

中信银行业务 AS/400 应用系统

周莉 杨华辉 宋启付 (中信实业银行深圳分行)

中信深圳分行银行业务及管理系统,以目前银行自身的经营管理、组织管理功能为依据,结合国际通用金融系统结构设计思想,分为客户管理系统、个人储蓄系统、对公系统、ATM 系统、管理会计系统、决策系统等几大子系统。各系统之间既独立又相关,不同的子系统具有各自的功能,处理不同的业务。客户管理系统建立在客户帐户资料之上,用于实现通过证件号码、或客户名称、或电话号码等任一方式将客户的存款(包括活期、定期)、贷款帐户资料联系在一起。各系统又以会计核算制度为导向,通过实时的日结会计,随时提供总帐数据,为决策系统及时提供数据。

一、系统概要

中信深圳分行银行业务 AS/400 应用系统采用的是集中分布式数据库管理模式。应用软件采用一体化、参数化、数据一次录入多次使用以及引用国外流行的以客户为中心的业务系统管理模式的设计思想。

1.集中分布式系统结构

集中分布式系统是当今国际流行的一种计算机应用系统组成方式。系统采用三级星型网络连接方式,办事处或储蓄所通过远程终端控制挂接在主管支行的小型 AS/400 主机上,各支行及分行营业部的小型 AS/400 主机与分行中心机相连接。采用这种系统结构方式可以做到最大限度地为客户提供高效优质服务,使由于通讯线路的故障问题而造成的对正常业务的影响减少到最低限度。图 1 是中信深圳分行银行业务 AS/400 应用系统的网络结构图。

分行中心机是两台 AS/400 的 F35,一台作为生产主机,另一台是生产主机的热备份机,并承担系统开发的任务。生产机和备份机之间采用 TOKEN RING 方式互联,以保证数据热备份高速实现。中心主机是应用系统的数据库和网络管理的服务核心,其主要任务是:

(1)实时存放各支行的日计表数据。当营业中的各支行的日计表科目数据发生变化时,分行中心机的数据也发生相应的变化,由于应用系统采用后台实时更新科目数据的设计思想,所以,在分行中心机也能实时取得各营业网点的日计表科目的当前数据。

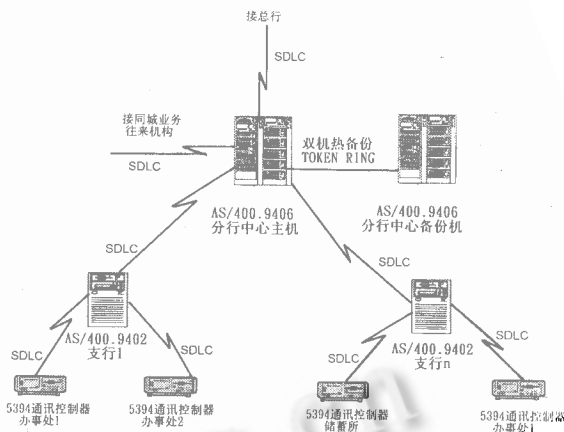


图 1 应用系统网络结构图

(2)实时合并全辖业务状况表,给领导决策提供快速准确的数据依据。由于各营业网点的日计表数据被实时备份在分行中心机上,所以,可随时合并某一日的全辖业务状况表。既提高了会计部门的工作效率,又为行领导提供了及时准确的营业状况数据,为实现对全行经营状态的实时动态管理提供了强有力的工具。

(3)全辖通存兑的监控和结算中心。系统采用星型方式建立网络结构,在通讯网络上,分行中心机是各营业网点的交换中心,在业务处理上,分行中心机又是全辖的结算中心,按照规定的时间对辖内各营业网点间通存、通兑的资金来往情况进行清算。

(4)全辖辖内往来实现联网。辖内往来由分行统一清算,加快了资金到位速度,降低了经营成本。

(5)分行中心主机是与总行、深圳人民银行以及其他有业务联网需求的部门的连接点和数据集散中心。通过

RS232/V.24、V.25、X.21 等多种接口,可选用当今最先进的 ISDN 综合数字服务网、同步、异步、BSC、X.25、IDLC、SDLC、TCP/IP 等多种通讯协议,一方面,分行中心主机负责汇总或中转各营业网点的数据,并将数据传送到指定的终点;另一方面,分行中心机又负责将从总行或其他单位送来的数据下发到指定的部门或营业网点。

