

无锡人民银行同城拨号网的建设

居世纪 周小奕 吴国忠 (无锡人民银行)

在一个城市中开通一个专线联机网投资比较大,因而未能大面积推广,因此开发一个适合我国实际情况的高性能网是当前面临的首要问题。利用现有的有线、无线通讯技术开发具有联机特性的拨号网不失为解决问题的一种有效方法,笔者就无锡市银行系统开通的同城无线拨号网谈一些体会。

现在虽然有很多单位在使用拨号通信,但大部分都是点对点的文件传输,不能称之为网。作为一个网络系统不但应具有传输数据的功能,它还必须具有管理通信资源的能力。对于拨号网来说,它与专线网最根本的区别就是其通信资源比专线网的通信资源少的多,要使拨号网的性能尽可能的接近专线网就必须管理好通信资源,使其充分发挥效能。

在实际网络中,一般拨号网采用多信道传输,使多个通信点与几个有限点之间通信,各通信点数据通过中心基站转发,达到多点之间相互通信。但当物理链路沟通后,计算机通过 RS-232 和 Modem 实现连接,是一对一的数据通信,而且在通信点与中心基站之间不存在任何中间结点。在通信控制上中心采用多信道被支方式,各分点采用主动方式,在传输过程中由分点提出传输请求,中心指挥分点进行建链,并进行数据传送,数据传送结束后,中心通告分点拆链,由分点提出拆链请求并拆链。整个系统可描述成图 1 的拓扑结构。在软件实现上抽象成图 2 的模型。

模型中,同一结点内,只有相邻层之间才能进行通信,两个结点之间,只有同层才进行数据交换,高层之间通过低层实现通信,为了便于任务的分工,我们将这五层分成:应用软件,对应于应用层;通信系统,包括链路层和物理层;通信管理软件,包括会晤层和传输层。

通信系统为链路层和物理层构成,链路层设备由调制解调器组成,主要完成以下功能。

1.链路的建立和拆除

由于计算机是通过 RS-232 和 Modem 实现链接,在

一个结点存在通信要求时要经 RS-232 告诉 Modem,并由 Modem 沟通与被请求方的物理链路。建链和拆链时可能会出现多种异常情况,此时要求 Modem 根据硬件设备所处的状态给出不同的信息包,由于多路拨号网每路的工作相对独立,信道利用率高,一个信道出现异常后若发生阻塞现象势必会使整个网的性能下降,因此在链路层必须有自动复位功能,这种复位必须与通信管理系统同步,否则会出现死循环状态。在通信传输过程中应尽量减少建链时间,否则由于建链时间过长会造成对小数据传送效率过低而使系统不能投入使用。

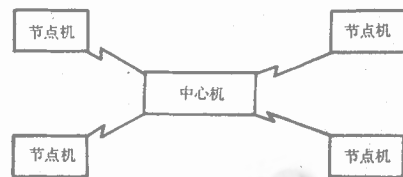


图 1 中心处理系统与分点处理系统关系示意图

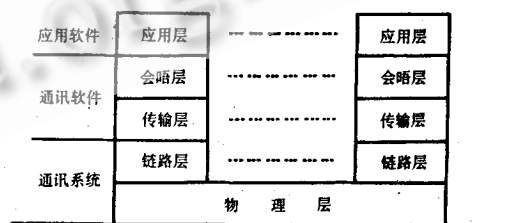


图 2 网络模型

2.通过物理链路发送和接收数据报文

调制解调器的一个重要功能就是组织通过物理设备发送的数据。调制解调器分别提供一定量的接收和发送缓冲区,用于存放来自计算机或另一通信方的数据,对接收的数据具有数据校验功能,能透明地对传输过程中的错误进行检查和纠正,对于那些错误过多的数据进行重发处理,以确保数据的准确性。

对于通信管理来说,它具有承上启下的功能,它是保

证数据有序传送的关键。为了使网络系统能适合于银行联机系统,同时又使传输协议简单化,系统应使用可靠性传输模式,即前面一批数据未处理完,后面的数据不发送,只有当前面的数据处理完,发送方接收到接收方的回应信息后再作下一步处理。另外,虽然拨号通信系统是一个批处理系统,但在数据链路的建立之后,数据传送及处理应具有联机方式的实时处理功能,这样,也就比较适合可靠性传输模式。

