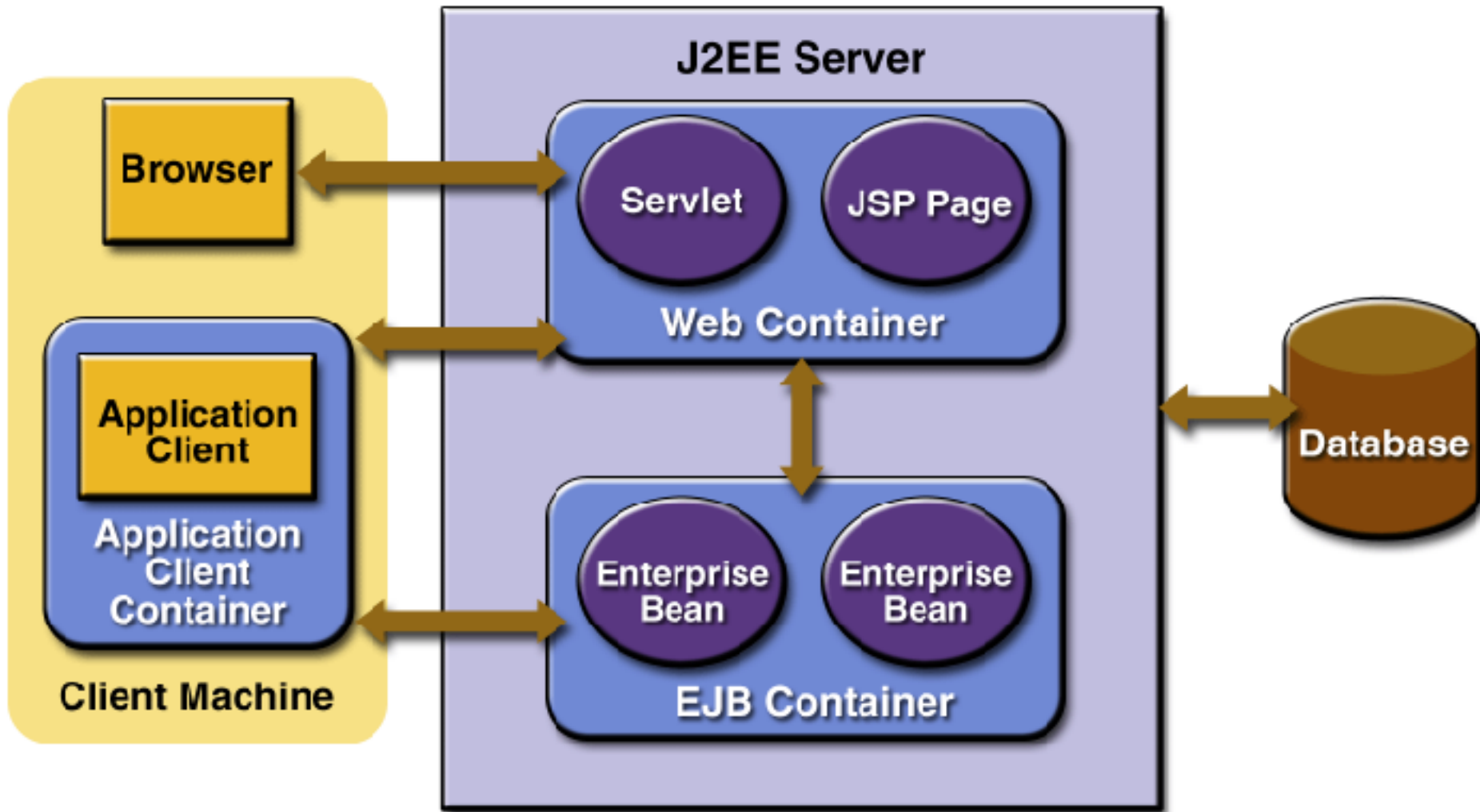


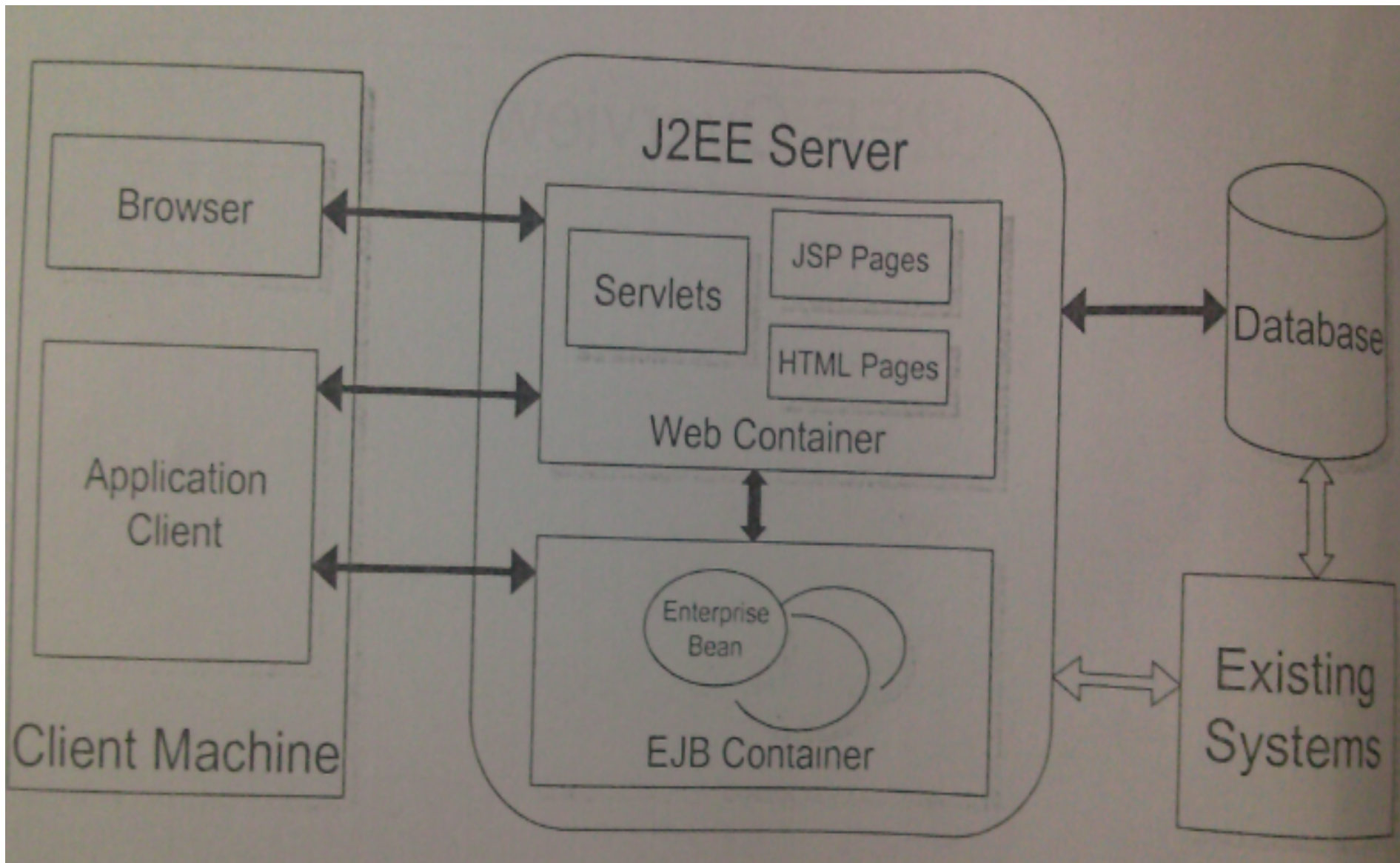


Java EE应用程序的分层结构



Java EE应用程序的分层结构





客户端层 (client tier)

客户端层由应用程序的客户端组成，客户端包括有万维网浏览器 (web browser) 和本机应用程序。Java EE 的本机应用程序客户端主要是Java程序，但也可以不是Java程序。

