

做好教学资源的开发,提高教学课件质量是远程教育的重要工作。因为远程教育时绝大部分时间屏幕上显示的是课件,所以,课件在教学过程和教学效果中扮演着十分重要的角色。要求授课教师充分做好课前的准备工作,认真进行课件制作,讲课前要审查教学课件,要求课件图、文、声并茂,生动形象,富有吸引力;课件以深蓝色背景及浅色文字较为适宜;标题清楚醒目,层次结构有序;合理应用各种图像、动画、视频和声音等媒体素材,充分利用超媒体技术予以展示;排版简洁明了,画面切换朴素自然。

4.4 技术保障管理

远程教育是最先进科技发展的成果,技术支持是保证远程教育得以成功实施的重要前提条件。为确保远程教学顺利进行,确保良好的教学效果,必须切实抓好技术保障工作,要求工程技术人员定期对网络设备进行保养与维护,提高卫星传输系统的稳定性,提高图文及视频音频信号的传输和播放质量,讲课前三天与网管中心试调,以保证通信线路畅通,技术人员必须随时为授课教师及学生提供技术上的支持。

4.5 远程教育质量管理

教育质量的好坏是远程教育能否发展下去的关键因素,在远程医学教学中,我们充分收集学员对课件制作、内容安排、教学效果等方面的反馈信息,构筑有效的远程教育反馈系统,不断探索远程医学教育管理体系,对远程医学教育质

量进行量化和评估,逐步提高远程教育质量,保证远程教育的效果。

远程医学教育是当前医学教育发展的重要趋势,它作为一种新的教育模式,最大限度利用现有教育资源,是实现教育大众化、现代化、终身化和国际化的新型教育形式和必然途径。为此,要转变教育思想,创新教育观念,形成新的人才观、教学观、学习观和管理观^[6],以适应现代远程教育的要求;要不断提高自身素质,了解和研究信息时代教育教学的模式、方法、体系;进一步完善远程教育的质量保证体系,不断改革教学方法,提高课件制作水平,切实做好技术保障。

参考文献:

- [1]潘新华,郭光友,朱存社.远程医学教育系统的技术模式[J].军医进修学院学报,2002,23(1):75-76.
- [2]任梅.远程医学的应用及管理.淮南职业技术学院学报[J],2003,3(4):117-119.
- [3]杨运年. VSAT 卫星通信网[M].北京:人民邮电出版社,1997.71-117.
- [4]周丽君,徐旭东,刘安滨.卫星通信远程医学系统的应用与发展[J].医学研究生学报,2005,18(2):182-184.
- [5]宋丽华,刘一兵,苏京怀,等.远程护理教育网络课堂教学的特点与授课技巧[J].护理管理杂志,2004,4(2):46-47.
- [6]周丽君,徐旭东,刘安滨.卫星远程医学教育的应用与展望[J].医学研究生学报,2006,19(5):460-461.

编辑/任鸿兰

医疗应用集成平台的研究

包国峰,秦成勇,杨兵

(山东省立医院,山东 济南 250021)

摘要: 本文针对集团化医院在信息化建设中急需解决的医疗信息共享的问题,提出了基于医疗应用集成平台的解决方案,以 HL7 为标准,以中间件为技术手段,成功地解决了集团各成员医院之间,医院内部各异构系统之间的应用集成与信息共享问题。

关键字: 医疗应用集成平台; HL7; 中间件

Research of Medical Application Integration Platform

BAO Guo-feny, QIN Cheng-yong, YANG Bing

(Shandong Province Hospital, Jinan 250021 China)

Abstract: In order to solve the urgent problems in the group hospital information construction, This article bring up a solution based on the medical application integration platform. It able to solve the problem of data integration and sharing among the hospital internal subsystems and different hospitals with different data sources based on HL7 and middleware technology.

Key words: Medical Application Integration Platform; HL7; Middleware

1 引言

如何有效地缓解“看病难、看病贵”,是目前医疗卫生行业都在探索解决的问题。而医院信息化,是有效缓解该现象

的主要手段之一。医院通过信息化建设,可以实现就医流程的最优化,解决普遍存在的“三长一短”问题。同时,通过医疗信息资源的有效整合与利用,不仅可以大幅度提高医护人员的工作效率,提升医疗质量,更好地为病人服务,而且能够对

收稿日期:2006-08-09

医院的运营实现科学有效的管理和决策服务。

医院信息化建设的必经步骤是：总体规划-->分步实施-->系统集成。因此，信息化建设的成败，关键是看能否将各种不同应用、不同架构的系统有机地集成在一起，实现各种信息安全有效的交互和高度共享。同时医院信息系统庞大复杂，升级更新快，不可能为了某个子系统的更新，而修改所有相关的系统，这样将浪费大量的技术力量和时间的，陷入无休止的修改工作中，并且容易引发修改错误。而医疗应用集成平台正是为医院解决上述难题的有效手段。

