

# 基于 J2EE 技术的企业管理信息系统设计

王正成

(浙江大学生产工程研究所, 浙江 杭州 310018)

**摘要:**在简单介绍 J2EE 技术的基础上,提出了基于 J2EE 技术的企业管理信息系统的软件架构。并对软件分层实现机制和系统业务功能模型进行了设计与阐述。最后介绍了系统的开发与运行环境。

**关键词:**体系结构;软件架构;分层机制;功能模型;业务逻辑

**中图分类号:**F270.7

**文献标识码:**A

**文章编号:**1001-7348(2004)10-0152-02

## 1 J2EE 简介

J2EE (Java 2 Platform Enterprise Edition)是 SUN 公司定义的一个开发分布式企业应用的规范,它提供了一个多层次的分布式应用模型和一系列开发技术规范。通过提供企业计算环境所必需的各种服务,使得部署在 J2EE 上的多层应用可以实现高可用性、安全性、可扩展性和可靠性。J2EE 规范不仅定义了相关组件(如客户端组件、Web 组件和 EJB 组件等),而且为了实现企业级分布式应用,J2EE 定义了丰富的技术标准。这些技术包括数据库访问、分布式通信、安全等,为分布应用提供多方面的支持。

J2EE 的核心思想是基于组件/容器的应用。组件可以由多种语言开发,且可以重用、共享和分布的。Servlet 用来生成动态页面或接收用户请求产生相应操作。JSP 基于文本通过容器产生相应的 Servlet,使内容和显示分开。而 EJB 规范提供了一种开发和部署服务器端组件的方法。每个 EJB 按功能逻辑划分,只关注具体事务分析且支持分布式计算。J2EE 中的 JDBC 是一个独立于特定的数据库管理系统的开发接口,其提供一个通用的访问 SQL 数据库且支持基本 SQL 功能的一个底层应用程序编程接口。它在不同的数据库界面上提供了一个统一的用户界面

和多种数据库连接方式。另外 J2EE 规范为了使远程对象间的相互调用实现了多种通信方式:远程方法调用(Java RMI)、接口定义语言(Java IDL)、Java 命名和目录接口(JNDI)以及 Java 消息服务(JMS)等。

因此,综合目前企业计算机应用的特点和技术发展的趋势,作者对基于 J2EE 技术的企业管理信息系统进行了研究与实现。

## 2 基于 J2EE 的信息系统设计

### 2.1 软件系统架构设计

软件系统采用的技术架构是典型的 J2EE 框架结构,是一套真正的多层应用程序的设计方案,应用程序被分为一个客户层,一个中间层和一个后台信息层(如图 1 所示)。

(1)客户层(表示层)。用以向用户提供操作界面,既可以是浏览器的页面形式,又可以是传统的应用程序的界面形式。

(2)中间层(应用服务层)。用以封装企业的业务逻辑(Business Logic),使用企业 Java 组件(EJB-Enterprise JavaBeans)来实现,为客户层提供公共的数据服务,处理客户层和数据库间的数据流,这一层的程序需要在 Web 服务器和应用程序服务器(Application Server)上运行。

(3)后台信息层(数据库层 DB)。用来存

储和管理数据,数据既可以存储于一般的大型数据库中(如 Oracle、db2、SQL Server 数据库等),也可以存在于企业其他的一些“遗传”系统中(即现存业务系统)。

这种分层架构的目的就是使业务逻辑和数据分离,和前端表现分离,更好地实现各层次的功能。由于中间层隔离了客户直接对数据服务器的访问,保证了数据库的安全性;由于业务逻辑在中间服务器层,当业务规则变化后,客户端程序基本不做改动;基于多层分布体系,当业务增大时,可以在中间层部署更多的应用服务器,以提高对客户端的响应,而所有变化对于客户端都透明。所以基于这种分层的机制,使软件具有安全性、易维护性、可重构性和快速响应性。

