

基于 WebService 的自服门户的设计与实现

唐志成,傅秀芬,董崇杰

(广东工业大学 计算机学院,广东 广州 510075)

摘要:随着信息技术的发展和进步,企业通信已成为企业运行的重要组成部分,企业需寻求一种更廉价的方式来降低通信成本。因此越来越多的企业选择了企业总机等系统作为企业的通讯工具。为了通讯方便,这些系统共享一份数据,因此需要解决数据共享问题。此外,企业更新信息需同时同步到各个系统,繁琐且效率低下,为解决这些问题,文中采用 WebService 并结合 JQuery 技术设计并实现企业自服门户系统。该系统能够快速同步企业通信数据,降低企业通信成本,从而使系统具有较高的运行效率。

关键词:关键词:自服门户;WebService;MVC;Jquery

中图分类号:TP393

文献标识码:A

文章编号:1673-629X(2010)08-0221-04

Design and Implementation of a Self-Service Portal Based on WebService

TANG Zhi-cheng, FU Xiu-fen, DONG Chong-jie

(School of Computer Science, Guangdong University of Technology, Guangzhou 510075, China)

Abstract: With the development of IT, office application system has developed rapidly and enterprise communications has become an important part of business operation. In order to reduce the communication cost and make data sharing to facilitate communication, more and more companies are choosing enterprise self-service portal system and other related systems as business communication tools. Besides, in order to keep some additional information for the current business timely and fast synchronized the application system of other enterprises, combining WebService system and JQuery technology, have developed enterprise self-service portal system, which can not only reduce the cost of enterprise communications but also quickly synchronize enterprise's data so that the system can run with high efficiency, good extendibility and maintainability. The paper will give a detailed description of enterprise self-service portal system.

Key words: service portal; WebService; MVC; JQuery

0 引言

随着信息技术的发展和进步,企业通信已成为企业运行的重要组成部分,良好的通信可以提高企业的办事效率,及时地获取外界信息,提升企业的竞争能力。随着企业规模的扩大,企业的通信网络愈加庞大,信息更新速度加快,越来越多的企业选择了总机服务,总机服务有效地解决了企业通信网络繁杂的问题。但是,企业通信信息需要及时地更新到各个系统来协同为企业通信服务。

针对当前企业通信信息同步繁琐等问题,提出将直接面向企业建立一套统一对外服务的企业自助服务

门户,企业可以通过该门户来进行总机的相关功能自助设置,提升整个总机服务的产品支撑能力^[1],采用当代先进成熟的 WebService 和 JQuery 技术,使用统一的接口标准规范,采用 J2EE 架构,综合了 SSH 模式,设计了跨平台的、功能完善的、界面友好的、安全稳定的企业自服门户系统。

1 相关技术

1.1 自服门户介绍

自服门户系统是一套统一的对企业服务的自助系统,企业可以通过该门户来进行总机的相关功能自助设置,提升整个总机服务的产品支撑能力。

自服门户系统不是一个独立的系统,需要与 CRM 系统、IVPN 系统、超级总机系统、会易通系统、同振系统,等等来进行紧密接口,协同为集团客户来提供统一服务。

收稿日期:2009-11-13;修回日期:2010-04-20

基金项目:广东省自然科学基金项目(06021484)

作者简介:唐志成(1983-),男,湖南邵阳人,硕士生,研究方向为计算机支持协同工作与通信技术;傅秀芬,教授,硕士生导师,研究方向为计算机支持协同工作和网络多媒体软件。

1.2 SSH

SSH^[2]是 Struts、Spring、Hibernate 三种框架集成的一种新框架的简称。SSH从职责上分为四层：表示层、业务逻辑层、数据持久层和域模块层(见图 1)。其中使用 Struts 作为系统的整体基础架构,负责 MVC 的分离,在 Struts 框架的模型部分,利用 Hibernate 框架对持久层提供支持,业务层用 Spring 支持。

1.3 WebService

WebService^[3]也叫 XML Web Service, Web-Service 是一种可以接收从 Internet 或者 Intranet 上的其它系统中传递过来的请求,轻量级的独立的通讯技术。它是通过 SOAP 在 Web 上提供的软件服务,使用 WSDL^[4]文件进行说明,并通过 UDDI 进行注册。Web-Service 自从问世以来就成为分布式计算领域的宠儿。经过几年的发展,WebService 已经越来越多地出现在计算机使用者面前,各种标准的制定与实施也使得 Web 服务渐渐走向成熟。大部分计算机使用者还没意识到,他已经使用 Web 服务并且得益于它所提供的功能^[5]。

