



SOA 在医疗行业的应用

前言

变化是硬道理，你的企业能有效响应吗？在过去的十年，中国有很多公司，因跟不上市场迅速发展变化，导致倒闭。同时期，也有很多小企业，成为国内知名品牌。

IBM 业务咨询服务部在 2004 年的全球总裁调查报告总结，“企业的总裁们认为他们需要更有效的方法对不断变化的市场环境及风险做出判断，分析和响应”。同时，他们也意识到落后的资讯科技会带来业务的落后。在 2002 年底，Gartner Group 预测到 2008 年，SOA(面向服务系统架构)将成为占有绝对优势的软件工程技术，主流企业现在就应该了解和应用 SOA 技术。

SOA 的使用是基于重用的工能单元称为服务，通过运用这些服务之间定义良好的接口和契约联系来支持业务流程，使服务(业务)的编排和组合增加了灵活性和集成性的重要作用。SOA 关键是使用标准的服务接口和定义用松耦合连接。从而掩盖了 IT 环境底层的技术复杂性和繁琐性。

SOA 观念不是新的，今天的 SOA 与过去不同是基于已广泛接受的 Web 服务标准，从而提供了在每个不同厂商解决方案之间的相互性。

SOA 是从企业的需求开始，把 IT 系统和商业流程连合在一起，以服务集成形式实现新的而又灵活的应用功能。SOA 简化了 IT，让 IT 变得更有弹性，以便更好地发展和优化业务流程，从而促进企业与合作伙伴的业务需要，也使供应商和客户之间运作流程的端到端整合，让企业可以快速灵敏地响应客户和市场不断变化的需求，实现按需应变企业(On Demand Business)。

实践 SOA 需要四方面的工作：企业组织及服务监控(governance)，以服务为定义的业务流程(process)，IT 系统和商业流程的配合(aligned IT with business)，企业建模及系统架构(architecture)。企业可以利用现有资源(如 EAI)，做一层封装对外提供服务接口，从而把系统迅速创建为服务单元。根据研究报告，适当使用 SOA 能降低开发和集成的成本，增加资源方面的使用效率。而与此同时可加强系统安全性，减轻维修工作量，减少潜在风险，管理和监视费用。

SOA 技术的成熟，为建设灵活，基于标准的 IT 基础设施提供了明确的答案。企业如何才能有效实现 SOA 策略？这是很大的挑战和充满了潜在的障碍。许多公司会有实践问题。我们建议企业不需要马上全部采用或大量修改现有的 IT 基础，使用服务来完全代替它们。而应当优先选择利用服务接口解决最紧迫的集成问题，然后逐步扩展范围，封装出更多面向服务的业务流程，稳定的把公司转型为按需应变企业。

特 点
• 使临床数据的收集、整合、分析和报告自动化
• 支持对突发事件的快速监测和响应
• 在医院内、医院附属机构之间、医疗机构与医疗研究机构之间提供数据共享
• 与现有异构系统集成
• 关联某段时间内不同系统中的活动(跟踪研究)

收集和传播数据从而对突发事件作出快速而准确的响应

最新的信息，这有助于医生治疗病人。医疗数据分布于范围广泛的参与各方，其中包括医院实验室、门诊部、临床护理系统、缴费系统、医药公司以及其它医疗机构。由于设备种类繁多并且数目还在不断增加，所以对于收集到数据的使用变得越来越困难。信息往往局限在原有系统的封闭环境中，这些原有系统只有点对点的连接(如果它们有连接的话)。

面对这种情况，医疗机构需要寻求一种方法来快速地整合并传播各类医疗信息。为帮助医疗机构避免医疗失误并能快速而准确地应对突发事件(如药物反应和突发疾病)，需要实时交流信息。

