

基于 XML 的商务过程数据交换的应用模式

周飞雪, 杜华荣

(昆明理工大学 管理与经济学院, 云南 昆明 650093)

摘要: 介绍了可扩展标志语言(简称 XML)的基本概念、特点及用途. 对比电子数据交换(简称 EDI), XML 在实现信息标准化、信息的交流与共享上具有其独特的技术优势, 而且许多基于 XML 的商务过程应用都着重数据交换上. 因此全文分析了在商务过程中基于 XML 数据交换的应用模式和 B2B 的解决方案, 以及针对不同数据格式存在的现状, 提出一种基于 XML 数据信息交换标准的商务综合服务平台模式, 实现各种资源数据的充分使用和共享.

关键词: XML; 商务过程; DOM; SAX; API; VAN

中图分类号: TP393.09 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-855X(2003)05-0139-04

Application Mode Design of Data Exchange in the Business Process Based on XML

ZHOU Fei-xue, DU Hua-rong

(Faculty of Management and Economics, Kunming University of Science and Technology, Kunming 650093, China)

Abstract: The basic concept, characteristics and uses of Extensible Markup Language (in short XML) are introduced. Compared with Electronic Data Interchange (in short EDI), XML has unique technical superiority in the implementation of data integration and data communication, and many business process applications emphasize the data exchange based on XML, so the applied mode and B2B solution of data exchange in business process are analyzed. Aiming at the present conditions that different data formats exist, a kind of platform mode of business synthetic service is proposed to realize the application and sharing of every kind of resources data according to the standard of data/information exchanges.

Key words: XML; Business Process; DOM; SAX; API; VAN

0 引言

XML (eXtensible Markup Language) 是 W3C 组织定义的一种互联网上交换数据的标准, 适当简化了 DTD (Document Type Definition) 部分, 并增加了部分互联网的特殊成分. XML 主要有三个要素: Schema (模式)、XSL (eXtensible Stylesheet Language, 可扩展样式语言) 和 XLL (eXtensible Link Language, 可扩展链接语言). 其中 XSL 是用于规定 XML 文档样式的语言, 能在客户端使 Web 浏览器改变文档的表示法, 从而不需要再与服务器进行交互通信; 而 XLL 将进一步扩展目前 Web 上已有的简单链接. 另外, 使用者可以定义无穷无尽的标记来描述文件中的任何数据元素, 突破了 HTML 固定标记集合的约束, 使文件的内容更丰富更复杂并组成一个完整的信息体系.

在国际互联网上, 特别是在商务过程中, 服务器与服务器之间、服务器与浏览器之间有大量的数据需要交换. 这些被交换的数据, 都被要求对数据的内容和表现方式有所说明. 由于 XML 能针对特定的应用定义自己的标记元素, 具有良好的数据存储格式、可扩展性、高度结构化、便于网络传输等特点, 使得 XML 可以在电子商务、政府文档、报表、司法、出版、联合、CAD/CAM、保险机构、厂商和中介组织信息交换等领域

收稿日期: 2003-03-14.

第一作者简介: 周飞雪(1975~), 男, 硕士研究生; 主要研究方向: 管理信息系统、电子商务. E-mail: ZFX713@sohu.com

中有其卓越的性能表现,具体说来 XML 的应用可分为四类:(1) 应用于客户需要与不同的数据源进行交互时,XML 解决了数据的统一接口问题.但是,与其他的数据传递标准不同的是,XML 并没有定义数据文件中数据出现的具体规范,而是在数据中附加 Tag 来表达数据的逻辑结构和含义.这使 XML 成为一种程序能自动理解的规范.(2) 应用于将大量运算负荷分布在客户端,XML 的自解释使客户端在收到数据的同时也理解数据的逻辑结构含义,从而使广泛、通用的分布式计算成为可能.(3) 应用于将同一数据以不同的面貌展现给不同的用户.(4) 应用于网络代理对所取得的信息进行编辑、增减以适应个人用户的需要.因此 XML 能根据不同的系统、厂商提供各具特色的独立解决方案^[1].

