



IBM Software Group

# 使用**J2EE**技术开发核心业务系统 ——**WebSphere**中间件简介

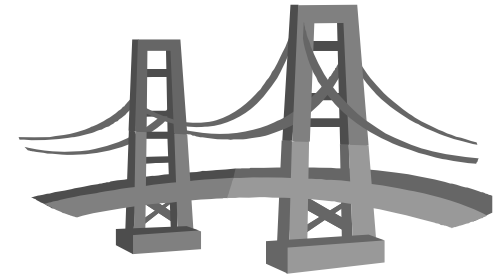
IBM 中国软件部  
范 迪  
fandi@cn.ibm.com



@business on demand software

# 议程

- J2EE技术简介
- WebSphere 中间件产品家族
  - ▶ WebSphere Application Server
  - ▶ WebSphere Process Server
  - ▶ WebSphere ESB
  - ▶ ... ..
- 总结



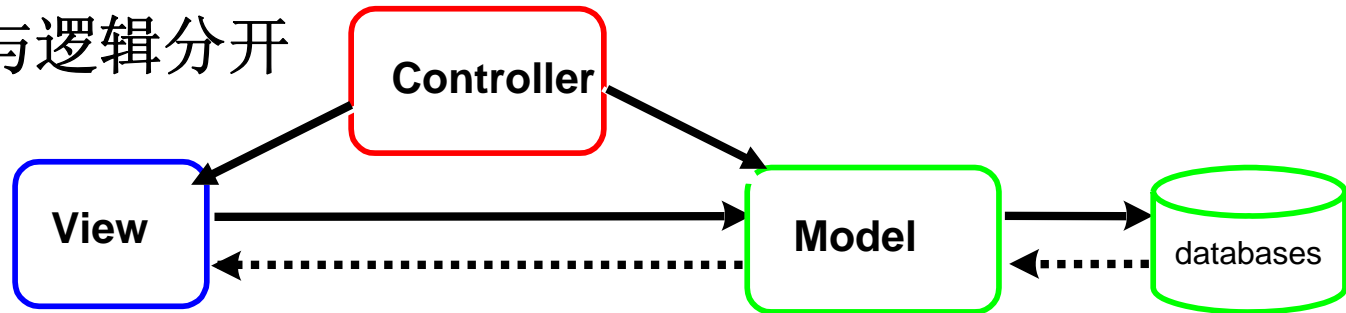
# J2EE

- **Java 2 Enterprise Edition (J2EE)**
  - ▶ 定义
    - Sun公司提出的使用Java技术构建多层次企业级应用的标准
  - ▶ 目标:
    - 用来实现和部署企业应用程序
- 得到了许多大的企业软件提供商共同制定和推广
  - ▶ 是一个公开的标准
  - ▶ **IBM** 贡献了超过 **80% J2EE**相关规范
- 规范的标准
  - ▶ 1.2, 1.3, 1.4



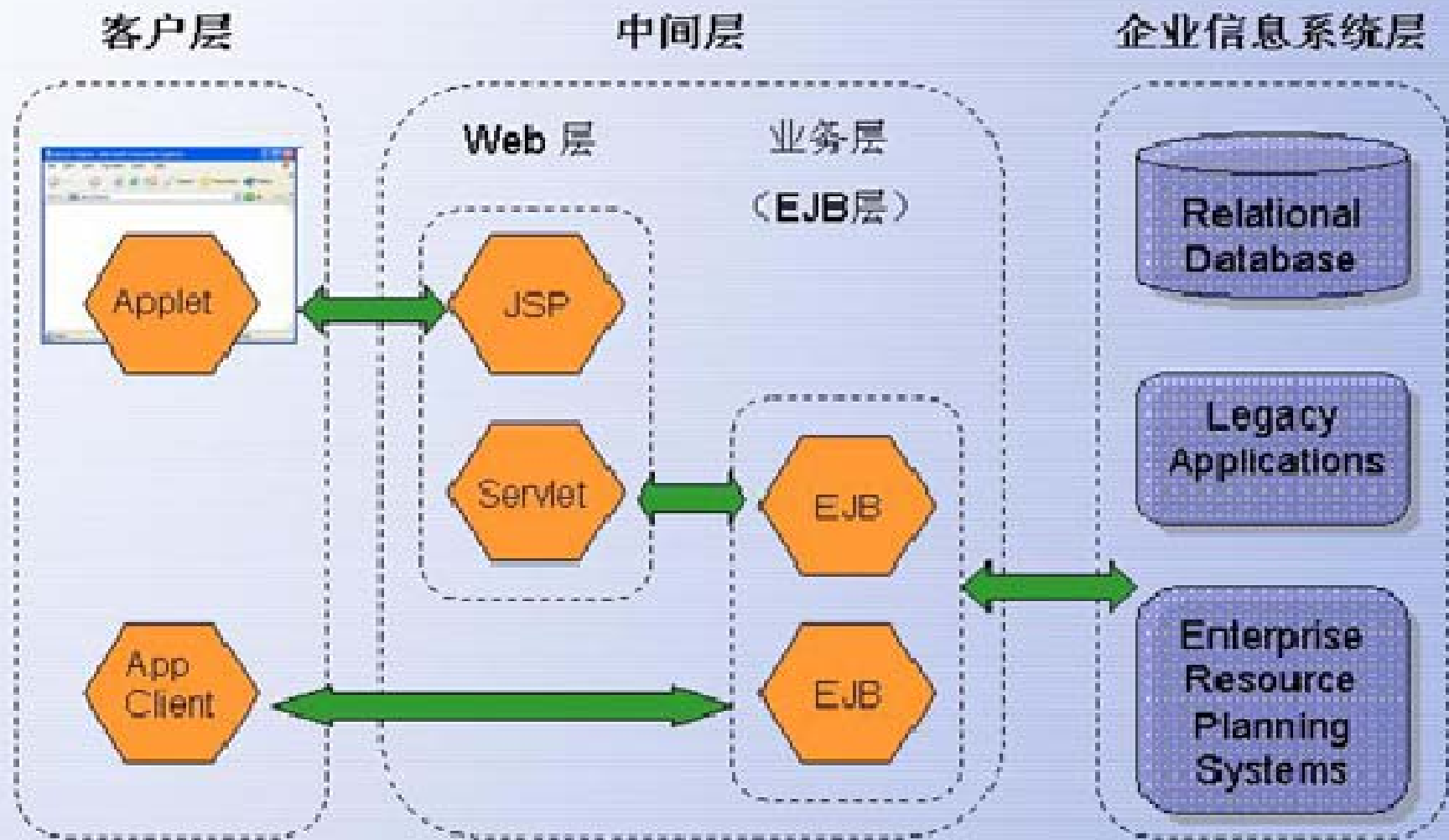
# “Model-View-Controller” (MVC)