客户端通常与应用服务器不在一个机器上，可以是桌面电脑、手提电脑、手机、PAD等。

客户端向服务器发出请求，服务器处理请求后，再将结果返回给客户端。

Web层 (Web Tier or UI

Tier) 层组件负责处理客户端和业务层之间的交互，其主要任务有：

- 动态产生不同格式的内容，供客户端使用。
- 获取客户端用户的输入，并调用业务层的组件，以返回适当的结果。
- 控制页面流转
- 维护用户会话 (Session) 中的数据。
- 执行基本逻辑并把一些数据暂存在JavaBean组件内。

业务层 (Business Tier or Middle Tier)



业务层的组件负责提供业务逻辑。

业务逻辑是一些提供了某个业务领域功能的代码，例如金融行业或者电子商务网站。

设计企业应用程序时，应把业务领域功能放在业务层的组件中来实现。

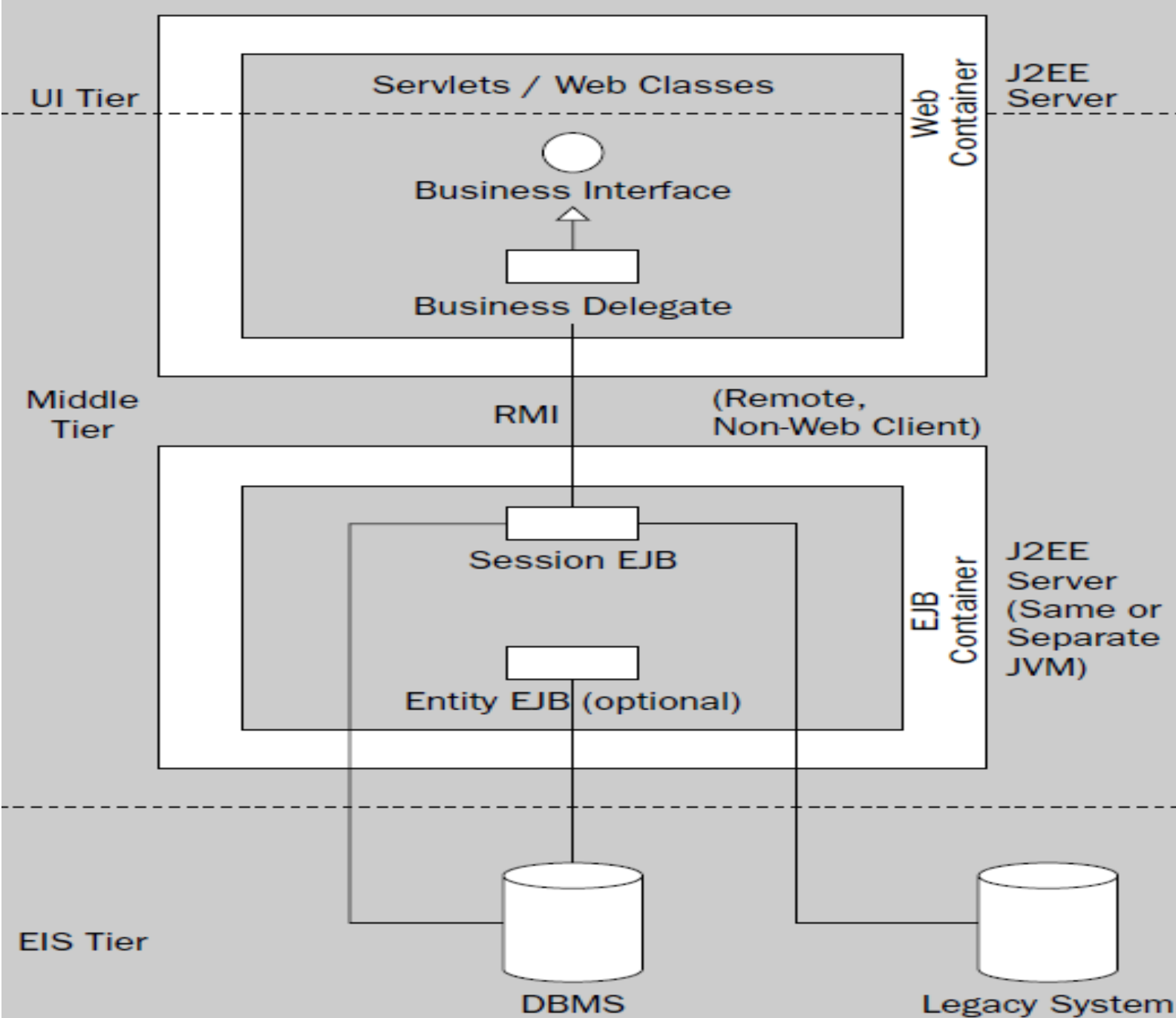
Java EE服务器为业务层提供事务管理和连接缓冲池

(Enterprise Information Systems Tier)