1 基于 XML 的 B2B 解决方案

在电子商务中,B2B 是最具发展前途的一种电子商务类型,将买方、卖方以及服务于他们的中间商(如金融机构)之间的信息交换和交易行为集成到一起的电子运作方式.而这种技术的使用会从根本上改变企业的生产、销售和运行模式,甚至改变整个产业社会的基本生存方式.

然而几十年来,在企业高端的 B2B 应用中起着骨干作用的电子数据交换即 EDI 虽然在技术上日趋成熟,但始终无法得到广泛的商业应用,说明其本身存有较大的局限性(如费用高昂,需租用专用的 VAN,定制一对一转换系统,增加了企业信息处理成本;覆盖面低;EDI 标准的结构灵活性差;EDI 报文的传输有较多限制;现行单证、报文、EDIFACT/X.12 等标准无法满足实际需求等).随着电子商务的不断发展,实现 B2B 电子商务的关键在于标准的统一化、服务的个性化、处理的自动化、交易的安全性和响应的快速化.电子商务的背后是一个巨大支撑体系,这一支撑体系由不同应用程序组成,这些应用程序用不同的计算机语言编写,运行在不同的操作系统上,采用不同的存储格式,使用不同的传输机制,支持不同的技术标准.这些应用程序的集成必须采用一种灵活可扩展的集成框架和数据表示语言.XML 及其相关技术的成熟及应用为企业应用集成提供了良好的基础.

XML 充分利用了现有的网络资源,通过定制 DTD/Schema 可以方便灵活地体现新的商业规则,其本身是一种数据定义规范,而与具体应用无关,因此,常见的网络架构、通信协议、加密协议都可与 XML 相结合,从而构成多样化的 B2B 解决方案.

通常两个企业用户间的 XML 数据传输可采用“点对点”的方式,每个用户既是客户又是服务器,对于接收到的 XML 数据,可以通过翻译软件转化为本系统默认的数据格式,也可在 I/O 端口处仅对 XML 数据作合法性检验,然后直接分流至本系统中各应用解析后处理.当企业与企业间的数据传输存在多对多的现象时,可采用 XML SERVER 的集中管理方式,各企业用户将其对应的 DTD/Schema 上载至 XML SERVER,由其统一实现不同 DTD/Schema 之间的 XML 数据转化.对于企业间一些通用的商业事务信息,目前大多已建有相应的 XML 国际标准,这些国际标准是完全开放的并经过验证的,因此可以放心的用于 XML 电子数据交换的中间格式.如 OFX(开放式金融交换方式),便是一种描述计算机中财务数据的 XML 国际标准,通过 OFX 可以方便地实现不同财务软件(如 MS Money 和 Quicken)之间的数据交互及与银行、证券交易所等金融机构的数据交换.互联网是 XML 的最大载体,企业需要的是一个可依赖的网络,目前,在基于互联网的 XML 替代 EDI(Electronic Data Interchange)“无纸贸易”解决方案的专用增值网 VAN(value added network)服务有以下几种^[2]:数据验证与转换:基于 DTD/Schema 的 XML 验证,基于模板的 XML 数据转换;安全性与保证机制:发送方数字签名、CA 权威证书、单/双密钥加密体制;连接的可靠性与稳定性:带宽的提高,拨号连接的防断开与自动续接技术;基于中间媒介的记录审查踪迹:采用支持 XML 的存储库以记录审查踪迹;事务的完整性/一次性支持:使用远程消息系统与事务过程监视器,提供事务层支持;在实际操作中,企业可以选择经过认证(包括服务内容和技术认证、通信控制平台的设备认证及安全保密的管理认证)的 ASP 作为 XML 数据交换的服务中心,对于可靠性与速度等有特殊要求的还可以租用 DDN 专线,即使如此,采用 XML 方案的花费也要远远小于 EDI(通常至少低一个数量级),这对于国内众多想发展电子商务的传统企业而言,无疑是有极大的现实意义的.

