

文章编号:1005—0523(2007)01—0089—07

电力营销管理信息系统的设计与实现

孔凡良,李正凡

(华东交通大学 信息工程学院,江西 南昌 330013)

摘要:电力营销是电力企业运营的重要环节,供电企业电力营销管理水平的高低,直接决定了该企业的自身利益和服务质量,也影响到整个行业和社会经济的发展.本文以济阳县电力营销管理信息系统为例,讨论了基于MVC模式的电力营销管理信息系统的设计与实现,并对开发中的主要问题进行了详细分析.

关键字:电力营销;MVC模式;Struts架构

中图分类号:TP315 **文献标识码:**A

0 引言

电力工业作为我国国民经济的基础,是国家财政收入的重要来源,与人民群众的日常生活息息相关.电力营销作为电力企业运营的重要环节,信息化建设更是重要.现代电力营销要充分利用当前成熟的计算机和通信技术,建设和完善电力营销管理信息系统,做到决策科学化、缴费银行化、管理集中化、考核制度化,以新技术的应用带动管理水平的提高.

1 传统应用系统的现状分析

目前大部分供电公司电力营销管理信息系统大都采用了C/S(Client/Server)应用模式,其主要缺点如下:

- 1) 传统的C/S模式,客户端与服务器直接连接,安全性差.
- 2) 难维护,业务规则及数据结构变化,需要随时更新客户端程序;C/S模式由于整体性,系统升级比较难,有可能是再做一个全新的系统.
- 3) 传统的C/S结构的软件需要针对不同的操作系统开发不同版本的软件.
- 4) 并发处理能力有限,不宜在大集中,大并发量访问,广域环境的电力企业使用.

5) 扩展性低,性能出现障碍时几乎无法扩展,程序修改涉及的工作量比较大.

总的看来,旧系统由于自身的技术、结构等方面的原因无论是从性能、集成、安全、维护、网络瓶颈还是从成本投入、工作效率等方面来看,已经不能适应电力营销工作的变化.

2 设计思路

基于以上认识,我们确定新系统的总体开发设计原则为突出实用性、兼顾先进性、保证可靠性、具有良好的可扩展性、易于维护等.新系统为基于J2EE多层构架的B/S结构,整个系统由客户层、Web层、逻辑层和数据层构成;其中Web层和逻辑层采用基于MVC(Model—View—Controller,模型—视图—控制器)设计模式的Struts架构实现;Web服务器采用Resin 2,选择开源的JBoss 4作为逻辑层的应用服务器,后台的数据库为Oracle 9i.

3 系统的体系结构及实现

3.1 系统功能层面结构

系统从功能上可分为客户服务层、营销业务层、营销工作质量管理层和营销管理决策支持层. 四个层面的各种营销数据和处理信息, 在统一的安全体系控制下, 在各个层面之间进行上传、下达^[1]. 体系层次结构图如图 1.

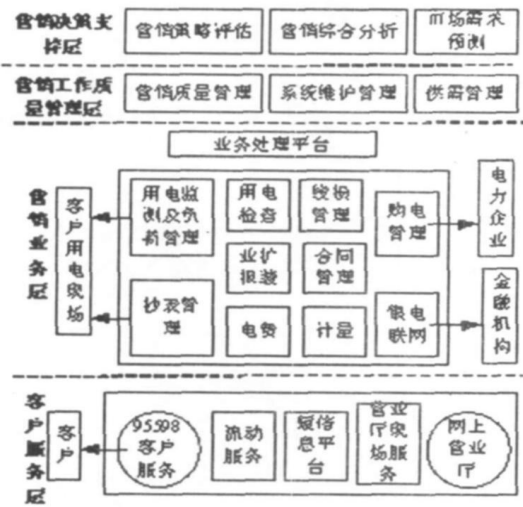


图 1 电力营销管理信息系统层次结构图

客户服务层处在电力营销管理信息系统的最底层, 直接面向客户, 负责提供供电服务、收集客户的电力需求信息、采集电能实时信息.

营销业务层建立在客户服务层的基础上, 是电力企业内部所有营销管理工作、工作流程、业务处理系统的总称, 是电力营销技术支持系统的信息加工和处理中心, 具体内容包括用电检查、业扩报装、电费管理、抄表管理、合同管理、计量管理、综合查询、银电联网、业务稽查等.

营销工作质量管理层以客户服务层和营销业务层为依托并根据决策支持层的决策信息, 按照集约化、精细化原则, 实现对营销业务层和客户服务层的工作流程、工作质量、服务质量、合同执行情况的监督、考核和控制.