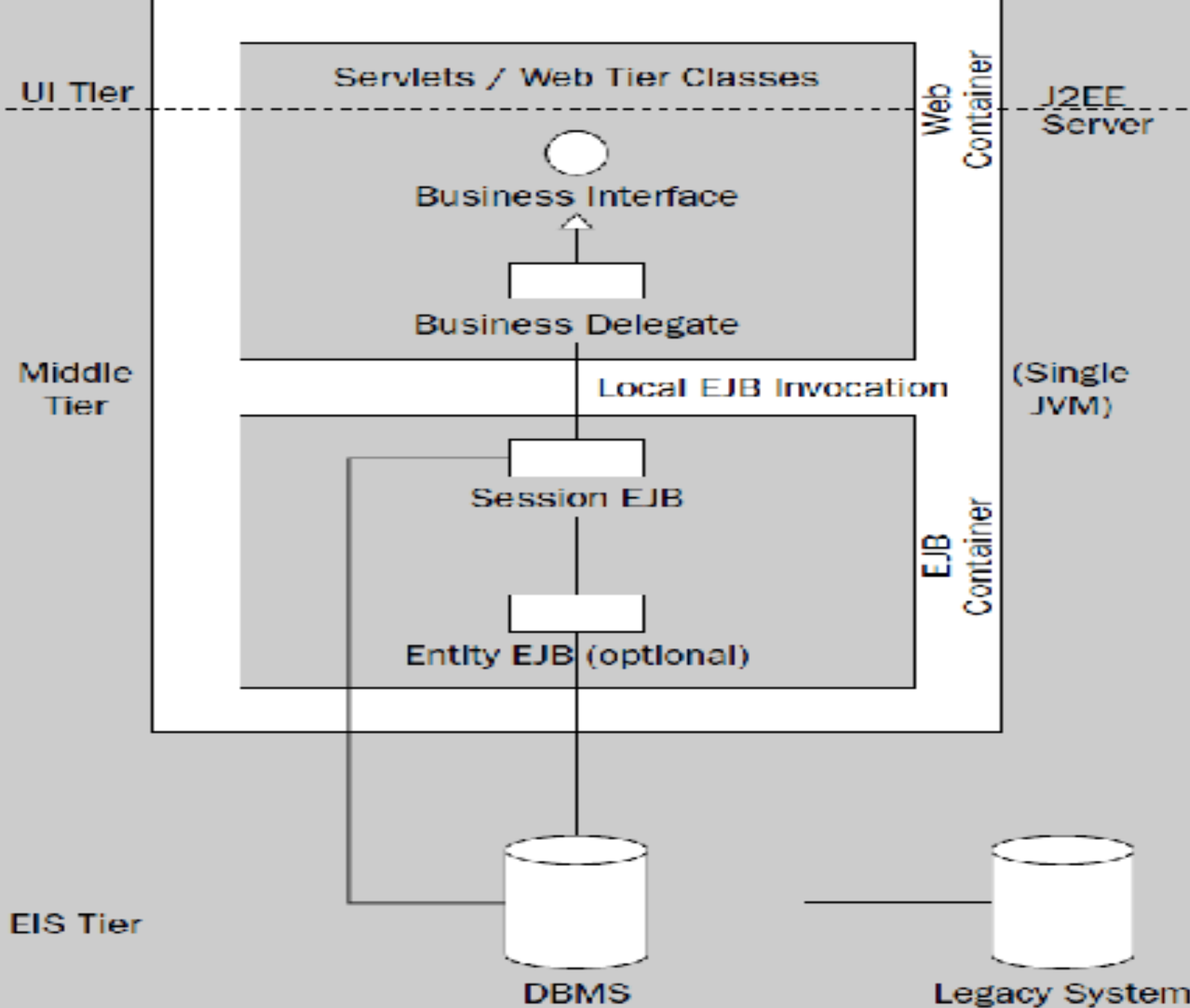
EIS层的组件（资源）通常包括数据库服务器，ERP系统，或其他的现有系统，例如大机（mainframe）上的系统.

