

文章编号: 1000-5013(2007)02-0139-04

# 小区物业管理系统的设计与实现

傅冬绵, 陈细浓

(华侨大学 工商管理学院, 福建 泉州 362021)

**摘要:** 利用 C/S(Client/Server, 客户/服务器)结构为主和 B/S(Browser/Server, 浏览器/服务器)结构为辅相结合的设计思想, 采用 SQL Server 2000 数据库, 设计出小区物业管理系统, 给出系统的总体框架及其具体实现的过程. 结果表明, 系统操作界面友好, 交互性、安全性和保密性均较强, 便于小区物业管理人员工作效率的提高和满足业主的服务需求.

**关键词:** 物业管理系统; B/S 结构; C/S 结构; SQL Server 2000; 模块功能

**中图分类号:** TP 319 F 293.33

**文献标识码:** A

目前, 有一些较为成熟的物业管理信息系统一般均为通用型, 即这些物业管理系统一般能够适应各个小区的基本物业管理. 通用型系统固然能够得到较为广泛的应用, 但各个小区均有自己独立的特点和管理模式, 使得通用型系统不能很好地融入到它的管理模式中, 相反可能会给组织的管理带来一定问题. 因此, 可在通用型系统上增加一些个性化需求. 为此, 本文在小区物业管理的设计过程中, 遵照规范化的原则, 结合现代小区建设的特点进行有针对性设计, 使所设计的系统具有更强的适应性和实用性.

## 1 系统需求和可行性分析

### 1.1 用户需求分析

小区物业管理在实际管理过程中, 业主和物业公司均有其各自需求. (1) 对于业主. 如果要对物业管理公司提供的服务收费, 如上门维修等内容的收费、每月应缴纳的水电费、管理费等进行查询, 必须等候物业管理的工作人员翻阅历史记录, 费时费力. (2) 对于物业管理公司. 业主们申请的各种服务项目, 均要填写、打印大量的各类表单, 并要经过相关部门的审核、签字、存档, 工作人员需要往返于各单位与各个部门之间. 对于小区内公共配套的各个环节和工作进程, 完成情况均以人工记录、填写, 再转交给上级领导. 各种报表所采用的方式是根据表单汇总每条记录等. 这些工作既造成了物业管理公司的人力、财力的浪费, 也延长了工作时间, 降低了效率. 针对以上的需求, 为了更大限度的提高服务质量, 减轻劳动强度、提高工作效率、减少成本、缩短工作周期, 实现信息化、正规化的物业管理工作, 我们结合小区物业管理的实际情况, 为物业管理公司开发设计了基于 B/S 与 C/S 模式结合的物业管理系统.

### 1.2 开发的可行性分析

(1) 技术可行性. 随着软件开发工具的发展, 面向对象的、可视化的开发工具不断涌现, 如 Powerbuilder<sup>[1-3]</sup>, VB, Delphi. 这些开发工具是在第 3 代语言的基础上, 能帮助软件开发者提高软件开发的质量和效率, 缩短开发周期. 在硬件方面, 目前的硬件足以支撑系统的开发以及运行. (2) 经济可行性. 组建公司局域网及上网费用都有大幅度的降低, 物业公司完全能够接受的, 也不会给业主带来任何经济负担. 在新系统运行后, 不仅可以提高公司的管理水平、服务质量及客户满意度, 还可减轻管理人员的工作强度、提高工作效率, 给业主带来许多方便. 这在无形之中提升了公司形象, 公司获得的收益将远远高于系统开发的成本. (3) 管理可行性. 新系统的功能是按照对物业管理公司组织机构、业务流程等做了详

收稿日期: 2006-06-21

作者简介: 傅冬绵(1961-), 女, 副教授, 主要从事管理信息系统的研究. E-mail: huangxz@hqu.edu.cn

基金项目: 福建省高等学校人文社科研究基地华侨大学东方企业管理研究中心科研基金资助项目(2006)

细调查后,根据其组织机构及管理职能来进行设置的.新系统的运行不会对组织机构有太大的改变,同时,物业管理公司也迫切要实现信息化.基于以上分析,开发小区物业管理系统是完全可行的.

