

快速构建基于 J2EE 的电子商务应用

The Rapid Construction of E-Commerce Application Based on J2EE

欧阳纯萍^{1,2}, 李业荣¹

OUYANG Chun-ping^{1,2}, LI Ye-rong¹

(1. 广西大学计算机与电子信息学院, 广西南宁 530004; 2. 南华大学计算机与科学技术学院, 湖南衡阳 421001)

(1. School of Computer and Electronic Infomation, Guangxi University, Nanning, Guangxi, 530004, China; 2. Institute of Computer Science and Techonoly, Nanhua University, Hengyang, Hunan, 421001, China)

摘要:以网上电器城(ESMS)系统开发为实例,介绍如何整合 Jbuilder9.0 和 Weblogic8.0 快速开发基于 J2EE 的电子商务应用,并介绍了系统数据库优化操作、EJB 最优操作和用 Weblogic 控制台快速部署应用等关键技术及其实现方法,大大提高了企业级系统软件开发的效率。

关键词:J2EE Jbuilder9.0 Weblogic8.0 网上电器城

中图法分类号:TP302.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-7378(2006)02-0132-04

Abstract: With an example naming Electronic Shopping Mall System (ESMS), it gives the method of integrating JBuilder9.0 and Weblogic8.0 to develop an e-commerce application based on J2EE rapidly. This paper introduces some key technologies to perfect the J2EE system database and EJB, also describes a practical way to deploy an application based on Weblogic controller rapidly, it can greatly improve the efficiency of developing enterprise software system.

Key words: J2EE, Jbuilder9.0, Weblogic8.0, Electronic Shopping Mall System

电子商务和信息技术的快速发展及对它的需求给应用程序开发人员带来了新的压力,应用程序开发人员必须以比以前更少的金钱、更少的资源来更快地设计、建立和生产企业应用程序。为了降低成本,加快企业应用程序的设计和开发,J2EE 平台提供了一个基于组件的方法来设计、开发、装配及部署企业应用程序,通过统一的开发平台,提供对现有应用程序集成的强有力支持,降低了开发多层应用的费用和复杂性,从而成为开发电子商务系统的主流平台。对于如何高效地完成 J2EE 应用的开发,笔者认为关键在于有效的整合开发环境,使用最适合应用系统的组件技术,从而可以快速而轻松的完成基

于 J2EE 的电子商务应用的开发。笔者参与开发了家家乐网上电器城(ESMS)系统,实现了网上销售和在线购物,该系统采用 J2EE 技术,以 Jbuilder+Weblogic 集成开发软件作为开发工具,提高系统数据的共享性,从而使系统的接纳用户数大大增加,扩大了公司的业务,提高了市场竞争力,为公司创造了良好的经济效益。本文以 ESMS 系统的开发为实例,探讨了有关运用 Jbuilder 和 Weblogic 快速开发基于 J2EE 的电子商务应用系统的几项关键技术。

1 J2EE 开发环境

1.1 J2EE 开发工具的选择

目前,常见的 JAVA 和 J2EE 的开发工具有 IBM Websphere Application Developer (WSAD), Borland Jbuilder 和 Eclipse。WSAD 和 WebSphere Application Server 应用在一起,使得服务器端的排错和系统的发布变得非常的容易。Jbuilder 和

Eclipse 一般与 WebLogic server 紧密结合在一起。目前 WebSphere Server 和 WebLogic Server 占据了大半以上的应用服务器市场,成为开发 J2EE 项目的首选应用服务器。合理地选取与使用 J2EE 应用服务器,可以使应用程序开发者专注于设计基于组件的应用,而不用去担心诸如并发性、事务、安全性、持久性等一系列系统级服务的实现。由于网上电器城电子商务平台一旦投入使用,每天通过该平台实现的成交数量和金额将是非常大的,因此选用的 J2EE 应用服务器必须能支持海量交易处理和海量数据存储,必须具有很高的可靠性和安全性^[1]。根据这些要求,我们选用 BEA Weblogic Server 作为系统开发的应用服务器。作为客户端的开发工具,Jbuilder 与 Eclipse 对于开发普通 Java 代码同样合适,若开发 Swing 或 EJB 等,则 Eclipse 就不具有 Jbuilder 可视化操作的快捷方便等优点。