营销决策支持层负责对客户服务层、营销业务层、营销管理层的信息流进行总体综合分析, 及时进行电力销售市场动态和营销质量分析, 为制定营销策略提供辅助决策依据, 并实时将决策信息下达给营销工作质量管理层、营销业务层、和客户服务层.

这四个层面在系统内部通过各种数据和处理信息的上传、下达紧密的联系在一起, 底层为上层提供信息服务, 上层的决策与管理活动可以通过统一的工作流程有效地对底层的活动进行监控.

3.2 系统的实现方法及过程

1) 系统的体系结构

系统为基于 J2EE 多层构架的 B/S 结构, 体系结构如图 2 所示.

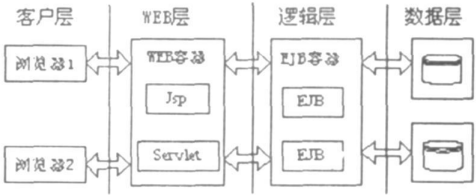


图 2 系统的体系结构图

在客户层中, 客户通过浏览器浏览 Web 层文件产生的 Html 或 JSP 页面. Web 层由 JSP, Servlet 构成, 存在于 Web 服务器中, 主要用于向用户显示界面、处理页面之间的逻辑关系、数据包装以及对逻辑层中 EJB (Enterprise Java Beans) 组件的调用. 逻辑层位于应用服务器, 由 EJB 实现, 通过 EJB 容器管理访问后台数据库服务器. 数据层由用户操作将数据存储至数据库实现, 数据层是整个系统的数据基础. Web 服务器接受客户端用户的 Http 请求, 通过调用逻辑层的 EJB 从数据层取得数据并返回给客户端, 从而实现与客户端进行信息资源的交互, 客户端只需一个浏览器即可对信息进行查询、添加、删除等管理.

2) 系统的设计模式

系统采用 MVC 设计模式, 其组件类型的关系和功能如图 3 所示.

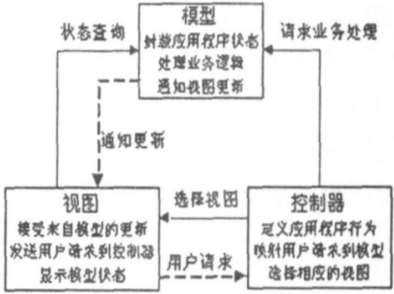


图 3 MVC 组件类型的关系和功能

在 MVC 设计模式中, 模型 (Model) 是应用程序的核心, 负责处理用户的数据实现业务逻辑, 同时还为视图的显示提供数据; 视图 (View) 主要用来显示界面, 接收用户的输入并把它转交给控制器, 同时还负责展现模型传递给用户的数据; 控制器 (Controller) 主要负责视图和模型之间的控制关系, 接收用户的请求和数据并判断该请求和数据该由哪个模型来处理, 最后调用合适的视图显示模型返回的数据.

3) Struts 对 MVC 设计模式的实现.

MVC 模式是一种设计模式, Struts 是 MVC 模式

在 Java 开发上的一种实现, 由于它很好的实现了 MVC , 而且包含了丰富的标记库, 在近年来被越来越多的用于很多大型系统的开发中, 成为 WEB 应用开发中最为流行的框架. Struts 实现的 MVC 框架如图 4 所示.

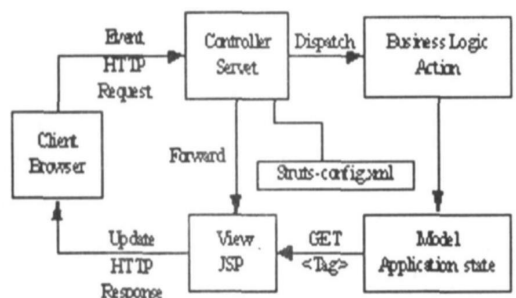


图 4 Struts 工作原理图

在本系统的 Struts 框架中, 模型由 EJB 组件来实现, 控制器由 ActionServlet 和 action 来实现, 视图则由一组使用了 Struts 标签库的 Jsp 文件来实现, 在 Struts 中, 用户的请求一般以 .do 作为请求服务名, 应用服务器利用 web.xml 文件中的映射, 把所有的 .do 请求传递给 ActionServlet. ActionServlet 再根据 struts-config.xml 决定如何分配该请求.

