

# 基于 C/S 结构的高速公路行政部门人事管理信息系统 A Personnel Management Information System Based on Client/Server Structure for Thruway Administrations

兰红莉

Lan Hongli

(广西工学院计算机工程系 柳州 545006)

(Dept. of Computer Eng., Guangxi Institute of Technology, Liuzhou, 545006)

**摘要** 以 Windows 98 为操作系统, PowerBuilder 7.0 为前台开发工具, 以 MS-SQL7.0 作为后台数据库管理, 设计基于 C/S 结构的高速公路行政部门人事管理信息系统。系统共设 6 个功能模块, 包括系统重构、数据管理、查询、系统设置、打印和帮助。系统的数据库采用规范化设计中的新奥尔良方法进行设计, 并基于 E-R 模型。建库的规模符合 3NF 范式, 降低冗余。系统界面包括登陆界面、主窗口界面、修改表项界面、数据备份界面、数据恢复界面、数据录入界面、打印预览界面、打印设置界面和帮助界面。系统设置有效用户, 对用户划分一定权限, 根据用户的权限确认用户拥有的操作。实现了高速公路人事管理自动化, 提高了工作效率。

**关键词** C/S 结构 信息系统 人事管理 高速公路行政部门

**中图法分类号** TP311.132 **A**

**Abstract** The personnel management information system based on client/server structure for thruway administrations is designed using Windows 98 as operating system, PowerBuilder 7.0 as foreground developing tool and MS SQL 7.0 as background database management. There are six functions in the system, including system restructure, data management, inquiry, system setting, printing and helping. The system database is designed by the standardization New Orleans method and based on E-R model. The size of the database accords with 3NF (third normal form). The system interfaces comprise login, main windows, modification table, data copying, data renewing, data input, printing preview, printing setting and helping. The valid users could operate this system according to permission.

**Key words** client/server structure, information system, personnel management, thruway administration

计算机网络技术的发展和运用, 给人类提供了一条获取信息的最好途径。各个单位为适应发展的需要, 同时为了提高内部管理水平, 提高工作效率等, 纷纷构建企业或部门内部的网络体系, 建立网络环境下的客户机/服务器 (C/S) 结构的信息系统, 以实现资源和数据的

共享。

高速公路管理处人事部门接到上级部门(例如交通厅)提供的人事管理信息后,由人事部门的主管进行核实并提交部门管理人员,部门管理人员再进行信息执行。这样高速公路管理处人事部门需要和异地的上级部门以及各地的收费站进行人事信息的交换,人员分布散、流动性大,传统的管理方式,显然满足不了现代管理的要求,因此,作者以 PowerBulder 7.0 和 MS-SQL7.0 为开发工具建立了基于 C/S 结构的人事管理网络信息系统。

## 1 系统目标和功能

### 1.1 系统目标

系统目标是在信息集成与共享的思想指导下,建立一个以加快对用户的响应速度、提高企业经济效益和应变能力为主要目的;以信息技术、计算机技术及先进管理思想为基础;以用户的信息为驱动;以单位库、单位表、系统设置等的管理为主要内容;在计算机网络和数据库管理系统的支持下,建立具有开放系统结构和易维护的集成化计算机管理系统。

(1) 单位库的管理:对不同地域的下属单位进行有效管理。对高速公路管理处的上下属单位建立自己的单位库,自己可以进行本单位的管理和支持上级单位的监控,实现数据存放在上级单位数据库服务器中,方便统一管理和信息的传递。(2) 单位表的管理:根据用户要求建立不同的单位表,方便用户管理系统的信息。(3) 数据管理:有效地进行数据的操作和进行数据的有效管理,并拥有友好的用户界面。(4) 系统设置:加强数据的安全保密性和数据库的安全保密性。(5) 打印:提供良好的打印设置和预览作用。

### 1.2 系统功能模块

根据系统设计目标的要求及管理工作的流程,高速公路人事管理系统分设为六大功能模块:系统重构、数据管理、查询、系统设置、打印、帮助。如图 1 所示。这六大模块完全覆盖了现今通用人事日常管理业务,并增强了系统维护性,使整个系统更趋于专业化、标准化。

六大功能模块的主要功能:(1) 系统重构:该模块是针对整个单位系统地域的不同而设计的,使不同地区都能统一在总部的数据库服务器上进行操作,实现数据的统一。每个单位对应一个数据库,且只能建立一个库。各单位的表由本单位根据实际情况或用户需要动态创建,表项可以添加或删除,数据由本单位录入、修改,总部进行监控。(2) 数据管理:完成数据录入、修改、删除,还提供强大的数据备份和数据恢复功能。(3) 查询:完成数据和表单的查询,分为快速查询和通用查询。(4) 系统设置:完成数据浏览、修改、删除、查询、打印的权限的设置,并完成删除、增加用户和更改用户密码等功能。系统管理员具有最高权限,其他用户的权限由系统管理员进行统一管理。(5) 打印:完成数据的打印、查询打印等。