- 表示与逻辑分开



- View – 表示：显示输入输出数据 (可以是 **HTML**，可以是一个 **windows** 应用)
- Model – 业务逻辑和数据：基于输入和定义的业务流程执行计算 或其它操作
- Controller – 协调 **view** 和 **model**，在它们之间交换数据

# J2EE 三层架构

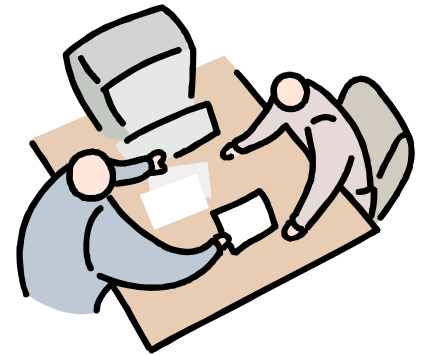


# J2EE 1.4 规范

Java2 Enterprise Edition (J2EE)	1.3 Certified	1.4 Certified
<b>Java Database Connectivity (JDBC) Core and Extensions</b>	<b>2.0</b>	<b>3.0</b>
<b>Enterprise Java Beans (EJB)</b>	<b>2.0</b>	<b>2.1</b>
<b>Java Connector Architecture (JCA)</b>	<b>1.0</b>	<b>1.5</b>
Java Transaction API (JTA)	1.0.1	1.0.1
Java Transaction Service (JTS)	1.0	1.0
<b>Java Messaging Service (JMS)</b>	<b>1.0.2</b>	<b>1.1</b>
RMI/IIOP	1.3	1.3
<b>Java Server Pages (JSP)</b>	<b>1.2</b>	<b>2.0</b>
<b>Java Servlets</b>	<b>2.3</b>	<b>2.4</b>
Java API for XML Processing (JAXP)	1.1	1.2
Java Auth and Authorization Service (JAAS)	1.0	1.0
Java Naming & Directory Interface (JNDI)	1.2	1.2
Java Activation Framework (JAF)	1.0	1.0
Java Mail	1.2	1.3
Java Management extensions (JMX)	1.0	1.2
Java Secure Socket Extension (JSSE)	1.0	1.0.3
Java Cryptography Extension (JCE)	1.2.1	1.2.2
Java Authorization Contract with Containers (JACC)	J2EE1.3无此标准	1.0
Java Server Faces (JSF)	无	支持
Portlet (JSR-168)	无	支持

# WebSphere软件. . .

- 是领先的中间件产品
- 提供了端到端的全面应用解决方案，包括建模、开发、测试、部署、应用、监控、优化等各方面
- 帮助用户IT系统全面转向Service Oriented Architecture
- 是用户实现下面系统的首选：
  - ▶ 流程引擎(BPM/Workflow)
  - ▶ 企业服务总线 (Enterprise Service Bus)
  - ▶ 企业应用集成 (Enterprise Application Integration)
  - ▶ B/S架构的应用 (J2EE实现)
  - ▶ 可靠消息传输
  - ▶ 稳定交易处理
  - ▶ ... ..



