

地方电力企业用电管理信息系统设计

刘景春, 杨 勇

(沈阳农业大学 信息与电气工程学院, 辽宁 沈阳 110161)

摘 要: 近些年来电力行业发展迅速, 地方电力企业纷纷建立了自己的用电管理信息系统, 用来解决电力行业的发展需要。而如何通过新的信息技术使电力企业能够为用户提供更加优质高效的服务, 提高企业经济效益, 是当前电力企业用电管理信息系统建设的首要问题。本文介绍了采用面向对象的 C# 和 SQL Server 2000 设计的用电管理信息系统, 用以解决地方电力企业用电管理信息化的需要。

关键词: 用电 MIS; C#; 信息技术

中图分类号: TP399

文献标识码: A

文章编码: 1672- 6251(2008) 03- 0147- 03

Design on power management information system of local power enterprise

LIU Jing- chun, YANG Yong

(College of Information and Electric Engineering, Shenyang Agricultural University, Shenyang 110161, China)

Abstract: In recent years, electric power industry developed quickly. Local electric power corporation established using electric management system in order to satisfy electric development. How to provide higher quality service for users by new information technology is main problem for establishing using electric management system. In this paper, make a new using electric Management system by C# and SQL Server 2000 to fit local electric power corporation needs.

Key words: Power MIS; C#; Information technology

1 前言

管 理 信 息 系 统 (MIS: Management Information System) 是由计算机硬件、软件、数据库、各种规程和人共同组成, 能迅速、准确地完成对信息进行收集、储存、合并、分类与传播等功能, 并能提供信息以支持一个组织机构内部的作业、管理、分析和决策职能的系统。

电力营销管理信息系统是管理信息系统在电力系统经营管理中的典型应用, 它是集现代计算机技术和通信技术于一体的管理系统, 主要是利用现代计算机技术和通信技术, 将电力营销业务进行流程化管理, 以文字、图形、数据及声音等各种形式进行管理, 以提高办事效率和管理水平, 同时向企业提供辅助决策, 使之获得最佳效益。

面向对象技术建立的系统具有良好的直观性和方便性, 本课题是采用 C# 面向对象技术设计的地方电力企业用电管理信息系统, 在提高电力企业信息处理效率的同时也为客户提供了便捷的信息服务。从而解决

电力营销信息化的需要。

2 开发环境

目前所有主流的系统平台均把对 WEB 技术的支持作为技术发展的重点, 从微软的 Windows NT/2000/XP/2003+IIS 平台到各种 UNIX+APACHE 和其他 WEB 服务器平台都能够很好地提供 WEB 服务。本课题采用的是 Windows XP+IIS 的系统平台。

C# 是微软公司基于 .NET 平台量身定制的新一代程序开发语言。使用 C# 开发基于 .NET 的应用程序, 具有良好的安全性和跨平台性。C# 具有与 VB 一样简单的编程方法, 与 Visual C++ 一样强大的功能, 并且其跨平台性能要优于 Java。

SQL Server 2000 是微软公司开发的大型关系数据库管理系统, 具有非常强大的关系数据库创建、开发、设计和管理功能。它彻底脱离了 Sybase, 将数据库连接到 Internet, 并通过 Web 浏览器显示数据操作, 具有 C/S 结构。SQL Server 2000 还提供了对分布式事务处理的

收稿日期: 2007- 12- 17; 修回日期: 2008- 01- 04

作者简介: 刘景春 (1981-), 男, 硕士研究生, 研究方向: 农村电气化发展研究及 MIS/GIS 系统开发技术的研究与应用研究。

杨勇 (1956-), 男, 教授, 博士, 博士生导师, 研究方向: 电子计算机专业教学和农业信息技术应用研究。

支持,并具有对开发工具的良好支持,能为大型数据库项目提供优秀的企业级解决方案。

3 功能设计

结合当前电力营销管理现状,对业务需求进行分析,建立一个地方电力企业用电管理信息系统。系统包括建立电力营销数据库,数据库以用户数据和电表数据为基础,关联系统内其他业务,如业扩报装数据库、用户用电档案数据库、电费回收数据库等业务数据。并根据系统需求分析,确定系统各子系统功能模块如图1所示,采用C/S和B/S混合构架的结构开发系统。其中业扩报装子系统、电量电费子系统等涉及数据操作的系统采用C/S模式确保数据安全;而综合查询服务类型采用B/S模式,为客户提供更为方便的服务。最后提出系统安全的解决方案。

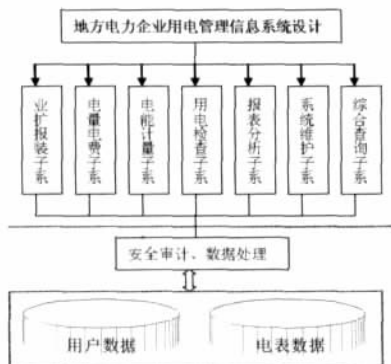


图 1 系统功能模块图

4 功能实现

4.1 业扩报装

又称报装接电。其主要含义是接受客户用电申请,根据电网实际情况,办理供电与用电不断扩充的有关业务工作,以满足客户的用电需要。根据客户的用电需求分为新增类、变更类和销户类三大类。