EIS层的组件（资源）与Java EE server往往不在一个物理机器, 需要通过业务层的组件来访问它们。

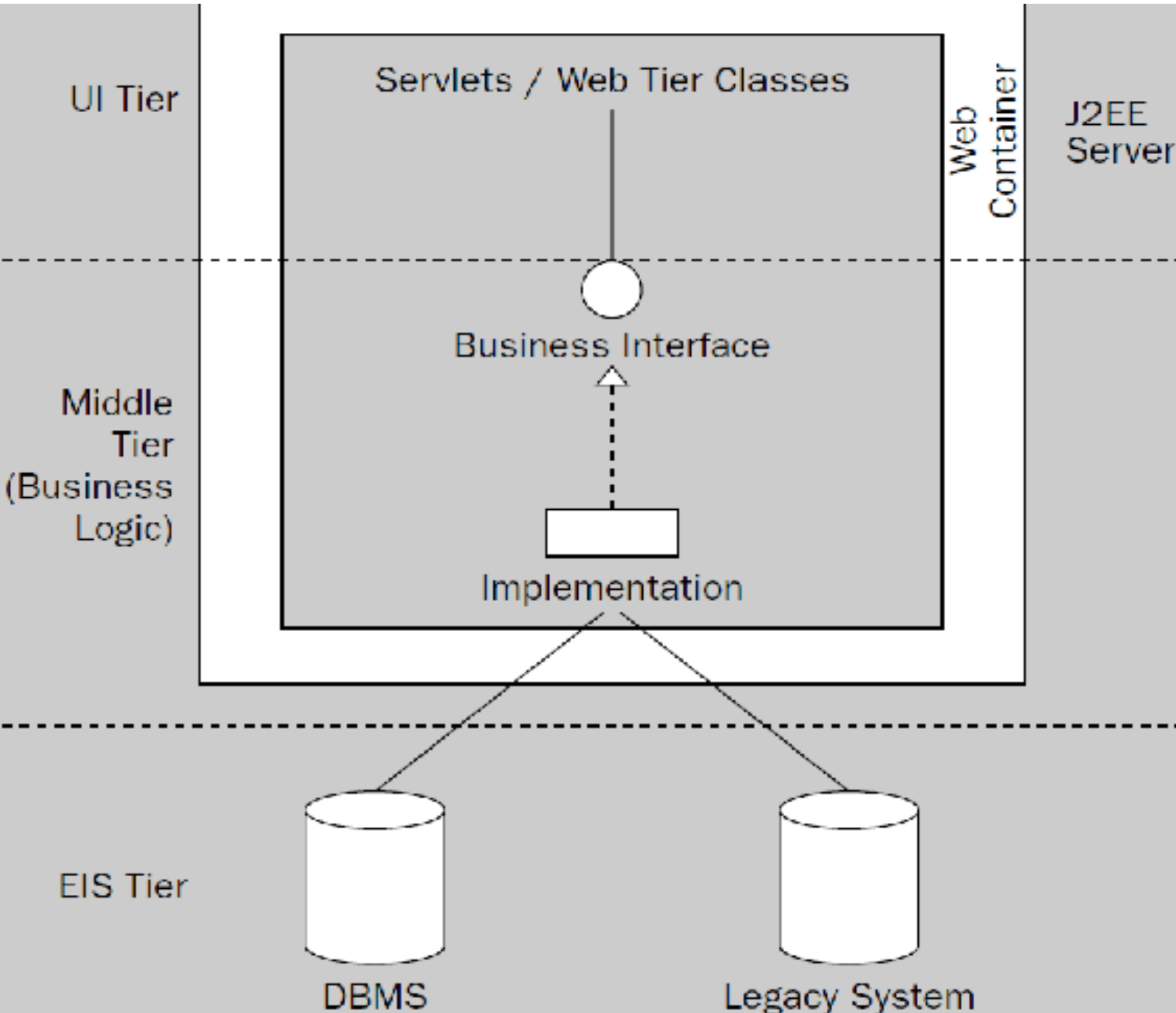