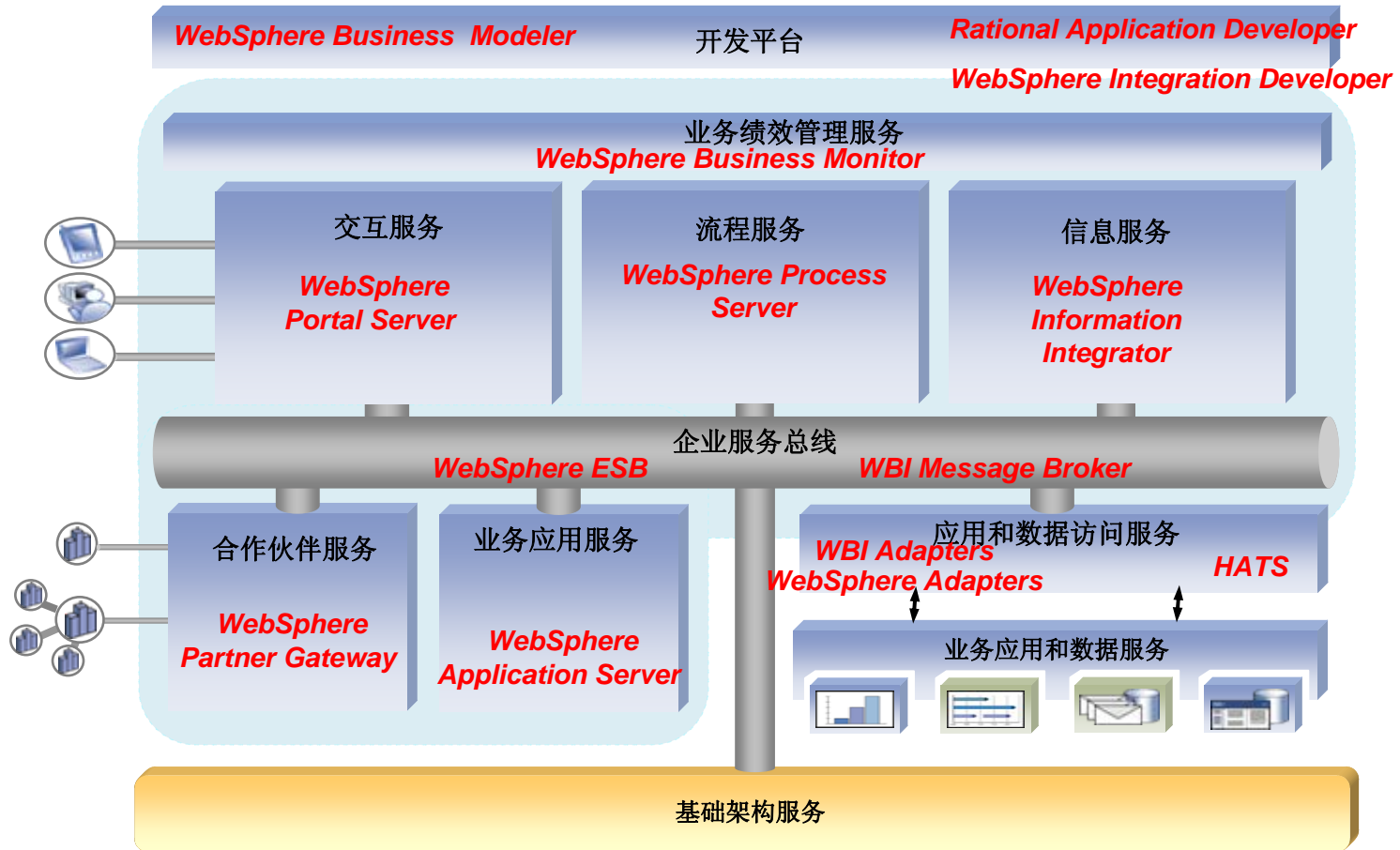
# WebSphere中间件主要包括

- Application infrastructure
  - ▶ Application Server
- Business integration
  - ▶ Process Server/Message Broker/ESB/MQ/PM4Data
  - ▶ Adapter/DataPower/Business Modeler/Business Monitor
- Legacy Application transformation
  - ▶ HATS
- RFID Solution
  - ▶ Premises Server
- ... ..





# IBM 的业务整合解决方案



## WebSphere Application Server --强大的J2EE 1.4 应用服务器

- 第一个符合**J2EE 1.4**的应用服务器
- 可靠性的提升——**99.999%**
- 并发处理能力的提升——充分利用了非阻塞**IO**的特性
- 重新设计**WEB**容器，减少了**30%**的代码，性能提高**35%**
- 支持的平台达**30**个，包括**64**位的支持

