



顾问: 吴跃章 陈德祥
主编: 樊 瑶
副主编: 王 群 张庆余

校园一卡通

系统实务

XIAOYUAN

校园一卡通

YIKATONG

XITONG

SHIWU

总体设计

管理系统

机房管理

扣费系统

监控系统

综合查询



中国人民公安大学出版社

校园一卡通系统实务

顾 问：吴跃章 陈德祥

主 编：樊 瑶

副主编：王 群 张庆余

编 者：吴美昆 秦春梅

中国人民公安大学出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

校园一卡通系统实务/樊瑶等主编. - 北京: 中国人民公安大学出版社, 2007. 11

ISBN 978 - 7 - 81109 - 880 - 8

I. 校… II. 樊… III. 高等学校—智能卡—基本知识
IV. F830.46

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 172664 号

校园一卡通系统实务

XIAOYUAN YIKATONG XITONG SHIWU

樊 瑶 等 主 编

出版发行: 中国人民公安大学出版社
地 址: 北京市西城区木樨地南里
邮政编码: 100038
印 刷: 北京蓝空印刷厂

版 次: 2007 年 11 月第 1 版
印 次: 2007 年 11 月第 1 次
印 张: 10.125
开 本: 850 毫米 × 1168 毫米 1/32
字 数: 273 千字

ISBN 978 - 7 - 81109 - 880 - 8 / G · 018
定 价: 22.00 元

本社图书出现印装质量问题, 由发行部负责调换

联系电话: (010) 83903254

版权所有 侵权必究

E-mail: cpep@public.bta.net.cn

www.phcpps.com.cn

www.porclub.com.cn

前 言

“校园一卡通综合应用管理系统”（简称“校园一卡通系统”）是一个基于校园网的、统一的、集学院管理与金融服务于一体，实现银行储蓄、学校管理、校内消费支付功能相结合的多功能卡式应用系统。

截至 2003 年年底，江苏警官学院校园网基础设施建设基本完成，一校三区的网络基础架构已经形成，校园网开始全面地服务于学院的教学、科研、管理及生活，校园一卡通系统建设的条件已经具备。为实现“一卡在手、走遍校园”的现代化高校生活理念，提高学院管理、教学、生活和服务水平，在学院领导的大力支持及相关部门的帮助下，2004 年 8 月，学院校园一卡通系统建成并投入使用。

校园一卡通系统的建设和应用，体现了学院日常管理的特色，强化了学院的品牌传播，使全院师生实现了校内的电子消费方式，有效地解决了以往学院管理中存在的一些问题。江苏警官学院的校园一卡通系统具有以下功能特点：

一是建立了统一的数据中心，一校三区所有的数据通过校园网进行集中统一管理，每一张卡在任何一个校区的任何一个消费点都可以直接使用。

二是实现了在线充值，在方便应用的同时，增强了系统的安全性。

三是实现了与财务综合查询系统的有机集成，方便了系统的管理和应用。

校园一卡通在实现了所有校内消费统一管理的基础上，其功能

正在向机房管理、图书借阅管理、门禁管理及教学场所管理等方面扩展，最终实现校内所有证件（教师证、学生证、借书证、医疗证、就餐卡、洗衣卡、洗浴卡、电话卡、水卡、电卡等）功能都集中在一张卡上的目的。

为了帮助大家了解江苏警官学院校园一卡通系统的功能，尽快掌握各主要系统的使用方法，笔者编写了该书。在此，笔者要感谢在本书编写过程中给予大力支持的全校教职员工和在校学生。

