

## 基于 Struts2+ExtJS 的邮件管理系统的设计与实现

王外芳 陈涛

零八一电子集团有限公司, 四川 成都 611731

**[摘要]** 针对邮件系统在办公系统、管理系统等应用系统中的广泛性, 文中介绍了基于 Struts2+ExtJS 框架的邮件管理系统的设计与实现。简述了 ExtJS 和 Struts2 框架技术, 阐述了邮件管理系统的功能模块设计、数据库设计、介绍了如何在 JS 页面与后台数据库的交互实现, 系统采用了 Ajax, JavaScript, 等相关技术, 使用 MySQL 数据库进行数据管理, 实现了用户对邮件和通讯录的管理功能。

**[关键词]** Struts2; ExtJS; 邮件管理

DOI: 10.33142/sca.v3i8.3125

中图分类号: TP311.7

文献标识码: A

### Design and Implementation of Mail Management System Based on Struts2 + ExtJS

WANG Waifang, CHEN Tao

081 Electronic Group Co., Ltd., Chengdu, Sichuan, 611731, China

**Abstract:** Aiming at the universality of e-mail system in office system, management system and other application systems, this paper introduces the design and implementation of e-mail management system based on Struts2 + ExtJS framework. This paper briefly introduces ExtJS and Struts2 framework technology, expounds the design of function module and database of mail management system and introduces how to realize the interaction between JS page and background database. The system adopts Ajax, JavaScript and other related technologies, uses MySQL database for data management and realizes the management function of mail and address book.

**Keywords:** Struts2; ExtJS; mail management

#### 引言

邮件管理系统是企业信息化过程中不可或缺的通讯软件, 一般企业可采取自建、租用、云端部署等多种方案, 无论采取哪种方案, 使用邮件系统为企业员工以及外部客户提供电子邮件通讯服务是其基本功能。现在很多邮件系统, 基本上都是传统的 Web 框架, 弊端是需要下载整个查询结果页面, 客户端等待响应时间相对较长。随着 Ajax 技术的出现, 改变了这种现状, 它引进了异步调用, 实现了页面局部刷新, 提升了用户体验。传统的邮件管理系统只注重后台功能的实现, 忽视用户界面的友好, ExtJS 为使用跨浏览器功能构建 Web 应用程序提供了丰富的 UI。ExtJS 基本上用于创建桌面应用程序它支持所有现代浏览器。

#### 1 ExtJS 和 Struts2 框架简介

最新版本的 Ext JS 6 是一个单一的平台, 可以用于桌面和移动应用程序, 而不需要为不同的平台提供不同的代码。ExtJS 可以用来开发 RIA 也即富客户端的 AJAX 应用, 用 javascript 编写, 创建前端用户界面, 是一个与后台技术无关的前端 ajax 框架, 它仅仅进行 Ajax 请求, 利用 JSON 或者 XML 来进行业务数据读取, 减少服务器请求完整的页面数据的频率。

Struts2 是 2007 年发布的一种开源框架, 它使用了 WebWork 的设计核心。其主要特点是使用大量的拦截器 (Interceptor) 构成拦截链, 对客户请求进行输入校验, 参数封装等处理, 将业务逻辑控制器 Action 类与 Servlet API 分离, 因此可以脱离 Web 容器对 Action 类进行单元测试。另外, Struts2 还支持 FreeMaker、Ajax 等视图层技术, 是 Web 应用开发更灵活。Struts2 框架采用了 MVC 的设计模式, 模块耦合度低, 可扩展性, 可维护性, 代码重用性都比较高。

#### 2 系统的体系结构设计

##### 2.1 系统模块设计

根据一般企业邮件管理系统的功能特点, 对办公邮件管理系统分为通讯录管理、收件箱页面、发件箱页面和已发送页面四个模块。通讯录管理页面, 可查询, 增加、修改和删除通讯信息; 收件箱可以查看用户收到的所有邮件, 并对邮

件进行处理（回复、转发和删除），邮件中包含附件的可以下载附件到本地；发件箱可以发送邮件到通讯录内的所有用户；已发邮件用来保存已经发送的邮件，可以查看和删除已发邮件。

## 2.2 数据库设计

通过对邮件管理系统的需求分析，数据库概念模式设计，得出如下关系模型：用户信息表、接收邮件表、已发邮件表、邮件信息表。接收邮件表包括：邮件类别、发件人、收件人、发送时间、接收时间、主题、正文、附件。已发邮件表包括：收件人、接收时间、邮件是否已读。

## 3 系统的设计与实现

整个系统的架构分为表示层、业务逻辑层、数据访问层。表现层是界面设计部分，本系统页面由 ExtJS 设计，Struts2 框架提供的过滤器（StrutsPrepareAndExecuteFilter）负责接收用户动作请求，根据 struts.xml 文件调用业务逻辑层 Action 实例，Action 是开发人员自定义的一个类，负责调用业务逻辑层的 Service 模型响应用户请求，并返回逻辑结果给视图页面，Action 依赖的是 Service 提供的接口实现方法，数据访问层的 DAO 负责与数据库的交互操作，Service 调用 Mapper，Mapper 是 MySQL 语句实现对数据库内数据的访问与操作。客户端与后台的数据交互通过 Action 类的属性的 setter 和 getter 方法来实现。

通讯录管理的业务逻辑控制由 UserAction 类来实现，该类的主要作用是调用业务逻辑类 UserServcie 的业务方法响应用户的各种操作请求，通过查询数据库中的通讯录信息，将查询结果封装成 JSON 数据格式，返回给 user.js 页面，用于页面的局部更新。UserService 类的业务方法包括：