1.3 系统功能需求

物业管理承担着为业主提供各种服务的繁琐事务,如果仍然单纯地用手工方法进行管理,不但耗费很多的人力、物力和时间,而且很难达到规范化的效果,更难以达到物业管理体系的要求.通过计算机进行管理实现物业信息的标准化和规范化,为物业管理工作提供准确及时的信息,有助于物业部门进行管理决策,使管理真正走上现代化、正规化.根据以上的这些需求,参考了一些较为成熟的物业管理工作的资料,并考虑现代小区建设的现状,我们认为所设计的物业系统应具备 4 个功能. (1) 能根据每户每月所耗费的水、电、煤气用量及享受的各种服务等信息,建立一系列可供查询的数据库.业主可以直接在网上查询自己每月所应缴纳的费用,可以通过网页直接申请服务,还可以直接在网上查阅小区发布的通知公告. (2) 对物业资料的管理、业主入住登记管理、住户成员资料登记管理、有偿服务登记管理、服务反馈登记的管理、公共配套服务管理、绿化管理、设备管理、维修管理、收费管理等均实现录入整理、分类、建档等功能.通过利用计算机快速、及时、方便的特点对所有资料进行查询,输入输出等操作,最终达到信息的具体、直观和合理. (3) 能根据录入的所有信息,通过数据库直接生成报表,并且可直接计算记录条数.若是收费报表,则可自动计算总金额等功能.可实现预览、打印的功能. (4) 系统管理应包括系统维护,用户管理,用户权限,系统可以进行所需数据的备份,以便系统数据的安全恢复.

2 系统总体结构设计

2.1 系统设计的目标

本小区物业管理系统的目标是,提高管理人员的工作效率和满足业主及其入住成员的多方面服务需求.管理人员或业主可以在任何时候从系统当中获取最新的信息,实现自己的需要.具体的系统有 6 个设计目标. (1) 客户化.操作人员操作方便,容易上手,软件操作界面友好美观. (2) 实用性.本系统是针对小区的管理业务来设计实现,所以它具有很强的实用性. (3) 先进性.本系统采用 C/S 结构为主和 B/S 结构为辅相结合的设计思想,数据库采用 SQL Server 2000<sup>[4]</sup>,在设计和实现上具有先进性. (4) 交互性.本系统通过建立 B/S 结构的网站,可以与物业小区内居民通过 Internet 进行很好的信息交流. (5) 安全和保密性.通过功能和流程的有效分配和控制,并进行相关的权限设置,使系统具有很强的安全和保密性. (6) 可扩充性.为了使本软件具有更长久的实用价值,本系统在数据库结构以及应用软件设计上保留可扩充性接口,便于软件更新升级.

2.2 子系统划分

2.2.1 系统 C/S 模式 C/S 模式包括了基本资料管理、客户服务管理、工程部物资管理、绿化管理、收费管理、报表生成等 6 个功能模块,如图 1 所示. (1) 基本资料管理子系统.实现对业主的基本资料进行管理,包括房屋资料管理、员工资料管理、收费管理 3 个功能模块.其中,员工资料管理主要是对员工工

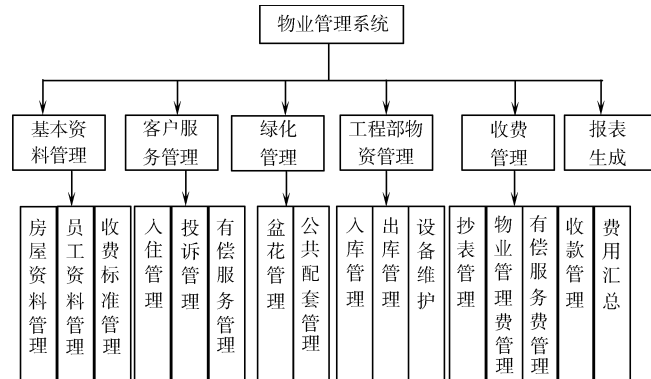


图 1 系统功能结构图

Fig. 1 The figure of function structure

资料进行建立档案;房产资料管理则是对已完工的房屋进行相应的数据资料登记,便于日后查询. (2)

