# 基干 SSH 的网上超市系统的研究

郑步芹 1,2,姜利群 1,张瑜慧 2

(1.中国矿业大学 计算机学院, 江苏 徐州 221008; 2.宿迁学院, 江苏 宿迁 223800)

摘要:该文首先对网上超市系统进行了需求分析,给出了相应的功能模块:其次介绍了 SSH 整合框架相关技术:最后讲解了 SSH 框 架在网上超市系统中的具体应用。

关键词:Struts2; Spring; Hibernate; MVC

中图分类号:TP311 文献标识码:A 文章编号:1009-3044(2009)35-9957-02

#### Studies of on-line Supermarket System Based on SSH

ZHENG Bu-qin<sup>1,2</sup>, JIANG Li-qun<sup>1</sup>, ZHANG Yu-hui<sup>2</sup>

(1.College of Computer Science, China University of Mining and Technology, Xuzhou 221008, China; 2.Suqian College, Suqian 223800, China)

Abstract: This essay, firstly, through requirement analysis of the on-line supermarket system, gives the system functional modules, Secondly, introduces the related technologies of the SSH's integrated framework, Finally, explains the detailed application of the Integrated framework in the on-line supermarket system.

Key words: struts2; spring; hibernate; MVC

随着 Internet 的不断发展,网上购物已成为一种时尚。电子商务的双向信息沟通给消费者提供了更多选择,灵活的交易手段为 用户带来了更好的便利性。网上超市就是一个典型的电子商务系统。网上超市经营者可以以最快的速度将商品分类和上架。用户 可以不受时间和空间的限制,查看检索商品的信息和购买商品。这种快速便利的交易方式,大大提高了企业的生产效益,降低了企 业成本,有助于企业更快更好的发展。

#### 1 网上超市的总体分析和设计

#### 1.1 网上超市的需求分析

对于传统超市,消费者购物,挑选、交换、比较购买商品。超市管理员要对商品进货、分类和统计,对过期商品要进行相应的处 理。网上超市不同于传统超市,但也应能完成普通超市的一般功能。网上超市用户可以分成两种类型,一类是一般会员可以注册更 改用户信息,查看和检索商品信息、购买商品。一类是系统管理员,可以对会员信息进行管理,可以对商品进行增加、分类和统计。

#### 1.2 网上超市的功能设计

根据需求分析可知,可以将网上超市系统可以分为前台用户模块和后 台管理模块。前台用户模块可以分为:会员登录注册、商品浏览、商品查找、 购物车、订单查询。后台管理员管理模块可以分为:会员管理、商品管理、订 单管理。功能模块图如图 1 所示

商品管理:可以对商品查看、分类,增加、删除、修改、统计等功能。

购物车管理:会员可以将选购商品放入购物车,同时还可以对购物车里 的商品进行修改和删除,确认购物后可以生成订单。

会员管理:可以查看、修改、删除用户,及进行身份认证

订单管理:用户可查询订单信息,管理员根据情况修改订单。

# 2 系统的相关技术

# 2.1 MVC 模式

MVC 这个概念是由 SmallTalk 开发社区提出来的,它是第一个分开表

示逻辑和业务逻辑的设计模式。MVC 引入 View 视图(表示层)、Model 模型(数据)和协调两者的 Controller 控制器。在 MVC 模式下,在 客户端用户通过表单等手段和视图进行交互,确认后将事件传给控制器。控制器在收到事件后对事件进行初步处理,选择发给哪一 个模型,通知该模型层进行相应的更行。模型更新后将更新的结果再反馈给视图,进而最后再向用户反馈。如图 2 所示 。

MVC 设计模式是一种用于分离数据维护和数据表现的方法,在 J2EE 中引入 MVC 设计模式,有助于把应用划分为合理的组 件,从而可以方便的进行系统的开发、维护和扩充凹。

# 2.2 Struts 框架

Struts 是基于 Sun 公司 J2EE 平台的 MVC 框架。Struts 框架完全采用 Java 语言编写,在编写时调用了标准的 J2EE API,因此具 有"一次编写,随处运行"的优点。同时,它继承了 MVC 设计模式的各种特性。Struts 基本组件包括控制器组件、模型组件和视图组

收稿日期:2009-09-20

作者简介:郑步芹(1981-),女,中国矿业大学计算机学院,硕士,宿迁学院,讲师,主要研究方向为 [2EE;姜利群(1956-),女,江苏海 门人,副教授,硕士生导师,主要研究方向为网络技术;张瑜慧(1979-),女,硕士,讲师,主要研究方向图像处理。