2 XML 在电子商务的应用模式

因此基于上述方案, 面对数量众多的异构商务平台, XML 是至今为止用来做数据交换比较有效的语言之一. XML 是通过标签 (Tag) 来描述数据, 而标签的含义是可以在 DTD 或 Schema 中事先定义的. 因此, 不同行业的人们根据自己应用数据的习惯定义了不同的标签, 形成诸如 cXML、ebXML、XCBL 等一系列具有行业特性的数据描述语言. 基于这些标准规范的数据, 都能通过 XML 解析器 (parser) 相互通讯. 在数据交换层面上, 只要应用基于 XML 的标准数据格式, 基本上就可以实现无障碍通讯.

XML 提供了一种标记数据的标准语法, 并允许使用者在消息中加入附加信息, 这样就可以将脚本和商业规则相联系, 包括资料传递、资料采掘、资料结构与资料呈现等等, 让设计流程将大为简化. XML 可以让电子商业拥有更多的资源选择, 并且与消费者或供应商与合作伙伴之间维持更密切、更有效率的关系.

各种信息都存储在数据库中, 尤其是关系数据库中, 但是基于 XML 的电子商务对数据存储提出了新的要求, 由于消息的传输是 XML 格式, 而 XML 数据的树型结构与关系数据库中的表难以形成对应关系, 许多厂商开始研究 XML 数据库或改造原有的

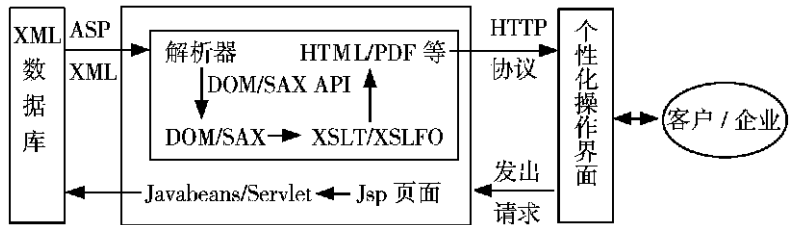


图 1 基于 XML 数据交换和存储模式

关系型数据库以支持 XML. 现有的 XML 数据库有 Software AG 的 Tamino Server, eXcelon 的 Object Design 等商业化产品. 而主流关系数据库 Oracle、DB2、Informix、SQL Server 等都提出了对 XML 的支持, 例如, SQL Server 2000, Sybase ASE12.5 都把支持 XML 作为主要特性, 企业或客户在各种可视化操作界面上向 JSP 引擎通过 JSP 页面^[3]把数据信息转化成 Servlet, 再通 Javabeans 组件形成 XML 数据库, 存储 XML 文档, 而通过 ASP 应用程序取出需要的数据生成符合条件的 XML 文档, 再通过安装在服务器端的 XML 解析器生成 DOM (Document Object Model)/SAX (Simple API for XML) 对象模型, 再按照预先设定的排版样式 XSL 解析 XML 文档, 最后生成符合条件的相关 (如 HTML) 格式的操作界面呈现在客户面前. 如图 1.

基于上述模式, 数据可能来自不同的数据库, 并且都有各自不同的复杂格式. 但客户与这些数据库间只通过一种标准语言进行交互, 那就是 XML. 由于 XML 的自定义性及可扩展性, 它足以表达各种类型的数据. 客户收到数据后可以进行处理, 也可以在不同数据库间进行传递.

因此, 在基于上述数据交换模式上, 对于多种异构商务平台, 要成功实施 B2B 电子商务, 还需要一种综合服务平台, 而基于 XML 数据信息交换的电子商务综合服务平台是电子商务产业化发展的综合解决方案, 以 XML 信息交换机为核心的电子商务综合服务平台, 一边通过其接入网关, 连接各种不同终端、不同介质、不同协议的通信网络; 一边通过其应用网关, 连接政府及事业单位、CA 中心、银行、证券、旅游、企业、商场、网站等各种服务提供机构, 通过其信息交换内核, 将各种终端设备与各种服务提供商之间的需求与服务信息转换成统一的、国际标准的 XML 信息格式进行交换. 这种基于 XML 信息交换技术的电子商务应用机制使各种电子终端通过各种网络连接各种服务成为可能, 也

