

一个卷烟销售管理信息系统的设计与实现

车文富 (北京系统工程研究所 100080)

摘要: 本文通过分析青岛卷烟销售管理信息系统的特点, 确定了系统的设计原则和目标, 进而完成了系统设计和实现的全过程。同时对系统设计思想、实现过程中涉及的一些问题以及解决方法加以阐明。

一、系统分析与设计

1. 系统分析

青岛卷烟销售公司各部门及其数据有三个特点:

(1) 各部门地理位置分散。相距超过三公里, 难以用一个 NOVELL 网覆盖。

(2) 各部门业务联系紧密, 数据处理的连贯性和依赖性很强。

(3) 系统对数据处理的实时性和数据传输的可靠性要求甚高。各部门相互联系的实质是对各类单据信息的依次连贯性处理, 前一阶段的处理如没完成, 后面各阶段的处理就不能进行。因此各部门信息处理的实时性对整个系统性能的影响很大。

2. 系统的设计原则和目标

根据前面分析, 为使计算机在销售部门发挥巨大的作用, 在战略策略上, 本系统的设计原则和目标如下:

(1) 计算机管理的范围要广;

(2) 数据的共享程度要高;

(3) 数据处理的速度要快;

数据处理的连贯性和依赖性表明: 各部门对数据的处理在很大程度上是串行的, 为使数据从输入到交款结算、数据传输、货物发放直至汇总报表的处理时间尽量缩短, 要求系统各环节的处理速度要快。数据的处理速度是本系统设计的一个重要性能指标。

(4) 系统的扩展性要强并便于维护;

(5) 系统的标准化程度要高。设计时要采取国标、部标及行业标准, 这样有利于系统的推广。

(6) 计算机系统内部数据的存放及管理方式要与单据的外界流通方式相一致。采用计算机管理的最终目的是提高管理效率进而最终取代手工, 但在现有的管理机制下尚无法实现, 各部门之间及部门与买卖双方之间单据的流通和周转方式在一定时期内不会改变。系统在设计时清醒地认识到这一点, 具体表现在两个方面: 一是数据

的流通周转环节要与外界单据保持一致; 二是各单据内容与计算机内容一一对应且可查询, 流通单据的序号与计算机内作为记录关键字的单据序号字段严格保持一致, 任一时刻任一单据在任一流通环节都应该能够查到, 只有这样系统才能高效运转并便于维护。

3. 系统模型的建立

本系统选用 CLINET/SERVER 体系结构的 Novell 微机网络。服务器选用 COMPAQ 486 服务器, 内存 16 兆, 双硬盘 2 * 840 兆; 工作站选用 COMPAQ 386、486 和 AST386。数据库选用目前广泛流行的、Novell 网络协议能够支持的 ORACLE 分布式数据库。服务器安装 ORACLE RDBMS V6.0 FOR SERVER; 工作站安装 ORACLE RDBMS V5.1B。

销售管理系统计算机网络结构模型如图 1。

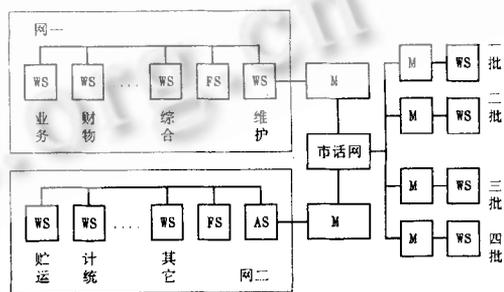


图 1 系统网络结构模型

如图 1 所示, 卷烟销售公司所属位置比较集中的部门构成了一个小网(网一), 它包括三个业务处、财务处、综合计划处及主任经理办公室; 而储运处及包括车间、科室在内的卷烟厂各部门在另一地构成一个大网(网二); 各批发部作为远程工作站经调制解调器(图中 M) 分别连接到市话网上。两个网均采用 NOVELL 通讯协议, 小网中的维护工作站和大网中专用访问服务器(AS)负责