- (1) 添加用户到通讯录：public int addUser (User user);
- (2) 删除用户：public void deleteUser (String []UserIds,String delid);
- (3) 修改用户：public int editUser (User user);
- (4) 查询通讯录内用户：public List<User> getUserByparams (User condition);

邮件管理的业务逻辑控制由 PersonalMailAction 类来实现，该类的主要作用是调用业务逻辑类 PersonalMailService 的业务方法响应用户的各种操作请求，通过查询数据库中的邮件信息，将查询结果封装成 JSON 数据格式，返回给相应的页面（已发邮件页面 haveSendmail.js，收件箱页面 personalmail.js，发送邮件页面 sendmail.js），用于页面的局部更新。PersonalMailService 类的业务方法包括：

- (1) 接收邮件查询：public List<PersonalMail> getMailInfoByparams (PersonalMail condition);
- (2) 发送邮件：public int sendMail (PersonalMail personalmail);
- (3) 已发邮件查询：public List<PersonalMail> getSendmailInfoByparams (PersonalMail condition);
- (4) 添加附件：public void addAffix (PersonalMail personalmail);
- (5) 查看邮件：public void addRecvlist (PersonalMail personalmail);
- (6) 保存邮件接收信息：public void editRecv (PersonalMail personalmail);
- (7) 删除邮件：public void deleteMail (String []Ids,String delid);

以收件箱管理为例，在收件箱页面 personalmail.js，用户点击一条邮件查看，页面提交请求的代码如下：

```
Ext.Ajax.request({
url : '/struts2Demo1/PersonalMail/edit',
params : {
mailcode : mailcode,
},
success : function(response) {
var respText = Ext.util.JSON.decode (response.responseText);
console.log (respText);
},
failure : function (response) {},
});
```

当提交表单时, ExtJS 向后台发送异步请求。如果成功, 则调用 success 中的方法, 提示相应信息; 如果失败则调用 failure 中的方法, 给出失败提示。整个过程, 浏览器不刷屏就可以与服务器通信, 进而更新网页局部信息, 很大程度提高了用户体验。

对应配置文件 Struts.xml 中的代码如下:

```
<package name="personalmail" namespace="/PersonalMail" extends="json-default">
<action name="edit" class="com.struts2.action.PersonalMailAction" method="editRecv">
<result type="json">
<param name="root">dataMap</param> </result>
</action>
</package>
```

根据配置文件, 进入后台 PersonalMailAction 类中的处理过程函数: public String editRecv(), 主要代码如下:

```
PersonalMailService i_service = new PersonalMailService ();
dataMap = new HashMap<String, Object> ();
personalmail.setMailrecvID (loginUserId);
i_service.editRecv (personalmail); // 修改表格
..... //省略其他字段
```

PersonalMailAction 类中需要处理的业务有: 保存用户打开邮件的时间为邮件的接收时间, 调用 PersonalMailService 类中的函数: public void editRecv (PersonalMail personalmail), 主要代码如下:

```
SqlSession session = MybatisUtil.getCurrentSession ();
PersonalMailDao mapper =session.getMapper (PersonalMailDao.class);
mapper.editRecv (personalmail);
session.commit (); .....
```

PersonalMailService 调用 PersonalMailMapper.xml 中代码如下:

```
<update id="editRecv" parameterType="com.struts2.model.PersonalMail">
update tab_mailrecvlist
set
MailRecvT = sysdate,
OpenFlag = '已打开'
where
MailCode =#{mailcode} and
MailRecvID=#{mailrecvID}
</update>
```

通过查询数据库中的接收邮件信息, 将查询结果封装成 JSON 数据格式, 返回 personalmail.js 页面, 页面显示该邮件的内容, 页面运行效果如下图所示:

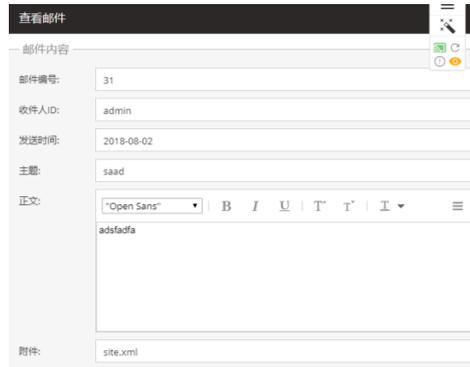


图 1 查看邮件结果

#### 4 结论

本系统采用开发通用操作环境的 MVC 架构，使用 JavaScript 语言开发系统，系统在开发过程中搭建的 WEB 服务器采用的是 Tomcat 服务器，在 MyEclipse 开发环境下以 Struts2+ExtJS 架构为开发工具，系统数据库采用 MySQL 数据库系统，基于 B/S 架构，在界面外观，处理效率低，修改繁琐等问题中体现出极大的优势。该系统可以窃入到 OA 办公系统中，操作简单，界面友好，支持所有现代浏览器。

#### [参考文献]

- [1] 史学梅, 孟祥瑞. 基于 ExtJS 的毕业生通讯录管理系统的设计与实现[J]. 信息系统工程, 2010(11): 29-30.
  - [2] 杨丽彬. 基于 EXTJS 的可视化 Web 页面设计工具的研究与开发[D]. 景德镇: 景德镇陶瓷学院硕士学位论文, 2009.
  - [3] 徐前进. 基于 J2EE 和 ExtJS 的人力资源外包服务平台的设计与实现[D]. 合肥: 合肥工业大学硕士学位论文, 2013.
- 作者简介: 王外芳 (1984.1-) 女, 西北工业大学, 应用数学, 零八一电子集团有限公司, 工程师; 陈涛 (1985.2-) 男, 重庆大学, 软件工程, 零八一电子集团有限公司, 工程师。