2 自服门户系统的数据同步模型

自服门户系统的主要功能就是实现自身数据与其它系统数据的同步。作为一个中心平台,自服门户系统起到了一个桥梁的作用,作为一个面向于企业的统一的自助服务系统,当企业信息更新之后,不同系统的数据通过此系统,实现数据同步,确保数据信息统一,协同为客户服务。同时,自服门户系统可单独作为一个系统,保存客户信息,根据客户的要求定向地向客户具有操作权限的系统发送客户资料信息,见图 2。

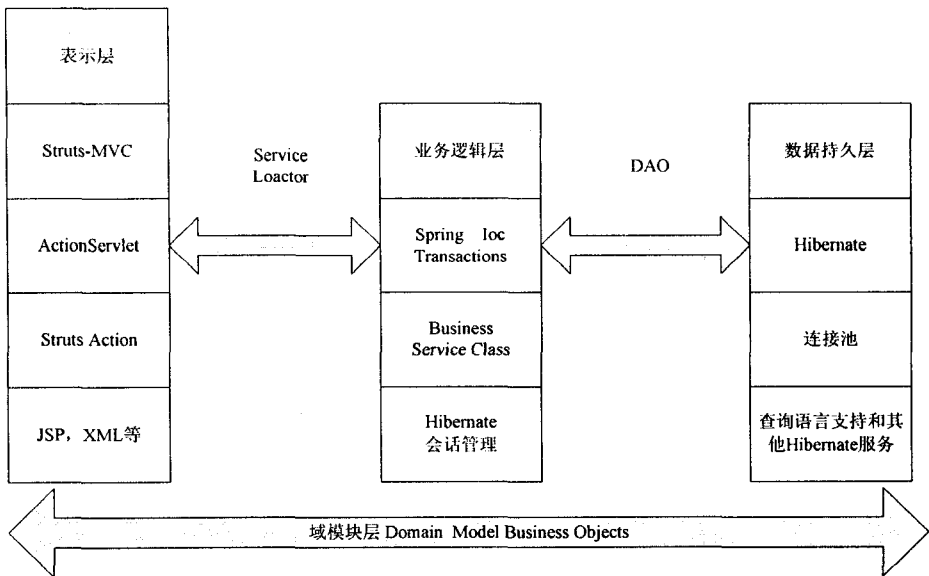


图 1 集成 SSH 框架的系统架构图

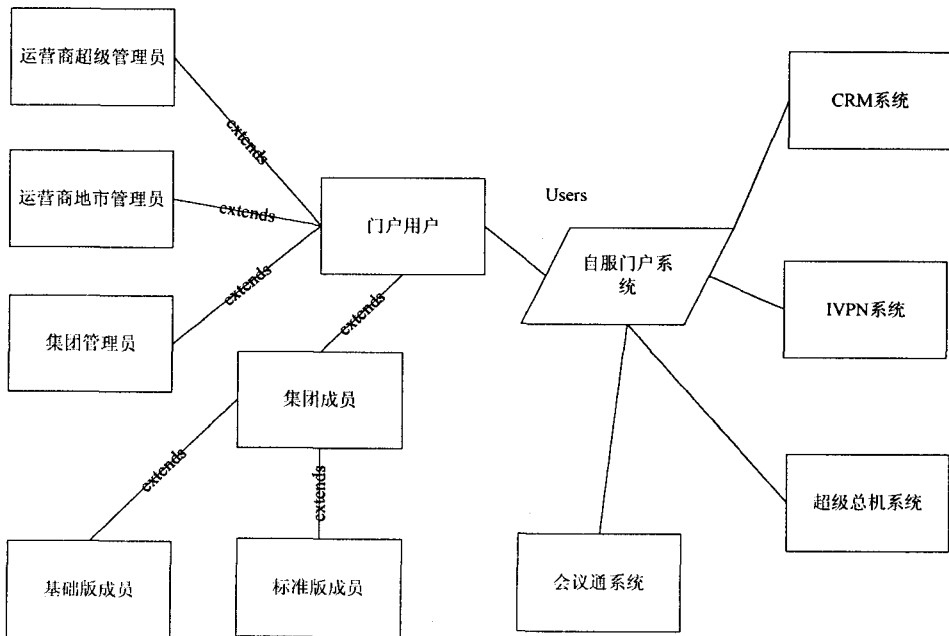


图 2 自服门户系统框架图

同步实现：

同步分为实时同步和滞后同步,实时同步又名零时间同步,根据发送方和接收方的接口文档规定,系统修改信息经过一系列处理,被组织成一字符长串,采用 http 传输协议 post 给中间网关模块,由网关模块组织成基于 XML 格式的 soap 消息格式 post 给接收系统,接收系统反馈返回信息^[6]。参照返回信息,发送系统不停地向接收系统发送更新数据或者同步失败数据。滞后同步在传输原理上与实时同步相同,修改信息首先储存在数据库,同时给同步信息打上一个标记,发送系统开启任务调度,任务调度的作用就是限制同步的次数,规定同步的时间。当到达同步时间,发送系统不

停地向接收系统发送数据,根据反馈信息判断同步是否成功,然后在数据库中修改同步信息标记。在任务调度规定的时间间隔内循环同步更新数据以及同步失败数据。

在自服门户系统中,考虑到系统性能的问题,同时启用了实时同步与滞后同步,见图3和图4。

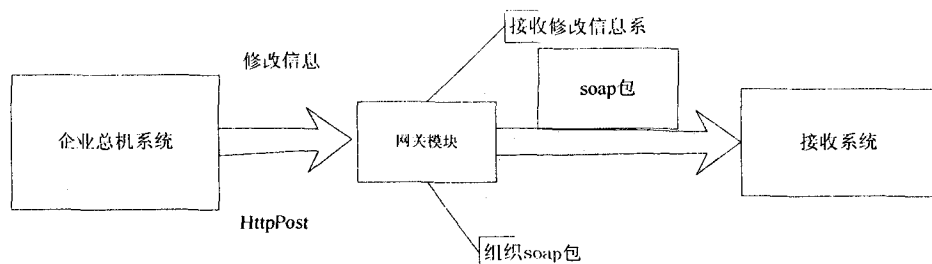