客户服务管理子系统.实现对业主日常生活中和物业有关的业务进行管理,包括业主入住管理、业主投诉管理、有偿服务管理等3个功能模块.业主入住管理是对所有业主及其入住成员建立详细的个人档案,以供管理员方便地对相关信息进行查询、修改、维护和打印;业主投诉管理是对业主提出的不满意服务的投诉进行管理,并根据业主所投诉的对象、内容的不同,及时地反馈处理意见.同时,可对所有投诉进行统计和分析,以帮助改善和提高服务水平.(3) 工程部物资管理子系统.实现对区内设备、材料等的维修和管理,包括设备材料进、出库管理,设备维修管理3个功能模块.(4) 绿化管理子系统.实现环境优化,花园内的卫生管理,包括盆花管理、公共配套管理两个功能模块.(5) 收费管理子系统.实现管理区内业主缴、收费的情况,包括抄表管理、物业管理费管理、有偿服务费管理、收款管理、费用汇总管理5个功能模块.(6) 报表生成子系统.可以直接预览、打印各个部门所需要的报表.

2.2.2 系统B/S模式 B/S模式主要服务于业主,为业主提供小区信息公告、有偿服务申请、费用查询、修改密码等功能.主要模块有服务申请模块、费用查询模块、密码修改模块.(1) 服务申请模块.使业主可以不必亲临客户服务部,而是通过上网实现有偿服务登记.为确保每一位业主的利益,管理员分配给每户一个密码.系统管理员或客户服务的管理员将根据密码识别各业主所申请的服务,进行审核.对于存在问题而导致不能按时为用户提供服务的,管理员将通知用户;反之,管理员将根据已审核服务单,通知相关部门进行处理.(2) 费用查询模块.业主根据物业管理处所分配的网络用户名和密码登陆网络,查询自己所需缴纳的费用.为了维护业主的权益,每个业主只能查询自己的费用.(3) 密码修改模块.为了便于每一位业主保管好自己的私人信息,每位业主都有一个登陆密码,他们可根据自己的需求随时修改自己的登陆密码.(4) 小区公告及管理员模块.业主可以通过这里看到小区所发布的一些公告;系统管理员对小区公告的管理和维护是通过管理员登陆的接口来实现.

### 2.3 代码设计

为了标识各种信息以及有利于数据记录的操作,有必要采用统一格式的编码作为标志码,从而使得数据更加简洁易读.例如采用每个中文拼音的第1个字母组合起来作为相应的代码.

### 2.4 数据库设计

系统将在工作过程中获得大量数据,这就必须存储和管理这些数据.因此要建立一个良好的数据组织结构和数据库,使整个系统都可以迅速、方便、准确地调用管理所需的数据.在设计过程中,需对各种表单的数据项进行研究.选择保留数据项,将这些数据项列出几个基本关系表,去掉重复项.对这些表的形式进行了规范化定义,最后达到第3范式的要求,而后根据对这些数据库相互之间的关系的分析,建立数据库各表之间总体结构关系.

### 2.5 界面设计

界面是系统与用户的交流接口.从满足用户的应用需求出发,根据系统界面的设计原则,即用户操作界面友好、清晰、易学易用、易于维护,我们的主要设计有系统主界面、业主资料管理界面、业主资料录入界面、业主资料查询界面、报表打印界面等.系统主界面主要分为菜单区和工作区.在界面的最上方为主菜单区,显示系统的各个子功能,用户可以在此选择所需子系统的菜单项.界面的中间为工作区,当用户选择了所需的菜单后,系统将进入相应的业务处理功能.这时,整个业务处理活动在界面的中间工作区.当用户的业务处理完毕,系统返回到原主菜单.业主资料管理界面主要有功能图片按钮、树型窗口和数据窗口.通过功能图片按钮可实现对数据的操作,树型窗口为用户提供了数据的分类查询,而数据窗口则是用来显示数据库里面的数据.用户根据业主资料录入界面数据项目进行数据录入,界面清晰,易操作.用户根据提示业主资料查询界面进行条件录入,来实现对数据的查询,易操作.本系统的数据输出方式主要采用报表打印,可在报表打印界面下打印各种报表.B/S模式中的主界面主要分为菜单导航区、用户登陆区和数据操作区.用户只有在用户登陆区登陆后,才能实现下一步的所需的业务操作.B/S系统中发布公告界面只提供给管理人员使用,实现对小区公告的发布和清除.