由于编写时间仓促，而且部分系统功能在实际使用中还可能要根据具体情况进行调整，所以本书中的缺漏和错误之处在所难免，恳请广大师生批评指正。

作者

2007 年 9 月

目 录

第一章 校园一卡通总体设计	1
1.1 长远规划	1
1.2 校园一卡通详细设计	6
1.3 一卡通结算中心管理系统	8
1.4 校园一卡通基本管理系统	9
1.5 校园卡银行圈存系统	11
1.6 图书馆管理系统接入方案	15
1.7 医疗收费管理系统	16
1.8 机房收费管理系统	17
1.9 校园卡的选择	45
1.10 系统安全设计	51
第二章 发卡中心管理系统	54
2.1 发卡流程介绍	54
2.2 软件功能详述	55
2.3 查看	64
第三章 校园一卡通的使用	67
3.1 系统功能介绍	67
3.2 资金注入	78
3.3 一卡通消费服务	80
3.4 信息管理系统	81

3.5	参数设置	114
3.6	收费终端	139
3.7	银行数据下载	141
3.8	版本开发	145
3.9	商用设备	187
第四章	机房管理	195
4.1	机房控制程序菜单功能详述	195
4.2	机房控制程序	197
第五章	二级学院扣费系统	221
5.1	系统资源服务	221
5.2	学院扣费程序	223
5.3	数据关系定义	226
第六章	一卡通安全监控系统	228
6.1	系统分类及设计目标	228
6.2	系统设计原则和依据	230
6.3	总体设计	232
6.4	总体设计方案	239
6.5	系统安全设计	247
第七章	财务综合查询	249
7.1	系统配置	249
7.2	高校综合查询后台数据传输	257
7.3	查询数据源数据库导出管理和查询数据库导入管理	268
7.4	系统管理	284
7.5	高校综合查询系统 2.0 前台功能简介	293

附录 A	江苏警官学院关于“校园一卡通”系统运行 和管理的规定	301
附录 B	江苏警官学院学生学费缴纳及解困助学 管理办法(试行)	309
附录 C	校园门禁	314

第一章 校园一卡通总体设计

1.1 长远规划

1.1.1 一卡通系统目标

该系统旨在为学生、教职工设计一套功能完备的校园一卡通系统。该系统可以将在校学生和教职工的证卡及各种日常使用具有消费管理功能的卡、票、证综合到一张卡上，并在校园内统一管理，做到一卡在手，走遍校园。该系统先进、简便、安全、可靠。

建立健全一套好的校园一卡通管理模式是建立一卡通系统不可或缺的重要组成部分。

1.1.2 一卡通系统主要特性

1. 一卡多用

校园卡既可以作为身份卡，在不同的场合证明持卡人的身份，还可以作为储值卡代替现金完成各种交易，交纳各种费用。只用一张智能卡就可以完成以下证（卡）的功能：学生证，借书证，餐卡（食堂、餐厅），交费卡（上机、医疗、健身房、浴室、洗衣房、用电），电子钱包（书店、商店），考勤门禁管理，教务管理，银行划拨转账。

2. 一体化管理

操作方便，简捷易用。开户补卡等所有操作一时一地就可完成。

3. 实时联网

实时到账。整个系统通过多种方式互联,所有数据可以实时互传,任何一笔流水都会迅速下发到每一台主机,保证系统白名单和黑名单的准确性、有效性,充分维护用户的利益。

4. 工作可靠

支持断点恢复功能。系统软件、硬件稳定可靠,工业化设计,充分考虑各种可能出现的意外问题,具备多种应急性措施,保证系统连续正常运转。数据备份手段多样,软盘、USB 硬盘、硬盘、MO、磁盘冗余阵列、磁带机任选。提供专用维护软件,智能管理,实时备份,系统崩溃可立即恢复。公司的硬件产品有防雷功能,可以保护系统及人身安全。

5. 安全保密

系统具备多层次的安全和保密机制,操作人员分级设定权限,对数据操作有多重保护,存储和传输过程中使用了多种加密手段,系统业务中的大量商务交易,可以达到安全标准。

6. 易扩展

系统具有模块化、标准化和开放性的特点,提供一套标准化应用开发接口,类似于数据库系统中的 ODBC,用于各组成单元与系统的挂接,在实现各种功能的同时仍然可以保证系统的完整统一。

