

网上社会医疗保险系统的实现

薛德衡 梁炳球 (深圳市社会保险管理局)

摘要:本文介绍了一个电子商务模式的社会医疗保险管理信息系统,从网络组网、软件平台、系统安全以及应用体系结构等方面来描述其实现方法和技术。

关键词: 医疗保险 因特网 电子商务

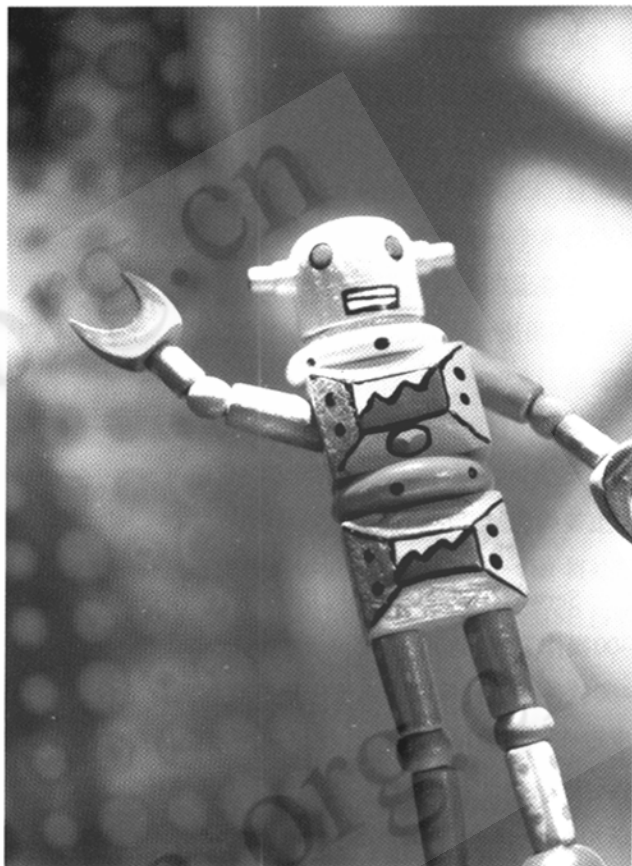
1 引言

我国城镇职工基本医疗保险制度是个人帐户与社会统筹相结合的管理模式,其管理的核心是费用结算。由于医疗保险管理有服务人群大,约定医疗机构多,网点分布地域广,费用记帐频度高等特点,对其信息化管理程度要求很高。医疗保险信息系统是一个集政府管理职能、社会化服务功能、金融管理模式为一体的综合性管理信息系统。

为了让深圳市的职工更加方便地享受医疗保险,需要与数百个社区健康服务中心、数十家企业门诊部、数百家药店实现医疗保险联网。网上社会医疗保险系统采用电子商务模式(B2C)实现了医疗保险记帐管理。各约定医疗网点可以自行上因特网,医疗保险服务网点数量可以迅速增加,以满足职工医疗保险日益增长的服务需求。另外,网上医疗保险系统还可以突破地域的界限,约定外地的医院进行转诊的医疗保险记帐操作。例如,可以在广州或北京约定某医院为本市职工进行转诊治疗,并进行医疗保险记帐。

