

基于 J2EE 技术的计算机教研管理平台的设计与实现

王国栋

(上海师范大学 旅游学院,上海 200234)

摘要:在计算机技术与教学改革推进的背景下,针对教研管理信息化开展中日常工作需求,利用 J2EE 开发平台中流行的 SSH(Struts+Spring+Hibernate)框架,结合某县教研室教研工作内容,设计与实现了现代化的计算机教研管理平台。系统经实际测试,运行可靠,J2EE 技术有效减小了系统各层次间的耦合,且大幅提高了本系统的实用性与可复用性。

关键词:教研管理;管理系统;J2EE;SSH;系统设计

中图分类号:TP311

文献标识码:A

文章编号:1674-6236(2016)10-0025-03

Design and implementation of computer teaching management platform based on J2EE technology

WANG Guo-dong

(Institute of Tourism,Shanghai Normal University,Shanghai 200234,China)

Abstract: In order to satisfy the requirement of the teaching management, a professional management system based on J2EE technology is designed in this paper. The software system adopts the SSH framework in J2EE as development environment achieving the goal of the reducing of the coupling between various levels of the system and the improving of the system's practicability.

Key words: teaching management;management system;J2EE; SSH;system design

DOI:10.14022/j.cnki.dzsjgc.2016.10.007

随着计算机网络技术的发展,社会的信息化程度不断提高,在教育事业的发展中,计算机网络技术扮演着越来越重要的角色,将计算机技术与教育教研相结合,进行现代化的教研管理将大幅提高教研水平与效率,加快教育教研的信息化。通过计算机技术对教研工作中的教育资讯、教学资源等建立合理的功能管理模块,用计算机技术代替传统的人力管理,是当前流行的计算机教研管理系统的基本思路。本文建立的现代教研管理系统将有效协调教研管理工作各个环节,随着课程改革的实施,将有效降低教师日常教研压力,将更多的精力与时间投入到教学当中。

J2EE 技术作为一个多层分布式应用模型,是目前最流行、常用的开发框架,是一种高移植性、安全可靠、可再利用的多组件应用开发的技术架构。SSH 框架是 J2EE 技术中最流行的框架,包括 struts、spring、hibernate 3 个子框架,将系统从职责上划分的四个层次:表示层、业务逻辑层、数据持久层和域模块层。SSH 框架可用于短期内搭建复用性强、结构简明清晰、便于维护的 Web 应用程序。

文中基于 J2EE 技术完成了计算机教研管理软件系统的设计与开发,旨在提高教研管理工作效率,为信息化的教研工作提供新的思路与管理方法^[1]。

收稿日期:2016-02-23 稿件编号:201602106

基金项目:国家自然科学基金(60903031)

作者简介:王国栋(1977—),男,山东潍坊人,博士,讲师。研究方向:教学信息化及教育技术学。

1 系统分析与模块构建

1.1 需求分析

本文建立的教研管理系统,针对某市教育局计算机教研室的日常教研工作而设计,基于该市教育内网平台,各个学校的教师均可通过教育网访问本平台,实现全市范围内的教研管理,本平台需要实现的功能大致包括教研信息的发布、教育资讯浏览、教研活动规划等日常教研工作。同时教师还可通过本平台实现在线讨论、上传共享各自的教学资源等。

1.2 系统功能模块构建

经过以上的需求分析,建立教研管理系统。可得到本系统的各模块如图 1 所示^[2]。系统功能模块包括主用户管理、教育资讯管理、教研工作管理、资源管理、在线讨论等 5 个模块。各自模块的具体功能说明如下:

1) 用户管理模块:在用户管理模块中由超级管理员对用户分配不同的权限,权限包括:教育资讯管理员、教研工作管理员、资源管理员、在线讨论模块管理员。各位管理员由教研室的教研员担任。不同的管理员管理各自的模块,各自权限独立,同时权限小于超级管理员。超级管理员通过该模块负责用户的注册登录,同时进行用户功能与权限的授权。用户(教师)可通过本模块查询信息并对自身的信息进行修改。

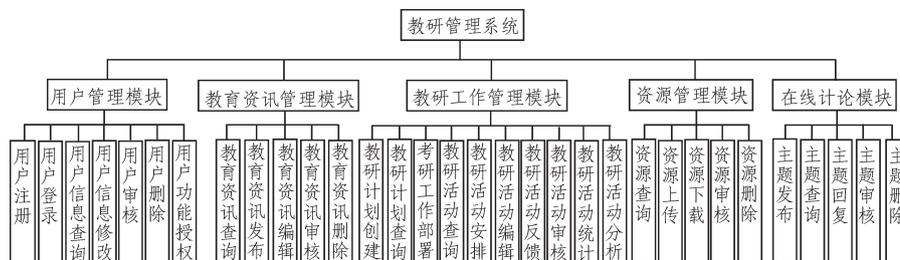


图1 系统功能模块图

2)教育资讯管理模块:由教育资讯管理员每日编辑审核,并及时发布每日的教育资讯。用户可在平台上阅读每日资讯,还可通过关键词检索想要的资讯。资讯管理员及时删除过时讯息,保证信息的时效性,同时减小系统开销。