同时又因 Jbuilder 对 Weblogic 良好的支持,笔者将 Weblogic 与 Jbuilder 的组合作为 J2EE 应用开发的最佳选择。

1.2 Jbuilder9.0 和 Weblogic8.0 的无缝连接

笔者的开发环境是 Windows 2000 pro sp4。首先安装完成 JB9.0 和 Weblogic8.0,确定安装路径分别是 D:\Jbuilder9 和 C:\bea,接着进行环境整合配置,实现两个工具的无缝连接。运行 Jbuilder 9,选择 Tools—>Configure Servers...,在左边的子窗口选择 Weblogic Server 8.x+,选择右边面板上的 Enable Server 选项后,在 Home directory 里写上你的 Weblogic Home 目录 C:/bea/weblogic80/server,正常情况下 Jbuilder9 将自动为你添好其他的项;再将 Custom—>JDK Installation Directory 设为 JDK 的安装目录 C:/bea/jrocket81sp4_142_05,将 Custom—>BEA Home Directory 设为 WebLogic7 的 Home Director:C:/bea,将 Custom—>Domain Directory 设为域目录 C:/bea/user_projects/domains/mydomain,最后添加 User name, Password, Domain name, Server name。选择 Tools—>Enterprise Setup,单击 CORBA 面板上的 New,在 Name for this configuration 里填写 Weblogic 8.0,在 Path for ORB Tools 里填写 C:/bea/weblogic80/server,在 Library for projects 里选择 WebLogic 8.x+ Deploy,在 IDL compiler command 里填写 idlj.exe,在 Comnrad option for output directory 里填任意一个目录,比如 c:\temp。选择 Project—>Default Project properties 选择 Server 标签,在 Single

services for all service in project 的下拉列表中选择 WebLogic Application Server 8.x+;再选中 path 标签,点选“required libraries”标签,然后点“add”按钮,在弹出的对话框中添加所有开发 J2EE 项目所必须的类,然后单击 OK 退出。至此完成了 Jbuilder9.0 和 Weblogic8.0 的集成和配置,即可在 Jbuilder9.0 中使用 Weblogic8.0 的各种功能了。

2 系统构建关键技术及其实现

ESMS 系统是基于 J2EE 体系结构的,采用 Weblogic8.0 做为应用服务器,SQLServer2000 为数据库服务器,以 Jbuilder9.0 作为前端开发工具开发业务逻辑构件、界面和控制层逻辑。系统分三部分进行设计开发:EJB 和 Web 应用程序,以及后台管理应用程序。系统共分为 11 个功能模块:商品浏览模块、商品管理模块、购物车模块、订单管理模块、顾客反馈信息模块、顾客反馈信息管理模块、特价商品信息显示模块、特价商品信息管理模块、顾客的注册和登录模块、信息管理的登录模块、用户管理模块,6 张数据表:顾客数据表(Customer)、用户数据表(UseTable)、商品种类数据表(Category)、商品数据表(Goods)、订单数据表(Orders)、顾客反馈信息表(Customer Feedback),系统中相当一部分是对这些数据表的操作,即对数据的增添、修改、删除和查询,这些功能分别在 Web 和 EJB 两层中实现。Web 层只是将客户输入的数据进行整理打包后传送给 EJB,因此整个系统的核心是用 EJB 组件来实现业务逻辑^[2]。ESMS 设计完成后,部署到 Weblogic8.0 应用服务器上,即可通过键入 <http://localhost:7001/ElectronicShoppingMallWebPro/GoodsMainPage.jsp> 进入 ESMS 的主页面。下面介绍在开发过程中所运用的几项关键技术。

2.1 系统数据库优化操作

决定 ESMS 系统成功与否的关键因素就是如何在 Web 上快速、准确地查询和显示海量的商品数据。我们通过以下步骤来规范数据设计方法,简化数据访问逻辑。

(1)开发基于对象模式的数据模式。删除每一个类中的操作,将类声明为表格,删除所有没有属性的表格。类之间的关联,包括继承、简单关联、聚合和组合,均被转换成表格之间的关联。

(2)为每个数据条目标明键。每个表格应该包含一个主键和一个或多个列,这些列惟一地表示了表格内的单个行。需要引入外键才可以执行表格之间

的关联,而表格之间的多对多的关联必须通过引入联合表格才能实现。

(3)使用存储过程。如需计算在过去一个月、两个月内的关键订单的数目,存储过程便是一个很好的选择。此操作是数据密集型的,需要遍历过去一个月内的每一条订单记录,然后通过预先定义判定是否为关键订单的商业规则来运行。存储过程是预编译的,在数据库服务器完成所有这些操作后,简单的返回几个结果数字即可。这样既加快了执行速度,也减少了网络流量,从而解决了 Web 服务器与数据库服务器之间因网络速度而带来的瓶颈问题^[3]。