此外,为了使系统更安全,更有效地利用通信资源,通信管理系统还应具有以下功能:

1. 数据收发管理功能

对各通讯点数据正确收发、接收的数据进行相应的校验,防止非法数据的录入。由于 Modem 缓存有限,因此对于大数据应采用分包制,实现数据有序传送,但这里应考虑到各种异常情况,记住各种情况的断点,以便下一次再传时从断点传送,确保各通讯点所传数据的一致性。

2. 加密、解密功能

为了使所传的数据安全可靠,不被他人窃取,在传输过程中数据应具有加密措施,接收方收到数据后解密记入相应文件中。

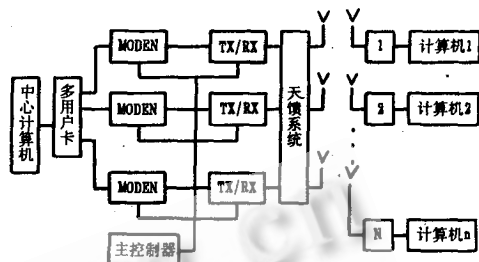
3. 压缩、解压功能

为了使系统能具有大容量 I/O 功能,系统对所传数据在传送前应作压缩处理,当压缩数据小于原始数据则压缩传送,否则以原始数据格式传送,接收方收到数据后根据实际情况对数据进行解压处理。

无锡市同城拨号网系统经过二年多时间的开发,于 1993 年 4 月试运行,同年 6 月 3 日投入正式运行。该系统经较长时间的运行,于 1993 年 11 月上旬通过了总行科技公司的技术鉴定。到目前为止该系统正式运行 1 年多,交换点从 117 个扩展到 170 个,系统运行正常,稳定可靠,每小时平均处理笔数为 4~6 万笔(每笔 68 字节),峰值每小时处理 9 万笔,日均交换资金 8 亿多元人民币,票据量 5 万笔左右,资金日抵用率 65%~70%,且有较好的社会效益与经济效益。

系统由无线星形通信网络和计算机网络组成,有中心设备(中心无线数据传输设备、中心计算机)和分点设备(远程终端无线数据传输设备、分点计算机)两部分,数据传输以无线为主,采用多信道独立单元制,采用多重纠错编码技术,HDLC 高级数据链路规程,无线传输速率 2400bps,中心同时可与多个分点进行数据传输,覆盖半径

达 60 公里。



中心无线数据传输设备

图a 中心设备

1~N为分点无线数据传输设备

图b 分台设备

图 3 中心通信系统结构示意图

系统中心计算机采用主从机热备份形式,独立可互换式结构,采用 UNIX 操作系统,可配 X.25 接口,系统软件采用模块化结构,数据库技术、动态加密技术、数据压缩技术。中心台数据通信时可无人值守。

票据交换业务采用“随时录入,呼通即发,约时入帐,存欠反应、实时清分、定时清算”的方式,系统有录入、查询、修改、存储、统计、数据恢复的功能,并备有记帐接口,交换点扩充通过通信方式完成。本系统通信资源利用率高,处理业务量大,容纳交换点多,处理异常能力强,操作灵活方便,安全、可靠,可维护性好,系统开通扩充迁移方便,维修简易,能较快实现数据网的开通和运行。

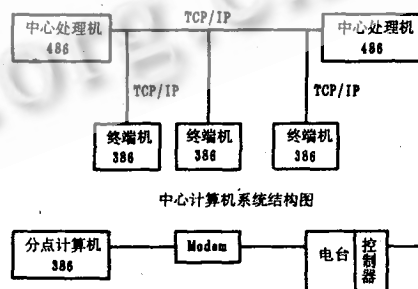


图 4 分点处理系统结构图

SXD系列打印机共享器

2型全自动二共一井口 360元 3型绘图仪二共一井口 220元
 4型多功能二共二井口 300元 5型全自动四共一井口 520元
 1型半自动二共一井口 220元 多种TH中学智能试题库软件

中地村电子世界129号 电话: 2594864 北京科海应用技术有限公司 电话: 2594860
 北京清华计算机公司 电话: 2594863 清华计算机技术服务中心 电话: 2594860

清华大学科学馆

邮政编码: 100084 联系人: 魏宝英 张罗平
 电话/传真: 2594866 (24小时语音传真自动回复)