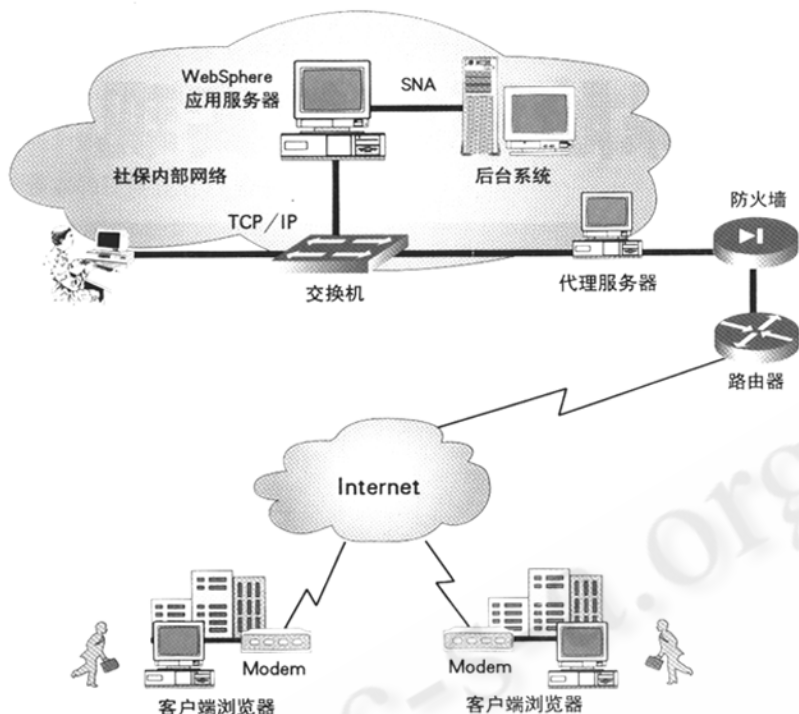
2 系统网络结构和软件平台

网上医疗保险系统总体构架采用了流行的B/S体系(Browser/Server)。Server端包括了应用服务器和数据库服



务器,采用AS/400 170服务器作为WEB Server服务器和WebSphere应用服务器,后台DB2数据服务器采用AS/400 640服务器。AS/400 170应用服务器放置在深圳市社会保险管理局的局域网中,AS/400 170应用服务器、代理服务器和其他工作站通过交换机相联,使用TCP/IP网络协议,AS/400 170应用服务器和AS/400 640后台数据库服务器采用SNA网络相联。代理服务器采用高配置PC服务器(CPU PIII 550MHZ, 256兆内存, 2个网卡),在代理服务器和路由器之间配置防火墙,隔断外部网络非法攻击。路由器通过DDN专线和外部互联网络相联。

在客户端无需配备专用终端设备,任何支持标准浏览器(Netscape 4.01, Microsoft IE 4.0)的系统平台都能够作为网上医疗保险系统的客户端。健康小区、医院、药店通过各种方式上网,连接到深圳网上医疗保险系统,开展医疗保险业务。



Server端 AS/400 170应用服务器操作系统平台是OS 400操作系统, 选用WebSphere Application Server For AS/400软件作为社保网上系统应用开发和运行平台, 所有开发程序采用纯JAVA技术, 保证应用系统具有良好的扩充性, 移植性, 可维护性和安全性。为了便于开发及管理, 选用 Websphere Studio, Visual Age For Java 作为应用开发工具。代理服务器操作系统平台是Windows NT 4.0, 选用 MS Proxy Server。

3 系统安全设计

3.1 SSL 3.0 安全套接层协议

SSL(Secure Sockdt Layer , 安全套接层协议) 是 Netscape 公司提出的 Internet 通信安全标准, 主要目的是提供网络上可信赖的服务、保密服务与身份鉴别等。最早在 1994 年提出标准草案, 经过多次的改进升级, 目前版本为 SSL3.0, 可望成为 Internet 的通信安全国际标准。目前业界已广泛接受此标准, 除了 Netscape 的产品已全部支持 SSL 的通信协议外, 包括微软的 IE 等很多其他产品也具备了 SSL 的能力。SSL 主要有以下几个特性: 通信双方所建立的连接是隐秘的, 加密的操作会在通信双方完成协议的程序后, 依据协商后只有双方才知道的密钥对传送数据加密。所采用的算法有 DES、TripleDES、IDEA、RC2、RC4 等。

通信是可信赖的, 通信传送时会同时传送保证数据完整性的数据识别码 (MAC Code), 数据识别码采用 MD5、SHA 算法。

SSL 是位于传输层之上的通信协议, 在 SSL 之上可以执行运行 Telnet、FTP、HTTP 等传输协议的应用程序。

在深圳市社会保险管理局网上医保系统采用 SSL 3.0 协议保护客户端到 Web Server 之间的数据传输安全, 防止数据在 Internet 传输过程中被窃听和截取。

3.2 用户身份验证

社区健康服务中心、医院、药店的工作人员通过浏览器连到深圳社保局网上医疗保险系统, 进行业务工作的时候, 首先要接收系统对工作人员身份验证 (CA)。工作人员必须提供用户代号和用户密码, 只有在通过系统安全检查后, 才可以使用社保网上系统。

通过工作点安全验证方法, 防止了未授权人员非法使用社保网上系统。

享受社会保险的群众(受保人)在社区健康服务中心、医院或者药店接收网上医疗保险系统服务的时候, 也要接收身份验证。受保人具有定制的包含了受保人身份信息的磁卡, 受保人通过刷卡向网上医疗保险系统输入身份识别号, 并在数字键盘上输入密码, 身份识别号和密码不在系统显示。工作人员在系统确认了受保人的合法身份后, 才向受保人提供医疗保险服务。通过受保人刷卡、输入密码的身份验证方法, 防止了未享受医疗保险人员的欺骗行为, 保护了受保人的个人秘密信息。

3.3 网上交易的完整性

网上医疗保险系统在处理受保人网上划帐交易的过程中, 如果因意外原因(机器故障, 网络故障)而中断, 系统可以返回到未交易前的状态, 保护受保人的帐户信息。受保人在接收划帐服务的过程中必须严格按照系统预定的步骤执行, 系统提供在处理用户请求的时候, 利用完善的会话状态和跟踪技术, 处理来自同一浏览器上同一用户的一系列请求, 维护个人信息会话信息, 包括记录参考页面, 跟踪访问者的位置。这样, 系统就能够识别并拒绝