(4)和数据库应用的处理需求相结合合理地建立索引。在建立索引时,需要着重考虑 Web 页面对该数据库或表的操作方式和类型。SQL 语句中的 WHERE 子句是系统性能优化关注的地方。包含在 WHERE 子句里的每一列都是可能的候选索引。例如,有一张表包含了属性 c1,我们在表中的 c1 列上建立一个单索引,或者在为表建多索引时,把 c1 列作为第一个索引列,那么如果我们使用 SQL 语句的 WHERE 子句中包含了 c1 列,则大大优化了索引的查询功能^[4]。

2.2 EJB 最优操作^[5]

2.2.1 用全局 EJB 实现数据表管理

全局 EJB 可以和数据库的数据结合操作,提供各种数据操作的方法,并且数据可以被多个客户端共享使用。全局 EJB 分为 BMP(Bean 持续性全局 EJB)和 CMP(容器持续性全局 EJB)。BMP 将 SQL 语句写入代码,而 CMP 的代码没有 SQL 处理语句,是使用 XML 文件进行定义,它的数据库操作语句适用于不同的数据库。由于记录数据的突发性、时间集中性以及系统要求的稳定性和安全性,因此利用 CMP 来完成管理系统的六张数据表的任务是一个较好的选择。

使用 Jbuilder9.0 的向导可以非常方便快捷的建立 EJB 框架。在 ESMS 系统中,首先创建项目 ElectronicShoppingMall;再根据向导为项目创建 EJB 创建模块,名字为 ElectronicShoppingMall;然后为 EJB 创建模块建立数据源 ElectronicShoppingTxDataSource;完成后我们可以看到 ElectronicShoppingTxDataSource 节点下面会出现系统的六张数据表。最后在每个数据表上单击右键,根据每个数据表所要完成的功能来创建相应的容器持续性 EJB: CategoryESM、OrdersESM、GoodsESM、CustomerFeedbackESM、CustomerESM

和 UserTableESM 六个全局 EJB,从而实现了对系统数据表的管理。

2.2.2 用状态 EJB 实现数据交互

状态 EJB 分为非会话状态和会话状态 EJB 两种。非会话状态 EJB 不会为客户创建独立的进程,它一旦创建便保留在服务器内,每个客户都是使用同一个 EJB 对象;会话状态 EJB 为客户创建独立的进程,每个客户使用不同的 EJB 对象,需要使用 remove 方法删除服务器上的 EJB 对象。所以我们可以将一些耗时的处理过程放入非会话状态 EJB 共享,加快系统的响应时间。ESMS 系统中的数据交互就是通过两个非会话状态 EJB 实现的。

ESMS 系统中的数据表管理通过全局 EJB 进行管理,但客户端不直接访问全局 EJB,而是访问非状态 EJB。非状态 EJB 提供数据表操作的所有事务,事务控制的类型是 Required。同样,可以利用 Jbuilder9.0 的向导在 EJB 的创建模块中创建 ESMSStatelessEJB 和 ESMDMStatelessEJB 两个非会话状态 EJB。其中 ESMSStatelessEJB 的作用是查询上述 6 个全局 EJB 的数据,ESMDMStatelessEJB 则完成对上述 6 个全局 EJB 的数据,进行增加、删除和修改的操作。使用一个会话 Bean 作为前端可以隐藏实体 Bean 提供的功能,客户端不知道您在使用实体 Bean,如果以后更换为其它技术,对客户端影响最小,并且比直接使用实体 Bean 的开销也要小的多。

2.3 Servlet+JSP+EJB 实现购物车

有若干种选择可以实现购物车功能。可以使用实体 Bean 和会话 Bean,或者 Servlet、JSP 会话对象,当购物车功能比较简单并且不能被其他的图形用户界面复用时,使用 Servlet+JSP+EJB 的模式比较适合,这是一种 MVC(模型—视图—控制器)的范例,EJB 是模型,JSP 是视图,Servlet 是控制器。在本系统我们采用 3 个 JSP 文件、2 个 Servlet 文件和 1 个类文件来实现购物车模块。购物车模块构成如图 1 所示。

