

基于三层 C/S 模式的公安 旅店业信息管理系统^{*}

蔡 灿 辉

(华侨大学计算机科学系, 泉州 362011)

摘要 三层 C/S 模式是基于 Web 的 DBMS 服务, 与常规的 C/S 模式相比, 具有简便性、灵活性和瘦客户等特点, 是信息系统建设的发展方向. 本文提出了基于三层 C/S 模式的公安旅店业管理系统. 详细讨论了系统设计与实现方法, 包括数据库设计、三层 C/S 模式的实现以及图像采集与处理、数据实时归并、动态查控等功能模块的设计与实现. 本系统已投入使用.

关键词 三层 C/S 模式, 实时归并, 动态查控

分类号 TP 393

旅店业管理是公安系统的一项重要业务, 其核心就是旅客住宿信息管理. 它是公安部门掌握住宿旅客的动态情况, 及时发现各种涉嫌人员, 协助刑警、治安等业务部门侦破、制止各种案件的有力手段. 由于住宿旅客流动性大、人员杂、分布性广, 以及刑警、治安等业务部门的交控信息的模糊性和公安系统的安全性等特点, 都对系统性能提出了较高的要求.

1 系统结构

公安旅馆业管理系统的任务是实现全市(地区)住宿旅客信息采集、实时传送、自动归并、涉嫌人员的实时查布控、自动报警等功能; 当发现涉嫌人员入住时, 计算机就会自动发送报警信号通知有关部门和人员, 由有关部门根据警情采取相应措施. 这样, 就能做到高效、及时、准确地统一管理全市(地区)的旅客入住信息, 掌握住宿旅客的情况. 考虑到公安系统的特殊性, 系统安全性问题也是至关重要的. 系统框图如图 1 所示.

1.1 三层 C/S 模式与系统体系结构

三层 C/S 结构(Browser/ Web Server/ Database Server)是近年来发展起来的系统模式, 是传统 C/S 模式在 Web 上的具体实现即基于 Web 的 DBMS 信息服务. 它既充分发挥 DBMS 高效的数据存储和数据管理能力, 又借助 Web 操作平台, 将客户端融入统一的 Web 浏览器, 为用户提供使用方便、内容丰富的服务^[1].

从公安旅店业管理系统的覆盖范围、事务吞吐量、响应时间、先进性、安全性、开放性和扩展性等多方面要求综合考虑出发, 传统的文件管理系统开发模式已远远不能满足需要, 故应用系统结构采用三层 C/S 模式.