Java EE提供JDBC、JNDI、JCA、JMS等来访问EIS层



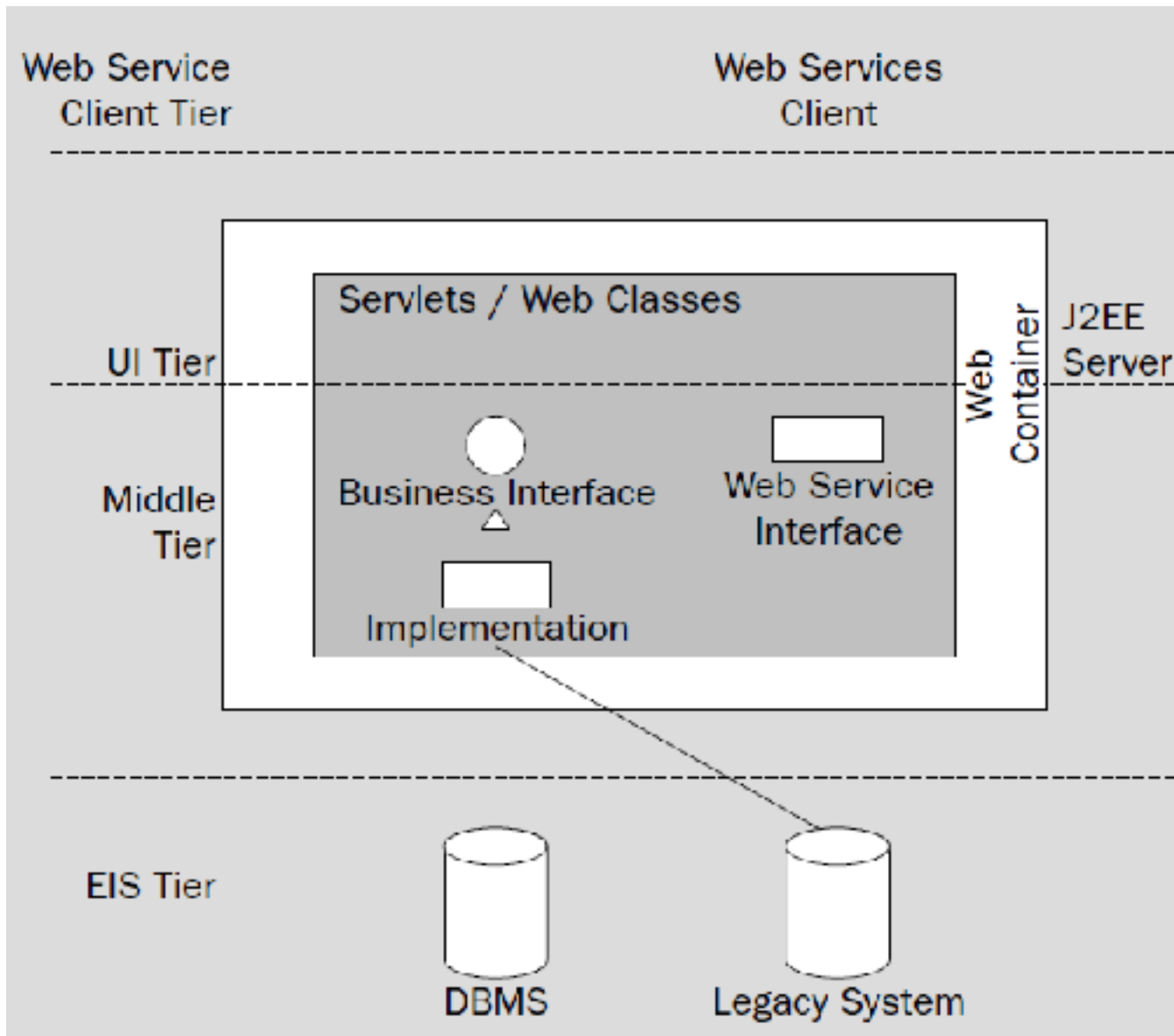
经典 JavaEE 架构 - 远程调 用的 EJB架 构



