

# 银行自助设备联机系统的设计与实施

严馨<sup>1</sup>,徐广义<sup>2</sup>

(1. 昆明理工大学 信息工程与自动化学院,云南 昆明 650051; 2. 南天电子信息产业股份公司,云南 昆明 650041)

**摘要:** 详细阐述了自助设备的使用对银行的重要性,针对大机行,特别是联机模式使用 I/LINK 的银行提出了一套先进可行的改进方案,能有效提高银行的整体形象及竞争力,该方案已在中国农业银行重庆分行实施,达到了预期的目的。

**关键词:** IBM ES9000; SNA; PU; LU; 自助设备; 无人银行

**中图分类号:** TP393.09 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-855X(2003)01-0092-03

## The Design and Implementation of the Self-help Online System For Bank

YAN Xin<sup>1</sup>, XU Guang-yi<sup>2</sup>

(1. Faculty of Information and Automation, Kunming University of Science and Technology, Kunming 650051, China;  
2. Nantian Electronics Information Corp. Ltd, Kunming 650041, China)

**Abstract:** The importance of the application of self-help service to the banks is illustrated in detail, and an improved advanced feasible scheme for the banks, especially for those with I/LINK mode, is put forward, which can enhance the competitive ability and image of the bank. The scheme has been implemented in the Chongqing Subbranch of Agriculture Bank of China, and have achieved anticipating aim.

**Key words:** IBM ES9000; SNA; PU; LU; self-help equipment; self-service bank

### 0 引言

随着金融交易的不断规范,银行业务的不断拓展,诸如银证转帐、电子理财、电话银行、网络银行、无人银行、代收代付等电子信息服务的广泛应用,提高了银行的整体服务形象;同时在实施金融电子化的过程中,不断产生新的灵感,提出更多地更有利的服务项目,更好的为广大客户服务,使更多的服务群体加入到银行的服务行列中。自助设备,充分利用现代电子设备和高科技手段,为顾客提供安全可靠的多功能银行自助服务,让顾客充分享受到自我服务的成就感和便利感。与传统的储蓄网点相比,它没有专业人员为客户服务,而是让客户自助服务。因此自助设备(包括无人银行)的联机方案必须体现安全、独立、易管理和易扩充的特点。客户可以不受时间、空间的限制,利用无人银行提供的自动柜员机(ATM)、现金存款机(CDM)、存折补登机、信息查询机、对帐单打印机、自助储蓄站等自助设备随时随地取得银行的服务,并通过交互形式自行操作、自我服务、自我理财。它能够有效地利用客户的一切空余时间,提高银行的自动化程度与服务水平,使银行的服务向更加人性化的方向发展,并将随着 IT 技术的发展得到更进一步的发展。对于银行一方,既可以提高工作效率,还加速了资金的周转,提高了资金的利用率,减轻了工作人员的工作压力,提高了银行的整体形象。

### 1 系统建设背景

所有的大机行,现有的自助设备基本上限于自动柜员机(ATM),每台设备通过专线与 ES9000 连接,采用 I/LINK 联机模式,设备通过 I/LINK 软件与 SAFE 应用软件交换数据,每台设备占用主机一个 PU 资源,增加设备必须增加相应的系统资源及线路投资。自助设备的所有动作均有主机下发指令,一个交易需

收稿日期:2002-07-09.

第一作者简介:严馨(1969.2~),女,硕士,讲师;主要研究方向:网络与数据库。

多次通信,容易造成短款或长款现象,不易扩展,增加业务功能困难.功能少,仅提供取款、查询、改密交易.联机模式见图 1.

### 2 系统目标

为了提高运行效率,降低运行成本,系统必须满足以下要求:提供所有传统金融外设、传统业务柜台、新技术应用渠道(包括 Web、Call Center 等)的统一接入管理;提供中间业务(代收付业务、养老金、银证通、电子银行等)、金卡等业务的统一接入管理和应用处理核心;提供到核心业务系统主机的统一接口;提供集中式的系统运行、网络、业务及设备的管理和监控;提供一个高效的二次开发平台,满足快速开发新业务的需求,例如资金托管业务、开放式基金等增值业务;系统在设备上、网络上、系统软件上、应用软件上可以通过良好的管理界面和各种辅助管理工具,尽可能地降低系统维护及管理人员的工作复杂程度,提高系统管理的自动化水平,减少应用系统对需求变化作出响应的的时间.