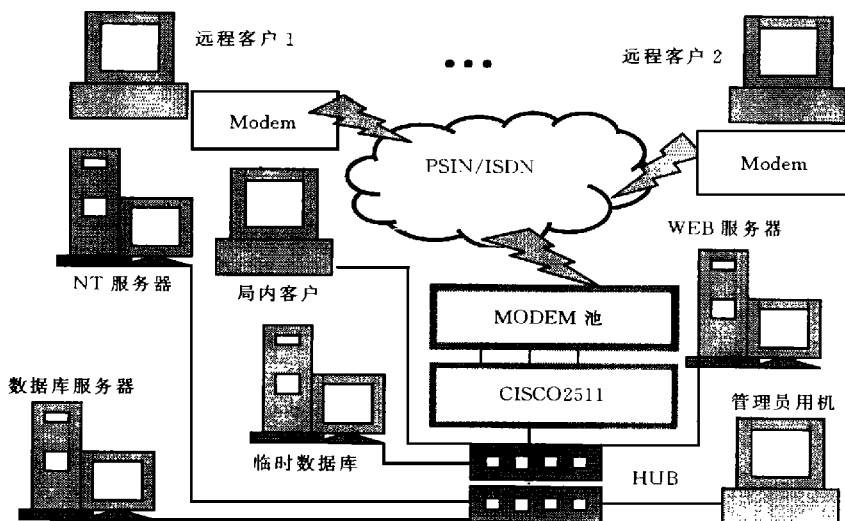


图 1 系统结构框图

根据系统的业务需求,旅店业管理系统客户可分为公安局本地客户、公安机关远程客户以及宾馆远程客户三类.为了保证公安局内部网络的安全,由临时数据库、CISCO 访问服务器与宾馆客户机组成客户机/服务器体系结构的独立网段,从网络结构上对宾馆客户与中心网络进行隔离.同时限定旅店用户只有临时数据库的使用权限,系统数据库对远程客户端的程序是完全透明的.借助 INTEL EXPRESS 555T 主干交换式 HUB 的防火墙功能,把上述独立网段与主干网络进一步隔离开,以防止非法入侵与病毒感染,提高系统安全性.

1.2 数据体系结构

为了保证数据的安全性、完整性和系统的运行效率,本系统的数据库采用三级数据体系结构.(1)公安局中心数据库.这是存放所有暂住人员信息的数据库,又可细分为现住库、历史库和后备库.(2)临时数据库.临时存放客户端送来且未经处理的数据.(3)远程客户端数据库.存放该客户端录入住宿人员的数据.

对上述三级数据库,本系统采用如下数据共享策略.宾馆客户端除了访问本地数据库外,只能向公安局临时数据库报送住宿数据和交换电子邮件.除非特别授权,下级公安机关只能对中心数据库中它所管辖区域有关数据组成的逻辑数据库进行查询,没有数据修改权.只有数据录入单位和系统管理员才有数据修改权.如上所述,引入临时数据库的目的是为了进一步对远程客户与市局中心数据库间进行有效的隔离.

1.3 网络结构

为了满足泉州市公安局旅店业管理系统的业务需求,必须建立一个覆盖全市 12 个县(区)的二级计算机网络.市公安局内部网络采用多网段的星型/总线拓扑结构(既 HUB 结构),县级公安机关通过 Cisco 路由器和 ISDN 专线接入主干网络,宾馆客户机则通过 Cisco 访问服务器、Modem 和 PSTN 联入前端服务器.

网络操作系统选用 NT Server 4.0,网络数据库选用 Oracle 7.3; Web 服务器选用 Oracle Web Server 1.0;客户端开发工具采用 Delphi 3.0,利用 Activeform 开发基于 Web 的应

用^[2,3]; 远程工作站的本地数据库采用 Delphi 的 InterBase 数据库.

2 软件实现

公安旅店业管理系统功能结构如图 2 所示. 它包括旅店前台旅客登记与数据发送子系统、

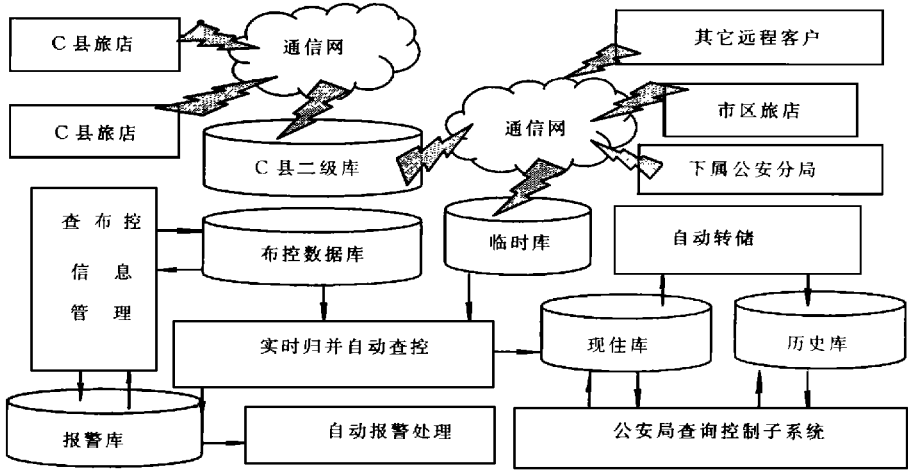


图 2 系统功能结构图

公安局旅店业信息查询管理子系统, 以及公安局实时归并与自动查控、接警与自动报警、信息自动转储、查布控管理等模块.

