

文章编号: 1005-0523(2007)01-0071-05

基于轻量级 J2EE 框架信息发布系统的设计与实现

张国平, 万仲保, 刘高原

(华东交通大学 信息工程学院 江西 南昌 330013)

摘要:介绍了三种流行的开源框架技术: Struts、Spring、Hibernate, 描述了将这三种框架技术整合应用到信息发布系统的方法. 即用 Struts 来架构表示层, 用 Spring 来架构业务层, 而用 Hibernate 架构持久层, 从而提高了应用系统代码的复用性、及开发效率, 使系统易于维护.

关键词: MVC; Struts; Spring; Hibernate; 信息发布系统

中图分类号: TP315

文献标识码: A

1 引言

随着信息技术应用的越来越广, 一个突出的问题也随之而生, 那就是信息爆炸, 特别是对于现今的企业, 由于国际合作的不断加强, 企业规模的不断扩大, 所产生的信息也越来越多, 在加上以前保存的信息, 让企业家们在众多的信息面前不知所措. 因此, 如何让他们能尽快了解到最新的、所需的信息已成了当务之急^[1].

信息发布系统是一套以网站信息发布为基础的、运用信息技术手段向外界传递企(事)业单位信息的应用系统, 能够方便地、简易地实现网站内信息、图文并茂资料、网页界面等要素的修改. 完全面向对象化, 用户可以根据需要设计出自己风格的网站页面. 不需编程! 为用户降低了开发、管理、使用、维护的费用和更新的难度!

信息发布系统的设计基于 J2EE 技术平台是符合基于组件的思想, 可以从根本上提高软件生产的效率和质量, 提高开发大型软件系统尤其是商用系统的成功率. 并可以实现分布性、异构性、安全性、独立性等功能^[2].

2 J2EE 在信息发布系统中的应用情况和分析

在项目开发中, 使用成熟的框架, 会减少重复开发工作量、缩短开发时间、降低开发成本, 增强程序维护性和可扩展性; 本文中的信息发布系统是基于一种轻量级框架技术开发的, 即用 Struts 来架构表示层, 用 Spring 来架构业务层, 而用 Hibernate 架构持久层, 然后把这些框架无缝地整合起来, 应用到项目开发中.

现在国内的基于 J2EE 信息发布系统大多数是采用 JSP、EJB 等技术为核心的系统框架, 我们称之为“重量级”J2EE 框架, 它在应用中存在着一定的不足:

(1) EJB 只允许 JAVA 对象间进行互操作. 与由其它语言或工具构建的应用系统的集成性差.

(2) EJB 是 J2EE 的重量级的架构技术, 因此作为一个分布式的组件, EJB 组件在响应时间上总是不尽人意, 而且应用程序对资源的占用高, 会消耗大量的服务器资源, 使用 Entity Bean 实现的数据持久性管理方案相对复杂, 所以一次迭代所耗费的代价非常高.

(3) EJB 具有高侵入和紧耦合的客观缺点, 同时购买 EJB 容器, 价格昂贵. 因此, 对于中小企业, 我们应该采用开源的轻量级构架 EJB 处理业务逻辑.

3 轻量级的 J2EE 框架

3.1 MVC 框架

MVC 是 Model(模型)、View(视图)、Controller(控制器)的缩写, MVC 是适用于大型 WEB 应用开发的架构技术,其目的是最大限度的降低系统各部分之间的藕合性,增强系统的可扩展维护性,提高代码重用率。

Struts 是 MVC 架构技术的一种具体实现,是 Apache 公司 2002 年 5 月作为公司一个项目的组成部分问世,项目的创立者希望通过对该项目的研究,改进和提高 JSP、以及面向对象程序设计的技术水平。它是一种符合 MVC 范例的 JSP 开发技术,是对 JSP 开发技术的继承和发展,包含了丰富的标记库和独立于该框架工作的实用程序类^{[3][4]}。

3.2 Spring

Spring 是一个服务于所有层面的应用框架,提供了 Bean 的配置基础、面向方面编程 (Aspect-Oriented Programming, AOP) 支持、控制反转 (Inversion of Control, IoC) 模式、JDBC 的提取框架、抽象事务支持等^[5]。同时 Spring 是一个分层的结构,开发者并不约束在

Spring 的框架中,他们可以自由地从框架中灵活地选取适合自己开发的层次和功能,也可以通过它整合其他技术进行二次开发。同时, Spring 还是一个理想的测试驱动框架。