7. 易维护

系统本身的故障率极低,主要设备有自检功能,系统完全采用了模块化设计,可以迅速排除各种故障。

8. 速度快

数据处理快,实时性高,即使是系统高峰期的大量数据也可应付自如,完全可以满足 8 万人以下系统规模的要求。

1.1.3 一卡通系统逻辑图

江苏警官学院一卡通系统逻辑图如图 1-1 所示。

江苏警官学院校园卡系统逻辑拓扑图

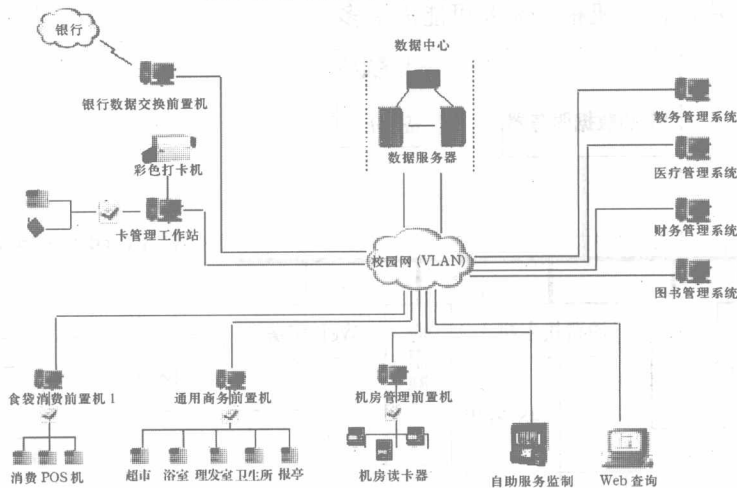


图 1-1 江苏警官学院一卡通逻辑图

该系统为分布式存储集中式管理。其中档案数据库和金融数据库是系统中大部分部门所公用的数据库，属集中式存储。其他各种数据分布在各部门的计算机主机上，由一卡通软件调度。本系统可以采用集群技术来解决数据“瓶颈”问题，实际运行速度很快。随着技术的进步，系统结构也会有相应的变化，这种高效的运行模式在许多系统之中都是领先的。

1.1.4 一卡通系统硬件

如图 1-2 所示，整个系统由若干互相联网的计算机组成，发挥关键作用的计算机主机通过 VPN（虚拟专用网）连接，消费机用 485 专用网连接，其他计算机通过校园网及应用网或者 Web 服务器接入系统。此外还包括用户通过拨打电话来实现挂失、查询、远程控制等功能所需的语音设备。系统底层的中心数据服务