**J2EE ---- 目前和将来构建交易型应用平台的主流技术!!!**



## V6.1 性能大提升



Enhanced

- **性能大大提高的JDK 5**
  - ▶ Java虚拟机 (JVM) 的增强
  - ▶ 新的内存分配和垃圾回收策略
  - ▶ 减少了对锁的争抢, 以提高ORB的可扩展性
- **改进了Web容器的性能和可扩展性**
  - ▶ 异步 IO (AIO)
  - ▶ 编码路径的改进
  - ▶ 高速缓存功能的增强
  - ▶ 改进的HTTP会话复制
  - ▶ JSP 引擎的增强
- **EJB的改进**
  - ▶ 编码路径的改进
  - ▶ 轻量级实体Bean
  - ▶ 更高性能的 access intent设置
  - ▶ 持久化管理器的优化
  - ▶ 只读的beans
- **改进的Web services性能**
  - ▶ 对反序列化 ( deserialization ) 的改进
  - ▶ Web services 高速缓存
  - ▶ 其它的web services增强特性.....
- **在进行中的消息机制**
  - ▶ 编码路径的改进
  - ▶ 除了使用关系型数据库, 也可以转换为使用文件系统作为保存消息的方式
- **改进的动态片段缓存**
  - ▶ DMap 缓存的增强
- **多方面性能优化**
  - ▶ 对数据源更细粒度的认证优化
- **启动时间和内存分区的改进 (利用 IBM JDK)**
  - ▶ 跨 JVM共享类
  - ▶ 在共享内存中缓存类, 以达到更快速的启动时间

## WebSphere应用服务器的高可伸缩性及高可靠性

- 作为整个平台的核心，WebSphere应用服务器（WebSphere Application Server, WAS）具备良好的可扩充性，包括横向扩充和纵向扩充
- WAS的集群能力（Clustering）保证整个应用系统即使在某台服务器出现故障的情况下仍然能够保证事务处理能够顺利地进行下去，保证了电子商务应用24x7x365的高可用性，同时保证了提供企业级的高性能



# WebSphere应用服务器版本

网络部署版(ND)

基础版(Base)

易捷版(Express)

*Easy-to-use  
on-ramp to  
e-business*

*The core J2EE  
technology and  
Web services  
deployment  
environment for  
all platforms*

*Distributed  
deployment  
with advanced  
clustering, high  
availability and  
administration  
features*

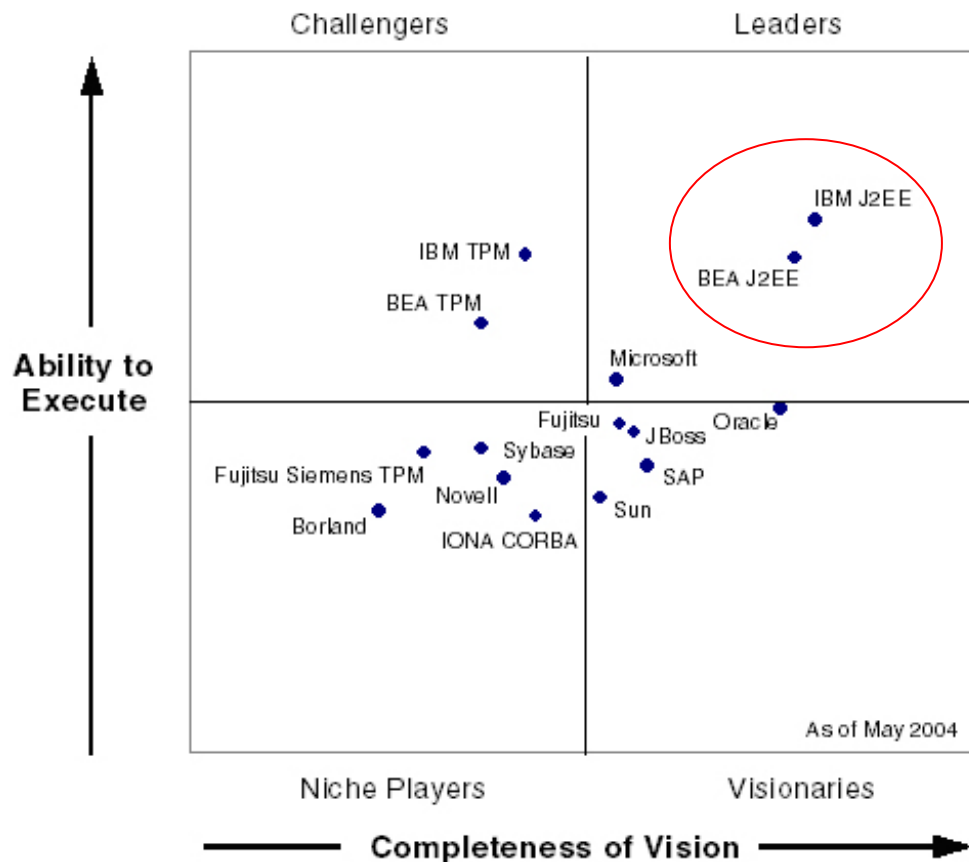
Windows<sup>®</sup> Linux AIX<sup>®</sup> Solaris<sup>®</sup> HP-UX<sup>®</sup> OS/400<sup>®</sup> OS/390<sup>®</sup> z/OS<sup>®</sup>





