

文章编号: 0529-6579 (2001) S-0067-05

高校医疗保健管理体系的发展策略 与 INTERNET 技术应用*

张慧颖, 肖海嵘, 来 珠
(天津大学管理学院, 天津 300072)

摘 要: 高等学校的医疗保健资源管理和使用是高校信息管理中的弱项, 针对现有的医院信息管理的状态, 提出利用 Internet 技术, 构建 B/S 与 C/S 混合模式的高校医疗保健管理系统(UHCS), 实现保健信息的人群化共享, 并讨论了其中的关键技术和实现方案。

关键词: 高校保健管理系统; Browser/Server; 混合模式

中图分类号: TP393.07 **文献标识码:** A

高等学校的主要职责是教学与科学研究, 因此, 多年来校园网络系统的建设与管理工
作, 大多集中于教务、总务、科研等方面, 医疗保健信息资源的管理尚未受到重视。事实
上, 高校医院作为基础医疗单位显然在将来的三级医疗保险体制中将承担起学校的基础保
健工作, 甚至发展为周边社区的保健中心。针对这一目标, 设计一个适合高校的以医院为
核心的保健管理体系框架, 其建设平台正是高速发展的信息技术。

高校医院多数具有不同程度的信息管理基础设施和技术力量, 多用于经营管理, 如收
费管理系统、药房药库管理系统等。随着医院业务的发展, 有些医院已经建立起职工的体
检档案, 甚至开设了慢病专病门诊, 因此, 将医院积累的有重要价值的信息在医生之间、
有关领导以及病人或被保健人群中实现高度共享, 以便于将被保健人群的可能发生的慢病
消灭于萌芽期, 加强学校公费医疗开支的合理与优化, 真正起到基础保健的作用, 具有非
常现实的意义^[1~4]。

1 高校医疗保健信息需求

高等学校医院不同于一般社会上的中心医疗单位, 后者通常作为权威医院, 重在治
病, 攻克疑难杂症, 面对的患者来源十分广泛, 一次性信息多, 历史性信息少。而高校医
院的服务对象有相对稳定的人群, 服务内容更倾向于保健和咨询等精护理, 容易采集固定
患者的连续就诊信息, 更适合于从事慢病的防治。此外, 高校医院隶属于学校行政管理,
具有相对稳定的资金投入, 大多数高校医院对本校职工和学生建立起定期体检普查制度,
因此保留着比较完备的历史数据, 尤其, 多年的同事关系, 使得教职工与医生建立起比较
持久的信任感情, 对于不定期发放健康问卷提供了便利, 事实证明, 回收率令人满意, 使
得医院又获得许多病历之外的宝贵信息。因此, 高校医院的保健信息应当包括: 历次体检
记录、健康调查信息、专病就诊病历信息和就医费用信息, 甚至包括医院经营状况。

* 收稿日期: 2000-11-15; E-mail: zhanghy@public.tpt.tj.cn

2 UHCS 的建设目标

通常意义上的医院信息系统是为医院的领导和医护人员服务的,只限于医院内部的信息共享,而高等学校的教职工和学生作为高素质人群,具有较高的保健意识和参与愿望,他们希望了解自身的健康档案,更希望在医生的指导下防病治病,提高生活质量。因此,高校医院服务对象教职员和学生成为高校医疗保健系统的重要组成部分。由此我们得出高校医疗保健系统的功能目标如图 1 所示。

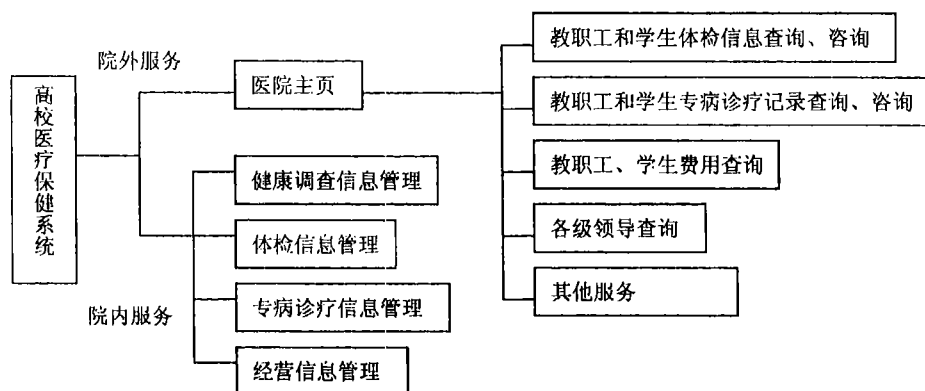


图 1 高校医疗保健系统功能目标

3 UHCS 的框架结构

3.1 CLIENT/SERVER (C/S) 结构

C/S 是一个或多个客户机和一个或多个服务器以及操作系统和进程间的通讯系统,把应用分割成几个部分,分配到整个网络上,最佳地利用计算机资源,是一个成功的信息系统结构方案。许多医院信息系统采用 Client/Server 结构。