在非正常交易状态下的服务请求, 防止别有用心的人企图绕开身份验证步骤, 直接进入交易中间状态从而欺骗系统。

3.4 SNA 网络协议

网上应用系统服务器和数据库系统服务器之间采用 IBM 传统的 SNA 网络传输协议。SNA 网络协议和互联网上使用的 TCP/IP 协议是两种截然不同的网络协议。两种网络协议无法直接相互通信。TCP/IP 协议是一种开发型协议,是互联网的基础。SNA 网络协议是 IBM 制定的封闭性的协议,被广泛的运用于银行、金融、保险行业。在应用服务器与数据库服务器之间采用 SNA 网络结构,保护了后台数据库系统的安全,避免了其他 TCP/IP 网络上的机器对后台数据库服务器非法访问。

4 应用体系结构

网上医疗保险系统是一个在互联网上运行的系统,支持标准的 B/S 运行方式。Server 端采用了 WebSphere Application Server For AS400 作为社保网上应用系统运行平台。一个优良性能的系统必须具有先进的、成熟的逻辑体系结构,采用先进 Java Servlet 技术的纯 Java 的系统体系结构,使应用系统具有良好的移植性和扩充性。

当今的计算环境,是由多种各不相同,而且往往互不兼容的硬件系统,以及运行于客户机/服务器网络的操作系统和产品版本组成。管理信息系统的专业人员在部署、更新和维护基于企业的所有客户机和服务器应用程序时,面临令人生畏的障碍。Java 技术旨在克服这些障碍。集成化网络支持消除了客户机管理需求,用户再也不必管理其本地的数据,再也不必管理新软件的更新。Java OS 的最新版本及其相关应用系统程序随时可以移植安装到其他机器或者是进行版本升级,可以在服务器上执行连续更新。作为一种开放、可扩展、广泛许可的平台,Java 体系系统能够在许多不同的硬件平台上运行相同的应用程序,其中包括 S390、AS400、RS/6000、x86、SPARC、ARM 等体系结构。

WebSphere 应用系统在逻辑上可以划分为三种类型的部件:视图部件,即 JSP/HTML 网页,负责显示页面内容,处理用户输入和输出;控制部件,即 Java Servlet,负责接收客户端请求,实现业务处理,并将结果生成 JSP/HTML 网页,在客户端浏览器显示;模式部件,包括会话跟踪类(Session),用户信息类(UserProfile),数据库连接类(IBM connectors)等,负责提供后台信息存储提取和后台应用服务接口等功能。

JSP 是业界标准的 JAVA 服务器脚本。通过设置各种

环境变量、JavaBean 属性文件标签(调用 JAVA 程序接口),以及标准 HTML 语言标签, JSP 可以生成复杂的动态页面。各个浏览器客户端通过 JSP/HTML 与 WebSphere 应用系统交互操作,操作结果以 HTTP 请求形式发送, WebSphere 应用系统将其中对 JAVA Servlet 服务请求,交给相应 Java Servlet 进行处理。在应用系统处理完毕后,浏览器客户端接收系统动态产生的页面,显示应用系统运行的结果。

Java Servlet 是 WebSphere 应用系统的核心,包含了系统逻辑功能实现。每个 Java Servlet 就是一个单独的功能逻辑,接收用户的输入信息,进行具体的业务逻辑操作。Java Servlet 还可以利用 WebSphere 平台提供的服务,实现复杂的功能,提供应用系统的性能,例如通过会话跟踪服务取得对用户访问连接的状态信息,通过数据库连接管理部件优化和后台的数据库服务器之间数据交换等。Java Servlet 和 JSP 的结合,可将具体系统功能业务逻辑和 content 显示分离开,使得被调用的 JAVA Servlet 将处理信息放到一个信息载体(Bean)中,再交给 JSP, JSP 接收到信息载体,生成客户端显示的 HTML。

这一应用模型具有以下特点:

- 对于客户端,大大简单了应用实施,浏览器不需要支持 Java,所有的或者说业务逻辑在服务器端执行,客户机下载的全部是 HTML,无需下载 Java 类文件,节省了网络消耗并提高了执行速度。
- 对于服务器端,提供中间的应用服务,并可根据性能和业务量的要求,控制运行机器的数量和大小。
- Servlet 的多线程服务大大降低对服务器资源的消耗,使得应用服务器可以长时间连续服务。
- 数据库连接管理器,提供了服务与数据库的连接缓冲,提高数据访问效率,增强可用性。
- 支持会话跟踪,用户环境信息,提供了多用户支持。

5 结束语

网上社会医疗保险系统克服了计算机专用网络资金投入大,维护成本高的缺陷,大大降低了资金投入和管理成本,让更多的医院、社区健康服务中心、药店实现联网,更大程度上地满足城镇职工医疗保险社会化服务的需求,为今后医疗保险服务进入家庭奠定了基础。■