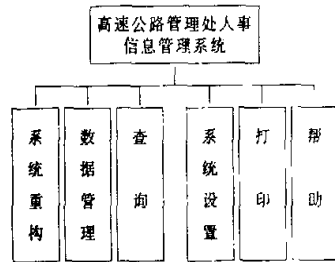


图 1 人事信息管理系统功能模块

(6) 帮助:完成版本信息显示。

## 2 系统总体流程

在 C/S 体系结构中,客户机直接面向用户,接收并处理任务,将任务转化为 SQL 请求交

给服务器执行。服务器可以连接多终端客户机,主要负责数据的存取管理,处理客户机的查询修改等操作请求,并将数据和结果返回给客户机。基于以上C/S体系结构的工作原理,设计系统总体流程,如图2所示。

各单位在初次使用信息系统时,首先进行本单位库的初始化,建立本单位唯一单位库,同时也可以初步建立单位表。以后再进入系统时,不再需要也不允许建立新的单位库。初始化后,各单位可以进入系统使用系统重构、数据管理等模块的功能。

### 3 系统实现

#### 3.1 系统配置

硬件配置:CPU; INTEL C850; 主板:磐英 BX7+; 内存:SD-128M; 显卡:小影霸; 显示器:PHILIPS 15寸彩显。

软件配置:Windows 98 操作系统;以 PowerBuilder 7.0 为前台开发工具;以 MS-SQL7.0 作为后台数据库管理。

#### 3.2 系统结构

系统总体结构如图3所示。由于各基层单位距离高速公路管理处较远,采用广域网和局域网结合方式。目前,远程通信中使用的传输主要有 PSTN、ISDN、ADSL 和 ATM, PSTN 是一种低价、高速的传输方式,在一般的远程通信使用,具有极高的性价比。各基层单位可以通过内部电话拨号方式和管理处进行信息交换。

#### 3.3 数据库设计

采用规范化设计中的新奥尔良方法设计数据库,即通过需求分析、概念设计、逻辑设计、物理设计的顺序进行数据库设计<sup>[1-3]</sup>。由于在概念设计中使用了 E-R 方法,因此,整个数据库设计基于 E-R 模型。建库的规模保持数据一致性和完整性,符合 3NF 范式,降低冗余。

数据库中包括 4 张初始表:普通用户表、高级用户表、记录表名的表、记录表的字段的表。

考虑到各基层单位的地域和所需的单位表不同,从方便管理员和总部的统一性考虑,系统允许各地的管理员在本地对上级单位服务器进行有限的操作,达到管理本单位的人事信息并且方便上级单位对该单位的管理。为实现不同的地域的本地数据库管理员在第一次使用系统时就进行本单位库的初始化,需要建立单位库和单位基本表。其实现是通过动态建立数据库和表以及调用数据库系统的存储过程来进行存储。主要包括以下几部分编程:构造单位库、创建单位库记录表的表、创建用户表。