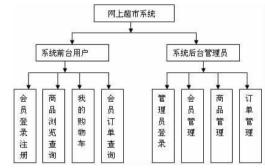


图 1 网上超市系统功能模块图

本栏目责任编辑:冯蕾

件。Struts 的控制器组件负责接收用户请求、更新模型、以及选择合适的视图组件返回给用户。控制器组件有组于分离模型层和视图层,有了这种分离,就可以在同一个模型的基础上开发多种类型的视图。Struts 把 Servlet、JSP 和自定义标签和信息资源整合到一个统一的框架中,开发人员利用其进行开发时,不再自己编写全套的 MVC 模式,极大地节省了时间。

#### 2.3 Hibernate 框架

Hibernate 框架是一个面向 Java 开发平台的对象/关系数据库映射工具,并且是开源的 O/R Mapping 框架。Hibernate 使 Java 程序员可以



图 2 MVC 模式流程图

随心所欲地使用对象思想来操作数据库,提供了数据查询和获取数据的方法,可以大幅度减少开发时人工使用 SQL 和 JDBC 处理数据的时间,使开发人员专注于应用程序的对象和功能,而不必担心如何保存它们或如何找到它们[2]。

# 2.4 Spring 框架

Spring 框架是一个开放源码的应用程序框架,是惟一处理典型的 J2EE 应用程序所有结构层的,也是惟一提供轻量级容器连同全方面服务的。Spring 包含了控制反转的容器,面向方面编程的框架,数据访问的抽象,DBC 的简化,事务管理,MVC Web 框架,与JNDI、JTA 和其它 J2EE API 合作化的简化,轻量级的远程处理等模块。Spring 与 Struts、Hibernate 等单层框架不同,Spring 致力于以一致的、高效的方式构造整个应用程序,将单层框架的最佳组合糅合在一起建立一个连贯的体系结构<sup>[3]</sup>。

#### 3 SSH 框架

# 3.1 SSH 框架思想

根据前面对 Struts2、Spring 和 Hibernate 三个框架的分析,利用其在不同层次上的应用特点,网上超市系统可以采用多层架构模式,从上到下依次为表示层、业务逻辑层、数据持久化层和域模型层,如图 2 所示。采用 Struts 来实表示层,主要是 struts 拥有完善的标签库和对 MVC 模式的良好实现。Hibernate 来实现数据持久层,主要是 Hibernate 通过一种对象和数据

库中的关系表的映射机制实现了真正的面向对象编程。Spring 是基于 IoC 和 AOP 的框架,具有良好的模块化,Spring 能有效地组织中间层对象,易于同其他 View 框架无缝集成,将各种专用框架整合成一个连贯的整体构架。

表示层、业务逻辑层、数据持久化层和域模型层,这四层之间的依赖关系是自上而下的,即上层可以依赖下层,而下层不应对上层有依赖或尽量减少对上层的依赖。例如,在系统中使用 Hibernate 来实现持久化层,若要采用其他机制实现持久化层,不需要改动业务逻辑中的代码。

# 表示层 业务逻辑层 持久化层 域模型层

3.2 SSH 框架的整合

1) Struts 和 Spring 整合

Struts 和 Spring 整合有多种手段,本系统里采用的是把 Spring 作为 Struts 的一个插件实现的。通过 Struts 的配置文件配置的,如下所示:

图 2 系统架构图

<struts-config>

<plug-in className="org.springframework.web.struts.ContextLoaderPlugIn">

<! 一设置 Spring 为 Struts 的一个插件-->

<set-property property="contextConfigLocation" value="/WEB-INF/applicationContext.xml" />

<! —设置 Spring 为的配置文件为/WEB-INF/applicationContext.xml -->

</plug-in>

2) Spring 和 Hibernate 的整合

Spring 和 Hibernate 的整合是在 Spring 配置 Session 工厂实现的。Spring 对 Hibernate 的 SessionFactory 事务管理进行了封装,使得开发人员能够更简洁的应用 Hibernate。通过 Spring 的配置文件配置的,如下所示:

#### 3.3 SSH 在网上超市的系统中的实现

网上超市系统由会员注册登录、商品浏览查询、我的购物车等部分组成。由前分析可知 SSH 架构将系统分为表示层、业务逻辑层、数据持久化层和域模型层四层结构,鉴于篇幅有限,下面我们以会员管理模块为例讲解 SSH 的各个层次在系统中的具体实现。 3.3.1 域模型层

域模型层,主要完成关系表和类对象之间映射的建立。在 Hibemate 数据持久化解决方案中,数据访问层主要包括一个与数据库表对应的持久化对象 (Persistentobject,简称 PO)和一个描述数据库表与 PO 映射关系的资源文件 \*.hbm.xml,这样,以后对数据库表