优点是:交互功能强,存取数据安全,网络通讯量比较低,速度快,适合大批量高频度访问数据库的应用。缺点是:多为封闭式单项单系统,系统之间难以交流;在客户端运行庞大的应用程序,占用资源;系统维护工作量大。

3.2 Browser/Server (B/S) 结构

现今的信息系统呈现出一个新的发展方向,即 Browser/Server 模式,其主导思想是从改变系统的主体性能入手,进而使系统的应用性能得到极大改善。把 C/S 模式中的服务器部分分解为数据服务器和 WEB 服务器,构成一个三层结构体系,原则上所有的开发工作都在后端服务器上进行,减少前端应用机上的应用开发工作,使系统逐步实现网络计算机体系结构方式。

优点是:客户端资源充分提供给用户使用,遵循“瘦客户机”思想,尽量少占用用户机资源;系统的伸缩性增强,系统完成后,应用逻辑发生变化时,修改内容只在服务器端进行,客户端下载后可直接升级为新版本;系统的安装维护工作量减少;系统安全性提高,由于改变了系统结构,增加了中间层管理,使客户端不能对服务器中数据库信息直接访问,通过中间层进行。因此适合创建一个开放、安全、高效的信息系统。相对于 C/S,

B/S 结构具有系统逻辑结构复杂, 软件设计方法繁琐的弱点。

3.3 UHCS 的 B/S 和 C/S 混合模式的构成与数据处理方式

现实的医院信息系统普遍采用 Client/Server 模式, 显然这是基于医院内部信息共享的目的, 为管理人员提供经营信息, 为医护人员提供业务信息, 因此我们称之为封闭系统。就前所述, 高校医院有可能更有必要建设开放的信息系统, 直接为患者提供信息服务。我们为此设计一个封闭和开放共存的混合系统, 针对为不同的用户服务和用户可拥有的权限, 将其严格分解, 以达到适度的信息共享。其交互工作模式如图 2 所示。

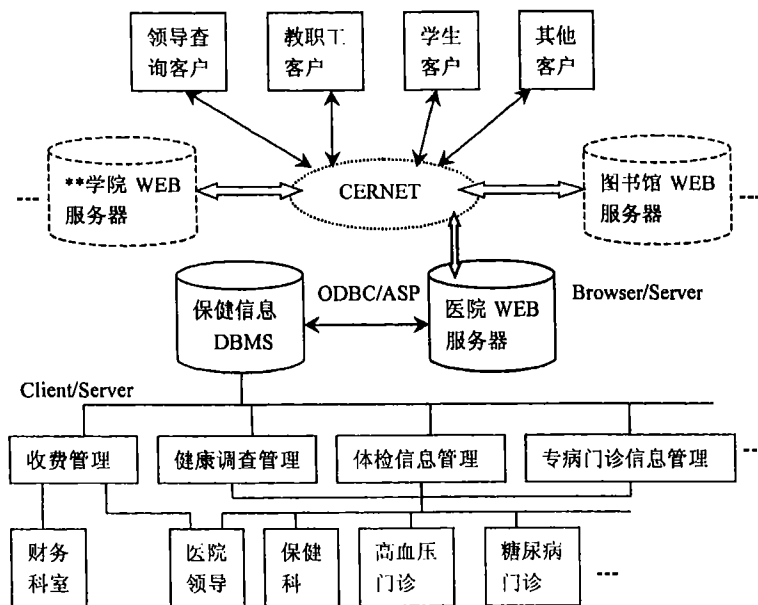


图2 高校保健信息交互模型

首先, 对医院的内部管理仍采用 C/S 结构, 主要考虑到医院已有的收费管理系统等建设投资需要保护, 内部事务访问数据库的频度较高, 数据量较大, 要求系统速度比较快, 另外对于医院业务人员, 其业务操作形式基本定型, 其对于客户终端上的操作流程与界面风格有定制的要求, 因此, 采用专用的客户端开发工具形成独特的风格也是合理的。

保健信息的对外发布是此类系统的创新之处, 将医院的对外服务合并到校园网, 成为与图书馆、校行政和各专业学院平行的一个分支, 将医院保存的教工和学生的体检信息和专病诊疗信息 (病历信息) 以及医疗费用信息提供给本人查询, 并提供网上咨询服务。这些功能是社区化保健工作的新形式, 对保健信息的档案化管理也有促进, 加之医院提供的其他服务, 使高校医院的信息服务成为校园网上的一个活跃的部分。并且由于全部信息存储在一个保健信息数据库, 使得医院内部业务系统的进一步开发与对外服务几乎同步开展。

