

基于.NET平台的网上营业厅系统设计

史 萌, 蒋朝惠

(贵州大学 计算机科学与信息学院, 贵州 贵阳 550025)

摘 要:电信运营商重组带来新的格局变化,网上营业厅作为网络化发展战略的重要载体,已经为各省市运营商所重视并实践。在现有网上营业厅系统研究的基础上分析,采用 Power Designer 进行数据建模、SQL Server2005 作为后台数据库、.NET为开发平台,开发了一套网上营业厅系统。该系统包括登录/注册模块、客户服务模块、营业员管理模块和留言回复模块等,其中用户登录模块运用 Web Service 相关技术,利用 Web Service 短信平台实现手机即时验证码功能,保障用户登录的安全。通过实际应用表明,该系统在三层架构基础上,结合.NET与Web Service 两者优势,操作方便快捷且安全性较高,提升了客户的满意程度。

关键词:网上营业厅;.NET技术;Web Service;三层架构;数据模型;安全性

中图分类号:TP393

文献标识码:A

文章编号:1673-629X(2014)03-0183-04

doi:10.3969/j.issn.1673-629X.2014.03.045

Design of Online Business Hall System Based on .NET Platform

SHI Meng, JIANG Chao-hui

(College of Computer Science & Information, Guizhou University, Guiyang 550025, China)

Abstract: Telecom operator restructuring makes the new change of the structure. As an important carrier of network development, online business hall has been taken more attention and practiced by operators of provinces and cities. Analyze the online business hall system which is based on the existing research, using the Power Designer for data modeling, taking SQL Server2005 as the background database, .NET as the development platform, has developed a set of online business hall system. This system includes register/login module, the customer service module, the clerk closed module and answering module, etc. And the user login module uses Web Service technology and Web Service SMS platform which is realizing real-time verification code function to ensure the safety of the user login. Through the practical application, it shows that the system combined with the .NET and Web Service has the characteristics of convenient and quick operation, high security based on three-tier architecture, lifting the satisfaction of the customer.

Key words: online business hall;.NET technology; Web Service; three-tier architecture; data model; security

0 引 言

2008年,通信运营商顺应国家号召进行企业重组,而这不仅将使运营商之间的竞争更加激烈,并且有利于运营商在发展缓慢,甚至停滞的时候,加大推广信息化产品的力度和提升客户的服务^[1]。与此同时,中国网络用户和电子通信用户数又在迅速增长,对服务需求的增加也更为迅速,大量繁琐而且重复功能的需求更是增多,对人工服务造成了很大的压力。对于运营商,在重组之后的新格局下,抓住更多的资源,吸引更多的客户是关键问题,但增加更多的热线服务和实体营业厅,不仅会带来更多的成本消耗和资源浪费,也

无法满足对信息化需求的满足。

随着社会信息化程度的加深,用户对于互联网、短信和手机上网等多种渠道的服务需求增长非常迅速,大部分用户乐于通过网络渠道办理和接受简单的、标准化的服务与产品,网络的方便性、自助式以及随时随地的特性吸引用户选择网上营业厅。为了适应这种需要,在过去的几年中,全国各省市已经在不断地发展电子渠道,预计将逐步建立电话营业厅、短信营业厅、网上营业厅、掌上营业厅和自助营业厅等五大完整的电子渠道,客户可以通过大多数的电子渠道进行业务办理、话费充值、功能定制和网上购物等^[2]。

收稿日期:2013-05-07

修回日期:2013-09-04

网络出版时间:2014-01-07

基金项目:贵阳市数字化城市综合管理二期项目(GYZPRE-2010-1-157P公(A99))

作者简介:史 萌(1988-),男,硕士研究生,CCF会员,研究方向为通信软件与信息系统;蒋朝惠,教授,硕士生导师,研究方向为通信软件与信息系统。

网络出版地址:<http://www.cnki.net/kcms/detail/61.1450.TP.20140107.1525.022.html>

文中提出的网上营业厅,运用 ASP.NET 与 SQL Server 相结合,采用 B/S 模式下的三层架构设计,具有易扩展、易维护和安全可靠等特点,对运营商的业务发展具有重大意义,不仅为客户提供便捷、舒心的服务方式,而且能够在通信行业日益激烈的竞争形势下,降低运营成本,提高运营收益和增强竞争实力。

