

文章编号: 1008-1534(2011)03-0205-03

一卡通在高校管理中的应用

刘立骞, 王 晨

(河北科技大学科研处, 河北石家庄 050018)

摘 要: 随着信息技术的发展, 高等学校的消费支付理念和管理模式正在朝信息化方向改革, 逐步实现校园一卡通已成为时代发展的需要。以河北科技大学一卡通项目为背景, 结合实际工作经验, 从校园一卡通系统的主要功能出发, 介绍了商务消费管理子系统和银行转账子系统的实现。结果表明一卡通系统的实现为学校的管理提供了有力保障。

关键词: 校园一卡通; 高校; POS 机; 转账

中图分类号: TP391 **文献标志码:** A

Application of one-card in university management

LIU Liqian, WANG Chen

(Department of Scientific Research, Hebei University of Science and Technology, Shijiazhuang Hebei 050018, China)

Abstract: With the development of information technology, the consuming management system of a university needs to be modernized. Beginning with the introduction of main functions of one card system, the paper puts forward the realization of the subsystems of business consumption management and bank transfer, based on the author's practical experience in Hebei University of Science and Technology. The result shows that one card system can improve university management efficiently.

Key words: campus smart card; university; POS machine; bank transfer

随着信息技术的发展, 高等学校的消费支付理念和管理模式正在朝信息化方向改革, 以校园网和 Internet 为平台, 银校联手, 逐步实现校园一卡通已成为时代发展的需要。笔者结合河北科技大学的应用现状, 从校园一卡通系统的主要功能出发, 重点研究了商务消费管理子系统和银行转账子系统^[1-3]。

1 商务消费管理子系统的设计与实现

校园一卡通的商务消费子系统通过与一卡通中心平台连接, 共享一卡通的数据库, 使用校园卡实现了商务消费功能。该系统的应用主要实现了包括消费扣款、报表统计、餐次设定、报表管理等功能。

一卡通商务消费子系统建设成为由多个商务消

费子网以及终端设备共同组成的商务网络系统, 是商务消费的网络基础, 是一卡通系统中重要的组成部分, 解决了学校多种场所的消费结算。而商务消费子网是由多个商务 LPORT、终端消费 POS 机组成的。学校商务消费子系统结构示意图见图 1。

1.1 一卡通实现的功能

一卡通系统可实现的主要功能有数据的采集、生成营业报表、消费查询、数据处理、系统设置、黑名单的下传。终端均采用挂式收费机和台式收费机, 系统具有强大的管理功能, 用户可以进行自定义查询和综合查询, 该系统的各类统计报表满足了河北科技大学从后勤集团、各个学院到个体商户的需要。

1) 一卡通商务消费子系统的商务 LPORT 的数量不受限制, LPORT 之间互相独立, 一旦一个网关出现问题时不影响其他网关。在实际应用当中若出现诸如一层食堂断电或跳闸, 或者某一台终端 POS 机短路, 其他楼层或其他终端仍然可以正常使

收稿日期: 2010-12-24; 修回日期: 2011-03-10

责任编辑: 李 穆

作者简介: 刘立骞(1979), 男, 河北曲阳人, 助理馆员, 主要从事计算机应用方面的研究。

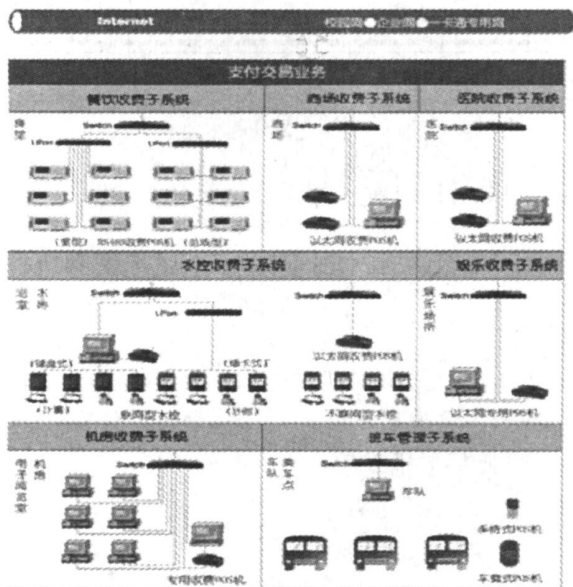


图 1 商务消费管理子系统结构示意图

Fig.1 Sketch map of cost management sub system

用,不像以前的银河卡系统那样一条线路的瘫痪会造成整个消费系统的故障。

2) 一卡通商务消费子系统采用脱机汇报制度,脱机 POS 机用最新的黑名单进行控制。当出现校园网络中断(如学校校园网络改造过程中,由于服务器的搬迁,即造成校园一卡通专网的暂时中断),终端设备仍然可以脱机工作,不受影响,而且每台终端机最多可以保存 10 240 笔交易数据不丢失。