Struts 在应用中要用到三种配置文件 web.xml , struts-config.xml 和可选的应用资源文件^[2].

Web.xml 是 Web 应用的标准配置文件, Struts 需要在该文件中配置 ActionServlet, 如下:

```
<servlet>
<servlet-name>action</servlet-name>
<servlet-class>
org.apache.struts.action.ActionServlet
</servlet-class> //截取 *.do 请求, 用请求参数填充 ActionForm 并转发请求到相应的动作类
<init-param>
<param-name>config</param-name>
<param-value>/WEB-INF/struts-config.xml
</param-value>
</init-param> //调入并执行映射配置文件
</servlet>
.....
<servlet-mapping>
<servlet-name>action</servlet-name>
<url-pattern>*.do</url-pattern>
</servlet-mapping>
// *.do 请求被指向 ActionServlet
Struts-config.xml 是 Struts 的配置文件, 该文件
```

定义了请求的 URL 到 Action 之间的映射关系, ActionMapping 全局转发、数据源、ActionForm Bean 、有效性验证等信息. ActionServlet 在 Web 服务器启动时读取 struts-config.xml 中的内容并将其保存在内存中, 供 Struts 运行时使用. 以用户登录界面为例, struts-config.xml 中的配置信息如下:

```
<? xml version = "1.0" encoding = "UTF-8"?
>
<! DOCTYPE struts-config PUBLIC "-//Apache Software Foundation//DTD Struts Configuration 1.1//EN" "http://jakarta.apache.org/struts/dtds/struts-config-1.1.dtd">
<struts-config>
<form-beans>
<form-bean name = "loginDynaValidatorForm"
type = "com.dareway.struts.validator.DynaValidatorForm">
</form-bean>
</form-beans>
<action-mapping>
<action path = "/loginAction"
type = "psmis.LoginAction" scope = "request" name = "loginDynaValidatorForm" input = "/login.jsp" validate = "false">
<forward name = "main" path = "/main.jsp" redirect = "false"/> //登陆成功
<forward name = "failed" path = "/failed.jsp" redirect = "false"/> //登陆失败
</action>
</action-mapping>
</struts-config>
```

4) 源代码版本控制

源代码版本控制机制是现代软件开发中必不可少的管理机制之一, 它能防止意外的文件丢失、允许反追踪到早期版本、并能对版本进行分支、合并和管理. 本项目在开发中采用的是 Microsoft 公司的 Visual Source Safe (VSS). VSS 使用过程中遵循的是 lock - modify - unlock 流程, 即开发人员首先将自己要修改源代码和文档从 VSS 服务器主备份文件上 checkout 到本地同时锁定服务器上的源代码和文档, 在缺省的情况下, 一般一个文件在某一时间只允许一个用户对其进行修改, 这样可以防止文件意外地被其他用户改动或者覆盖, 修改完成后 checkin 到服务器上同时解除服务器上文件的锁定. 服务器集中控制所

有的源程序和文档,对源代码的访问进行有效的协调

4 结论

目前该系统已经在济阳电力公司运行,界面简洁,操作简单,运行稳定,取得了良好的实际应用效果和经济效益.另外,该系统在多层架构体系,J2EE 技术,MVC 模式,Struts 架构,以及项目管理等诸多方面进行了有益的研究和实践,取得了很多成功经验.

参考文献:

[1]山东电力集团公司.县供电企业电力营销技术支持系统功能技术规范[S].2006.

[2]何凤英.浅谈 Struts 构架[J].计算机与现代化 2005, 122 (10):16—18.

[3]张新社.基于 J2EE 的电力营销系统的设计与实现[C].西安交通大学硕士毕业论文,2003.

[4]邱哲,王俊标,马斗.Struts web 设计与开发大全[M].北京:清华大学出版社,2006.

[5]肖程晶,等.基于 Struts 架构的地税征管业务信息系统的设计与实现[J].计算机与现代化,2006,126(2):124—126.

Design And Implementation of Power Marketing Management Information System

KONG FAN-liang, LI ZHENG-fan

(School of Information Engineering , East China Jiaotong University, Nanchang 330013, China)

Abstract:Power marketing is the important part of the power enterprise, power marketing management level has directly decided the enterprise 's benefit and the quality of service, also affects the development of social economy. The paper take the power marketing management information system of Jiyang city as an example, studies the design and implement of power marketing system based on MVC pattern, and made a detailed analysis on the key problems.

Key words:Power marketing; MVC model; Struts framework