与快速交流信息密切相关的另一个需求是报告管理。好的报告可以为临床医生提供有助于改善用药的数据，从而提高对病人的医

疗质量。然而，过时且没有互连的流程不利于建立出色的报告系统。目前，生成报告采取的是工作量极大的手工方式，这种方式不仅成本高、难度大，而且速度慢、易出错。

以专用的高度安全的方式促进医疗数据传递的信息交流方案能帮助医疗机构提供最优质的病人医疗。它为临床医生和管理人员提供了医疗信息交流，这些信息可以帮助他们改进工作。这样的解决方案还可以使人们尽可能少地使用成本较高的信息交流方法，如文件、传真、邮件和电子数据交换(EDI)等。

IBM 已开发出了用于交流医疗信息的信息交流中间件解决方案——该方案最大限度地利用您现有的基础设施，并使您现有的系统能够支持您的战略规划。提高医疗质量并降低成本。

IBM 提供了全面的用于交流信息的解决方案

作为医疗保健行业的忠实合作伙伴，IBM 能帮助您用集成解决方案交流信息。IBM 医疗保健行业解决方案是为满足您的长期需求而构建的。IBM 基于组件的模式和对开放标准的承诺不仅能让您自由地作出选择，还能够支持互操作性并保护您现有的投入。IBM 致力于帮助医疗机构利用技术解决医疗和业务上的问题。在医疗保健行业，IBM 的解决方案利用经过验证的技术实施来实现商业价值。

IBM 医疗协作网络(HCN)中间件解决方案旨在加速信息交流网络的部署。在您实施 IBM 医疗协作网络(HCN)中间件解决方案之后，您可以：

- 提供对相关医疗信息(如不良反应反应、突发疾病等)的个性化访问，这些信息分布在医院的各附属机构中。

- 优化对医疗质量的判断与跟踪能力 — 以近乎实时的方式交流整合的信息、最大程度地减少医疗失误、大大缩短响应时间。
- 实现以专用和高度安全的方式传递医疗数据。
- 利用以上所有功能帮助改进结果并降低成本。

IBM 医疗协作网络(HCN)中间件解决方案为帮助医疗机构实现以下几节所述的各项目标提供了通用的基础设施。

提供对相关医疗信息的个性化访问

为了使医疗机构能根据各自的需要对数据元素进行过滤、链接和映射，IBM 医疗协作网络(HCN)中间件解决方案基于“hub-and-spoke”体系结构。

HCN 为识别病危患者提供了巨大帮助。使用当前现有的系统难以识别这些患者。HCN 有助于患者的识别和结果分析。”

— Bill Gregg,

Vanderbilt 大学医疗中心医疗信息主管

hub — 它有两个主要组件：新的 IBM Healthcare Collaborative Network Administrative Server 和新的 IBM Healthcare Message Flow Server。IBM Healthcare Collaborative Network Administrative Server 软件包括运行在 IBM WebSphere® Application Server 以及 IBM DB2® 软件和 IBM WebSphere MQ 上的 Java™ 代码。它安装在中央设施上，能使临床医生和管理人员方便地创建他们希望跟踪的临床问题。它与 IBM WebSphere Business Integration Message Broker 协同工作，以提供一种将临床信息可靠地从发布者传递到订阅者的机制。

spoke(网关)—— IBM Healthcare Collaborative Network Gateway 通常安装在所涉及的各医疗机构(医院、诊所、急救站)的基础设施中。利用与 WebSphere Business Integration Server Express 协作的软件, 它将附属医疗机构与医疗中心连接起来。它将制药公司、实验室与 ADT 系统集成起来, 并收集数据订阅者所需的相关 HL7 数据流。它将所有必要的患者数据关联起来, 以便在订阅者这一端得出整体分析结果, 它确保只有经过认可的数据才能以双方协商的方式安全地发布(例如, 如果发送方明确说明, 则允许发送与患者个人资料有关的信息)。