3) 一卡通商务消费子系统采用脱机限额、密码消费限额机制来保护持卡人的利益。

4) 一卡通商务消费子系统具有自动对账机制,从 POS 机到 LPORT,从 LPORT 到中心服务器,相互之间都采用不同的流水号进行同步自动对账。

1.2 商务 LPORT 的建设

商务 LPORT 是一种工业化设计的专用通信设备,是商务消费子网和中心数据库数据通信的桥梁和中继站。商务 LPORT 通过 TCP/IP 通信协议直接连接到校园一卡通专网中,并通过 RS-485 通信方式与终端消费 POS 机形成商务子网,每个商务 LPORT 最多可连接 24 台 POS 机。

在学校食堂售饭系统建设中,由于每个食堂都有 3 层,每层楼都通过一个网络服务器(LPORT)连接该层的所有终端 POS 机,一层楼可以看作是一个商务消费子网。终端消费 POS 机在通信协议上有 2 种选择:RS-485 和 TCP/IP,以便适应现场网络情况。学校的食堂消费建设中使用的全部是 RS-485

的终端消费 POS 机,使用 RS-485 通信协议的终端 POS 机与网络服务器(LPORT)连接,组成终端子网,网络服务器(LPORT)通过交换机直接连接到一卡通主干网的地方,就可以充值和消费。

在以太网 POS 机的建设方面,对以太网 POS 机进行数据传输、管理和控制可通过管理中心的终端通信前置机来实现。学校的以太网 POS 机通过自动校正黑名单来识别伪卡和挂失卡,黑名单容量为 100 万人。在网络出现故障的情况下可以脱机独立工作,脱机流水为 10 240 笔,只要有一卡通专网可以用来当充值机和消费扣款等。

2 银行转账子系统的设计与实现

一卡通银行转账子系统是利用计算机网络和自助终端设备实现持卡人银行账户资金向校园卡账户划转的系统,它将学校原有手工现金存款方式转变为持卡人自助操作的银行卡与校园卡之间资金转账,减少现金流动,延长服务时间,方便了持卡人,同时也是银行拓展业务、以低成本带来高效益的有效手段。学校通过与河北银行签订转账协议,确定各持卡用户转账的模式和具体参数,生成并发送转账申请清单、接收并处理转账结果清单,实现银行自动转账充值的功能。银行转账子系统实现的主要功能有参数设置、系统监控、批量交易入库、自动转账处理、转账查询、转账报表、交易查询、日志管理等。

2.1 转账系统的主要组成

一卡通的银行转账子系统由分别放置在学校一卡通结算中心的转账前置机和河北银行的银行前置机、校园内的转账终端(又叫圈存机)以及通信网络组成。其中,前置机是连接银行与校园一卡通系统的关键枢纽。学校银行转账子系统结构图见图 2。

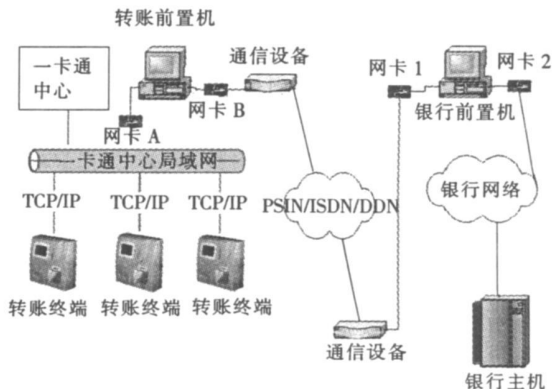


图 2 学校银行转账子系统结构图

Fig.2 Structure of bank transfer sub system in university

在学校端和河北银行端设一台前置机, 2 台前置机之间采用 DDN 专线, 采用 TCP/IP 协议, 通过应用层的报文交换实现转账交易。每台前置机均设 2 块网卡, 一块网卡接内部网络, 另一块网卡接专线的路由器。通过 2 块网卡的设置在逻辑上隔离内部网络和外部网络, 提高了系统的安全性。