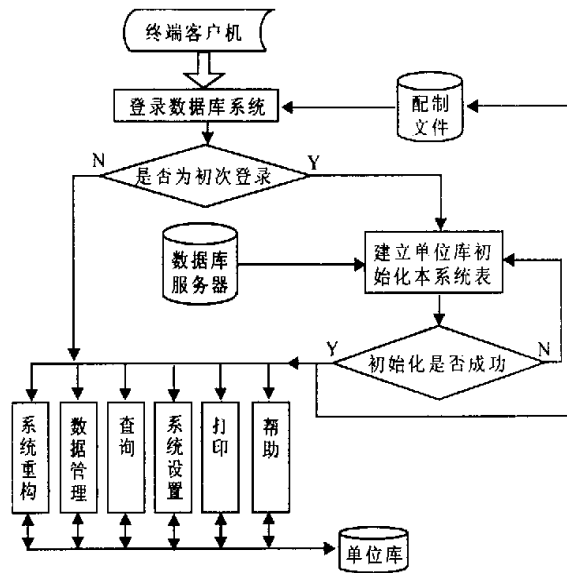


图2 系统总体流程图

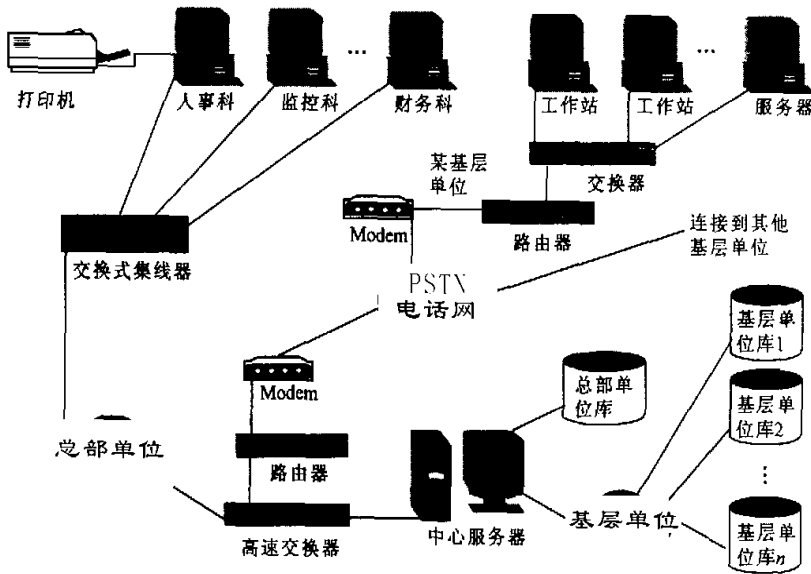


图 3 系统总体结构

不同地域的单位对人事的表项要求不同, 为了保持系统的通用性, 构造单位表时提出了本地用户对本地单位库表的自我构造, 可以让用户进行每一项的增加和删除。并且提供一个数据的显示窗口显示添加项后的表和数据。数据窗口采用动态生成数据窗口对象的技术。创建数据窗口对象时考虑到数据窗口不支持中文字段, 但为保持软件友好交互性必须进行字段的汉化, 所以在建表时进行整体性的规划, 即每建立一个表, 又同时建立一个保存用户表的字段的表, 表中拥有 2 个字段, 分别为“中文”, “英文”, 在添加字段时同时录入对应的记录。在数据窗口数据输出时再根据表的记录和利用数据窗口的 modify () 函数对动态的数据窗口进行汉化。

### 3.4 系统界面设计

从非计算机专业人员为主要操作者考虑, 同时也考虑系统的动态特性, 系统必须具有良好的界面。系统的主要界面分为以下几个部分: 登陆界面、主窗口界面、修改表项界面、数据备份界面、数据恢复界面、数据录入界面、打印预览界面、打印设置界面和帮助界面。其中登陆界面分为: 首次登陆的界面和通常登陆的界面; 首次登陆的界面是为初始化而设计的, 通常界面是为通常登陆设置的。

### 3.5 系统安全性

本系统进行了 3 个层次的安全性设计, 分别为: 登陆服务器、登陆数据库系统本单位库和系统身份认证。只有通过了这 3 个层次才能进入系统的主菜单进行操作。进入系统时还进行用户权限的判别, 本系统对用户进行 3 个等级的划分: 系统管理员、高级用户、普通用户。其中系统管理员拥有最高权限, 能进行系统重构、建表等操作, 而各基层单位管理员的权限受限制, 只分配给他们一次建立单位库的权利, 防止数据库服务器的混乱。高级用户拥有除了系统设置外的所有权限。普通用户只拥有数据的读取权。当客户端要登陆时必须合法的服务器用户, 所以服务器设置有效用户, 并且在数据库服务器也有合法的用户, 登陆数据库服务器后, 系统再根据服务器中系统用户表的记录进行系统用户认证, 确认用户拥有的操作。

#### 4 结束语

基于客户机/服务器 (C/S) 结构的高速公路人事管理信息系统, 已在广西某高速管理处投入使用, 提高了高速公路人事管理水平和工作效率。同时, 本系统也适用于国内的企事业单位, 提高企业的管理水平和工作效率。

#### 参考文献

- 1 张海藩著. 软件工程导论. 北京: 清华大学出版社, 1999. 8.
- 2 柴跃廷, 刘义编著. 应用软件系统开发. 北京: 清华大学出版社, 2000. 1.
- 3 李建中, 王珊编著. 数据库系统原理. 北京: 电子工业出版社, 1998. 5.

(责任编辑: 邓大玉)

(上接第 13 页)

```
ODBCHandle: =ODBCOpen (WindowHandle, " ODBCError", DatabaseName,  
odbcUser, odbcpassword)
```

```
ODBCSQLString: =" Select * From TestResults "
```

```
Strings: =ODBCExecute (ODBCHandle, ODBCSQLString)
```

#### 4 系统的发展

本系统是利用 Authorware 的流程线来建立电子试卷的逻辑结构, 省去了大量的编程工作, 以短平快, 省时、省力、省钱的方式开发出切实可行的 MCAI 软件, 它的使用减轻了工作强度, 提高了工作效率。说明利用 Authorware、VisualBasic 等高效的多媒体开发工具, 在短期内自行开发适合于自己的教学课件是完全可行的。

目前, 虽然有很多商品化的 MCAI 系统, 但在学校的实际教学中却使用得不多, 原因是它内容上缺少针对性, 不适应千变万化的现实课堂教学。MCAI 应该向一个更灵活的适用于不同的学校、不同的学科、不同的教师方向发展。现在高校已经具备 MCAI 运行的计算机硬件和软件环境, 再加上象本系统这样小型的子课件对经费的需求是非常有限的, 因此在实际教学中完全具有可操作性, 电子试卷是 CAI 课件制作的一个发展方向。

由于本系统的微教学单元的基本框架结构, 可以很快根据教材的变化来填充不同的内容, 设置不同的题型, 灵活地应付不同课程的教学任务, 作为高校教师应该发挥自己的个性和创造性, 尽快将现代化的教学手段应用于教学工作中, 以跟上计算机专业日益不断的教材更新和教学改革步伐。

#### 参考文献

- 1 林立城. Authorware5.1 高级应用技巧. 北京: 人民邮电出版社, 2000. 12.
- 2 黄甘洲. Authorware 事件响应交互的教学与应用. 计算机时代, 2000, 9: 31.

(责任编辑: 邓大玉)