1 系统需求分析

网上营业厅系统依据客户实际需求,结合客户相关业务信息,对客户重要关注点进行系统划分,并在现有网上营业厅基础上进一步简化操作流程,明确操作步骤,提升客户感知。系统主要实现用户管理、业务管理、话费管理以及论坛管理等功能。

2 系统设计

2.1 设计目标与原则

网上营业厅系统实现客户模式下的信息查询和业务办理及营业员模式下的客户增添和业务管理,并增添了网上论坛等相关功能。该系统具有高可靠性/高安全性,保证客户的信息不受侵犯,统一设计和规划形成良好的交互界面,降低模块的耦合度,提高系统的兼容性,并具有良好的可扩展性。

2.2 系统架构设计

文中网上营业厅系统采用 B/S 模式下的三层架构设计,将数据处理与用户操作完全隔离开来,既方便用户的使用,又能达到保护数据的目的。三层架构是在客户端与数据库之间加入了一个中间层,形成逻辑上的三层,将系统程序中的数据访问、逻辑处理、合法性校验等过程放到中间层进行处理^[3]。一般情况下,客户端不直接与数据库进行交互,而是通过 COM/DCOM 通讯与中间层建立连接,再经由中间层与数据库进行交换,把视图设计与数据持久化进行分离,从而降低耦合性,易于扩展,提高团队开发效率,系统层次结构如图 1 所示。

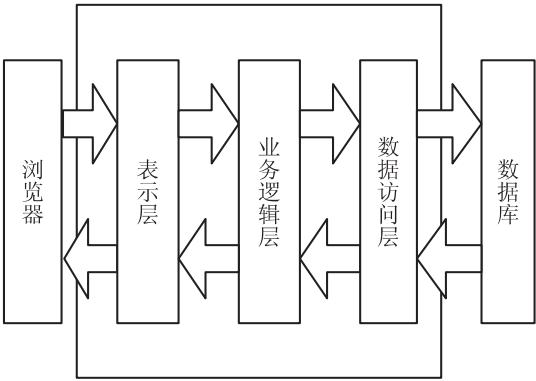


图 1 系统层次结构

表示层为第一层,主要处理前台用户的请求,以及

接收后台数据的返回,为客户端提供应用程序的访问。表示层仅与界面元素有关,接受用户的操作指令,调用业务逻辑层的接口,实现前台访问的操作。该层包含所有前台界面,例如系统主页、用户登录、业务介绍等。

业务逻辑层为第二层,主要针对前台具体问题的串接,以及对下层数据层的操作,对数据业务的逻辑处理,是表示层和数据访问层的中间桥梁,主要包括用户类、管理员类、登录类等。

数据访问层为第三层,主要对原始数据进行操作,通过对 SQL Server 数据库存储的数据进行增删查改,完成前台用户对系统的访问功能,为业务逻辑层或表示层提供数据服务。

2.3 系统功能设计

网上营业厅整体功能架构图如图 2 所示,根据相关服务平台,具体分为登录平台、查询平台和管理平台三大模块^[4],以三大模块为支架,以满足客户需求为基础,完善各平台的功能使用。