2.1 旅店前台子系统

旅店前台旅客登记查询子系统, 负责旅客信息的录入、修改、查询和本地(本旅店)的旅客信息维护, 并把旅客住宿信息发送到公安局. 它包括前台旅客登记和查询、本地数据库维护(如增删改)、网络链路的连接和断开及数据发送、照片的扫描等功能模块(图 3). (1) 旅客住宿登记与数据管理. 完成对入住旅客(包括境内居民、外国人、华侨、台湾港澳同胞等)住宿信息的录

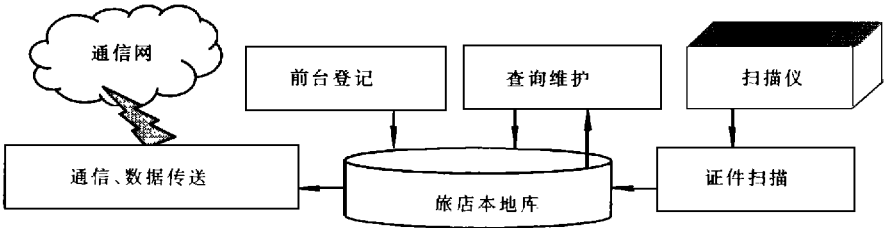


图 3 旅店前台子系统功能结构图

入、修改、查询, 为每个住宿人员生成一个唯一标识档案号. 同时还提供住房管理、住宿登记、换房、退房、结算等功能. (2) 证件扫描与相片处理模块. 借助 T win32. dll 驱动扫描仪进行扫描证件, 输入图像. 一次可扫描、存储多个证件, 并把照片图像贴到住宿登记表的照片域中. 住宿登记子程序与证件扫描子程序间可以互相切换, 给操作员提供当登记或修改时参照证件并从而其上取得照片的便利, 完成证件图象的查询、修改和照片剪贴. (3) 数据发送模块. 数据发送模块是一个运行于 Windows 95 下的后台服务程序, 它由远程客户端应用程序启动时自动创建

当定时时间到发送缓冲区有待发送数据或旅客信息数据累积到达一定数量时, 数据发送模块自动拨号接通线路, 将住宿登记信息和变更情况发送到市公安局的前端数据库。当线路处于空闲状态达一定时间, 自动断开通信链路。借助于 ORACLE 7.3 基于角色(ROLE) 分工的安全保密管理和分布式功能、CISCO 访问服务器安全特性及交换式 HUB 的隔离功能, 将远程客户与主干网络系统隔离开来, 有效地防止了可能对主干网络的非法入侵和病毒感染。

2.2 实时归并与自动查控模块

实时归并与自动查控模块是系统的核心与关键。它侦听临时数据库中来自远程客户端的数据, 对其进行分类、归并后转储到现住库并从临时库中删除该数据。在转储数据的同时, 完成对住宿旅客的查控处理。当发现布控嫌疑人时, 则填写报警日记(CCIC 查获人员表、静态布控查获人员表或动态布控查获人员表), 激活自动报警模块, 进行自动报警处理。查控管理分为静态查控与动态查控两种。静态查控主要是针对具体的个体特征进行查控, 动态查控则是根据某种原则进行查控。由于查控涉及大量的比对工作, 因此自动查控的效率直接关系到系统的性能。在本系统中, 数据的实时归并自动查控, 主要是由 Oracle7.3 的存储过程、触发子完成的。这既可保证归并与查控的实时性, 又增强了应用系统数据的准确性、可靠性和一致性。由于各种因素影响, 在不少场合下得到的布控信息是不完整的, 通过在自动查布控过程中引入模糊比对方法, 使系统具有在不完全信息中准确识别布控人员的能力。