2 医疗应用集成平台

2.1 概念与业务模型

医疗应用集成平台 MAIP(Medical Application Integration Platform)是医院内部各应用系统之间、医院与外界系统之间进行信息交互的平台和桥梁。它以 HL7、DICOM 等国际规范作为信息交换标准，通过先进的中间件技术将各种相对独立的应用系统集成成为一个有机的整体，共同协作完成医疗和管理行为，实现信息的一处采集，多处共享，保障信息的唯一性和完整性。

医疗应用集成平台的业务模型如图 1 所示。

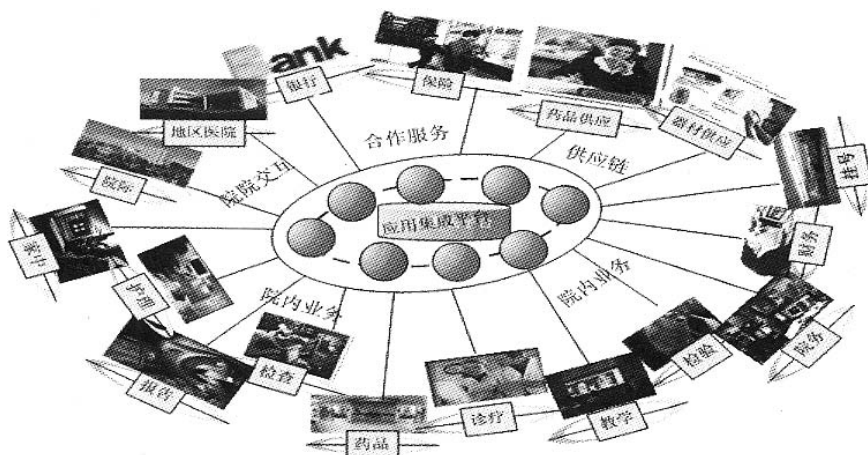


图 1 医疗应用集成平台业务模型

2.2 研究内容

医疗应用集成平台研究的主要内容如下：①从标准和规范的角度对各业务系统提出具体要求，确保各业务系统之间实现信息的有效交互和数据完整性^[1]。②利用中间件技术建立业务逻辑服务组件层。③对各系统之间的信息交互和数据流程进行调度和管理。

2.3 体系框架

医疗应用集成平台是多个同构或异构应用进行集成、完成彼此间互联的桥梁和纽带。集成平台的核心是集成平台服务器，它负责完成应用交互消息的收发、解码、存储、流程定

义和扭转等多方面的管理工作，由平台接口层、流程管理层、资源管理层以及资源配置数据库组成。应用系统通过各自的应用接口适配器与集成平台服务器相连。医疗应用集成平台的体系框架如图 2 所示：

2.4 网络拓扑结构

图 3 所示是以集成平台为信息交换核心的网络拓扑结构。

图 2 MAIP 体系框架图

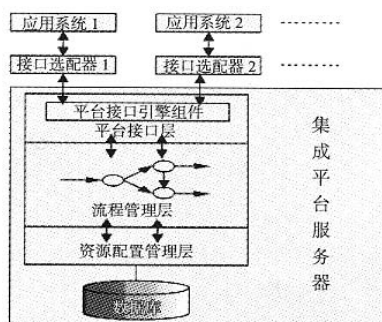
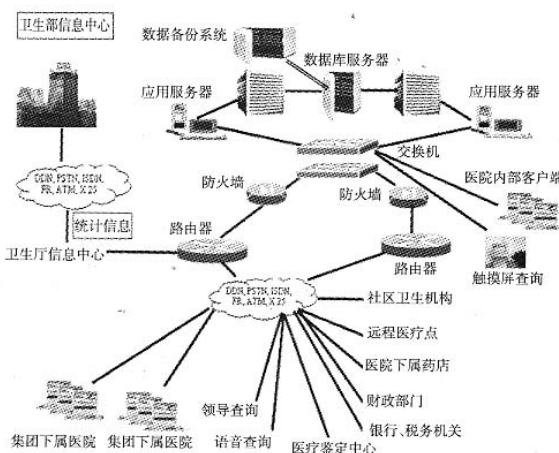