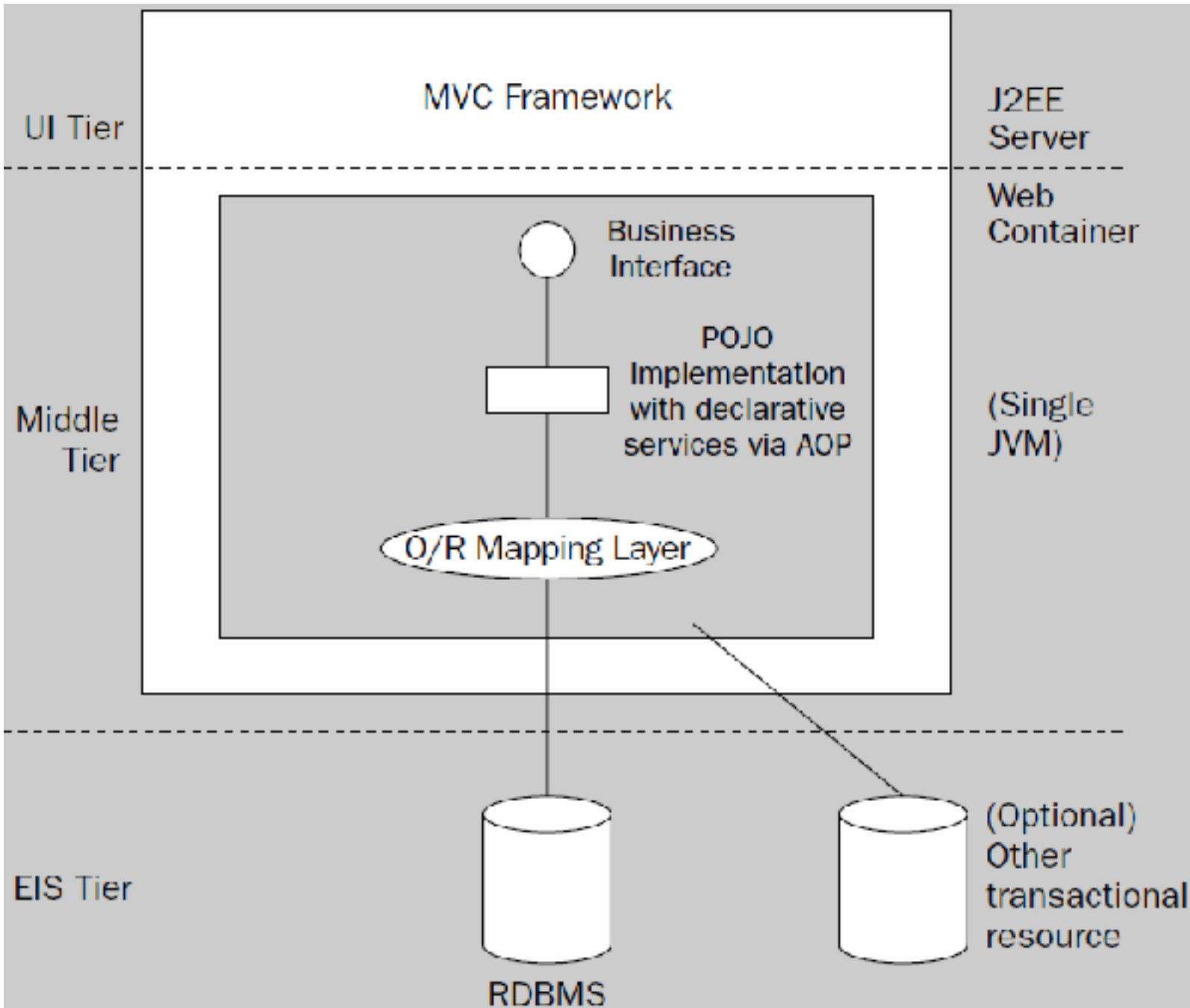
本地调用EJB的架构



简单的
架构，
无EJB