(6)分行中心主机也是营业网点的后备。当某营业网点的系统机出现故障而需一定时间修复时,可以通过远程终端控制器实现该营业网点进行正常营业。

2. 客户/服务器模式

本系统采用先进的 CLIENT/SERVER 模式,一方面,充分利用 AS/400 强大的数据库处理能力和网络通讯能力,以 AS/400 作为数据库和网络管理的服务核心(SERVER);另一方面,利用前端终端为 PC 机的特点作为前台操作请求端(CLIENT)。PC 端将需要处理的事件的有关数据打包,并向 SERVER 提出服务请求,SERVER 则是根据 CLIENT 的请求提供服务,在这种模式下,网络上传输的只是 CLIENT 的请求及 SERVER 的处理结果。这种合作式的处理思想,提高了整个系统的运行效率,使用户得到的是高运行性能、高可靠性的后端服务和高质量容易使用的前端界面。而且将 PC 终端从仿真方式切换为 PC 方式,可用作文字处理,实现一机多用,有利于普及电脑知识。

3. 应用系统

应用系统的设计思想是在充分研究国内外先进银行业务系统的基础上提出的。为了避免重走国内其他银行在银行业务计算机应用系统开发上的不必要的弯路甚至失误,我行借鉴了国外先进的银行业务计算机应用系统的开发经验,在应用系统的设计上采用了一体化、参数化、数据一次录入多次使用以及引用国外流行的以客户为中心的管理模式的设计思想。

• 应用系统结构说明

图 2 是应用系统结构说明。系统的开发平台是 IBM 的 AS/400,操作系统为 OS/400,开发工具为著名的程序辅助开发工具 LANSA。

OS/400 不仅具有传统操作系统所能完成的资源管理、工作流程管理等功能,而且能对文件、数据、应用、通讯、语言及系统服务实现全功能的综合控制和操作。OS/400 是一个集成化、一体化的全汉化操作系统,它与

机器本身实现一体化,许多基本功能是由机器的水平微码和垂直微码来实现,大大地提高了机器原处理速度。AS/400 数据库是关系型数据库,并且完全包含在 OS/400 中,与 OS/400 具有一致性的接口,这样,用户无需转换到专门的环境中便可对数据库进行快速的检索、查询等操作。与数据库同样,AS/400 将其通讯的功能也全部包含在 OS/400 之中,这样,当用户使用到 AS/400 的通讯功能时,只要做必要的定义,节省了很多繁琐的环节。

LANSA 是基于 OS/400 操作系统的应用软件辅助开发工具。LANSA 的核心部分主要由三个开发环境和一个应用环境组成,即数据字典开发、数据库开发及应用程序开发和 LANSA 的“内务处理”环境。此外,LANSA 还提供图形用户界面、协同操作支持、项目管理系统、数据模型系统、文档管理系统、任务系统及多语言支持系统。LANSA 是一种针对实用的目的设计的结构合理、概念清晰、易学好用的 CASE 工具。

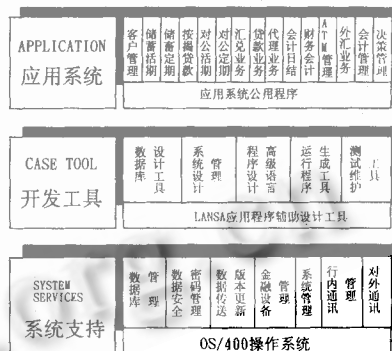


图 2 应用系统结构说明

借助开发工具 LANSA 建立在 OS/400 平台上的中信深圳分行银行业务应用系统是一个集成化、一体化的银行业务应用系统。在应用系统公用程序的支持下,以客户资料为中心,围绕银行业务的会计结算规则,实现了储蓄活期存款、储蓄定期存款、个人按揭贷款、储蓄代理业务、对公活期(支票)存款、对公定期存款、对公贷款、汇兑业务、对公代理、外汇管理、资产管理、ATM 管理、会计管理和决策管理等功能模块的集成与统一,形成结构简捷合理、功能强大、效率高、安全可靠和系统组合高度灵活的银行应用系统。在这一应用系统的基础上,我行实现了各营业网点的各项基本业务从数据录入到日结