## 3 系统实施

### 3.1 技术要求

该物业管理系统的开发模式面对的主要对象有两类,物业公司的管理人员和接受该公司服务的业

主和住户.在选择开发模式时,采用 C/S 为主,B/S 为辅相结合的混合模式,充分利用它们各自的优点. C/S 模式由于客户端实现与服务器的直接相连,没有中间环节,因此响应速度快.其客户操作界面设计个性化,具有直观、简单、方便的特点,可以满足客户个性化的操作要求,开发针对性强.因此,对管理部门的管理人员,采用 C/S 模式.而 B/S 模式分布广,可以随时随地进行业务处理,业务扩展及维护简单方便,通过增加网页即可增加服务器功能,开发简单,共享性强.因此,对小区业主的需求,采用 B/S 模式.由于该系统面向多种类型的用户,为了系统数据的安全,需对不同模式采取不同的安全措施.在 C/S 中,采用是对每类用户进行用户管理并设置各自不同的操作权限;而在 B/S 中,需要进行身份验证后才能进入的 ASP 页面<sup>[5]</sup>,以防止非法用户的直接访问.

### 3.2 开发工具的选择

面向物业管理系统的 C/S 模式选择 PB 6.5 作为开发小区物业管理系统的前端开发工具. PowerBuilder 是在 Windows 下的客户/服务器(C/S)体系结构的面向对象的可视化软件开发工具,适应软件的发展潮流,在 C/S 领域的客户端开发工具方面占有相当大的市场份额.另外, PB 6.5 在建立与数据库连接的功能上,出错较少,也就相应减少了日后维护的工作量.面向业主服务的 B/S 模式选择 ASP 作为开发的 Web 服务器脚本环境.通过 ASP 可以结合 HTML 网页,ASP 指令和 Active X 元件建立动态、交互且高效的 Web 服务器应用程序. Internet 信息服务 IIS 5.0 是 Windows 2000 的 Web 服务,在 Intranet 上发布网页很容易. IIS 5.0 安全性强、易于管理、可编程性强,并符合各种 Internet 标准.因此,选用 IIS 5.0 作为 Web 的发布平台.

后台数据库开发工具选择 Microsoft SQL Server 2000 作为后台数据库的开发工具. SQL Server 2000 除了支持传统关系数据库组件和特性外,还支持当今关系数据库常用组件以及目前关系数据库都支持的标准查询语言——SQL.它具有使用方便、可伸缩性好、与相关软件集成度高等优点,可运行于 Windows 的 98,NT,2000 等多种操作平台.另外,SQL Server 是用来存储和管理数据库的引擎,提供了用于建立用户连接、提供数据安全性和查询请求服务的全部功能.

### 参考文献:

- [1] 刘红岩,张步达. PowerBuilder 原理与应用指南[M]. 北京:电子工业出版社,1999:17-28.
- [2] 段兴. PowerBuilder 实用程序设计 100 例[M]. 北京:人民邮电出版社,2003:1-431.
- [3] 朱爱民,柯建勋. PowerBuilder 9.0 与系统开发[M]. 北京:清华大学出版社,2003:1-401.
- [4] 飞思科技产品研发中心. SQL Server 2000 数据库和数据仓库[M]. 北京:电子工业出版社,2001:1-400.
- [5] 北京博彦科技发展有限公司. ASP 编程高手[M]. 北京:北京大学出版社,2000:1-339.

## On the Design and Realization for the Property Management System in a Community

FU Dong-mian, CHEN Xi-rong

(College of Business Administration, Huaqiao University, Quanzhou 362021, China)

**Abstract:** Using the design methods based on C/S (client/ server), and B/S (browser/ server) structures, and SQL Server 2000 database, we design a property management system for a community, give a overall structure and the process of specific realization. The results show that it is fluent, intercommunication, and maintaining secrecy. As a result, the system will promote the working efficiency for manager and meet with the requirements for the owner.

**Keywords:** property management system; B/S structure; C/S structure; SQL Server 2000; model function

(责任编辑:黄仲一)