### 2.2 软件分层实现机制

系统应用程序分为 6 层,也就是说一个应用程序由 6 种零件构成,它们分别是:界面层、通讯层、控制层、业务逻辑层、持久化层和数据库层,如图 2 所示。

(1)界面层 UI——最终用户的使用界面,包括 Java 应用程序、Java Applet 或者 JSP 程序等统称为 UI 层,软件用户通过界面来实现对所需信息的增删改查,UI 层主要体现与用户的交互过程。

(2)通讯层 Communication——负责界面与精力逻辑层的联系,最终客户端与中间

收稿日期:2004-01-07

基金项目:国家 863 高科技项目(2001AA414240)

作者简介:王正成,男,浙江工程学院管理科学与工程系讲师,在职博士生,发表论文 10 余篇,参加多项国家级项目开发。

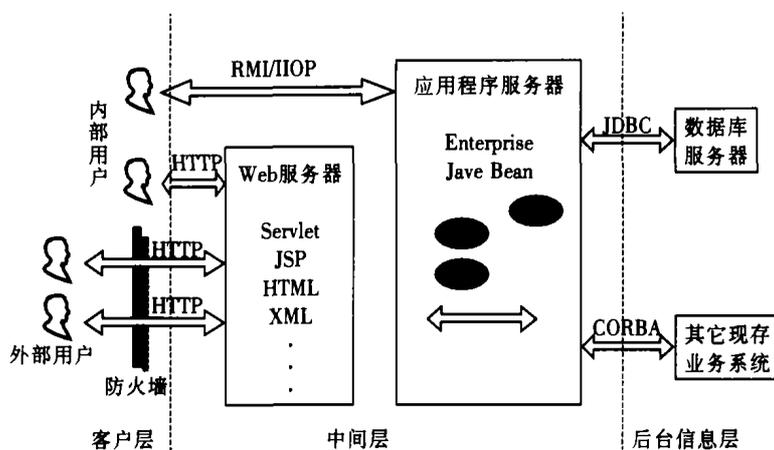


图1 软件系统的架构示意图

层服务器打交通的底层结构。

(3)控制层 Controller——应用服务器上的UI层代理,作为UI和中间业务逻辑层打交道的桥梁,负责对一项业务工作中的多个简单业务逻辑的管理和组合,可以根据界面的要求组织业务逻辑层的调用。

(4)业务逻辑层 Domain, Container——所有的商业业务逻辑封装,处理一个业务对象的全部功能,提供业务逻辑计算、业务逻辑校验和对业务对象的增、删、改、查的功能,其中 Container 层是业务对象的容器层,主要提供查找的功能。

(5)程序持久化层 Persistence——此层用来存取数据库,负责业务对象数据的固化过程,主要指通过 JDBC 访问数据库的一些方法,从而实现对数据的增、删、改、查。

(6)数据库层 DB——业务对象数据最终存储的地方,例如 Oracle、DB2、SQL、Server 数据库等。

### 2.3 信息系统业务模型设计

如前所述,整个信息系统的业务实现模型可被分为前台和后台。前台主要是终端用户使用的各种用户界面,完成各种数据的录入、查询、打印等工作;后台则是一个整体业务逻辑的计算机模型,进行对信息的处理、加工、分发等活动;前后台之间通过企业内部的局域网或 Internet 进行通讯(如图3所示)。

后台业务系统(见图4)分布于企业内网中,其处理结果通过 Web 服务的形式发布于 Internet 上。其中门户网站模块是各合作伙伴与企业业务往来的电子交易平台。整个后台业务系统通过 JDBC 或 DGI 接口与数据库服务器、电子邮件服务器等相连。