一卡通银行转账子系统的主要特点是符合银行的业务规范和流程, 数据接口灵活, 适用于不同银行, 采用金融标准加密算法、硬件加密机制和双网卡方案, 保证数据安全性、一致性和完整性, 采用银行专线方式连接、TCP/IP 通信协议, 每笔交易时间小于 1 s。自助提交转账申请, 充分体现持卡人的主观意愿, 资金实时转账到校园卡账户。界面直观友好, 操作简便。

2.2 学校银行转账子系统与河北银行的合作模式

银行转账子系统的设计, 从技术上支持多银行模式, 即允许学校选择不同的银行进行结算, 支持银行卡绑定同时也支持不绑定, 在不绑定的情况下, 要求银行同意在一卡通系统中的圈存设备上输入银行卡密码。在不走银联的情况下, 必须为每个接入的银行提供一条银行专线线路、一个路由器、一台银行前置机、一套银行转账服务程序。

由于河北科技大学一期工程建设的的时间较为紧迫, 故而在首期的工程建设中, 一卡通系统采用校园卡、银行卡不绑定的方案进行实施。同时在卡种上也暂时只支持河北银行卡。在今后的建设中将逐一与其他银行进行协商, 并支持各个银行所发出的任何一种银行卡。

一卡通转账系统与一家银行系统对接, 校方转账前置机与银行系统间可增加一个中间业务平台来进行数据的转换处理, 两者之间利用专线进行连通。学校与河北银行合作, 使校园卡可由任意一张河北银行卡进行转账。

2.3 学校银行转账的工作流程

银行转账主要完成持卡人账户的充值功能, 银行转账业务包括自助实时转账业务和自动实时转账业务。根据学校的实际情况采用自助实时转账业务, 因此主要介绍该转账流程。

自助实时转账业务: 持卡人利用自助转账终端

(即圈存机) 完成河北银行卡向校园卡的资金划转。学校自助实时转账业务流程见图 3。

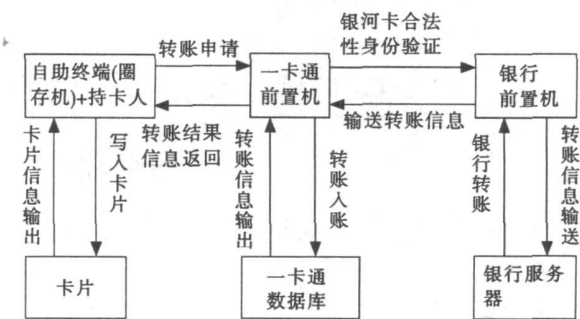


图 3 学校自助实时转账流程图

Fig. 3 Flow chart of self aid transfer

转账系统的工作过程如下: 持卡人需要有河北银行银行卡, 建立相应的银行账户到校园卡账户的转账关系(也就是将河北银行卡和校园卡进行转账)。当校园卡账户的余额不足时, 持卡人在自助圈存机上提出转账申请, 中心服务器验证校园卡合法性后, 转账系统将转账申请及时生成代扣代缴申请数据文件, 并传送到银行方, 银行方根据代扣代缴申请文件进行转账, 生成代扣代缴处理结果数据及对账单, 并将代扣代缴处理结果数据及时传回学校, 学校方根据代扣代缴结果数据文件向校园卡账户入账, 打印对账单。

3 结 语

基于数字化校园基础的新一代一卡通可以与数字化校园无缝连接, 加快了学校财务管理信息化进程, 提升了学校财务管理水平, 增强了学校对资金的调控能力。

参考文献:

- [1] 朱智璇, 徐晓铁. 校园一卡通对高校财务管理的作用探析[J]. 合肥工业大学学报(社会科学版), 2003, 17(5): 54-57.
- [2] 席庆义. 教育管理信息化标准(第一部分): 学校管理信息标准[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2002.
- [3] 赵晓汤. 管理信息系统建设中系统体系结构的对比和实践[J]. 计算机辅助工程, 2002(3): 74-75.