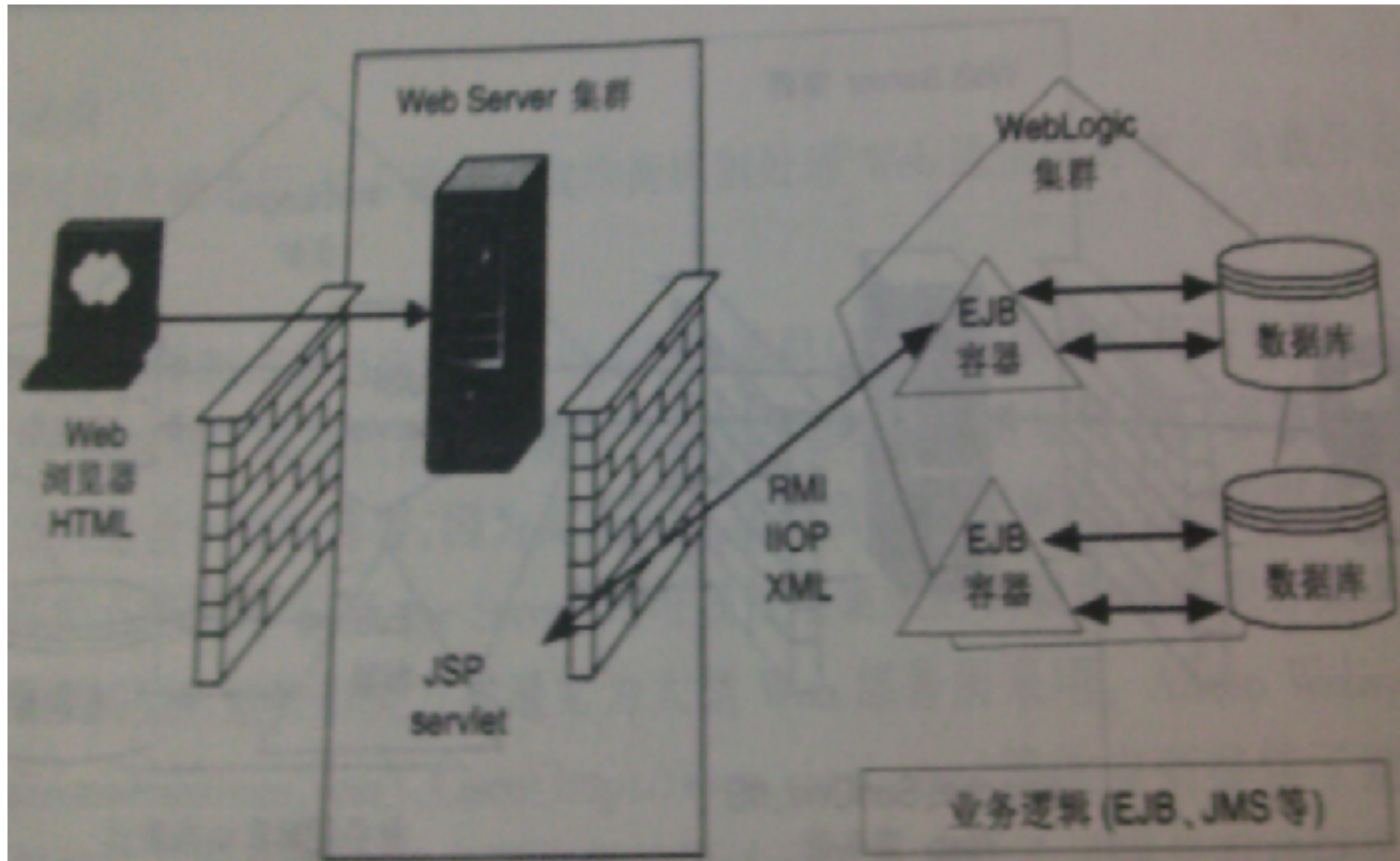


web
service
架构,
无EJB



轻量级
容器的
架构，
无EJB

Java EE应用实例 1



未完待续，谢谢！