两网间的数据传输。这里之所以采用网一工作站和网二服务器之间的桥接方式,而没有采用服务器与服务器的桥接,主要是考虑这种桥接方式使得两网间的依赖性减少,如果不需要传输数据,小网的运行不受大网的任何影响。此外,由于目前尚无法提供网络专线而只能使用市话网,这种桥接也使得通讯线路一线多用。

二、关键技术问题的解决

1. 如何解决企业报表的电算化制作问题

开发 MIS 系统遇到的一个难以处理的问题是如何对企业的报表进行程序设计。采用传统方法,为一个报表编一个程序,当报表的格式或内容发生变化时(往往如此),必须修改源程序,这样使得系统维护的工作量加大,系统的适应性降低,因此传统方法不能采用。本系统根据企业报表的特点化大精力研制开发了一个报表自动生成通用软件。该软件不仅能自动生成所有的报表,而且还能用于单据及发票的制作和打印,从而大大简化了报表制作、调试和维护过程。该软件在通用性和灵活方便性以及运算扩展能力上有独到之处,较彻底地解决了企业报表的电算化制作问题。有关报表软件详见文献[2]。

2. 如何保证数据远程传输的实时性和可靠性

本系统涉及两个 NOVELL 网络及若干个远程工作站,成品库能够发放卷烟的前提是经交款结算的单据必须先由小网服务器经市话网传至大网服务器。数据传输的可靠与否直接影响卷烟发放及库存实时管理的正确性,而数据传输的实时性决定系统由付款结算到可进行卷烟发放的时间延迟。系统要求这一时间延迟必须足够小,以保证买方在付款结算后驾车来成品库提货时,单据的信息已传至大网服务器。

本系统借助 WNIM+ 卡及 NOVELL 的 ONLAN 通讯软件和 ONFILE 文件传输软件,同时编制了数据转移程序,数据传输测试程序,传输结果判断程序和数据重传控制程序,并将它们融合在一起成功地解决了数据传输的实时性和可靠性问题。具体实现过程详见文献[3]。

3. 优化数据库结构,提高系统的查询和统计速度

系统维护的方便性和系统的扩充能力是保证系统性能的重要指标。在建立基础数据库及数目有限的生成数

据库如各类帐目库之外,本系统着力于提供丰富的、功能强劲的数据查询和统计工具,而不是盲目地针对频繁出现的用户需求建立过多的数据库。其优点是系统的扩充不受用户需求的限制,需要的数据只要能从基本数据库中产生,都可以利用提供的工具得到,避免了因数据库的增多、库操作的频繁复杂而导致数据冗余而难以维护。然而,这一思想的立足点是系统的处理速度必须足够快。为此,系统采取的策略是:一方面优化程序,另一方面就是下面谈的优化系统的数据结构。

对关系数据库,相关联的库个数越少,操作时库之间的嵌套和切换就越少,速度也就越快。系统正是利用这一原理来提高速度的。对系统而言,最基础的数据库是单据数据库,一般为便于单据的录入、查询显示和减少数据冗余,一个单据对应两个数据库如卷烟调拨单,一个是头库,一个是明细库。头库存放单据的外围数据如制单日期、往来单位、发往地点等;明细库存放单据所列商品的属性如品名、数量、单价和金额等。通过分析和实际验证,发现在统计中明细库的内容使用频繁,而头库当中只有少数属性经常使用,多数属性使用很少。为此,系统采取的办法是在明细库中增加头库中的常用字段,如调拨单中的往来单位代码、制单日期等(在单据录入时同时将它们存入头库和明细库),而统计中极少使用头库。如此一来,虽然增加了数据冗余,多占用了硬盘空间,但目前硬盘的发展趋势是容量增大而价格相对降低,从整体上系统的得大于失。实践证明:速度改进的效果非常显著,原来需用几十分钟的报表,现在只需十几分钟就可生成。

参考文献

- [1] 《山东省烟草公司青岛分公司管理信息系统第一期工程系统分析报告》,1991年08月。
- [2] 车文富,《基于 ORACLE 数据库的通用报表生成系统的研制和实现》国防科工委指挥技术学院学报,95年第一期。
- [3] 车文富,《NOVELL 网环境下借助 WNIM+ 卡实现数据库数据的远程传输》计算机系统应用,95年第5期。