会计的报表生成、分行全辖会计报表合并以及计划统计决策分析系统的自动化处理;同时实现了九个营业网点的通存通兑。基于这一系统,还可以方便地实现辖内往来自动清算,定期存款一本通、一卡通以及各项有利于提高我行对外服务质量的业务的自动化处理。

• 银行业务系统

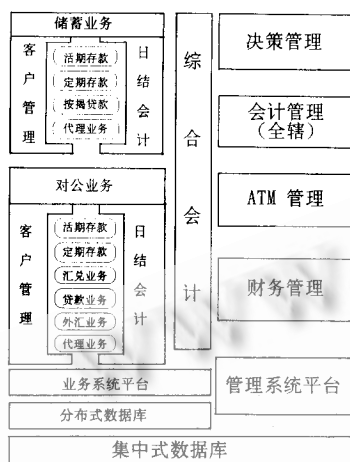


图 3 银行业务系统功能结构图

储蓄业务和对公业务两大子系统形成银行应用系统的基础,在储蓄业务日结会计和对公业务日结会计的基础上产生营业网点的综合会计日结数据,组成各营业网点的分布式数据库。通过内部网络系统将各营业网点的分布式数据汇总到分行中心主机上建立集中式数据库。以集中式数据库为基础,全辖会计管理系统可以合并出全辖业务营业状况数据供决策管理系统使用,决策管理系统可以实时获得和动态分析全辖业务经营情况,为决策者提供快速、准确的决策依据。

二、系统功能

中信深圳分行银行业务 AS/400 应用系统实现了客户管理、储蓄业务、对公业务、贷款业务、会计管理、决策管理等六大子系统的集成与统一,它具有以下功能:

1. 客户管理

客户管理是国外流行的银行业务应用系统设计思想。客户管理系统将客户的所有存款(活期、定期)、贷款帐户全部联系在该客户的客户资料上,可通过客户名称、证件号码、电话号码来检索客户资料,并通过客户资料查

询到该客户在银行的所有帐户的变动情况及进行有关事项的处理(如联络事项、帐务处理不正常事项等)。在交易过程中自动提示需同有关客户联络的事项。

2. 储蓄业务

储蓄业务系统的主要功能有:活期储蓄、定期储蓄(包括整存整取、零存整取、整存零取、存本取息、大额存款、定活两便)、保值储蓄、代理业务(包括代发、代收等业务)、活期通存通兑、储蓄日结会计、各项查询及报表生成、储蓄核算的事后监督、重要空白凭证管理以及储蓄客户资料维护。

3. 对公业务

对公业务系统的主要功能有:活期存款、定期存款(包括单位定期、委托存款、大额定存、通知存款)、联行业务、汇票业务、同城票据交换、代理业务(代发、代收等)、外汇业务(外汇存款、外汇买卖、外汇贷款)、对公日结会计、各项查询及报表生成、重要空白凭证管理以及对公客户资料维护。

4. 贷款业务

贷款业务系统根据贷款业务的处理性质不同分为贷款管理和贷款会计两个部分。贷款管理部分负责贷款的审批、发放和检查分析工作,其主要功能有:贷款资料的维护、贷款情况的查询和报表打印功能;贷款会计部分负责对贷款业务的会计核算和监督工作,其主要的功能有:贷款记帐、贷款信息、还贷处理、贷款帐务特殊处理(逾期、延期、呆帐)及贷款帐户状况查询和报表打印等。

5. 会计管理

会计管理系统具有两个功能,一是银行财务及表外业务的核算,另一功能是全辖会计报表的汇总和合并。银行财务管理主要包括非流动资产、所有者权益以及成本管理等内容;全辖会计是将辖内各营业网点的会计报表进行汇总和合并,产生全辖业务状况表、损益表以及资产负债表等。

6. 决策管理

该系统是为经营决策部门提供掌握本行资金状况和动态、考核银行内部各项经济指标执行情况和财务状况、产生经营决策的有力工具。该系统的主要功能有:

- 对公和储蓄资料查询(开销户数、存款余额、应付利息等);
- 贷款资料查询(贷款户基本情况、应收利息、逾期

贷款等);

- 会计资料查询(日计表、月计表、损益表等);
- 计划统计资料查询(拆借资料、分析统计等)。

三、系统特点

中信深圳分行银行业务 AS/400 应用系统的设计,充分考虑到了系统的效率和可扩展性,有以下特点:

1.集中分布式结构

采用集中分布式处理方式具有两方面的优点:一是能保证在通讯线路出现故障的情况下,本地交易不受影响;二是主机出现故障时可利用分行中心机数据通过通讯控制器进行正常的业务处理。

分行中心实现主从机之间的双机热备份,在生产主机出现异常情况时,将本地工作站和远程通讯设备切换到备份机上,从而保持应用系统的正常运行。

2.客户管理概念

借助于这种客户管理系统,银行可快速准确地了解客户在银行的所有的资金流动情况,是银行对客户尤其是贷款户进行及时有效的管理的强有力工具,也为银行向客户提供优质服务奠定了良好的信息基础。

3.模块化、参数化设计

采用模块化设计思想,既可以方便地组合出与应用情况相符合的应用系统,又可以通过增加模块的方式在系统上发展新的功能,大大增强了应用系统的灵活性和可扩展性。

将银行业务的规定、会计记帐的要求、会计科目等作为系统的参数,在业务做法等发生变化时,只需改变有关参数即可适应业务的要求。这种参数化的系统设计方法使系统具有强大的应变能力。

4.一体化结构

银行的所有业务设计在一个数据库的基础上,由综合会计将各子系统数据汇总,各子系统间紧密相联,如贷款子系统与储蓄存款、对公存款之间连为一体,实现了自动扣息等功能。各子系统间又可分开,如储蓄存款与对公存款会计可分开处理,提高了系统的适应能力。

5.采用计算机辅助软件工程工具 LANSa

应用系统是借助计算机辅助软件工程工具 LANSa 来完成的。LANSa 是一种应用于 AS/400 数据库管理系统(DBMS)并基于 4GL 之上的 CASE 工具。运用

这种开发工具,提高了应用软件系统开发效率,减少开发费用和增强后期维护能力。

6.实时处理

前台记帐成功后及时发动后台作业更新分户帐、总帐等,取消了传统的批处理的概念,实时地查到该时点的银行头寸情况和损益情况,方便领导决策。

7.数据一次录入

一体化的数据库结构使得各子系统的数据录入后直接进入分户帐、总帐,通过各种平衡检查出误操作或数据的不一致性,减少了重复劳动。

8.全柜员制设计

按国际流行的银行全柜员制设计,每台工作站可处理银行所有业务。

9.权限管理及安全管理

根据国内业务特点,对每个柜员可设定其操作的币别、会计科目、功能类别等,方便管理;安全方面有操作员、主管、行长各级密码管理制度,保证业务使用方便、安全。

10.远程工作站

远程工作站为储蓄、对公业务提供了业务方便。储蓄方面可以利用远程工作站将业务延伸到诸如证券部等特殊网点,对公业务可以利用远程工作站实现到类似如税务部门等现场办理有关业务,既方便了有关部门的工作,又提高了客户的办事效率。

四、系统优点

AS/400 应用系统的主要优点是:

- 前台各业务交易齐全、查询方便;贷款管理与存款系统相联系,对贷款单位资金情况一目了然;
- 后台综合会计查账清晰,结帐速度快;小会计制度允许各柜组自身平衡,提高差错定位速度;
- 决策管理系统的数据库直接、实时地来自前台业务处理,为银行管理决策者提供高效、准确的决策工具。
- 实现了深圳分行现有 13 个营业网点的通存通兑;
- 对公存款分户帐、总帐、过息电脑化,联行业务、汇票业务、代现业务电脑化;
- 贷款分户帐、总帐、自动扣息电脑化;
- 综合会计损益分户帐、总帐、会计报表电脑化;
- 分行全辖报表自动传送合并,报表及时准确;
- 友好的用户介面,有视窗功能及在线帮助功能。