器、备份设备、中心网关机共同组成了一卡通数据中心。数据服务器、中心网关机根据需求可能需要多台计算机。

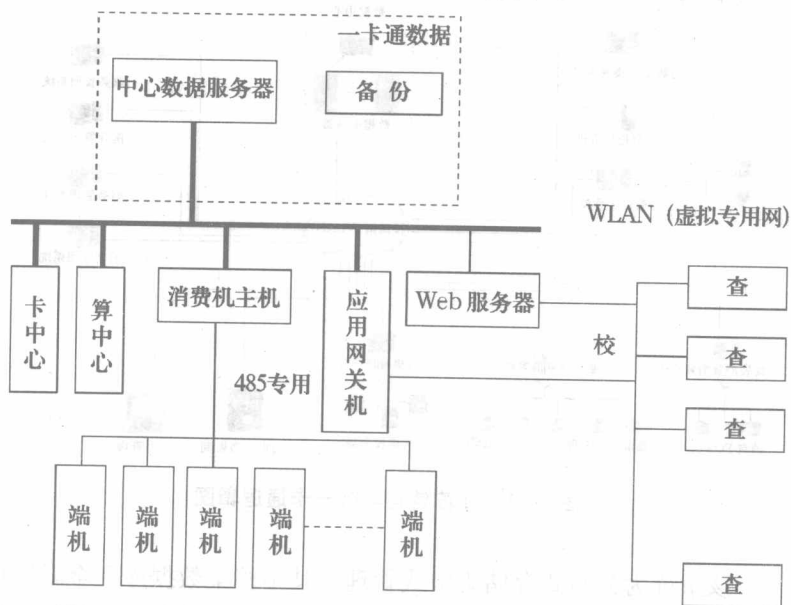


图 1-2 一卡通硬件系统组成

虽然一卡通系统可以直接使用校园网，但考虑到系统的可靠性与安全性，要求主干网采用高速以太网，且为专用网络，这项功能可以借助 VPN 技术在校园网中实现。

1.1.5 江苏警官学院消费终端统计

安德门校区：食堂、超市、报刊亭、理发室、浴室、招待所、车队、学生处、保卫部、卫生所、财务处、教务处、机房、图书馆。

龙潭校区：食堂、财务室、招待所、教务处、学生科、车队、话吧、超市、洗衣房、书报亭、理发室。

浦口校区：财务室（学生学费、教材款）、培训中心（学员学费、住宿费及干训微机房）、图书馆（电子阅览室）、教务（微机房）、超市（出售日用品）、报亭（出售快报杂志）、食堂。

1.1.6 一卡通系统软件

考虑到系统的稳定性和易用性，首选在 Windows 2000 平台上运行的产品。

1. 系统平台软件

操作系统：Windows 2000 Server 中文版操作系统。

Web 服务器：采用 Windows 2000 下的 IIS V5.0。

客户端：Windows 2000 或 Windows XP，需要 IE 浏览器 V5.0 及以上版本。

数据库系统软件：考虑数据库的性能及平台的扩展，对主数据库，建议选用 SQL SERVER 2000（可适 SYBASE）。

2. 一卡通中心软件

- (1) 一卡通中心管理器；
- (2) 智能维护系统；
- (3) 一卡通发行管理系统；
- (4) 一卡通结算中心管理系统；
- (5) 一卡通各子系统；
- (6) 智能收费系统（用于餐饮收费、超市收费、资料复印及其他消费）；
- (7) 门禁/考勤系统；
- (8) 校园卡银行圈存系统；
- (9) 图书馆校园卡应用接口；
- (10) 医疗收费管理系统；
- (11) 机房收费管理系统；
- (12) 智能用电管理系统；
- (13) 智能淋浴计费控水管理系统；

- (14) 校园卡班车计费系统;
- (15) 保安巡更系统;
- (16) 远程自助查询管理系统;
- (17) 教务管理信息系统。

1.1.7 组织机构设立

要想使整个系统高效地运行起来,必须成立一个跨多个部门的管理机构,每个涉及的部门都应有专人甚至专门的小组来处理相关事务。由系统管理部门指定专人负责校园卡的发行、资金的管理、部门间的协调以及系统维护等。

1.2 校园一卡通详细设计

整个系统除了后台运行的一卡通中心管理器之外,分成发行中心、结算中心和各相应子系统三个逻辑组成部分。这样做主要是出于系统管理的需要,体现了工作分工、互相监督制约的原则。发行中心主要负责发卡和认证,实现制卡、挂失、解挂、补卡等与资金流动无关的操作,并为系统中的所有部门提供校园卡 and 用户身份的识别与鉴定。结算中心负责系统中所有与资金流动有关的业务,如增款、补贴、转账、消费查询、各营业部门的收入核算,等等。各相应子系统就是学校中的各职能部门和各销售及部门。

1.2.1 系统简介

一卡通中心管理是一卡通系统的核心,它管理整个系统的来往数据,负责保存和处理各种信息,调用分布在各处的数据,但它本身并不能实现任何功能,它只是以一种通用的公共的方式管理这个系统中最重要东西,各子系统通过网关机与中心交换数据,一整套行之有效的运行机制保证了系统数据的唯一性和有效性。

1.2.2 系统功能

包括数据存储、身份认证 (CA)、智能备份、数据交换、密钥管理器。

1.2.3 系统特点

系统主要由主服务器、备份服务器、应用网关、路由器 (小规模可以不用)、密码器几部分硬件组成。数据库访问采用 21 世纪最适合大型网络数据库的多层结构 (MIDAS), 比 C/S 二层结构更快、更安全、更可靠。

