

# 医院管理计算机系统的设计开发

杨宏桥 童 溶 (解放军三〇九医院)

**摘要:**医院实施计算机网络管理是其实现现代化管理的主要标志。本文介绍一个医院管理计算机网络系统的设计与实现,对其目标设计、功能设计、结构设计、研制及开发过程中几个问题的处理进行了总结。

## 一、目标设计

根据我院职能部门功能需求、用户规模大小、物理分布、投入资金保障、现行管理状况及今后发展趋势,经系统调研与系统分析,我们确立本系统的设计目标是:立足现状高起点、科学实用上质量,分阶段建立一套安全可靠、具有良好开放性和可扩充性的先进的医院网络系统。概括如下:

- 1.及时、准确、全面地处理、完成各业务、职能部门的信息管理与业务工作,并对各种相关信息进行查询、修改、分类、统计与分析。
- 2.实现全网数据共享,使信息管理与业务处理一体化、办公事务处理自动化,提高自动化管理水平。
- 3.实现面向数据流对象的病员管理全程化、药品资源管理一体化、医疗信息管理实时化和科学化。
- 4.为领导机关与职能部门提供质量控制和辅助决策支持,实现与上级机关和兄弟单位的远程通信。

## 二、功能设计

根据医院管理模式、业务部门配置格局、工作职能与工作特点,系统分两期完成全院范围内的完整的医院管理信息网络体系。第一期联网包括 15 个子系统共 22 个工作站。情况如下:

- 1.院办工作站(1 台微机)
- 2.住院处工作站(2 台微机)
- 3.统计室工作站(1 台微机)
- 4.病案室工作站(1 台微机)
- 5.住院收费工作站(3 台微机)
- 6.住院收费窗口工作站(1 台微机)
- 7.经济核算工作站(1 台微机)

8.门诊划价收费工作站(3 台微机)

9.药库工作站(1 台微机)

10.门诊药房工作站(1 台微机)

11.二药房工作站(1 台微机),功能类似门诊药房。

12.病房药库工作站(1 台微机),功能类似门诊药房。

13.药物咨询工作站(1 台微机)

14.临床工作站(1 台微机)

15.供应室工作站(1 台微机)

16.系统管理工作站(1 台微机),

17.远程工作站(1 台微机,1 台小型机)

考虑到我院与上级机关和各兄弟医院实现信息与数据共享,设计加装远程通讯卡接口,最多可接四条电话线联接四个远程终端,可通过计算机网络同上级机关和各兄弟医院传递信息文件。

## 三、结构设计

### 1.网络选择与网络拓扑

从应用需求、应用条件、未来拓展、功能模型、主要技术指标、性能/价格比,包括网络控制方式、传输介质、拓扑结构、带宽、服务器、容量、工作站设备、网络数据库和其他网络软件的选择等各方面因素进行综合比较分析,本系统采用 Novell 客户机/服务器模式(Novell Netware 3.12)100 用户局域网系统。网络底层全部采用 Ethernet 协议。

网络拓扑根据实际状况采用总线与星形相结合的复合结构,全网由 2 台服务器,22 台微机和 1 台小型机通过中继器与集线器连接细缆构成。(其结构示意图 1)。

### 2.硬件配置

(1)服务器 2 台:AST586/90、AST486/66;

- (2)工作站 22 个:IBM 系列兼容机 386DX(14 台)、486(8 台);
- (3)DPS6-92 小型机 1 台:通过网桥做为网络后备;
- (4)网卡 NE2000,24 针打印机。

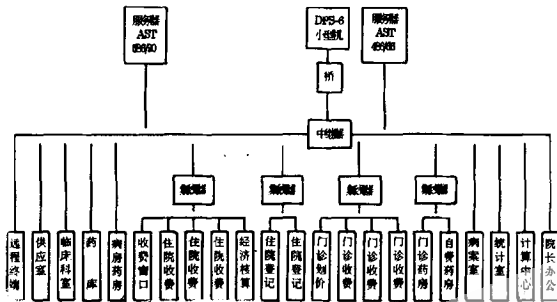


图 1 医院管理计算机网络系统拓扑结构示意图

3.应用软件

开发环境采用目前较先进的 C++语言( Visual C++ 1.5)与 Foxbase 完全兼容的 Codebase(5.0 plus)函数库,支撑环境采用直接写屏的中西文全兼容汉字系统(如《中国龙》3.X 以上版本或《UCDOS》3.X 以上版本)。

应用软件本着保留原单机系统全部功能的原则,按网络系统工程的要求,重新设计系统结构和数据库结构,重新开发编程,进一步扩展、开发以增加新的功能,使之适应于网络运行,满足医院管理需要。

四、研制过程

在系统设计上,本系统采用目前流行的面向数据流的设计思想,以系统内部数据流动关系为出发点,来构造系统结构,进而进行一系列的设计、研制与实现。在系统实现上,采用总体规划、分阶段实施的原则,分期完成全院范围内的完整的管理网络系统。

第一阶段,建立以病员数据流为主体的一期网络。

第二阶段,建立以药品资料数据流为主体的二期网络。

第三阶段,建立全院完整的网络系统。

五、几个问题的研究与处理

1.数据字典与编码方面,这是一个 MIS 能否成功的关键因素之一,我们在开发中采取如下原则:符合国标、军标,使之具有通用性、推广性;符合计算机处理模式,使

其专业化;符合代码的唯一性与系统性,使其具有一贯性;符合代码的扩展性,使其易于扩展。采用了外挂编码技术,可以随意挂接多种编码,这能使不同职能的用户根据自己专业特点,自行选取适合的编码进行 I/O 操作,从而实现代码选择与系统的无关性。这样对暂无国标或军标的某些编码,可先外挂,一旦颁发标准,就可随时扩充挂接,而与系统本身无关,提高了数据标准化及其可扩充性。

2.通用性与实时性方面,系统各类统计信息均以原始数据为基础,实时统计、查询与分析,提供符合总后卫生部颁发的各类表格式样,开发了面向用户接口的通用报表打印底层模块,可由用户随时随地挂接各类报表,操作简便,提高了其通用性。

3.特殊问题方面,我们采用了高起点开发,即凡特殊个性问题,尽量做成与系统整体结构无关。如收费处的日结撤消、出院病员招回、结帐病员撤帐、出院带药、病员费别修改、减免费等特殊问题都是独立模块处理,与整体系统无关联。

4.硬件方面,充分发挥硬件资源,以 DPS6-92 小型计算机做为全网后备,完成异种机型数据交换。我们用微机做为网桥,仿真工作站,实现网络数据与小型机的共享,为远程通信及数据安全奠定了基础。

5.推广运行方面,由于联网是一个系统工程,部分医护人员缺乏相关知识、受习惯思维影响,加上软件有待在应用中走向成熟等因素,系统应用工作有一定难度,在实践中,我们认为:领导重视是系统运作的保证,紧密联系用户、深入实际依靠用户是系统运作的关键,普及电脑知识、提高操作人员水平是系统运作的基础,功能完善、科学实用的软件是系统运作的前提。经过以上几个方面的齐抓共管,本系统推行较为顺利,并产生了较好的效果。

六、结束语

该系统从 1994 年运行至今,明显减少了重复劳动与强度,提高了医疗信息的准确性、及时性,避免了收费与药库调价的不实时性、药品出入不平衡等问题,堵塞了漏洞,减少了欠费逃费,增加了医院经济效益,同时又有利于增强社会效益,使医院管理跃上一个新的台阶。该系统目前已在北京医院、北京妇产医院、解放军空军总医院等多家医院推广使用。