# What the analysts say

## Magic Quadrant for Enterprise Application Servers, May 2004



CORBA = Common Object Request Broker Architecture  
 J2EE = Java 2 Platform, Enterprise Edition  
 TPM = transaction-processing monitor

Source: Gartner Research (May 2004)



# WebSphere Process Server - Overview

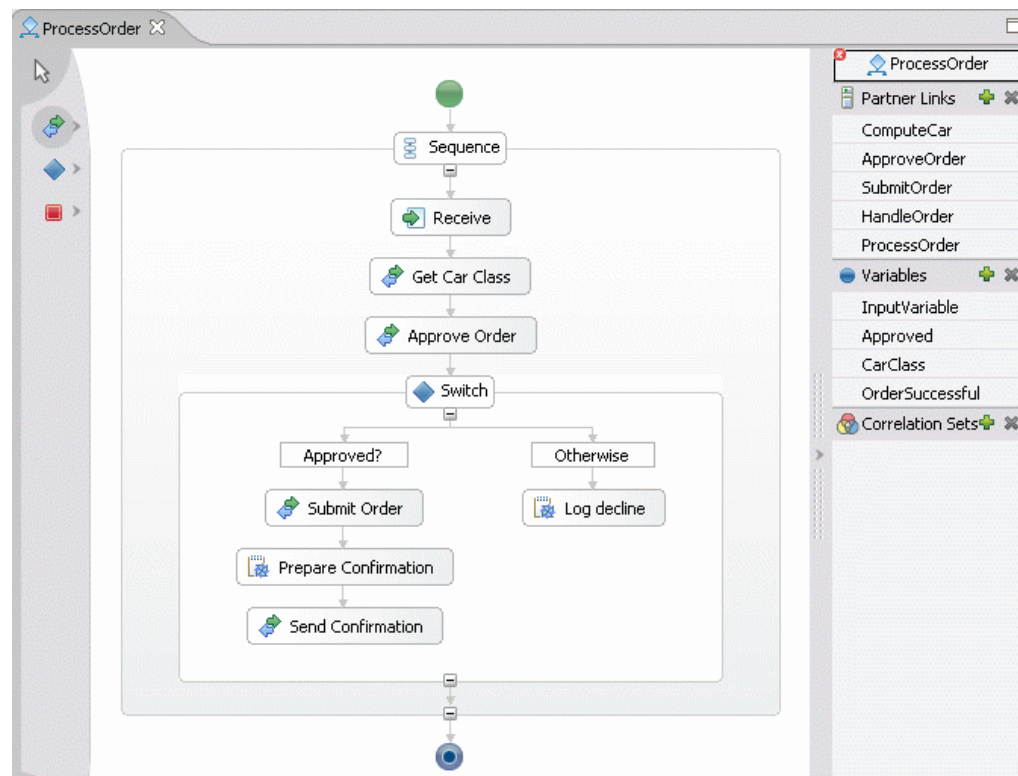
**WebSphere Process Server V6**是统一的集成运行平台，提供了高可用性、高扩展性、高柔韧性的整合能力，完全遵循**SOA**架构，同时可以提供业界第一的应用服务器的所有优势特性。

**WebSphere Process Server V6** 是第一个提供如下全部功能的产品：自动化流程处理；人机交互工作流；以**SOA**为基础的业务规则处理；业务状态机；通用/专用业务对象

**WebSphere Integration Development Tools** 是第一个提供以角色为基础的开发体验平台，采用**Eclipse**为基础核心，包括了从基本的 **Java & J2EE** 开发到全面集成开发的各个环节，同时提供了实施、优化等向导，可以进行端到端图形化集成开发

# 业务流程

- 符合WS-BPEL标准的流程引擎
- 简化的流程编辑器
- 通用业务流程
  - ▶ 操作 / 参数
  - ▶ 服务实现的细节被隐藏
- 事务 / 补偿机制
- 完整的XPath 1.0支持







# 可以实现流程中多种要求

## ■ 会签（汇签）

- ▶ 在流程中，某项申请需要由多人共同进行审批，根据每个人的批复结果，再依据一定的原则（全数通过、2/3通过等）确定是否被批准

- ▶ 多级会签

## ■ 动态指定人员

- ▶ 动态决定任务的执行者

## ■ 回退

- ▶ 审批人不同意并打回，重新填写内容

## ■ 跳签

- ▶ 如果会签人和主管重复，此人无需重新批复

## ■ “四眼或多眼”审批

- ▶ 前后两次审批者不允许是同一个人，要求四只眼睛或以上来确认 ^\_^

## ■ 任务的任意跳转

- ▶ 基于事件的触发

## ■ 规则引擎

- ▶ 灵活变化业务的独立设计实现

Alerts

Use this view to handle incoming alerts. You can mark an alert read or unread, or remove an alert from the view by using the top buttons. Subject hyperlink.