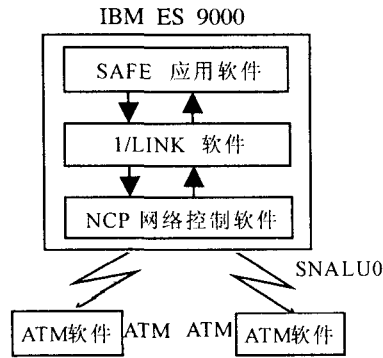


图 1 I/LINK 模式

### 3 系统设计

由于自助服务设备品种多,有取款机、存款机、查询机、补登机、网上银行、呼叫中心、中间业务平台等设备及系统,而同一种设备又来自不同厂商,为屏蔽主机对众多外设的管理工作,节省主机通讯资源,提供准 24 小时的连续服务.在自助设备和主机之间,增加一前置机.该前置机统一管理设备,处理与设备有关的信息,而只将交易数据传给主机,并将主机的授权下传到相应设备.前置机运行 SCO UNIX 5.05 操作系统,安装金融设备综合联机系统软件.该软件使用 TCP/IP 通信协议连接所有自助设备;并通过主机接口程序连接到主机应用系统.硬件连接结构见图 2.

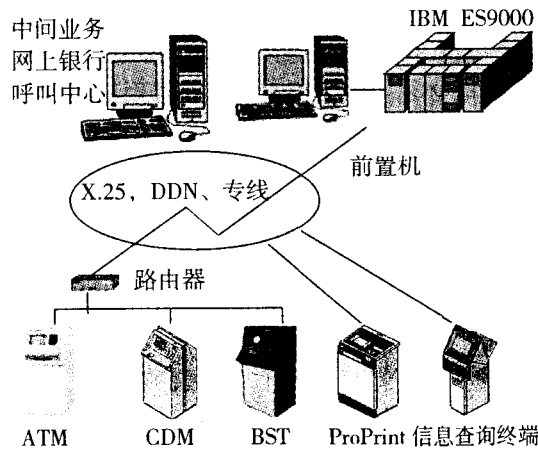


图 2 硬件网络结构

一个自助银行内的所有自助服务设备组成局域网,该局域网通过 TCP/IP 协议(DDN、X.25 或专线)与综合业务网的中心路由设备连接,通过中心路由设备与中心的自助前置机联接,该前置机统一管理设备,处理与设备有关的信息,而只将交易数据传给主机,并将主机的授权经处理后下传到相应设备,同时,为保障自助服务设备的正常工作,该前置机还将提供完善的监控和管理功能.这样自助银行前置机不仅屏蔽了主机对众多外设的管理工作,节省了主机通信资源,而且体现了安全、独立、易管理和易扩充的特点.

在该模式下,通过放置在中心机房的自助银行前置机集中管理众多的自助银行设备,集中式的管理提高了自助银行系统的可管理性和易扩充性;另外,通过前置机模式使自助设备系统与传统业务系统相对独立,提高了自助设备系统的独立性;由于自助设备要通过自助设备前置机来访问主机系统,这样我们可在自助设备前置机上建立安全体系,实现自助银行系统的安全机制.

### 4 前置机软件设计

该软件的设计必须具备企业级的银行自助服务设备联入能力,除 ATM 外,还可将现金存款机(CDM)、电话银行、补登折机(BST)、对帐单打印机、自助银行系统、代收代付等设备连入该部分,由于在程序设计上采用了“请求事件优先级设定及调度”,“事件分流及流量控制”等技术,保证了大规模设备的连入.

支持多品牌 ATM、CDM 和其他自助服务设备及多通讯协议的混合使用,各种设备保持原有数据流格式和状态信息上送,采用参数化开发.采用 CLIENT/SERVER 结构,采用先进的层次化、对象化的程序设计方法,使系统具有良好的可扩展性和适应性.增加新交易,只需进行参数的设置,而无需修改程序.利用提供的开发包,可简捷、轻松地完成诸如新功能的扩展,设备的加入,第三方软件的对接等功能.

提供基于 SCO UNIX(OPENSERVER 5.0,3.2V4.2)字符界面和基于 WINDOWS(9X,NT)图形界面的两套系统监控、管理功能.可根据用户实际情况混合使用多套.其完善的监控、管理功能可使对自助服务设备的管理变得轻松.

具有严格的系统管理员权限设定,可定义每个管理员允许的操作和管理的设备,由此可实现设备的层次化、分区化和远程管理.