其中新增类包括新装、装表临时电、无表临时电，为新增客户提供服务；变更类包括增减容、改类、过户、事故换表；销户类包括一般销户，装表临时电销户，无表临时电销户。

4.2 收费管理

收费管理系统是电力营销管理信息系统的核心部分,收费管理包括坐收收费、错销处理、托收管理和电费明细打印等。

坐收收费分为窗口收费员和坐收电费收费员。窗口收费员的收费范围为在业扩报装过程中产生的各杂项费用以及临时电费，坐收电费收费员的收费范围包括采用坐收收费方式用户的结算电费、其他收费方式收费失败后转为坐收的客户电费。其中系统收费管理运行界面如图 2。



图 2 系统收费管理运行界面

错销处理是收费员对其当天的错误收费条目增加一条负记录以便重新进行收费操作。收费员只能对本人当天的收费进行错销，管理员能对所有收费进行错销。

托收管理由银行根据托收凭证，从客户账户进行电费划拨。适用于在银行开户的所有单位客户。

4.3 计量系统

计量系统主要负责电能计量及电能计量装置的资产和运行的管理。主要包括: 资产管理、运行管理、修校管理、计划管理。

资产管理包含电能表、互感器的新购管理、出入库管理和报废管理;运行管理主要处理运行工作票信息;修校管理包含电能表、互感器的领取、检修、走字管理;计划管理主要负责外勤的轮换、现场检定测试管理。

4.4 报表分析

报表分析的功能是在有关营销数据资料基础上,通过一定的方法和手段,对报表数据进行系统的分析研究,揭示有关指标之间的关系、变动情况及其原因,从而向使用者提供有用的信息。本模块包括营业户数及设备容量统计表和生成上报数据功能。

生成的上报数据有客户档案及发行、业扩及杂费、实收电费统计、优惠电费等。其中实收电费统计界面如图 3。



图3 实收电费统计界面

4.5 综合查询

本模块包括档案管理、电力法规政策查询、电价查询、交费欠费查询、报装接电查询等。

档案管理主要的功能是查询客户、增加客户、编辑客户档案信息,实现增加和维护客户信息的功能;交费欠费查询用于查询客户用电交费与欠费的历史纪录明细;报装接电查询用于客户的新增、变更、销户的申請和进度查询。

4.6 用电检查系统

用电检查系统主要实现用户主要电气设备管理、电工档案管理、用电安全检查管理、营业普查管理、用户违章用电及窃电处理、用户用电事故管理等功能。

4.7 系统维护

系统维护主要用于对本营销数据进行维护,以应对电力行业营销业务的变更。本模块包括数据维护如档案管理、电价标准维护、代收费项目维护和权限管理。其中权限管理为用电营销 MIS 中各岗位、操作人员提供授权服务。

5 结束语

要使建立的系統良好的运行起来,系統的安全问题是必须解决的。本系統采用的是 C#+SQL server 2000,因此需要解决数据库本身和应用程序代码的安全问题。下面简单的给出一些建议。

利用 SQL server 2000 建立数据库,尽量不要使用 sa 账号,并设置复杂密码;身份验证建议采用 SQL server 和 Windows 混合身份认证,这样通过 Web 访问数据库时也能起到保护数据库的作用;设置用户的权限,分级管理数据库。

除了保证数据库安全,编写安全的代码也是提高

系统安全性的重要手段。在建立 ADO.NET 连接时,将“持久性安全信息”设置为 False,如果设为 True,那么在连接后可以从连接中获得涉及安全性的信息,如用户标识和密码;连接 SQL server 时建议选择“集成安全性”,它使用当前活动用户的标识,而不是传递用户标识和密码。这将免除在连接字符串中保存密码的需要,如本文中的连接数据库语句,如下:

```
“initial catalog=UserOnline; Server=(local); integrated security=SSPI; ”
```

不要将如下代码写入程序,因为异常信息会暴露一些关键的数据库连接信息。

```
catch( Exception e)
{
    MessageBox.Show( e.ToString());
}
```

还有要避免以纯文本形式存储用户标识和密码、使用 Windows 集成安全性访问 SQL Server 和身份验证来使用应用程序等。

参考文献

- [1] 鼎新,查理. C# 程序设计基础[M].北京:清华大学出版社,2002.11.
- [2] 计算机职业教育联盟. Visual C# 程序设计教程与上机指导[M].北京:清华大学出版社,2005.3.
- [3] 汪孝宜. 信息系统开发实例精粹[M].北京:电子工业出版社,2006.7.
- [4] 周绪,等. SQL Server 2000 中文版入门与提高[M].北京:清华大学出版社,2001.5.
- [5] Julia Case Bradley 著,天宏工作室译. C#.NET 程序设计[M].北京:清华大学出版社,2005.1.
- [6] 黄明,等. C#+SQL Server 中小型信息系统开发实例精选[M].北京:机械工业出版社,2007.4.

(上接第 146 页)

观和价值观的重要途径。使勤工助学馆员顺利完成学业,成长为全面健康的人才。

总之学生的职业能力的培养是长期训练与积累的结果,图书馆应该通过对勤工助学馆员的各种素质培训和指导,加强学生的职业技能和职业道德。从而提高学生的就业成功率。

参考文献

- [1] 苏俊枝. 大学生就业现状分析与思考[J].现代教育科学,2006,(4).
- [2] 刘卫琴. 大学生职业道德教育探析[J].扬州教育学院学报,2006,(1).
- [3] 罗宏珍. 勤工助学馆员的心理行为分析与引导[J].山东图书馆季刊,2006,(1): 78-81.
- [4] 范明泉. 浅议高校图书馆勤工助学学生的管理工作[J].大理学院学报,2007,(3): 55-56.