图3 自服门户系统实时同步图

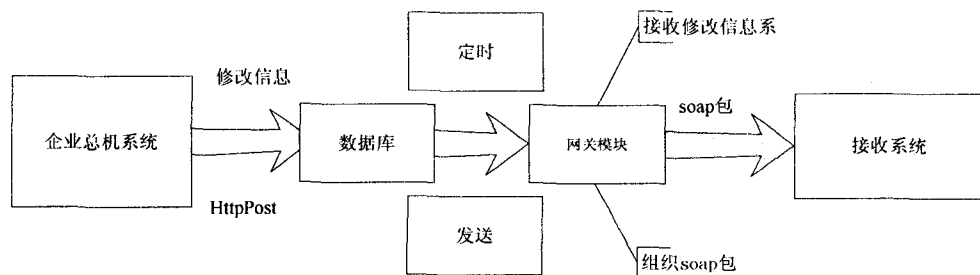


图4 自服门户系统定时同步图

3 系统的设计

3.1 系统架构设计

自服门户系统采用SSH架构模式并融合了WebService技术,系统结构设计将按照数据持久层、业务逻辑层、表示层的顺序说明系统构建过程。

(1)数据持久层。

该系统运用Hibernate来完成数据持久化的任务,Hibernate是一种新的ORM映射工具^[7],是JDBC的轻量级的对象封装。Hibernate可以用在JDBC可以使用的任何场合,例如Java应用程序的数据库访问代码,DAO接口的实现类,甚至可以是BMP里面的访问数据库的代码。Hibernate不仅提供了从Java类到数据表之间的映射,也提供了数据查询和恢复机制。相对于使用JDBC和SQL来手工操作数据库,使用Hibernate,可以大大减少操作数据库的工作量。

(2)业务逻辑层。

该系统运用Spring来完成业务逻辑,Spring提供了处理业务逻辑的服务组件。开发者需要对业务对象建模,抽象出业务模型并封装在Model组件中。由于数据持久层实现了Java持久化类并且封装了数据访问对象(DAO),因此可以在Model组件中方便地调用

DAO组件来存取数据。Spring的IoC容器负责统一管理Model组件和DAO组件以及Spring所提供的事务处理、缓冲连接池等服务组件^[8]。

(3)表示层。

表示层结合JSP和Struts的TagLib库处理显示功能^[9],利用ActionServlet将请求(*.do)映射到相应的Action,并由Action调用业务逻辑的服务组件,然后根据处理结果跳转到Forward对象指定的响应页面^[10]。