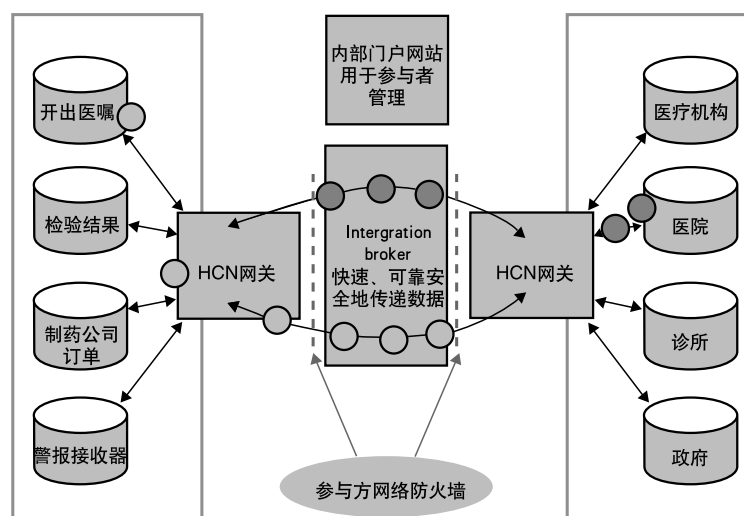
IBM 医疗协作网络(HCN)中间件解决方案能让您根据您定义的业务规则在多个医疗应用程序和站点之间交换数据。

“发布者”数据源组织:

医院和其它医疗机构

“订阅者”数据接收组织:

需要临床数据的医院、机构和其它组织



在参与方站点, 网关根据获得认可的业务规则对数据元素进行过滤、链接和映射

因此, 您可以确认和配置您组织希望接收或提供的临床信息的类型, 例如:

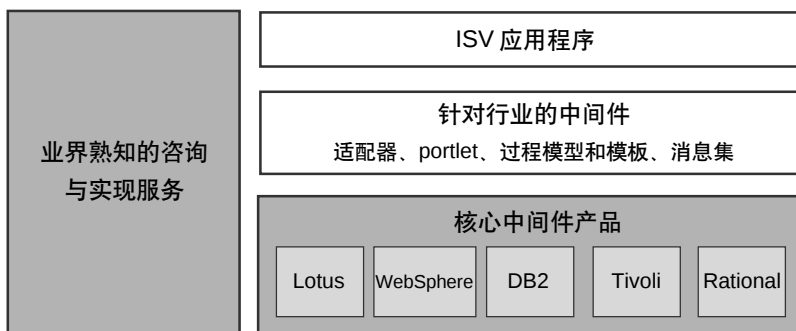
- 出院诊断
- 检验结果
- 处方信息
- 临床突发事件
- 生化监测数据(连接至 CDC PHIN 网络)

IBM 医疗协作网络(HCN)中间件解决方案保持基于角色的访问控制, 以确保只有经过授权和认证的各方才能发布、订阅和查看数据。IBM 医疗协作网络(HCN)中间件解决方案可以将现有的基于 LDAP 的规则用于数据访问和控制, 并且可以利用 IBM Tivoli® 这一企业级访问与身份管理软件。

从基于纸质文件的报告系统转变为近乎实时交换信息的系统

可以根据政府发布的药物警报检查您系统内的所有临床数据，以快速确定可能受影响的个人。或者，可以建立一种业务规则，它可以检查经过更新的患者记录，查看是否根据诊断完成了所有建议的检验或治疗手段。例如，IBM 医疗协作网络(HCN)中间件解决方案可以发现在 24 小时监护期内没有按规定服用 β 阻断药的心肌梗塞重病患者——这是典型的改善医疗质量计划所关注的领域。您可以在各个方面使用 IBM 医疗协作网络(HCN)中间件解决方案帮助正确地处理诊断或帮助控制突发疾病。

该解决方案还包括 WebSphere MQ 软件，它使您能在现有基础结构内的不同平台之间可靠地交换信息。因此，您可以在整个组织内快速方便地共享数据分析(基于您的规则)的结果。



中间件解决方案概述

“IBM 所关注的是将纸质记录系统转换成无纸系统——最大限度地利用信息系统——这是医疗行业发生的最重要的事件之一。这意味着能更快地传递信息从而使病人受益。”