3.3 Hibernate

Hibernate 是一个轻量级的持久框架,通过它我们可以实现 JAVA 对象到数据库的自动映射。使 Java 程序员可以随心所欲的使用对象编程思维来操纵数据库。

Hibernate 本身并不是数据库,它只是一个轻量级的对象——关系数据(object relational)工具^[6]。

Hibernate 可以帮助我们轻松地在永久性存储介质中保存数据,而不需要在选择存储、安装或配置类型方面浪费太多精力。Hibernate 允许我们存储任何类型的对象,因此,应用程序不需要知道其数据将使用 Hibernate 进行持久化^[7]。

3.4 框架的整合

即用 Struts 来架构表示层,用 Spring 来架构业务层,而用 Hibernate 架构持久层,然后把把这些框架无缝地整合起来,应用到项目开发中来。

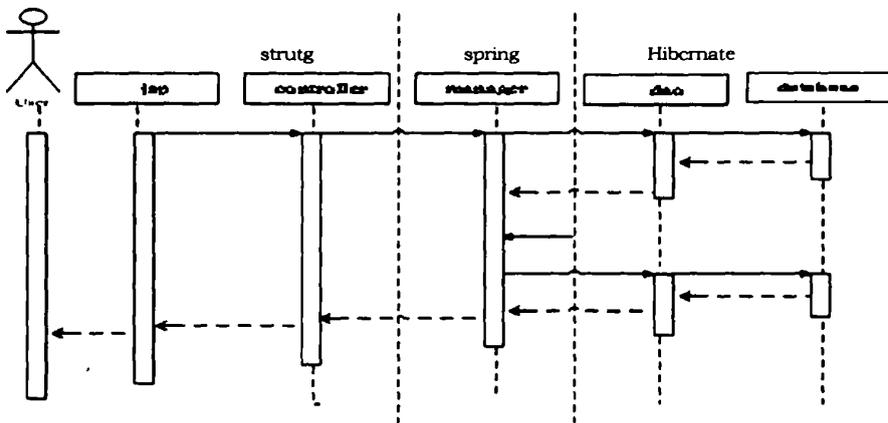


图1 系统的分层结构图

4 轻量级 J2EE 框架在信息发布系统的实现

4.1 系统功能

信息发布系统由信息采集、内容管理、插件管理、网站建设、模板管理几个部分组成。信息发布系统是一套用于发布企业网站、事业单位网站、信息及修改图文并茂资料的动态网页管理系统应用软件,以网站信息发布为本。

1) 信息采集: 信息采集包括信息收集、信息上栏、信息审核、发布流程管理等模块。需要发布的信息通过手工输入或从数据库中自动抽取等多种手段进行采集与上栏,并通过可视化处理器进行编辑、组版等处理,然后将转入内容管理进行处理。

2) 内容管理: 内容管理中包括内容编发、内容配送、信息发布等模块。内容管理模块首先根据信息采集得到的信息进行编发处理,然后通过内容配送

引擎进行内容传送,最终到达各个相关的审核人员.通过了审核、签发的信息就可以进行最终发布.

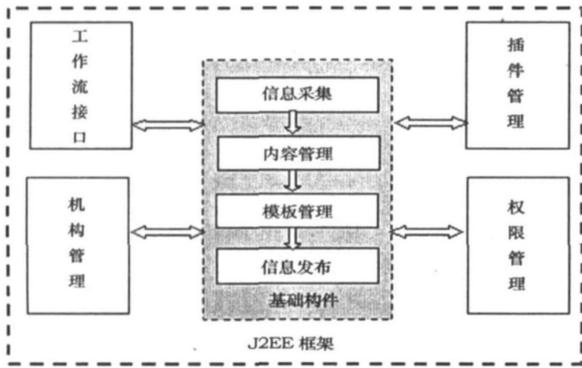


图 2 信息发布平台结构图

3) 插件管理:插件包括站内搜索、会员管理、网站统计、网上调查、留言板等.插件管理实现在信息发布平台中相关插件的安装、更新和升级.

4) 网站建设:网站建设模块提供对网站基本内容的管理,包括网站的基本信息设置、栏目管理、相关代码设置等功能.设计人员可以进行站点的栏目创建、排序和设置栏目的发布参数,分类管理站内所有可用的资源代码串和其他资源.

5) 模板管理:模板管理改变了传统的网站建设与管理模式,对网站从结构到内容进行对象化设计,使用户可以对界面上的每一个元素进行管理.