的操作也就变成了对这些 POIO 的操作。

1) 持久化对象(Persistentobject)

持久化对象(Persistentobject)是介于具体应用和数据库之间的一层数据,负责应用和数据库之间的交互。持久化对象用来维护数据库表的记录,它是一个完全符合 JavaBean 规范的纯 Java 对象,属性通过 getter 和 setter 方法访问,对外隐藏了内部实现的细节。

会员管理需要涉及会员信息表(user),该表包含会员 ID、会员名称、密码等信息。 下面我们给出 User.java 文件

public class User {private Long id;

/\* 会员表中其它字段 \*/

public Long getId() { return id; }

public void setId(Long id) { this.id = id;}

/\* 其它 getter 和 setter 方法 \*/ }

2) 0/R 映射文件

下面是以会员信息 User 实体为例,讲解映射文件描述数据库表字段与持久化类的属性的映射关系,如代码示例所示。

User.hbm.xml 代码

<hibernate-mapping>

<class name="com. supermarket.bean.User" table="User" catalog=" supermarket ">

<generator class="increment"></generator>

</id>

/\* 其它持久化类的属性和表的字段的一一映射 \*/

</class>

</hibernate-mapping>

#### 3.3.2 数据持久层实现

数据持久层使用数据访问对象(Data Access Object, 简称是 DAO)来抽象和封装所有对数据源的访问。

DAO 主要是实现对持久化类的插入、查询、更新、删除操作。一般一个持久化对象使用一个独立的 DAO 接口和一个对接口的实现,下面是会员管理中的会员信息的 DAO 对其接口的具体实现,代码如下所示。

UserDAOIpml.java 代码

{@SuppressWarnings("unchecked")

public List<User> listUserById(Long UserId)

-{/\* 将用户信息按升序显示 \*/}

/\* 其他操作 \*/}

# 3.3.3 表示层实现

表示层是 Web 应用系统与用户交互的窗口,负责管理用户的请求和响应,并提供一个控制器将调用委托到业务逻辑和其他上游处理,包括视图部分和控制部分,具体是指 JSP 页面,以及对客户请求进行处理的自定义 Action 等部分。

1) 控制器 Action: Action 充当了控制器的角色,用于页面逻辑处理,分发数据,链接转向。会员管理中的显示所有用户页面逻辑处理类功能都放在 listUser.java 文件中。

public class ListUser extends ActionSupport{}

- 2) 视图:视图简单的说就是用户所看到的 JSP 页面。本系统中,页面采用了 Struts 标签。会员管理涉及诸多的页面,如会员的添加、修改、删除、等页面,因代码比较长,我们就不在此列出。
  - 3) Struts.xml 配置:显示所有用户信息的 Action 在 Struts.xml 配置文件的配置代码如下所示

<action name="list User " class="list User ">

<result name="success">listUser.jsp</result>

</action>

# 3.3.4 业务逻辑层实现

业务逻辑是整个系统中比较复杂的部分,可以说是一个核心部分。业务处理代码主要包括 xxxservice 接口与其实现类 xxxserviceImpl。例如会员管理的业务逻辑代码 UserService 接口和其实现类 UserserviceImpl 构成。UserService 接口定义了针对问题信息的相关业务操作,具体实现则由 UserServiceImpl 完成。

下面给出显示所有会员信息 action 在配置文件 applicationContext.xml 中的配置代码:

<bean id="listUser" class="com. supermarket.action.User.ListUser" scope="prototype">

cproperty name="service" ref="UserService"></property>

</bean>

# 4 总结

利用 J2EE 中的 Struts2+Spring+Hibernate 的轻量级框架实现 MVC 模式是当前比较流行的一种技术。该整合框架能够很好的将网上超市系统分成表示层、业务逻辑层、数据持久化层和模域层。Struts 框架应用在表示层的框架,用于完成表现层的表现逻辑和业务逻辑;Hibernate 框架应用在数据持久化层,实现关系数据库的对象化;Spring 框架应用于各层关联,完成持久访问对象的注入和业务逻辑的事务管理。通过这种分层处理,使得系统系统的结构清晰,各层次之间独立,模块划分明确,降低了 MVC 设计难度,提高了系统的开发效率。

# 参考文献:

- [1]李金娟.基于 JSP 的 MVC 开发模式在访问数据库中的应用[J].宁夏师范学院学报,2008(3).
- [2] 杨少波.J2EE 项目实训-Hibernate 框架技术[M].北京:清华大学出版,2008.
- [3] 张恒汝.精通 Eclipse 整合 Web 开发[M].北京:人民邮电出版社,2008.