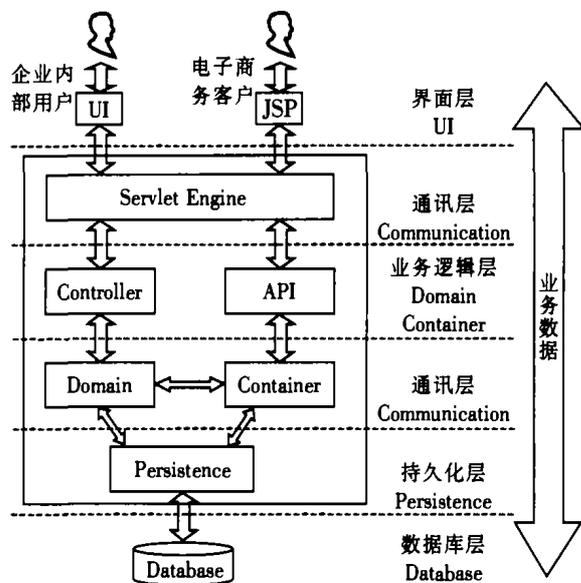


图2 软件系统的分层式部件架构图

### 3 开发与运行环境

系统的开发运用 Java 语言和 JSP 技术,采用 IBM 公司的 Visual Age For Java 3.5 作为开发工具。

(1)操作系统。因为信息系统前后台均采用 Java 技术开发,所以无论是客户端还是服务器端都对操作系统没有特殊的要求,这意味着系统无论在 Windows 9x、Windows NT、Windows 2000、Linux 或 UNIX 下都可以使用。为了稳定性等因素考虑,我们服务器

端采用大型的 UNIS 操作系统(AIX),客户端则选用 Windows 系列。

(2)数据库。系统对各种大型的数据库平台均有良好的支持,业界流行的 DB2、Oracle、SQL Server 等均可以作为信息系统后端的数据库平台。我们进行系统开发时,选用的是 Oracle 8i。

(3)应用程序服务器。应用程序服务器

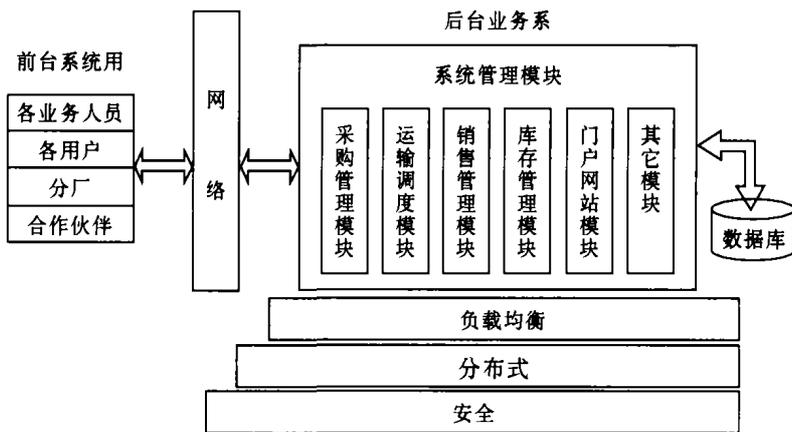


图3 信息系统的业务实现模型示意

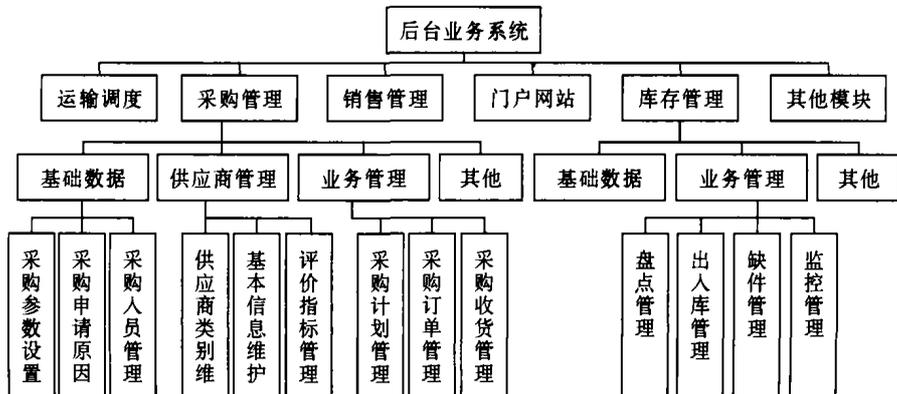


图4 后台业务系统功能结构图

# 我国零售企业的信息化策略

蔡国沛<sup>1</sup>, 王伟军<sup>1,2</sup>, 李伟<sup>2</sup>

(1. 武汉理工大学管理学院, 湖北 武汉 430070; 2. 华中师范大学信息管理系, 湖北 武汉 430079)