4.2 关键技术

4.2.1 信息发布系统的稿件上栏流程图

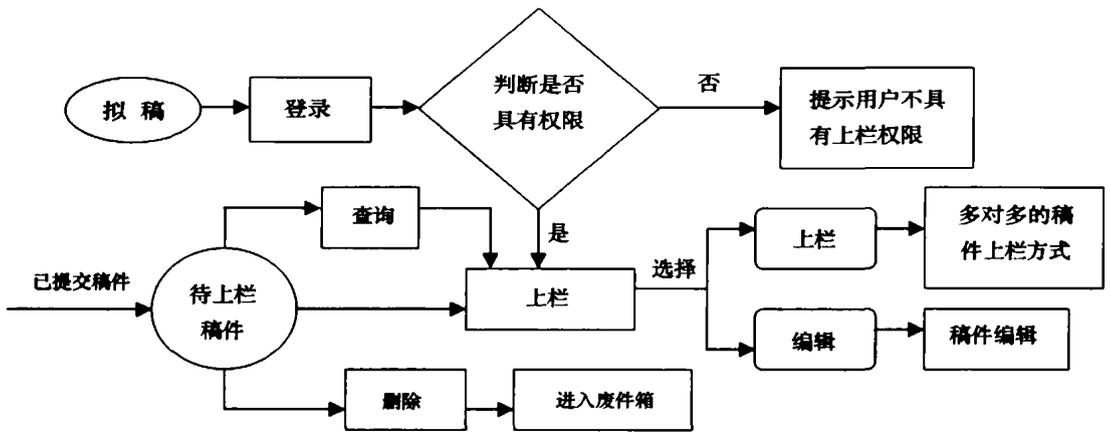


图 3 稿件上栏流程图

4.2.2 稿件上栏子模块环境配置

4.2.2.1 稿件上栏 formBean 配置

```
<form-beans>
<form-bean name="articleForm" type="com.strongit.ipp.infopub.forms.ArticleForm" />
</form-beans>
```

4.2.2.2 稿件上栏 Action 的配置

```
<action name="articleForm" path="/iproot/infopub/infoedit/addarticle" type="com.strongit.finance.common.action.MyDelegatingActionProxy" scope="request"><forward name="success" path="/iproot/infopub/infoedit/infoedit-success.jsp"></forward></action>
```

4.2.2.3 Spring 的配置

每一个 Action 应该对应一个 bean,并且 bean 的 name 属性必须与 action 的 path 属性一样, singleton 属性必须是 false.

```
<bean name="/infopub/abstractInfopubAction" abstract="true">
<property name="infopubService"><ref bean="ipp.infopub.InfopubService"/></property>
<property name="commandClass"><value>com.strongit.ipp.infopub.bo.TipplInfoArticle</value></property></bean>
<bean name="/iproot/infopub/infoedit/addarticle" class="com.strongit.ipp.infopu
```

```
singleton="false" parent="/infopub/abstractInfopubAction"></bean>
```

(1) Manager 层配置文件

必须继承 txProxyTemplate, 即在 bean 的标签中加入属性 parent="txProxyTemplate"

```
<bean id="ipp.infopub.InfopubService" parent="txProxyTemplate">
```

```
....
```

```
</bean>
```

(2) Manager 的接口

每个 Manager 必须有 1 个接口及实现类, 每个 Manager 接口必须继承 com.strongit.common.service.Manager

```
public interface InfopubManager extends Manager {
}
```

(3) Dao 层的配置

```
<bean id="ipp.infopub.dao.impl.InfopubDaoImpl"
```

```
class="com.strongit.ipp.infopub.dao.impl.InfopubDaoImpl" parent="daoTemplate">
```

```
</bean>
```

//定义 DAO 层的接口

```
public interface IInfopubDao
```

```
extends DAO {
```

```
public void addArticle(TipInfoArticle article); // 定义添加稿件接口
```

```
)
```

//添加稿件实现类:

```
public class InfopubDaoImpl
```

```
extends BaseDAO
```

```
implements IInfopubDao {
```

```
public void addArticle(TipInfoArticle article) {
```

```
super.getHibernateTemplate().save(article); //调用 Hibernate 的 save() 方法
```

```
}
```