Mark Read   Mark Unread   Remove

1 to 10 of 10

<input type="checkbox"/>	Time ↑↓	Subject ↑↓	Alert Source ↑↓
<input type="checkbox"/>	Jun 17, 2005 1:52:28 PM	<a href="#">Credit Request AABCC is a high risk request.</a>	<a href="#">BANK X Model.Credit Request</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	Jun 17, 2005 1:52:28 PM	<a href="#">Credit Request EFFFFG has been approved by Kim Collin.</a>	<a href="#">BANK X Model.Credit Request</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	Jun 17, 2005 1:52:28 PM	<a href="#">Credit Request HHIIIJ is a low risk request.</a>	<a href="#">BANK X Model.Credit Request</a>
<input type="checkbox"/>	Jun 17, 2005 1:52:28 PM	<a href="#">Retail Business Unit Actual Cost YTS is high.</a>	<a href="#">BANK X Model.Business Unit</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	Jun 17, 2005 1:52:28 PM	<a href="#">Credit Request EFFFFG has been approved by Kim Collin.</a>	<a href="#">BANK X Model.Credit Request</a>

# 管理运行中的流程



## 监控正在运行的流程

- Process Status
- Execution paths
- Inspect process instance data
- Examine durations, costs,

## 管理流程实例

- Start / Stop process instances
- Transfer work items

## 将运行结果反馈到建模工具

- Run new simulations based on REAL data
- Improve accuracy – reduce risk

Active Instances

This view shows the running instances of a certain process and its activities. You can drill down through the instance.

ReserveFlight

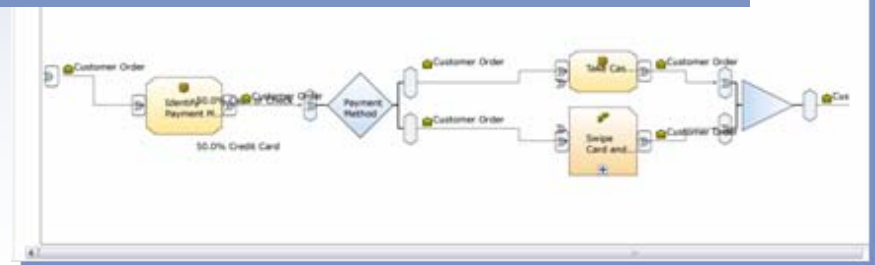
Show old instances

File Edit View Data Tools Help

Results 1 to 7 of 7

Actions	Diagram	State	Description	Is Delayed	Start Time
		Completed		false	Oct 12, 1980 10:10:30 AM
		Completing		false	Oct 12, 1980 10:10:30 AM
		Ready		false	Oct 12, 1980 10:10:30 AM
		Running	Flight Reservation for flight AF6755	false	Oct 12, 1990 10:10:30 AM
		Suspended	Flight Reservation for flight AF6766	false	Oct 12, 2000 10:10:30 AM
		Suspending		false	Oct 12, 1980 10:10:30 AM
		Terminated		false	Oct 12, 1980 10:10:30 AM