**摘要:**通过分析沃尔玛应用信息技术的成功经验及对我国零售企业的启示, 在比较我国零售企业信息化与沃尔玛差距的基础上, 着重探讨了我国零售企业成功实施信息化的可行策略。

**关键词:**零售企业; 信息化; 策略

**中图分类号:** F721

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1001-7348(2004)10-0154-02

## 1 沃尔玛应用信息技术成就其零售霸业的成功经验

沃尔玛在 1962 年由美国的山姆·沃尔顿开设, 再经过短暂的 40 年发展, 成为全球最大的零售商。在 2002 年 2 月美国的福布

的历史不算太长, 尽管有越来越多的应用程序服务器产品可供选择, 但在目前的中国市场中, 事实上成熟的和有足够用户技术支持的产品只有 IBM 的 Websphere 和 BEA 的 WebLogic, 二者可择其一。Webspere 和 WebLogic 基本上支持所有的数据库平台。如果选择 Oracle 数据库, 选择两者均可; 如果选用 IBM 的 DB2 数据库, 那么 IBM 的 Websphere 将是最佳搭档。我们选择了 IBM 的 Websphere 作为应用程序服务器。

(4) Web 服务器。Web 服务器的选择要

斯全球富豪排行榜中, 沃尔玛公司有 5 位家庭成员占据了前十名的位置。

有人认为, 沃尔玛的成功主要在于其低价的销售策略。实际上, 低成本的价格优势只是其微不足道的一方面, 更重要的是因为其作为跨国企业, 建立了涵盖监控采购、管

考虑应用服务器的支持, 如果选用了 Websphere, 最合适的 Web 服务器是 IBM Http Server, 对其余的 Apache, IIS 等 Web 服务器的支持在理论上也没有问题, 我们选用了 IBM Http Server 作为 Web 服务器。

### 参考文献:

- [1] 丁勇, 孙静等. 基于 J2EE 的网上企业建模系统[J]. 制造业自动化, 2002, (11).  
[2] 伊晓强. J2EE 全实例教程[M]. 北京: 希望电子出版社, 2002.

理、服务等成本在内的信息系统的综合优势。可以说, 沃尔玛先进的信息共享、快速反应系统和高效的组织能力才是它真正的核心竞争力。

早在 20 世纪 70 年代, 沃尔玛就开始利用信息技术整合优势资源, 将信息技术战略

[3] Object Management Group. Common Facilities Architecture[M]. Reversion 4.0, 1995.

[4] Scheer A W. Architecture of integrated information system—Foundation of enterprise modeling[M]. Berlin. Springer-verlag, 1992.

[5] ESPRIT Consortium AMICE. CIMOSA: Opening system architecture for CIM[M]. Berlin. Springer-verlag, 1993.

[6] 郭志刚, 李治柱等. 分布式对象技术及对象互联技术[J]. 上海交通大学学报, 1998, (4).

(责任编辑: 曙光)

## The Design of Enterprise's Management Information System Based on J2EE

**Abstract:** After introducing the technology of J2EE, proposed the software framework of enterprise management information system based on J2EE. Then the main function structure to the system and software hierarchical mechanism have been designed and explained. Finally system development and running environment are introduced.

**Key words:** system architecture; software framework; hierarchical mechanism; function model; business logic

收稿日期: 2003-01-06

作者简介: 蔡国沛(1966-), 男, 武汉理工大学管理学院博士生; 王伟军(1965-), 男, 博士, 华中师范大学信息管理系副主任, 教授, 武汉理工大学管理学院博士后; 李伟(1982-), 男, 华中师范大学信息系学生。