3)教研工作管理模块:由于本系统面向教研工作管理而设计,因此本模块是系统的核心模块。本模块由教研员创建教研计划,部署、安排教研活动,同时将教研工作及时反馈在系统上。在教研活动结束后,对教研活动进行反馈、审核、统计和分析。用户通过本模块查询最近的教研活动。

4)资源管理模块:本模块由资源管理员来管理教研系统内的教研资源,具体功能包括对资源的审核与删除。用户通过本模块上传自身的教育资源,实现资源的共享。

5)在线讨论模块:由管理员根据用户需求发布讨论主题,用户进行讨论;用户也可发布讨论主题;管理员及时审核讨论主题的规范,进行审核与删除。

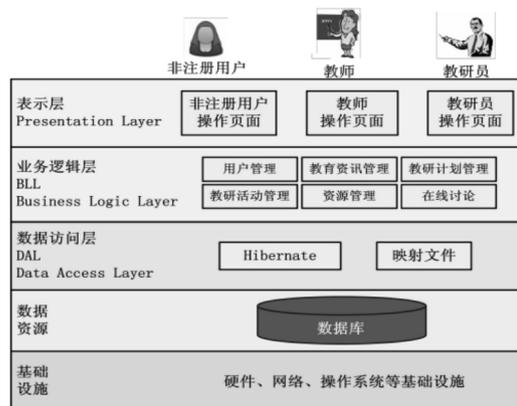


图2 系统体系架构图

2 系统实现

2.1 J2EE 平台下的 SSH 框架

J2EE 技术是一套高移植性、安全可靠、可再利用的多组件应用开发的技术架构。其的核心包括各类组件、服务架构技术层次的技术规范与指南以保证不同平台间的良好兼容。SSH 则是该技术架构中目前较为流行的一种 Web 应用程序开源框架。SSH 是基于 struts+spring+hibernate 3 个成分的一个集成框架,职责上包括表示层、业务逻辑层、数据持久层和实体层 4 个层次。可用于短期内搭建复用性强、结构简明清晰、便于维护的 Web 应用程序^[3]。

在 SSH 框架中整个系统的基础架构是 Struts, 其负责 MVC 的分离,控制相应业务的跳转,Hibernate 承上启下,利用 Hibernate 框架对持久层提供支持。Spring 有两方面的应用,既可调节对象及对象之间的依赖关系,用作一个轻量级的 IoC 容器,另一方面用于调控,使得 Struts 和 Hibernate 协同工作。基于 J2EE 技术,结合 SSH 框架,建立系统构架如图 2 所示。并以用户管理模块为例,进行系统各层次的实现。

2.2 系统的实现

2.2.1 表示层实现

首先通过 JSP 页面在表示层中实现交互界面,实现传送请求和接收响应,然后在 struts-config.xml 配置文件中的 ActionServlet 接受请求,并将接收到的请求交给相应的 Action 处理。

配置 Struts 如下:

```

<action
attribute="staffForm"
input="/peiSongDianManage/addStaff.jsp"
name="staffForm"
path="/check/staff"
scope="request"
parameter="staffName"
type="com.global.struts.action.Staff">
<forward name = "viewStaff" path = "/StaffManage/viewStaffDian.jsp"></forward>
<forward name = "StaffInfo" path = "/StaffDianManage/viewStaffInfo.jsp"></forward>
<forward name = "modifyStaffInfo" path = "/StaffManage/modifStaffInfo.jsp"></forward>
</action>
    
```

2.2.2 业务层的实现

业务层最重要的功能是承上启下,实现表示层和持久层的互联。通过 Spring IoCR 容器在该层中管理服务组件,同时将完成实现业务逻辑的相应组传送给 Action 件,并设置缓冲池与事件处理机保证系统的性能和数据的安全。在构建业务层时要完成两个任务:首先,在配置 Spring 的 application-Context.xml 文件于 strus-config.xml 文件中,然后配置文件: applicationContext.xml

主要利用 Spring 框架构建业务层,其表示如下:

```

<bean id="StaffDao"
    
```

```

class="com.global.dao.impl.StaffDaoImpl">
<property name = "jt" ref = "jdbcTemplete" ></
property>
<property name = "seFactory" ref = "seFactory" ></
property>
<dwr:remotejavascript="StaffDaoJS"></dwr:remote>
</bean>