Back Next Finish Cancel



# 统一的连接: 企业服务总线 (ESB)

**企业服务总线是连接应用和服务的一个灵活的集成架构。**

**ESB是SOA的重要组成部分, 它能够减少接口的数量, 降低接口的复杂性。**

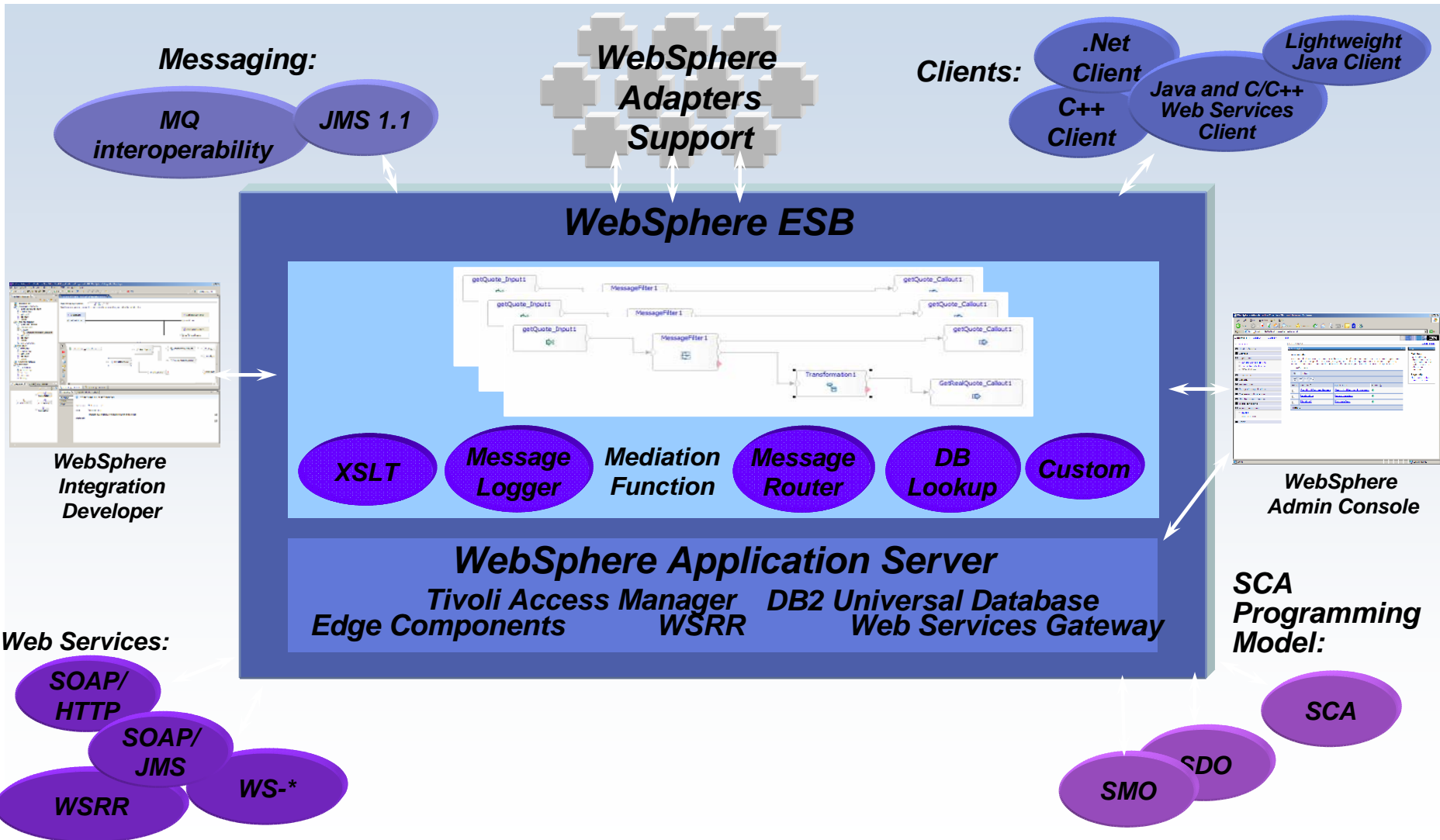
**ESB**在服务请求方和服务之间提供

下列服务:

- **路由:** 在服务之间路由消息
- **协议转换:** 在请求方和服务方之间进行协议转换
- **格式转换:** 在请求方和服务方之间进行消息格式转换
- **事件处理:** 处理不同来源的业务事件



# WESB : Product Overview



# WebSphere ESB and WebSphere Message Broker

**ESB:  
WebSphere ESB**

**New  
product**

**Advanced ESB:  
WebSphere Message Broker**

**New  
version**

**Web Services connectivity  
and data transformation**

**Universal connectivity  
and data transformation**

**HTTP      JMS**

**WebSphere MQ**

**Web Services      XML**

**WebSphere Adapters**

**HTTP      JMS      WebSphere MQ**

**Web Services      XML      WebSphere  
Adapters**

**Plus the following:**

Weblogic JMS®      Biztalk®      TIBCO Rendezvous®

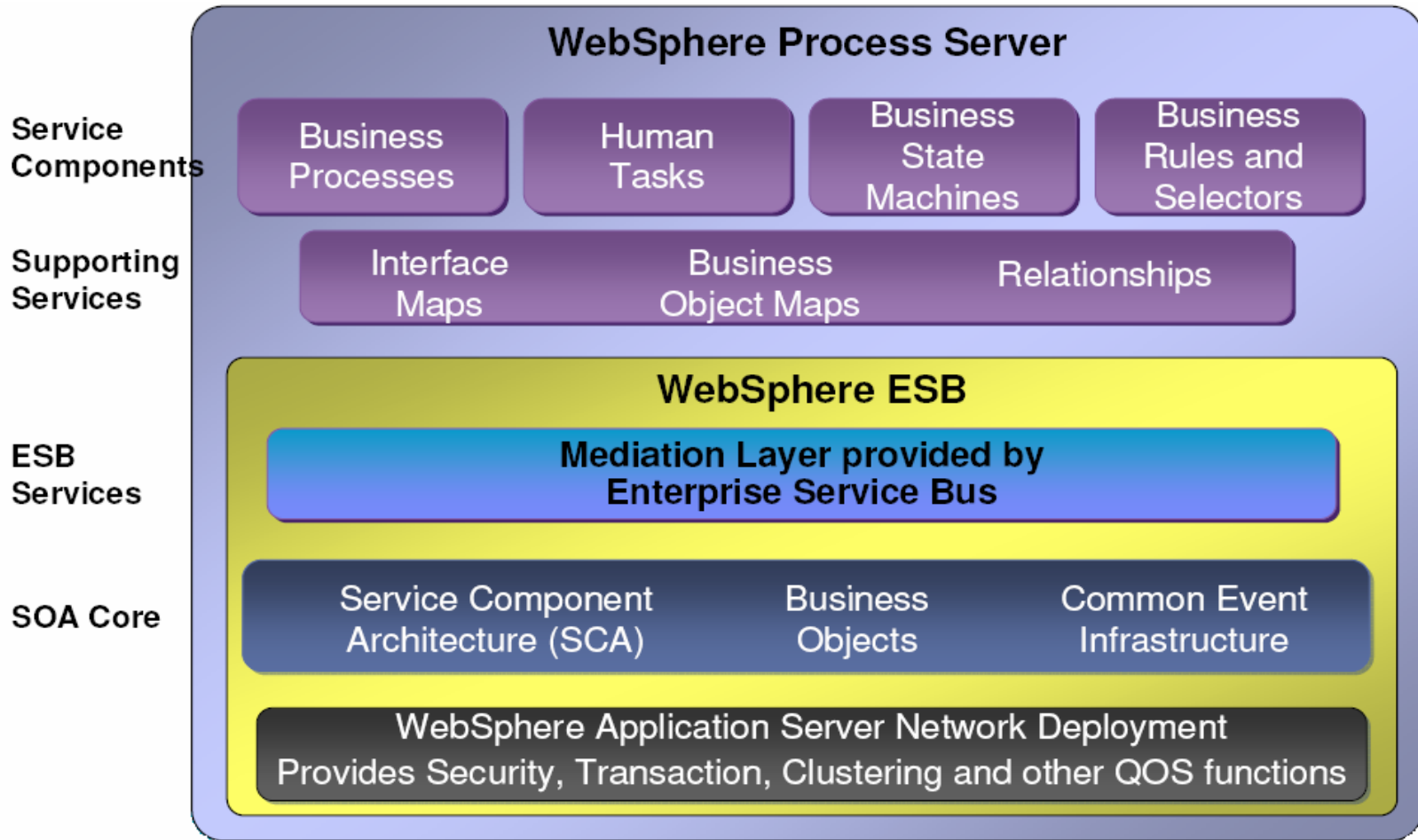
MQe      Multicast      Tuxedo®      FTP      TIBCO EMS JMS®