系统的业务逻辑实现同时结合了WebService技术,不仅实现了本系统的功能,而且与其它系统之间进行了信息同步,实现了数据及时共享的功能。

3.2 系统功能

企业自服门户分为七大部分:单位管理、个人事务、电话会议、系统

管理、单位代维、统计信息。

单位管理分为单位内部通讯录、单位组织架构、单位外部通讯录、单位外部联系人分组、单位封锁号码和单位信息查看七个部分。其主要功能介绍如下:

(1)单位内部通讯录:以单位部门人员为模型,构建整个单位的通讯联系方式。其中,人员通过部门组织起来,形成一个完善的企业通讯网。

(2)单位组织架构:以单位部门为模型,根据部门之间的关系模拟单位的组织结构,包括上下部门对应关系、部门之间的关系等。

(3)单位外部通讯录:以单位为核心,构建单位的通讯联系网,把这些通信方式以组的形式组织起来。

(4)单位外部联系人分组:以单位外部联系人分组为模型,根据组之间的关系模拟单位外部通讯录的组织结构,包括上下组对应关系、组之间的关系等。

(5)单位封锁号码:单位禁止与之通讯的一些号码。

(6)单位信息查看:单位的基本信息。

单位代维包括单位模拟登陆,超级管理员模拟登陆之后可以代维其它单位的信息。

系统管理包括运营商管理和密码修改。

自服门户系统的最主要的一个功能模块是实现数据共享,作为一个交互平台,协调各系统数据的同步,使各系统数据保持一致性,见图5。

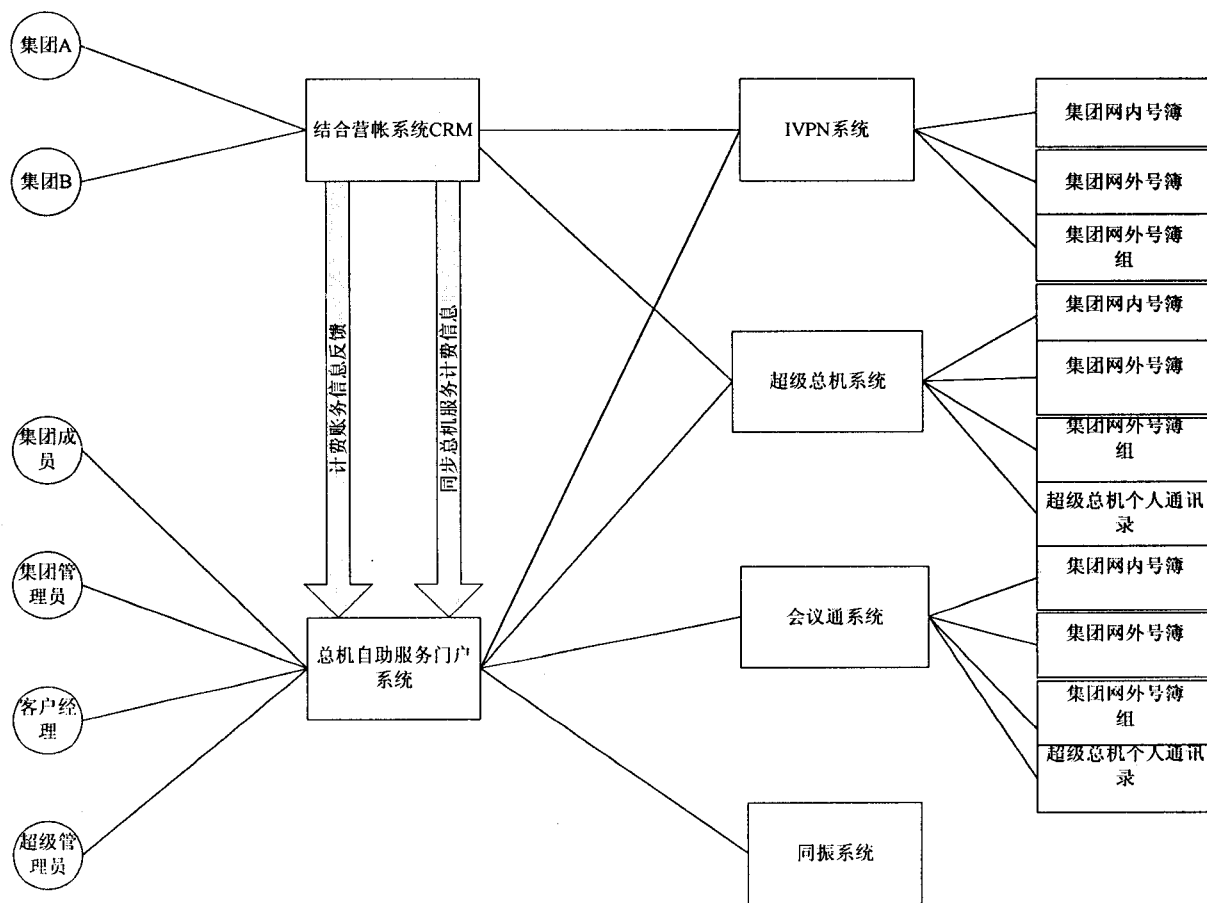


图 5 数据共享图

4 系统实现

本系统实现分为软硬件两方面：

(1) 软件方面：

系统采用 SSH 模式架构，结合 WebService 以及 JQuery 技术，WebService 技术有效地、及时地解决了数据同步的问题，Jquery 技术很好地实现了前台和后台的交互。数据库采用 Oracle9i，用 jboss 作为系统的服务器。

(2) 硬件方面：

运用一套独立的数据库服务器，用于存放集团客户资料数据，用户操作访问数据，系统配置维护数据等资料^[11]。考虑到系统的稳定、安全、可靠性，数据库服务器将采用双机 + 磁盘阵列的方式，同时将提供性能比较高的服务器来提升整个系统的数据处理能力。将配置两台性能相对比较高的 Web 服务器，对外提供统一的 Web 登陆访问服务。两台服务器上均部署总机自助服务门户的应用软件，采用双机集群处理模式，有效提供系统的高可靠、高稳定性^[12]。