— Herbert Pardes 医生
纽约 Presbyterian 医院院长

使用开放标准以专用和高度安全的方式传递医疗数据

IBM 医疗协作网络(HCN)中间件解决方案能满足医疗行业的安全性需求，即，发送方和接收方之间的认证以及数据的加密。因为这个解决方案使用 hub-and-spoke 体系结构，它可以监控和记录数

据源与用户之间的信息流。WebSphere MQ 使您能以高度安全和可靠的方式传递信息。无需打乱当前的基础设施，您便可以在遵循隐私和安全规定的同时实现这个解决方案。可以传递直接确认病人的信息，而不必包含个人信息；但是，解决方案利用全局匿名患者标识维护对各患者的逆向跟踪。同时，IBM 医疗协作网络(HCN)中间件解决方案使用开放标准(如 HL7 和 XML)以利用现有数据。

满足生成报告的需求

在手工书写的报告和电子报告方面——管理报告和常规报告——因许多医疗组织内分散的系统而变

IBM 医疗协作网络(HCN)中间件解决方案可以帮助您:

- 利用现有的信息系统 — 无需弃用和更换。
- 根据集成需求, 从小规模开始, 逐步扩展。
- 可以同步和集成多家医院和多个系统之间的关键性临床数据。
- 避免错误, 发挥最大效率。
- 管理员通知和质量管理。

得更加困难。使用 IBM 医疗协作网络(HCN)中间件解决方案, 您可以将这些系统集成起来, 以提供统一的报告并使您当前手工处理的报告功能自动化。

例如, 您可以使用本解决方案快速无误地跟踪结果, 这大大优于提取记录表这一方式(后者的效率很低)。利用付款人提供的治疗结果信息更好地控制成本。用准确、一致的时间戳记来标记所有消息, 以符合审计要求。

在未来, 如果您需要管理用于美国联邦政府及其它机构生物监测的报告, 则该解决方案也可用于管理这些信息流。

“HCN 允许建立连接至临床信息系统的网关, 这些系统由各医疗机构维护。这一点对我们非常有吸引力, 它使我们能几乎以实时的方式访问电子医疗记录, 这对于监控是否有新的或预期的事故是一种理想的手段。”

— Kelly Cronin, FDA, 患者安全与结果研究主管

IBM 服务帮助您满足信息交流需求

IBM 可以提供范围广泛的服务。包括的资源有:

- IBM 企业咨询服务部, 它拥有全球数千名咨询顾问
 - 战略
 - 集成服务
 - 业务流程重建
- IBM 全球服务部——IBM 医疗保健与生命科学集成技术咨询服务
 - 数据集成与管理
 - 计算与知识管理
- IBM 软件服务部——软件实验室提供蕴涵前沿技术的服务

医疗保健行业的 IBM 业务合作伙伴应用程序

完善解决方案

IBM 医疗协作网络(HCN)中间件解决方案为信息交流解决方案提供了一流的平台。由众多专门致力于该行业的独立软件供应商提供的软件——加上 IBM 咨询服务和硬件——可以完善整个解决方案。IBM 独立软件供应商业务合作伙伴提供针对此行业的业务应用程序，这些程序运行在 IBM 中间件平台上。这方面的例子包括地理与医学活动的关联。

IBM 医疗协作网络(HCN)属于专为医疗组织设计的几种中间件解

决方案之一。IBM 中间件解决方案是 IBM 软件与针对行业的中间件的特定组合，当将它与 IBM 的独立软件供应商合作伙伴网络的应用软件与特定于行业的服务结合使用时，便能使客户构建随需应变的操作环境。

了解更多信息

要获取能帮助您快速应对突发事件的中间件解决方案，请寻求 IBM 的帮助。要了解关于 IBM 医疗协作网络(HCN)中间件解决方案和其它医疗保健行业解决方案的更多信息，包括案例研究和关于解决方案各组成部分的更多详细信息，请致电销售代表或访问 **ibm.com/ software/industries/ healthcare**

© Copyright IBM Corporation 2004

IBM Corporation

Software Group

Route 100

Somers, NY 10589 U.S.A.