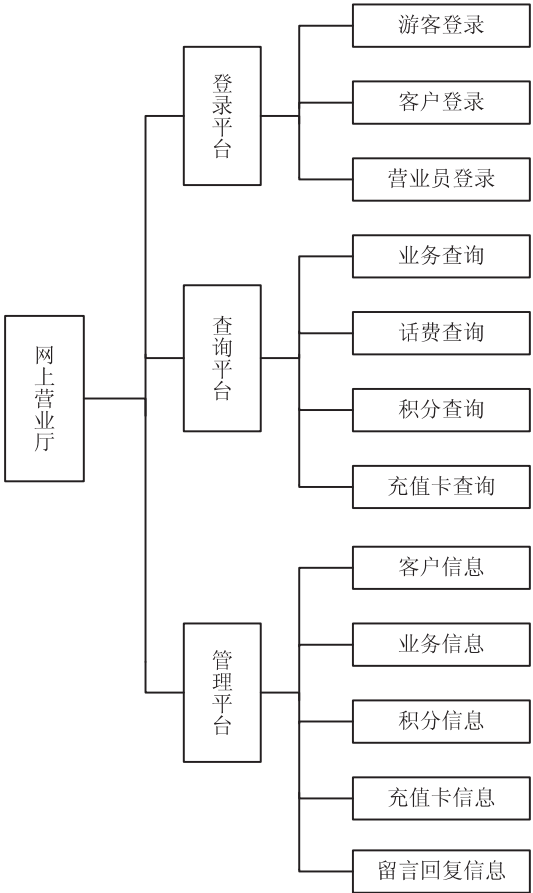


图 2 系统平台功能

2.4 数据库设计

文中网上营业厅系统选用 SQL Server 2005 作为后台数据库管理系统^[5],为了方便数据库中表格的建立以及表与表之间关系的形成,运用 Power Designer 工具对数据库模型建模,如图 3 所示,不仅能够直观地理解数据表间的关系,而且可以充分利用数据库模型^[6],

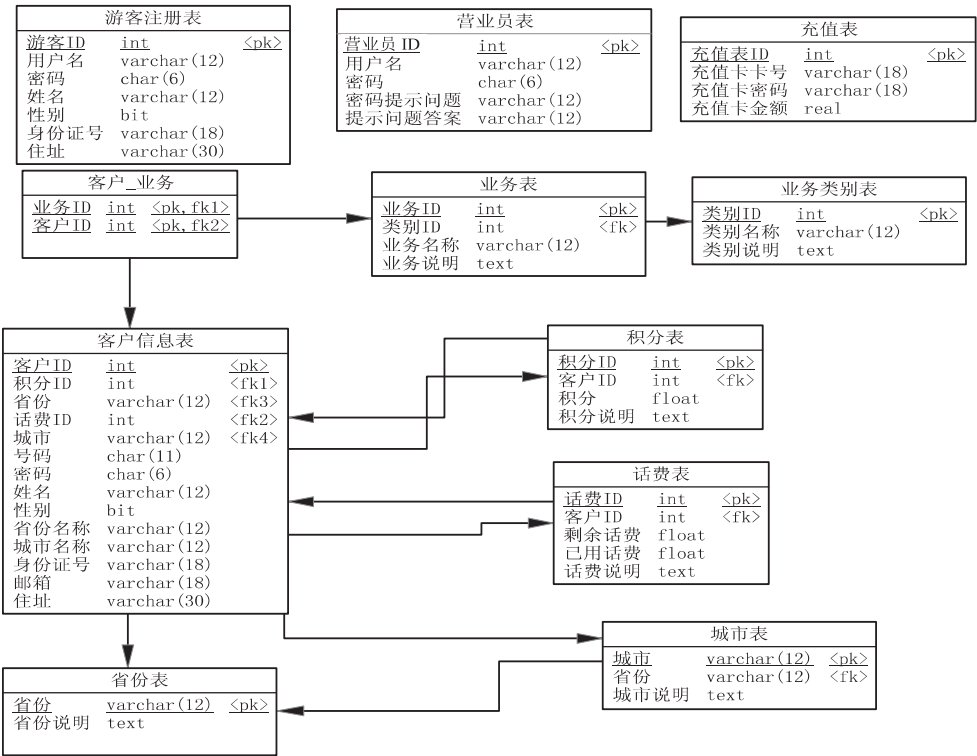


图3 系统数据库模型

优化相关数据表的设计。

3 系统实现

3.1 系统开发环境

文中系统基于 .NET Framework 4.0 的 ASP.NET 服务器脚本编程环境^[7],以 Visual Studio 2010 为开发平台,运用 C#开发语言与 SQL Server 2005 数据库相结合的技术,基本实现了 Web Services 标准下的网上营业厅系统的设计。

.NET 是 Microsoft 公司基于 Internet 的软件开发平台,它将 .NET 框架技术和面向服务技术充分结合起来,以此来满足在复杂的异构网络环境中实现信息共享和数据交换的需求^[8]。