5 结束语

自服门户系统是面向企业的一个系统，随着企业

的不断壮大，与外界沟通显得尤为重要，高昂的通讯费用严重阻碍了企业的通讯。自服门户系统有效地构建一个企业通讯的体系，能方便企业内部通讯以及外界联系。企业可以通过该门户来进行总机的相关功能自助设置，提升整个总机服务的产品支撑能力。但是，系统存在效率的问题，数据的同步局限于网络的通信质量，同时安全性也是面临的一个重要的问题。下一步的工作主要是提升数据同步效率以及安全性。

参考文献：

- [1] 李正茂, 童晓瑜. 移动通信增值业务平台[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2008.
- [2] 张岩, 赵霁. 基于 SSH 的网络安全解决方案[J]. 现代电子技术, 2004(11): 104 - 106.
- [3] 任兴甜, 黄小红, 马严, 等. 基于 Web Service 服务管理系统的研究[J]. 计算机工程, 2007(4): 91 - 93.
- [4] 张莹. 基于 XML 可共享网络课件的研究[J]. 福州大学学报: 自然科学版, 2006(4): 505 - 508.
- [5] 陈东劲, 蒋新华. 基于 XML, Web Service 的多层分布式系统的研究[D]. 长沙: 中南大学, 2006.
- [6] Ricardo B Y, Berthier R N. Modern Information Retrieval [M]: [s. l.]: Pearson Education Limited, 1999.

(下转第 228 页)

generic. bin dd - wrt/

3) 修改 dd - wrt 固件, 将流量控制程序添加进 dd - wrt 目录中;

在目录 dd - wrt 中有两个目录文件, 一个是 image - parts, 一个是 rootfs。其中 image - parts 中保存的是固件的引导内核, rootfs 中保存的是固件中的文件。直接在 roots 中添加流量控制程序。

4) 重新打包 dd - wrt 固件, 将其保存到 new - ddwrt 中;

\$./build_firmware.sh new_ddwrt/ dd - wrt/

5) 将定制好的 DD - WRT 固件下载到路由器中, 刷新路由器固件;