2.3 接警与自动报警模块

自动报警模块侦听报警日记, 一旦查控管理模块发现布控嫌疑人员, 立刻发出报警信号, 并按照布控要求通过网络激活指挥中心、信息中心和各有关部门计算机上的处警模块, 弹出报警窗口, 连续进行屏幕和语音报警, 直到报警解除。

2.4 自动转储模块

自动转储模块把退房旅客的数据从现住库中转储到旅客历史库中。为了提高系统效率, 自动转储通常定时在午夜之后自动运行。自动转储模块是由 Oracle7.3 的 Enterprise Manager 和存储过程实现的。

2.5 查布控信息管理模块

查布控管理模块为系统管理员提供对 CCIC 在逃人员数据库、不准入境人员数据库, 以及其它静态、动态布控信息数据库中的各项布控信息进行查询、增、删、改的工具。同时, 对自动查控模块查获涉嫌 CCIC 在逃人员、不准入境人员及其它静态、动态布控嫌疑人员数据库的信息, 提供进行查询、归并、删除的工具。

2.6 公安局旅店信息查询管理子系统

该系统包括住宿旅客综合信息查询、电子邮件、报表生成和系统维护, 并附有统计、打印报表等功能。(1) 住宿旅客综合信息查询模块。根据不同的用户需求, 此模块提供 WEB 组合查询等多种查询界面。考虑在办案过程中, 掌握的犯罪嫌疑人的信息通常是十分有限的(比如只知道姓名的一部分、大概年龄等), 故系统还应具有模糊查询功能, 通过有限的信息即可进行查询。同时, 系统还具有同住查询等功能, 并提供列表信息和详细情况介绍等多种查询结果。(2) 电子邮局。电子邮局提供市公安局出入境管理部门, 对各下属部门或宾馆的广播、通知、交换信件、代码更新命令等功能。(3) 统计报表生成模块。统计报表生成模块既能对宾馆、行政区域、客人类别、籍贯、国籍进行统计, 产生和打印各种日报表、月报表、年报表与阶段报表, 又能对

定时期内出入本地区的住宿人员的各项信息进行分析,根据某种特征(如一证多住、频繁换房、长期包房等)进行统计;随时掌握住宿旅客的动态情况。

3 结束语

本文提出能够对远程客户端与主干网络进行有效隔离,基于 WEB-DB 的住宿信息动态管理与自动查布控、自动报警系统的设计与实现方法。本系统于 1998 年建成并投入试运行。从运行结果看,它具有安全性高、实时性强、响应速度快、可移植性好和界面美观、使用方便等特点。这个系统的建立和运行,从根本上解决了对旅客住宿信息管理手段不适应形势发展的矛盾,具有很好的使用价值与推广意义。

参 考 文 献

- 1 袁道华. 基于 Web 的事务处理和信息系统构建. 计算机工程与应用, 1998, 34(4): 10~12
- 2 徐新华. Delphi 编程指南. 北京: 宇航出版社, 1998. 553~585
- 3 蔡灿辉. Web/ Intranet 环境下的可视化编程方法与实现. 计算机工程与应用, 1999, 35(3): 98~100

A Management System of Hotel Industry Based on Three-Tier C/ S for the Use of Public Security Organs

Cai Canhui

(Dept. of Comput. Sci., Huaqiao Univ., 362011, Quanzhou)

Abstract The public security organs are in need of a management system of hotel industry which is characterized by wide distribution, mass data, fast data refresh, and ask much of safety. The author puts forward here a three-tier C/S management system which is the DBMS service based on Web. As compared with conventional C/S, this is a handy, flexible and thin-client system in the way forward of information system construction. A detailed discussion about its system design and implementation includes database design, implementation of three-tier C/S technique, image acquisition and processing, real-time filing of data, dynamic check, as well as design and implementation of other functional modules. This system has been put into operation.

Keywords three-tier C/S, real time filing, dynamic checking