COBOL      HIPAA      EDI-FACT      HL7      SonicMQ JMS®  
Copybook      ACORD      Real-time IP      AL3      Word/Excel/PDF

SWIFT      FIX      ebXML      EDI-X.12      MQTT      Custom Formats

***Customers face a range of ESB requirements. As a result, any given project might require an ESB or an Advanced ESB... OR BOTH.***

# WAS vs. WESB vs. WPS



# 先进的开发工具 – WebSphere软件开发平台

角色	描述	开发工具
业务分析人员	流程建模, 流程优化, KPI指标设定	不需要编程经验 可以把重点放在业务的优化和流程本身上 <b>WebSphere Business Modeler</b>
集成开发人员	使用可视化的工具来配置集成逻辑, 包括所用新应用, 老的应用和人工任务等。	一些基本的编程知识或经验 (比如循环, 条件, 字符串处理等) 不需要 <b>WebSphere Integration Developer</b> 通过工具来简化和抽象高级的IT实现细节
软件架构师	模型驱动的开发环境, 能够自动完成从设计到实现的转换, 包括与RequisitePro, WBI Modeler相关的需求分析, 业务建模等。	<b>Rational Software Architect</b> 专注UML建模和J2EE的架构实现
J2EE / Java 应用开发人员	综合的集成开发环境, 通过可视化工具来进行Web, Java, Web services, Portal和 EJB等的开发。	<b>Rational Application Developer</b> 专注与J2EE的实体实现上





# WebSphere Customer Reference

- 华为全球员工报销系统
  - ▶ 统一流程平台
- 山西移动EAI项目
  - ▶ 跨越不同平台的业务流程的处理
- 中国建设银行EAI项目
  - ▶ 建立总行信息总线
- 烟草行业卷烟生产经营决策管理系统
  - ▶ 构建行业统一的信息集成平台
- 中远散货运输有限公司系统集成项目
  - ▶ 建立基于三层体系结构，满足公司今后系统集成需要
- 民航航空安全系统整合技术方案
  - ▶ 利用现代信息技术建立完整的高速网络交换平台
- 天津电子口岸信息平台整合项目
  - ▶ 满足信息的共享和交换，提供实时查询服务。

- 中国银行广东国际结算(对外接口, 工作流)
- 中国电信昆明应用及流程整合
- 浙江移动工作流程整合
- 交通银行应用整合以及工作流程管理
- 华为公司应用整合以及工作流程管理
- 建设银行总行应用整合
- 中信实业银行应用整合
- 中国人民银行应用整合
- 鞍山钢铁公司应用整合
- 中国石化企业应用整合
- CCTV工作流程整合
- 上海宝钢应用整合
- COSCON内部EDI应用整合
- 中国电信北方9省系统承载平台
- 中国电信云南省电信公司
- 中国电信上海电信公司
- 中国网通辽宁通信公司
- 中国电信江苏省电信公司
- 中国移动陕西公司
- .....





# 总结

- WebSphere 跟随最新的工业规范和标准
  - ▶ J2EE 1.4
  - ▶ Web Services
- WebSphere 适应了业界最新的技术走向
  - ▶ 应用服务器和消息技术的融合
- WebSphere提供了面向各类开发者的优秀工具

谢谢各位！



**You**