```

2.2.3 持久层的实现

通过 Hibernate 的映射, 完成在持久层中与数据库间的交互, 同时处理协作对象数据处理组件请求的数据, 返回结果。在此过程中大幅简化了对数据表的访问操作。

配送点管理持久化通过 StaffDaoImpl 类实现, 代码如下:

```

public class StaffDaoImpl extends BaseDaoImpl implements
StaffDao{
public void addStaff(Staff staff) { //添加用户
super.save(staff);
}
public void deleteStaff(Staff staff) { //删除用户
super.delete(staff);
}
.....//其他方法
}

```

实现的程序界面如图 3 所示。

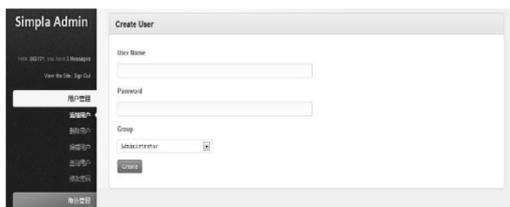


图 3 程序界面

J2EE 技术中的 SSH 框架, 实现了两个分离: 首先是将数据模型跟视图和控制器分离; 其次将持久层、业务逻辑层分离。通过上述的两个分离减小了系统的耦合度, 保证了在前端变化的情况下, 模型层、数据库也无需改变。系统的层次分明保证了后期维护的便捷性, 使本系统可及时更新、长期使用。

3 结束语

文中基于 J2EE 技术完成了计算机教研管理软件系统的设计与开发, 旨在提高教研管理工作效率, 为信息化的教研工作提供新的思路与管理方法。本系统通过实际运行, 表现良

好, 运行稳定, 有力的证明了 J2EE 平台下的 SSH 框架是一个行之有效的 Java EE 应用系统解决方案。希望本文建立的现代教研管理系统可广泛的应用于教研管理工作当中, 有效协调教研管理工作各个环节, 并伴随着课程改革的实施, 有效降低教师日常教研压力, 将更多的精力与时间投入到教学之中。

参考文献:

- [1] 陈天河. Eclipse, Struts, Hibernate, Spring 集成开发宝典[M]. 北京: 电子工业出版社, 2008.
- [2] Turner J, Bedell K. Struts Kick Start[M]. 北京: 机械工业出版社, 2004.
- [3] 吴其庆. Java 编程思想与实践[M]. 北京: 冶金工业出版社, 2002.
- [3] 杨红飞, 李振坤, 梅松青, 等. 基于 Struts 和 Hibernate 的教务系统研究与设计[J]. 计算机技术与发展, 2008, 18(2): 202-204.
- [4] 王宝龙, 李子扬, 李晓辉. 基于 SSH 框架和 DWR 技术的减灾卫星运行管理系统建设[J]. 计算机工程与设计, 2010(23): 5096-5099.
- [5] 蒋卫祥. 基于 SSH 框架煤炭企业物流挂案例系统的设计与实现[J]. 煤炭技术, 2013, 32(8): 262-263.
- [6] 杨帆. 基于 J2EE 的物流信息管理系统的设计与实现[D]. 北京: 北京邮电大学, 2013.
- [7] 任宝平, 郭晗. 红利变化背景下中国经济发展方式的路径转型[J]. 西北大学学报: 哲学社会科学版, 2012, 42(4): 7-9.
- [8] 韩伯棠. 管理运筹学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2011.
- [9] 周春容. 基于 SSH 框架的无纸化考试管理系统设计[J]. 电子科技, 2013, 26(6): 162-163.
- [10] 胡元发. 基于 J2EE 架构的 SSH 组合框架的设计与应用[D]. 苏州: 苏州大学, 2006.
- [12] 刘青松. 基于 J2EE 架构校园信息化建设的设计与实现[D]. 成都: 电子科技大学, 2006.
- [13] 刘悦. 基于 Struts 框架的电信社会渠道商管理系统的研究和实现[D]. 成都: 四川大学, 2006.
- [14] 张杰, 吕红, 周立军, 等. 基于 J2EE 架构的实验教学与评估系统的建设与应用[J]. 电子设计工程, 2013, 21(10): 24-27.
- [15] 刘风华, 田国忠. 基于 J2EE 架构的高校毕业生信息管理系统设计[J]. 电子设计工程, 2014, 22(17): 151-153.
- [16] 马小龙. 分布式计算技术的发展及在远程教育中的应用 [J]. 工业仪表与自动化装置, 2012(2): 17-19, 51.
- [17] 王文英. 基于 J2EE 的学校机房管理系统的设计与应用 [J]. 电子设计工程, 2014(11): 162-164, 167.

欢迎订阅 2016 年度《电子设计工程》(半月刊)

国内邮发代号: 52-142

国际发行代号: M2996

订价: 15.00 元/期 360.00 元/年