ShowGoods.jsp 文件是属于商品浏览模块的,它的作用是传入订购商品数据;GoodsCart Servlet 的作用是通过调用 DataBean 中由 EJB 组件处理后的数据来创建购物车的商品列表,然后通过 ViewCart.jsp 为顾客提供查看购物车的商品的服务;OrdersManage Servlet 的作用也是根据 DataBean 中返回的数据向服务器传输客户订单,并通过 ViewOrder.jsp 向顾客显示订单内容。可见实现购物

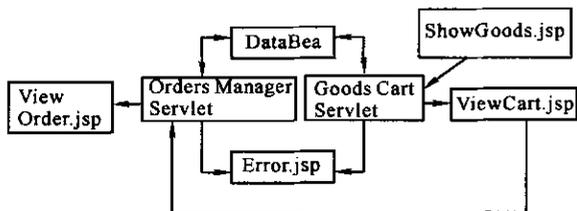


图 1 购物车模块构成

车功能的关键处理就在 DataBean,它是一个类文件,是属于互联网程序数据模块的,它把所有客户端 EJB 所要完成的数据操作封装在一个类文件中,则 Servlet 只需调用 DataBean,选择合适的 EJB 组件操作,并根据处理结果选择相应的 JSP 文件。这种技术处理可以避免 JSP、Servlet 和应用程序都重复建立与 Weblogic 服务器连接的代码,从而提高了开发效率。

2.4 用 Weblogic 控制台快速部署应用

我们可以通过 Weblogic 控制台的可视化界面和完善的向导功能,快速地部署应用到服务器上,并可通过此控制台方便的察看部署后各组件的状态。部署过程中最关键的一步是在 Weblogic 中设置 JDBC 驱动,即配置用来连接底层数据库的数据源和连接池。而配置中最为重要的又是如何填写 URL 和 Driver 中运用对应数据库类别的驱动,以及数据库名称和数据库服务器的端口地址。我们进入 Weblogic 控制台页面,先配置 ElectronicShoppingMall 数据库连接池。点击 Configure a new JDBC Connection pools 链接,进入连接池的 Name、URL 和 Driver 的设置:Name = ElectronicShoppingMallPools;URL=jdbc:microsoft:sqlserver://localhost:1433;Driver=com. Microsoft. jdbc. sqlserver. SQLServerDriver。接下来点击 configure a new JDBC Data Source 链接配置数据源:Name = ElectronicShoppingTxDataSource; JNDI Name = ElectronicShoppingTxDataSource; Poolname = ElectronicShoppingMallPools。配置完连接池和数据源,剩下的只需把打包好的.ear 文件部署到 Weblogic 服务器上即可。配置成功后 Weblogic 控制台显示页面如图 2 所示。



图 2 Weblogic 服务器成功部署

3 结束语

本文介绍如何整合 Jbuilder9.0 和 Weblogic8.0 快速开发基于 J2EE 的电子商务应用,并以 ESMS 系统为实例给出了具体的配置和实现步骤。我们有点体会:Jbuilder9.0 是一个功能强大的工具,实现了与 Weblogic8.0 的无缝连接,为我们快速开发 J2EE 应用提供了良好的集成环境;采用 SessionBean+CMP 的开发模式,使得数据存储由容器实现,开发人员只需考虑业务逻辑,大大减轻了开发人员的负担;开发功能简单的购物车,使用 JSP 和 Servlet 技术比用会话 bean 实现更简洁,大大降低了程序员开发的难度。

参考文献:

- [1] 杨慶丞,孟波. 基于 J2EE 构建 B2B 电子商务平台[J]. 计算机应用研究,2003(3):140-143.
- [2] 王兵,徐汀荣. 基于 J2EE 体系结构实现网上购物系统[J]. 信阳师范学院学报:自然科学版,2005,18(1):110.
- [3] ED ROMAN. 精通 EJB[M]. 第 2 版. 刘晓华译. 北京:电子工业出版社,2003:349.
- [4] 田宏,戴露思,廖文和. B2B 电子商务网上订购系统关键技术研究及实现[J]. 计算机应用研究,2003(9):151.
- [5] 吴其庆. J2EE 编程思想与实践[M]. 北京:冶金工业出版社,2003:403.

(责任编辑:韦廷宗)