前面已提到,由于该方案直接与主机应用软件 SAFE 通信,即采用柜员交易方式.由于该接口程序面对的是自助设备,无人干预.因此程序具有诸多特点:

接口程序挂接设备多,采用事件驱动方式接受交易请求的设计方法.

由于采用柜员交易方式,其主机返回数据主要为 HOST 格式数据,带有输出控制码,输出设备以及行列控制,字体大小等格式化信息,是作为显示或打印用的,从中取得需要的数据相对困难.一个交易主机分多包返回,必须从所有包中取出有用数据并进行重建为设备需要的形式.设计时采用了模糊匹配加参数定制技术实现自动打包解包功能,做到了不用修改程序,仅增加参数或修改参数即能完成交易的增加或修改.

与主机的通信方式为与主机应用软件 SAFE 直接通信,所有自助设备只占用一个 PU 资源,主机通信采用 SNA LU0 主从方式,所有设备共享一个 PU 上的所有 LU,采用动态方式分配.节省了大量的系统资源,但对软件的设计要求非常高,为保障自助服务设备的正常工作,必须提供完善的监控和管理功能,提供自动通信恢复机制.即必须具有自动恢复 PU/LU 功能,定时检查失效的 LU 并重建.

由于 ES9000 做日终或重启网络控制程序(NCP),会造成通信卡锁死.应具备重新启动通信卡驱动程序能力.

前置机软件逻辑结构见图 3,主要有发起方流控处理、核心业务流程主控管理、主机接口模块、中间件、监控与管理等模块.其中各部分的功能如下:

发起方流控处理,该模块完成与设备的通信,提供同步连接、异步连接、长连接等连接方式,提供接入流量控制,并通过消息队列与核心业务流程主控管理模块交换数据.核心业务流程主控管理,该模块实现交易的合法性检查、数据的加解密、交易处理等功能,若需上送主机帐务处理则送主机接口模块并取回授权数据,然后更新数据库,交易结果打包返回设备端并送命名管道.

主机接口模块,该模块实现与主机通信的建立与维护,起通信网关作用,实现与主机数据的码制转换、加密解密、协议转换、打包解包功能.

中间件,该模块向所有监控与管理模块转发交易、设备状态及通信状态,并将监控与管理模块命令转发到发起方流控处理或核心业务流程主控管理模块,实现设备管理及参数定制功能.

监控与管理模块,实现交易、设备状态及通信状态的监控;实现系统参数的定制;设备的管理;日终处理及报表的生成打印、交易查询、状态查询等功能.

## 5 结束语

该系统已在重庆农行安装运行,稳定可靠.现已接入设备达 250 台,设备种类有 8 种.另外还接入了 CallCenter、网上银行、中间业务系统等系统.提供取款、存款、转帐、改密、查询、明细查询、存折补登、代收代付、金融信息查询和帐户资料打印、对公等交易.在很大程度上已覆盖了大部分的手工柜台业务.该系统起点高、设计先进,节约了大量的人力和物力资源,易于管理、易于扩充,主机应用软件更新换代时只需修改主机接口程序,生命力强.由银行自助设备组建的自助银行所具有的不受时间和空间的限制,占地面积小、无人员开销等特点是传统银行网点所无法比拟的.给用户带来了良好的经济效益和社会效益.

## 参考文献:

- [1] 王劲松,等.网间网技术基础与设计指南[M].北京:科学出版社,1999.257~267.

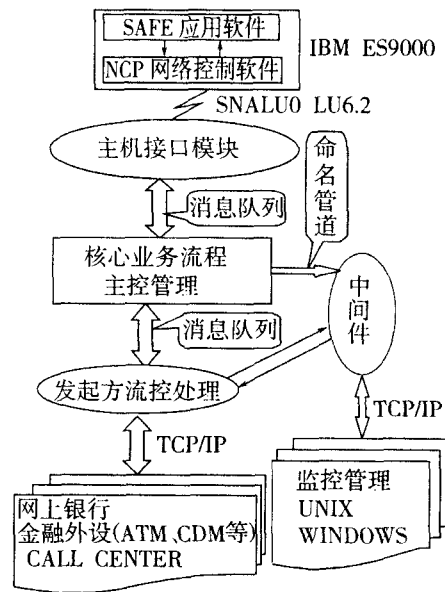


图3 前置机软件逻辑结构