07-04

All Rights Reserved

DB2、e-business on demand、e(徽标)business on demand lockup、IBM、IBM 徽标、Tivoli 和 WebSphere 是 International Business Machines Corporation 在美国和 / 或其他国家或地区的商标。

Java 和所有基于 Java 的商标是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和 / 或其他国家或地区的商标。

其他公司、产品和服务名称可能是其他公司的商标或服务标记。

每位 IBM 客户都有责任确保自己的行为符合法律规定。由客户自行向合格的法律顾问咨询，以确认并解释可能对其业务造成影响的任何相关法律和法规，以及客户为遵循这些法律所要采取的任何行动。IBM 不提供任何法律建议，也不表明或担保其产品或服务一定符合任何法律或法规。

由第三方提供的产品和服务在第三方供应商的条款和条件下销售或授权。第三方产品的产品可用性、质保服务和支持由第三方供应商直接负责。IBM 对第三方产品或服务不承担责任，并且不提供说明、担保或保证。

附录：“IBM 医疗协作网络(HCN)演示” 主题管理部分用户界面效果示意

IBM 医疗协作网络(HCN)中的数据交换可以采用主题的发布/订阅这种形式来完成。首先，数据提供方或者消费方根据业务需求，定义恰当数据筛选规则，从而形成医卫主题；其次，数据提供方可以根据自身业务状况，选择可以提供数据的医卫主题进行数据发布申请；然后，数据消费方可以申请订阅感兴趣的医卫主题；最后，所有申请得到授权后，相关医卫数据就可以在数据提供方和消费方之间进行传递了。



↑主题定义



←主题发布

主题订阅→





© International Business Machines Corporation 2004

国际商业机器中国有限公司

北京总公司

北京朝阳区工体北路甲二号
盈科中心 IBM 大厦 25 层
邮政编码: 100027
电话: (010)65391188
传真: (010)65391688

上海分公司

上海市淮海中路 333 号
瑞安广场 10 楼
邮政编码: 200021
电话: (021)63262288
传真: (021)63261177

广州分公司

广州市天河北路 183 号
大都会广场 18-20 层
邮政编码: 510620
电话: (020)87553828
传真: (020)87550182

沈阳分公司

沈阳市沈河区青年大街 219 号
华新国际大厦 19 层
邮政编码: 110015
电话: (024)23962288
传真: (024)23961040

武汉分公司

武汉市汉口建设大道 700 号
武汉香格里拉大饭店 302 室
邮政编码: 430015
电话: (027)85805588
传真: (027)85800088

深圳分公司

深圳市深南中路 333 号
信兴广场地王商业大厦
38 层 3805, 3806
邮政编码: 518008
电话: (0755)82462193
传真: (0755)82462186

南京分公司

南京市新街口街金陵饭店
世界贸易中心 16 楼
邮政编码: 210005
电话: (025)84716677
传真: (025)84729054

成都分公司

成都市人民南路 2 段 18 号
川信大厦 27 层
邮政编码: 610016
电话: (028)86199888
传真: (028)86199500

西安分公司

西安市高新区科技路 48 号
创业广场 B 座 1202 室
邮政编码: 710075
电话: (029)88316868
传真: (029)88323777

昆明办事处

昆明市洪化桥 20 号
海逸酒店 512, 513 室
邮政编码: 650031
电话: (0871)5388555
传真: (0871)5380199

福州办事处

福州市五四路 73 号
福建外贸中心酒店 9925 室
邮政编码: 350001
电话: (0591)87523388-9925/9938
(0591)87600122
传真: (0591)87541814

重庆办事处

重庆市渝中区邹容路 68 号
大都会商厦 21 楼 2105 房
邮政编码: 400010
电话: (023)63830503
传真: (023)63830513

长沙办事处

长沙市解放东路 380 号
华天大酒店贵宾楼 1008 室
邮政编码: 410001
电话: (0731)4169188
传真: (0731)4116845

乌鲁木齐办事处

乌鲁木齐市东风路 1 号
海德酒店 17 楼 B 座
邮政编码: 830002
电话: (0991)2338911
传真: (0991)2831805