4 系统实施的关键技术

4.1 系统平台的选择

UHCS 的内部事务处理采用局域网的数据库管理系统和专用数据库前端开发工具, 构建二层分布结构, 数据库管理系统采用 MS SQL SERVER 7.0, 医院客户端的开发工具是

PowerBuilder (PB) 7.0, 用 PB 的专用数据库接口实现与 MS SQL Server 的连接, 加快访问数据库的速度。

UHCS 的对外服务实施方案为建设一个 WEB 服务器, 与校园网连接, 使校园网用户从学校主页链接到医院的主页, 经身份验证之后, 读取数据服务器中的信息。在 WEB 服务器上安装 MS IIS 4.0, 校园网用户的客户机上只需自备浏览器软件即可, 采用 Vbscript 脚本开发语言把 HTML 和脚本融合, 通过 ASP (Active Server Pages) 和 ODBC, 实现对保健数据库的访问, 从而实现通过浏览器对本人保健信息的动态查阅。

4.2 系统的安全性设计技术

UHCS 涉及学校各级领导、医院领导、医护人员及教职工、学生个人普遍关心的保健信息, 系统的服务对象身份比较多, 供其访问的信息属性复杂化, 必须设计系统的安全机制, 一是防止非法用户对数据窃取、伪造和破坏, 二要防止非授权的访问。

局域网用户的安全性设计可以依托于网络操作系统和数据库管理系统的安全机制, 或者是二者集成的安全性管理体制。校园网服务应当采用三层安全体系, 即设备安全体系, 网络、网络操作系统、数据库系统安全体系和应用系统安全体系。除了采用通常的防火墙技术, 还需要对每一个用户设计登录密码、访问权限等控制方式, 在一定意义上, UHCS 是一个内部网。我们对用户权限的分解如表 1 所示, 并针对每一种操作建立角色密码管理。

表 1 用户权限的分解

用户类别	体检信息	专病诊疗信息	健康调查信息	费用信息	医院经营信息
校有关领导	S	S	S	S	
医院领导	S	S	S	S	S
保健科	I,D,S,U	S	I,D,S,U		
专病门诊	S	I,D,S,U	S		
医院财务				I,D,S,U	I,D,S,U
教职工	S	S	S	S	
学生	S	S		S	
其他人					

S- 查询, I- 插入, D- 删除, U- 修改

4.3 实施环境

天津大学医院是信息化工作比较领先的单位, 已经相继开发了收费管理系统和保健及慢病监测信息管理系统, 都是在 Client/Server 模式下的开发, 并且基于数据仓库思想作了有关的探索性工作, 方便信息的查询和分析处理, 因此其面临的问题是如何将已有的系统整合, 并且将本人信息发布给职工。在已有的系统运行不受干扰的前提下, 我们设计上述混合模式, 进行下一步的研究与开发。

5 结束语

高校的信息系统建设迫随着信息系统技术的发展, 必将从封闭走向开放, 并且发布的信息内容会更加个性化。如何在前期工作的基础上, 做进一步功能扩展, 是普遍面临的问题。在新形势下, 用新技术开发新系统替换尚能工作的系统, 对任何一个单位都是不必要的浪费, 我们认为, 成功的系统结构应当具有足够的柔性, 能够兼容正在使用的系统, 以

上混合模式应当是一种较理想的方案。

参考文献:

- [1] 王加阳. Intranet 模式企业信息系统分析与设计. 计算机工程与应用, 2000, 7.
- [2] Piroz Mohseni. Web 数据库开发人员指南. 张录娥等译. 北京: 机械工业出版社, 1997.
- [3] 王键. 网络互连与系统集成. 北京: 电子工业出版社.
- [4] 张慧颖. 数据仓库技术在社区保健信息系统中的应用研究. 管理信息系统研究新进展——第 15 届全国管理信息系统学术年会论文集. 2000.

The Development Strategies of University Health Care Management System with the Internet Technology

ZHANG Hui-ying^{*}, XIAO Hai-rong, LAI Zhu

Abstract: The health care resource management is a less developed university information management item. In this paper, we put forward constructing a mixed-mode to achieve a university health care system (UHCS) with internet technology to enable the staff to share their health information, and discuss the key technology and reality scheme.

Keywords: UHCS; Browser/Server; mixed-mode

^{*} School of Management, Tianjin University, Tianjin 300072, China