1.2.4 系统简介

一卡通发行管理系统是整个校园“一卡通”系统的关键组成部分之一。发行中心主要负责发卡和认证, 实现制卡、挂失、解挂、补卡等与资金流动无关的操作, 并为系统中的所有部门提供校园卡和用户身份的识别与鉴定。保证系统中的用户账号和校园卡的有效性是其主要任务, 该系统的安全性特别重要。关于安全性的介绍请参见“系统安全性设计”。

1.2.5 主要功能特点

系统中的卡号下发以白名单为主, 黑名单为辅, 制卡、挂失、解挂、补卡, 实时传输, 立即生效, 安全可靠。

提供专用制卡设备, 快速制卡, 马上可以投入使用。

提供 CA 认证, 网络传输双重加密, 保证电子交易的安全与秩序。

关于白名单和黑名单。白名单是系统中所有可以使用的校园卡的卡号, 该模式认为系统中所有在册的卡都有效。黑名单是系统中所有不能使用的卡片的卡号, 此模式认为除了在黑名单中的卡号以外任何卡片都有效。卡号是一种混合模式, 联网状态以白名单为

准,脱网状态兼顾黑名单,这是目前最有效的一种模式。

1.3 一卡通结算中心管理系统

1.3.1 系统简介

一卡通结算中心是一卡通的财务中心,负责部门账户的开立和结算,个人用户的财务管理、各种资金的流动都会在结算中心统计并体现出来,该子系统非常接近银行,相当于学校的财务中心。一卡通系统中所有用户和部门的资金都是放在一卡通结算中心的,差不多所有的业务都与该系统有关,在实时联网模式下,每一笔业务都是从结算中心得到用户当前账余额,并在必要时锁定相关账户,完成业务后提交给结算中心,该系统的反应速度非常关键。

系统业务分集体业务和个人业务两部分。

1. 集体业务

- (1) 账户开立;
- (2) 定期账户结算;
- (3) 各种财务信息的统计,报表的打印;
- (4) 商户间资金的流动;
- (5) 现金的兑现。

2. 个人业务

- (1) 个人存款;
- (2) 个人转账;
- (3) 个人消费查询;
- (4) 补贴发放。

1.3.2 产品特点

- (1) 突破一门一户的条框限制,实现信息共享。
- (2) 丰富的报表,多样化查询,提供决策支持。

- (3) 规范化、标准化财务管理, 完善的会计审计模式。
- (4) 可以自负盈亏也可以统筹统配, 工作方式灵活。
- (5) 可以分布在多个工作场所。
- (6) 可以实现各种不同用户间业务, 实时到账, 实时查询。

1.4 校园一卡通基本管理系统

1.4.1 系统简介

本系统是一套以智能卡技术为核心的智能管理系统。其核心思想是用智能卡唯一的标记系统中的每一个人, 并按类型分类管理, 用终端号来组织部门和班组, 实时采集操作员在终端机上敲入的消费金额, 进而实现系统的全面自动化管理。

其好处主要在于:

- (1) 不再使用现金, 方便安全。
- (2) 代替饭票, 干净卫生, 为学校节省费用。
- (3) 加强管理, 杜绝操作人员贪污。
- (4) 便于管理, 可以实时查询各种报表、信息, 快捷方便。
- (5) 实现智能化办公、自动化管理, 为管理者提供多种信息。

1.4.2 主要功能

- (1) 网络管理: 管理收费终端的开启、关闭、数据回收。
- (2) 账户管理: 管理用户账户, 保证校园卡在餐饮系统中的正常使用。
- (3) 查询统计: 系统提供报表、多媒体、电话等多种查询统计方式, 可以满足商户、个人以及学校财务等不同层次不同用户的需求。
- (4) 系统维护: 管理维护系统中的基本信息、关键信息, 如部门小组的划分、终端设置、系统运行参数等。