6) 重新启动路由器就可以实现路由器的新功能了。

5 实验结果分析

在实验中, 根据流量统计数据, 分别画出控制前和控制后的总体流量、P2P 流量和 HTTP 流量曲线图, 如图 3 和图 4 所示。

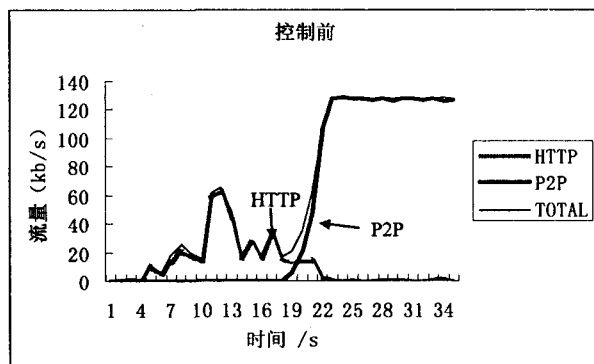


图 3 控制前流量统计图像

根据控制前后图像对比, 系统有效地控制了网络数据流量, 并且保证了常规数据流的通信。

6 结束语

本系统通过对 DD - WRT 的重新定制, 添加了流量统计和流量控制功能。系统的主要创新点在于: 添加了对网络应用流量进行统计和控制的功能, 这在一

定程度上有效地控制了异常流量的发生, 并且保证了常规流量的正常通信。

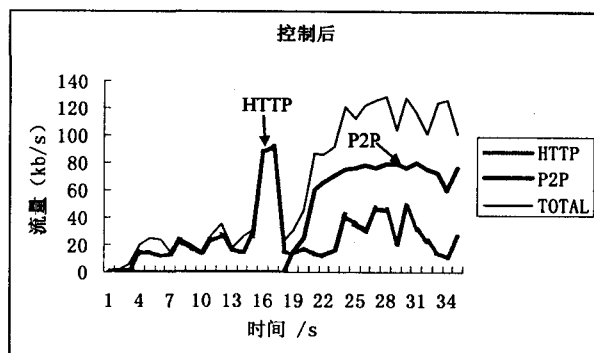


图 4 控制后流量统计图像

参考文献:

- [1] 刘文涛. 网络安全开发包详解[M]. 北京: 电子工业出版社, 2005.
- [2] Wood P. Libpcap - mmap, Los Alamos National Labs[EB/OL]. 2006-04. <http://public.lanl.gov/cpw>.
- [3] Stevens W R. TCP/IP 详解卷 1: 协议[M]. 范建华, 译. 北京: 机械工业出版社, 2006.
- [4] 吴敏, 王汝传. 基于主机的 P2P 流量检测与控制方案[J]. 计算机技术与发展, 2009, 19(10): 26-29.
- [5] 李江涛, 姜永铃. P2P 流量识别与管理技术[J]. 电信科学, 2005, 49(3): 57-61.
- [6] Thomas, Karagiannis, Broido A, et al. Transport Layer Identification of P2P Traffic[C]// International Measurement Conference. Laormina, Italy: [s. n.], 2004.
- [7] 於时才, 安凌鹏. 协议分析与深度包检测相结合的入侵防御系统[J]. 微计算机信息, 2009(7-3): 67-69.
- [8] 陈亮. 基于特征串的应用层协议识别[J]. 计算机工程与应用, 2006, 42(24): 16-19.
- [9] 姚伯威, 田珂. Linux 2.4 下的带宽(流量)控制功能[J]. 计算机应用, 2001(4): 16-17.
- [10] 高杰, 沈军. 基于下一代流量控制机制 TCNG 的带宽管理实现[J]. 微计算机信息, 2006, 22(4-3): 146-148.
- [11] Corbet J, Rubini A, Kroah-Hartman G. Linux Device Drivers[M]. USA: O'Reilly, 2005.
- [12] 李勇. 一种基于 Netfilter 的 BitTorrent 流量控制方法[J]. 计算机安全, 2008(4): 65-69.

(上接第 224 页)

- [7] Priestley M. Practical Object - Oriented Design with UML[M]. 北京: 清华大学出版社, 2005.
- [8] 罗时飞. 精通 Spring[M]. 北京: 电子工业出版社, 2008.
- [9] 孙卫琴. 精通 Struts: 基于 MVC 的 Java Web 设计与开发[M]. 北京: 电子工业出版社, 2007.
- [10] 周志刚, 徐芳, 肖晓华, 等. 应用 Struts 框架开发管理信息系统的研究[J]. 河南理工大学学报, 2006(5): 415 -

419.

- [11] 董崇杰, 傅秀芬, 王凤梅, 等. 基于 J2EE 公安厅审计系统的设计与实现[J]. 计算机技术与发展, 2009, 19(9): 246 - 249.
- [12] Ambler S W. Mapping Objects to Relational Databases: O/R Mapping In Detail[EB/OL]. 2004. <http://www.agiledata.org/essays/mappingObjects.html>.