

选煤厂微机局部网络信息管理系统

任志波 冯绍灌 (中国矿业大学北京研究生部)
孙晋繁 冯桂东 (徐州矿务局东城选煤厂)

1. 概述

80年代以来,建立的选煤厂微机信息管理系统,大都采用了低价的局部网络。由于选煤厂信息管理系统中,数据传递量不大,实时性不强,所以一般常选用以下网:K网、PC网、PLAN-2000网、D-LINK网以及Novell网。根据选煤厂管理部门分工形式,将信息管理系统划分为十几个子系统,这些系统中,个别子系统配一台微机,或几个子系统配一台微机;一般根据对微机管理形式、部门性质、微机价格、资金等因素进行综合考虑,一个选煤厂可配置4~10台微机及相应的打印机;并进行高、中、低档微机适当搭配,以满足对微机不同功能要求,从而建立选煤厂的微机信息管理系统。

2. 任务要求

根据中国统配煤矿总公司关于对现代化选煤厂的要求,东城选煤厂决定建立一套选煤厂微机局部网络信息管理系统。于90年委托中国矿业大学北京研究生部进行开发。该项目在双方密切配合下,于91年初已投入正常使用。

该系统要求完成对各种生产、经营等经济技术指标进行统计计算、报表打印输出、各种工程计算、各种曲线、图形的绘制、新产品的预测优化及国内外选煤信息的综合查询等功能;从而实现现代化管理,为领导部门决策提供先进的管理手段。

3. 硬件配置

根据基础软件对硬件的要求和考虑将来的开发前景,为该厂配置了四台国内较为先进的LX-386微机,其中一台硬盘为100兆,做服务器用;各微机配有LX-ASIC型汉卡,三台LQ-1600K高速打印机和一台AR3240高速、高密度打印机。

根据对网络安装、使用、维护、费用及对服务器的要求等因素分析,决定采用D-LINK高速网,该网传输速

率为10Mbit/s,距离可达300米,拓朴形式为总线型。该网具有安装简单、使用维护方便、价格性能比较低,而且不需要专用服务器,对少量微机建立的局部网络系统是非常适合的。

4. 软件系统

根据矿井选煤厂管理系统的特特点,该厂微机信息管理系统划分成十二个子系统。为了适应国内同行的计算机水平,使管理系统能够较容易地被选煤厂技术人员和管理人员所掌握,系统是在联想汉字和2.13H汉字系统环境下开发的,除产品预测优化及绘图程序是采用BASIC语言外,其它各子系统均采用FoxBASE数据库语言开发。人工收集的数据和统计计算结果均以数据库的形式存储在计算机中,以备查询、浏览、打印输出和决策使用。

十二个子系统分别为:

(1)技术检查;(2)全面质量管理;(3)产品预测优化;(4)工资、奖金;(5)人事;(6)成本;(7)设备;(8)配件;(9)生产统计;(10)销售及生产调度;(11)国内外选煤信息;(12)综合查询。

由于采用了微机局部网络,所以管理系统形成了分布式数据管理系统,每个子系统是相对独立的,各有自己的数据库,按其管理功能,分别属于不同的网络工作站。子系统在网络工作站中分别处理数据,各自独立运行,每个子系统可以根据需要通过网络系统调用公共数据库的数据,以实现各子系统之间的联系。

每个子系统都由若干模块组成,模块有两种:菜单模块和功能模块。菜单模块控制程序的执行顺序,功能模块执行一个单一的处理功能。功能模块由菜单模块联系起来,共同完成子系统的任务。子系统的功能模块一般包括以下主要的功能模块:

(1)输入数据模块;

- (2)修改数据模块;
- (3)查询数据模块;
- (4)统计数据模块;
- (5)打印报表模块;
- (6)数据库管理模块。

每个主要功能模块又包括若干子模块,所以子系统是层状结构,功能模块之间采用树状连结方式,根据模块中的调用语句,就可以找到下级模块。根据选煤厂管理特点,子系统的管理功能,许多是相互联系的,因此,数据就不可避免地产生重复,为了避免数据的重复和变量之间的冲突,使这个分布式数据处理系统便于数据共享,在设计系统时,对于子系统功能模块和数据库都规定了统一的命名,而用的变量(字段名)多数采用汉字系统,以便阅读及操作人员使用,保证了系统的整体性。

5.局部网络系统

D-LINK 局部网络把选煤厂各自独立的微机以资源共享的方式连接起来。选煤厂的局部网络主要任务是传送数据;它可以传送人工收集的和自动检测所得的数据,也可以传送统计分析所得的结果。从而逐步把分散的手工管理变成统一集中的计算机管理。管理系统设立下面四个工作站:

(1)经营工作站;

从事工资奖金、人事、成本、设备、配件子系统的工作。

(2)生产组工作站;

从事生产统计、销售及生产调度子系统的工作。

(3)煤质化验工作站;

从事技术检查、全面质量管理、产品预测优化子系统工作。

(4)厂长室工作站;

从事国内外选煤信息及综合查询方面的工作。

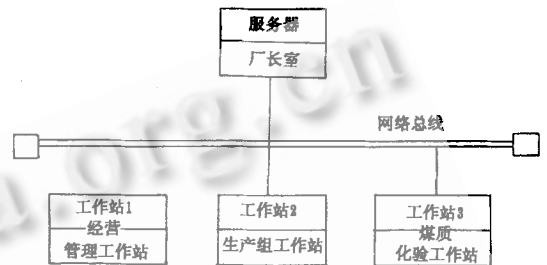
网络系统示意图如右图。

厂长室工作站做为网络服务器,其它工作站产生共享数据均送至服务中心,供各子系统调用;由于该网络功能较强,传输速度可达 10 兆 bit/s,而且还可与 3+网、Novell 网连接,并能与多种操作系统兼容;因此,微机资源可得到充分的共享。

6.系统特点

该局部网络微机信息管理系统具有以下特点:

(1)采用分布式的数据处理系统,系统的数据和软件资源是分散的,但可以通过网络进行集中;各子系统有相应的数据库,子系统可以在每个网络工作中独立运行,也可以通过网络传输共享其它系统的数据资源。



网络系统示意图

(2)软件系统结构化,由各种功能模块组成。各种功能模块有统一的结构,代码有统一的命名,故扩展容易,可读性好,维护方便,并便于数据共享。

(3)通过局部网络,可以综合查询生产经营情况。厂长可以在厂长室查询当天的各种经济技术指标;掌握生产过程,为决策提供参考信息。

(4)采用汉字屏幕菜单指导操作,便于操作人员掌握,实践证明,具有中等文化水平,经一个月左右的培训,就能掌握一个子系统的操作,能适应一般选煤厂管理人员的实际水平。

(5)投资少,能为一般选煤厂所接受。由于目前高档微机价格较 80 年代有很大的降低;因此,采用高档微机和低价高速网完全能适应选煤厂的管理需要,而投资较低,一般建立一套选煤厂微机局部网络信息管理系统需投资 15 万元左右。可根据各厂的不同条件,选用不同的设备配置。

从 85 年至今,我们先后为八个选煤厂建立了微机局部网络信息管理系统,从采用过的网络看,以 D-LINK、和 Novell 网络最为常用;这也是在我国选煤厂微机信息管理系统上开创的一条投资少、见效快、适合我国国情的新路,值得推广应用。