4.2.3 轻量级的 J2EE 框架结构流程

来自客户端的 HTTP 请求送到 Struts 框架中的控制器 ActionServlet 等候处理. ActionServlet 包括一组基于配置的 Action-Mapping 对象, 每个 Action-Mapping 对象实现了一个请求到一个具体的 Model 部分中 Action 处理器对象之间的映射. ActionServlet 接受客户端的请求, 并将请求交与 Request Processor 来处理. Request Processor 根据请求的 URL 从 Action-Mapping 中得到相应的 Action 并根据请求的参数实例化相应的 ActionForm, 再进行 form 验证. 验证通过则调用 Action 的 Execute 方法. 在方法体内调用业务逻辑模块, 由 hibernate 在“幕后”完成与数据库的交互. 即穿过持久层映射到具体的数据库表. Execute 方法执行后须返回 ActionForward. ActionServlet 接受 Execute 方法返回的 ActionForward 对象, 转发到 ActionForward 指定的源. 这个源可以是一个 JSP, 或另一个 Action 或另一个 Servlet 当然在这里我们将执行程序的 logic 调用持久层, 得到 UI 层的 requests 处理 transactions 并且控制 exceptions, 我们使用 Spring 提供的 IoC, 用 XML 文件将对象连接起来, 然后通过给 Spring 提供一个持久层, 用它来处理业务逻辑层和其他层抛出的异常.

5 结束语

Struts+Spring+Hibernate 是目前国外众多知名软件企业最主流的应用技术, 也是 J2EE 未来发展的趋势, Struts 作为前台控制框架简化了程序的开发, 使页面员和 JAVA 程序员达到有效的分离, 使项目的可扩展性大大的增强, 提升了开发效率, 降低了维护成本. Spring 作为一个应用于所有层面综合框架, 具有强大的应用

功能及灵活性,非常适合作为一些大规模软件项目的底层平台。Hibernate 作为后台 O/R MAPING 一个持久层框架的轻量级组件,对持久层进行了轻量级封装,降低了程序的复杂度,易于调试,减轻了程序员的负担,具有很强的扩展性、API 开放,可自行对 Hibernate 原码进行修改,扩展所需的功能^{[8][9]},所以 Struts + Spring + Hibernate 的联合框架一定具有美好的前景。

参考文献:

- [1]邱浩波,洪锡军.基于三层结构的企业分级信息发布系统[J].计算机工程 2004,(5):20-21.
- [2]万钧,吴筱媛,李微刚,张世永.一个基于浏览器与组件技术的 Web 信息发布模型[J].计算机工程与应用.2002,(08):15-16.
- [3]郭梅,江红.Struts 在实现 MVC 架构中的应用[J].计算机与现代化.2004,(1):25-26.
- [4]于洋,芦东昕,方马.运用 Struts 的 MVC 设计模型[J].计算机应用.2003,(12):346-347.
- [5]Spring 官方网站 <http://www.springframework.org/>
- [6]Hibernate 官方网站 <http://www.hibernate.org/>
- [7]Christian Bauer, Gavin King. Hibernate in action[M]. Manning Publications.2004.
- [8]施兴健,徐良贤.Hibernate 在 Struts 中的研究和应用[J].计算机工程,2005,30(增刊):165-167.
- [9]黄烟波,张红宇,李建华.基于 Struts 和 Hibernate 的 J2EE 架构[J].计算机时代,2005,(10):29-30.

Design and Implementation of Information Publication System Based on Lightweight J2EE Framework Technology

ZHANG Guo-ping, WAN Zhong-bao, LIU Gao-yuan

Abstract: Three popular techniques of framework are described, which are Struts, Spring, Hibernate and the method of how to integrate the three techniques and apply them to information publish system. Using Struts to build view, Spring to archive business layer and Hibernate to build persistence layer can make the codes of system re-used and improve development as well as make the maintenance of system easier.

Key words: MVC; struts; spring; hibernate; information publication system

(上接第 48 页)

Research on High Active and Cheap Method for Lifting and Assembling of Concrete Filled Steel Tube Arch Bridge

LI Rui¹, YANG Zhi-ben², GAO Jian-bo²

(1. The faculty of Architectural Engineering, Kunming University of Science and Technology, Kunming 650224; 2. Yuxi Public Planning & Designing Institute, Yuxi 653100, China)

Abstract: In this paper, new construction plan of concrete filled steel tube is put forward. And the method of lift and assemble of concrete filled steel tube arch that hang steel tube with no-end cable and hang transverse girder with strut of arch rib is described detail. And it is proved through an example that if concrete filled steel tube arch hanged with this method, the weight of hanging will be reduced, and the fee of lift and assembly will be cut down.

Key words: concrete filled steel tube; construction plan; lift method; transverse girder between arch rib