图 3 网络拓扑结构



2.5 设计实现

2.5.1 中间件设计 医疗应用集成平台采用中间件技术构建了三层体系机构:客户表示层、业务逻辑处理层、数据管理层。

其中业务逻辑处理层作为中间件层实现核心业务逻辑服务^[2],组件的类型包括:数据处理组件、业务逻辑组件、数据库访问组件。这些组件接受客户的服务请求,向资源管理器提交数据操作,并将处理结果返回给请求者。中间件层实现了业务逻辑与表示逻辑的分离,使得系统能够灵活的适应医院业务逻辑的变化。

数据处理组件接受客户端上传的数据,解密校验后交付业务组件进行处理;对于业务组件处理过的数据,由数据处理组件进行数据组装、加密,下传给客户端。业务处理组件处理医院的各种相关业务。为了应对纷繁复杂的医院业务,业务处理组件分为标准业务组件和客户化业务组件。标准组件满足一般的医院业务,也就是大多数医院通用的流程,客户化业务组件是针对医院的特殊业务特点定制的专用组件。数据库访问组件是专门与数据库进行数据交互的组件。

平台使用的组件系统 COM/DCOM/COM+是微软公司提出的分布式组件对象模型,它的编程模型非常简洁明了,使用该模型可以方便地将处于不同组件中的功能组合起来。使用组件模型的另一个优势是易于修改,当医院的某一部分业务发生变化时,只需要修改相应的组件,无需对全部系统进行修改,既可以节约人力与时间,又可以增加系统的稳定性。

2.5.2 接口设计 针对每个业务,医疗应用集成平台都有一个应用服务来处理客户端的请求。但应用服务并不是对任何客户端的请求都做出反应,只有客户端同应用服务器之间遵循所约定的协议和标准,以及具备相应权限时,应用服务才会接受处理请求。集成平台提供的接口就是对客户端需上传至应用服务的数据进行标准化组装,提供调用应用服务组件的接口函数,以及对应用服务返回的数据进行分解。第三方系统并不进行一些复杂业务的处理,只是将需要处理此业务所需的本地数据(由接口定义遵循 HL7 国际标准给出)

组装起来上传至应用服务器(中间业务平台)。在需要上传的数据中有变量也有关系(二维数据集),应用服务返回的数据也有变量和关系。中间业务平台接口与应用系统的关系如下图所示:

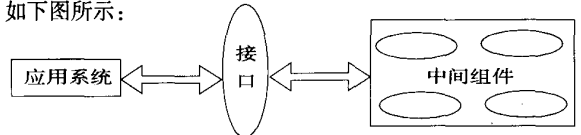


图 4 中间业务平台接口与应用系统的连接关系示意图

接口实现的功能就好像造了一个缓冲池,需要上传的数据和返回的数据都先进入缓冲池。如下图所示:

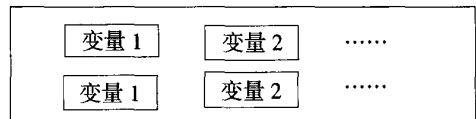


图 5 接口实现功能示意图

利用接口调用中间业务平台组件进行一次交易的基本步骤如下:①将调用中间业务组件所需的上传数据装入缓冲池。②执行交易命令,交易执行后返回数据将自动放入缓冲池。③从缓冲池中取出医院需要的数据。

3 总结

本文所设计的基于 HL7 标准与中间件技术的医疗应用集成平台,已经成功地将集团医院内部的各种 HIS、LIS、PACS、RIS、EMR、OA 系统有效地集成在一起,实现了信息的高度共享。同时通过集成平台实现了医院集团和济南市医保局以及各成员医院之间的医疗信息交互,给病人提供了快捷、准确的数字化的医疗服务。

参考文献:

- [1]魏永华,李包罗.基于 HL7 标准与中间件技术集成方法的研究与应用. CHIMA & CHITA 2004 Proceedings,2004.
- [2]陈智生,陈金雄.基于 HL7 标准与中间件技术集成方法的信息化平台. CHIMA,2006.

编辑/任鸿兰

医院 HIS 系统计算机病毒与防范

张泳一

(广州市脑科医院计算机中心,广东广州,510370)

摘要:计算机病毒防范是所有计算机网络管理员为了保证其网络能够安全正常运行、不间断服务而十分重视的任务。医院信息系统(HIS)和其他网络一样,保存着大量的信息资料。所以,了解和防范病毒是医院网络维护人员不断学习的内容。

关键词:HIS 系统;网络;计算机病毒;安全

随着医院对管理水平要求的不断提高,采用计算机网络管理医院的部分或全部业务已经是必然趋势^[1]。计算机在医

院等行业日益深入和广泛的应用,其可靠性以及日常维护和保养更显得十分重要。

我院自 2001 年开始实施 HIS(医院信息管理系统),对所

收稿日期:2006-09-20