Web Service 是借助 Web 提供的软件服务,包含 XML(可标记性扩展语言)、SOAP(简单对象访问协议)、WSDL(Web Services 描述语言)、UDDI(通用描述发现和集成)技术的集合,针对特定的要求构建相应的解决方案^[9]。

3.2 主要模块的实现

登录注册模块中注册模块主要为游客申请成为客户而提供网上代办渠道,使非客户成员通过网上营业厅的服务即可成为在网客户。登录模块主要用来验证客户、营业员的登录账号与密码的正确性,并转入对应的页面进行处理^[10],其中验证客户登录,由 Web Service 短信平台向客户发送短信验证码,信息验证通过后才能登录成功,提升系统安全性。

用户登录流程如图 4 所示。

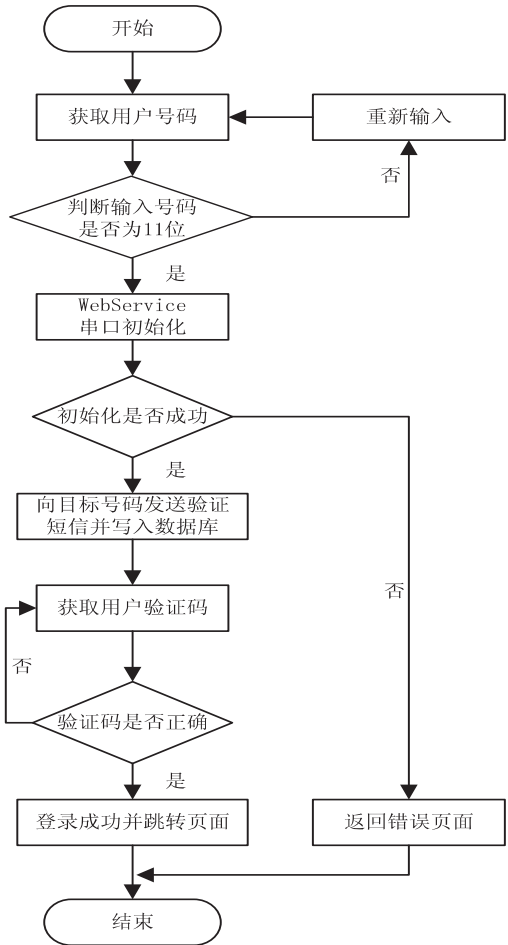


图4 用户登录流程图

客户服务模块主要是满足客户在话费服务、业务

服务、积分服务和信息服务等方面相应需求,体现网上营业厅系统的方便快捷^[11]。此模块功能为用户登录后进行话费查询/充值,业务办理/取消,积分兑换和个人资料修改等。

营业员管理模块主要是营业员对整个系统的管理操作,享有最高权限维护普通用户及其业务的有关的数据^[12],即可以新增/删除客户信息,发布/下架新旧业务和添加用户充值卡等,具有统一调配系统后台数据的能力。

便于更好地满足客户需求,提高客户感知,文中所提出的设计不同于现存商用营业厅,在其基础上添加用户与营业员的留言/回复功能^[13]。此模块功能为用户登录之后即可发帖,也可对其他帖子进行回复;营业员可以对帖子进行回复、管理、删除等操作,享有多种功能权限。

4 结束语

现如今,信息化时代已经到来,网络早已成为人们生活中不可缺少的一部分。文中设计的系统利用 Net 技术与 Web 服务的优势,通过对现存网上营业厅系统的借鉴,在其基础上增添了满足客户需求的部分功能,并提高了服务响应速度和系统安全性能,且具有良好的扩展性。当然,这个设计还存在很多的不足,功能还不是很全面,希望通过以后的努力和借鉴,能更好地完善系统。

参考文献:

- [1] 左琦. 中国电信运营商 2008 重组分析[D]. 武汉:华中科技大学,2009.
 - [2] 赵红. 广西移动网上营业厅系统设计与实现[D]. 济南:山东大学,2008.
 - [3] 刘方军,唐平,高长青. 基于三层架构的中文学习平台设计[J]. 计算机技术与发展,2011,21(11):163-166.
 - [4] 张荣,王培俊,曹永彦,等. 基于 ASP.NET 技术的实验中心信息化管理平台的设计[J]. 计算机技术与发展,2011,21(5):235-237.
 - [5] 刘智勇. SQL Server2005 宝典[M]. 北京:电子工业出版社,2007.
 - [6] 赵韶平. Power Designer 系统分析与建模[M]. 北京:清华大学出版社,2010.
 - [7] 张晓坤,汤涛,谭立平. .NET 模式:架构、设计与过程[M]. 北京:中国电力出版社,2005.
 - [8] 张靖. 基于 Web Services 的移动彩票交易系统研究[D]. 贵阳:贵州大学,2011.
 - [9] 顾宁,刘家茂,柴晓路,等. Web Services 院里与研发实践[M]. 北京:机械工业出版社,2006.
 - [10] 韩国锋,柯华坤,王磊. ASP 网站开发典型模块与实例精讲[M]. 北京:电子工业出版社,2007.
 - [11] 丁士锋. C#典型模块与项目实战大全[M]. 北京:清华大学出版社,2012.
 - [12] 吴东明. 移动网上营业厅设计与实现[D]. 成都:电子科技大学,2011.
 - [13] 高宏,李俊民. ASP.NET 典型模块与项目实战大全[M]. 北京:清华大学出版社,2012.
- +++++
- (上接第 182 页)
- 晓牧,韩晖,译. 上海:上海科技教育出版社,2011.
 - [2] 罗批. 从综合到涌现-战争复杂系统综合建模仿真方法、实践与思考[M]. 北京:国防大学出版社,2011.
 - [3] 胡晓峰,罗批,司光亚,等. 战争复杂系统建模与仿真[M]. 北京:国防大学出版社,2005.
 - [4] 张树人,方美琪. 复杂系统建模与仿真[M]. 第 2 版. 北京:中国人民大学出版社,2011.
 - [5] Nikolai C, Madey G. Tools of the Trade: A survey of various Agent based modeling platforms[EB/OL]. 2009-03. <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/12/2/2.html>.
 - [6] Collier N. RePast: An extensible framework for Agent simulation[EB/OL]. 2003. <http://www2.econ.iastate.edu/tesfatsi/RepastTutorial.Collier.pdf>.
 - [7] 张运坤,刘磊,张勇强. 浅谈基于 Agent 的建模仿真的 Repast 平台[J]. 邯郸学院学报,2010,20(3):42-44.
 - [8] 盛昭瀚,李静,陈国华. 社会科学计算实验基本教程[M]. 上海:上海三联书店,2010.
 - [9] 张广骏,李耀东,戴汝为. 应用 Repast S 的复杂系统建模仿真[J]. 计算机仿真,2010,27(12):349-353.
 - [10] 蒋慧超,韦兆文. 基于 Repast 平台的多 Agent 仿真建模研究[J]. 计算机技术与发展,2008,18(11):250-252.
 - [11] Phan D, Varenne F. Agent-based models and simulations in economics and social sciences: From conceptual exploration to distinct ways of experimenting[EB/OL]. 2010-01. <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/13/1/5.html>.
 - [12] Johansson B, Jain S, Montoya-Torres J, et al. Toward teaching Agent-based simulation[EB/OL]. 2008-12. <http://repast.sourceforge.net/docs/TowardTeachingABS.pdf>.
 - [13] 赵生禄,张林. 军事代表业务技术工作概论[M]. 北京:国防工业出版社,2008.
 - [14] 魏钰洁,潘清,何晓川. 美国国防部集成采办系统研究综述[J]. 装备学院学报,2013,24(2):78-83.

基于.NET平台的网上营业厅系统设计

作者：[史萌](#)，[蒋朝惠](#)，[SHI Meng](#)，[JIANG Chao-hui](#)
作者单位：[贵州大学 计算机科学与信息学院, 贵州 贵阳, 550025](#)
刊名：[计算机技术与发展](#)

英文刊名：[Computer Technology and Development](#)

年，卷(期)：2014(3)

本文链接：http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_wjfz201403045.aspx