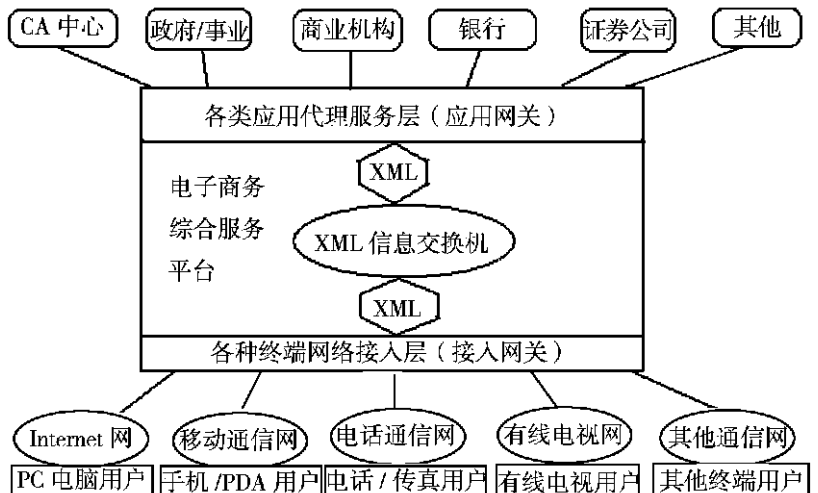


图 2 基于 XML 信息交换电子商务综合服务平台示意图

使各个服务提供商通过不同的网络在同一个平台上按统一的标准进行电子交易成为现实.平台用户实行统一的认证、授权、计费 and 结算等管理,用户使用一个账号进入平台,就可以享受现在和将来所有服务机构提供的任何电子商务服务.电子商务综合服务平台实质上就是以电子商务基础设施为纽带,把电信服务、信息服务、技术服务、商业服务以及消费者融合在一起,通过信息交换平台的统一接入、统一应用和统一管理的综合服务机制,将基于各种网络之上的离散的、局部的电子商务应用通过信息交换技术形成标准的各项业务向社会开放,从而把复杂的电子商务应用归结为简单的 XML 信息交换平台营.这种电子商务全网的综合服务需要建立统一的信息交换标准和应用接口规范,必须开放电子商务信息交换综合服务平台体系结构,制定各行各业统一的电子商务信息交换标准和应用规范,构建统一的电子商务综合服务平台基础设施,促进中国电子商务产业化、规范化、规模化发展^[4].如图 2.

3 结论

由于 XML 具有良好的数据存储格式、可扩展性、高度结构化、便于网络传输等特点,而且对于多种异构数据格式,XML 的诞生为电子数据交换提供了新的思路,EDI 的缺陷正是 XML 应用的长处,XML 充分利用了现有的网络资源,通过定制 DTD/Schema 可以方便灵活地体现新的商业规则.许多基于 XML 的商务过程应用都着重数据交换应用上,同时,XML 也应用在本地计算,数据的多种显示和网络出版,支持各种应用的互操作和集成等领域.本文分析探讨了一些在商务过程及其他相关领域的信息交换的应用模式.

参考文献:

- [1] Benoit Marchal. XML 示例程序导学[M]. 杨洪涛,顾雷,等译.北京:清华大学出版社,2001.1~170.
- [2] XML 学习指南之实战篇[OL]. <http://www.yesky.com/34868224/174046.html>.
- [3] Web Application Development with Js and XML ,part 1 - v[OL]. <http://developer.java.sun.com/developer/technicalArticles/XML/webAppdev>.
- [4] 张森,刘旭东. B2B 商务过程元模型的研究与设计[J]. 计算机工程与应用,2003,(2):220~222.

(上接第 132 页)

综上所述,并联管路系统中的流量分布是很不均匀的,而且系统规模越大其流量分布就越不均匀;流体流量分布不均是由于分流集管与汇流集管的压力分布不同而造成的,因而并联管路系统中的流量分布不均匀是系统的固有特性;解决并联管组流体流量分布不均的问题,可以通过改变集管的阻尼配置,从而改变集管的压力分布,使得分流集管与汇流集管的压力分布一致,即可使系统的流量分布达到均匀状态.

参考文献:

- [1] 施卫东. 柴油机汽缸盖冷却水道流量分布规律探讨[J]. 四川工学院学报,1995,14(3):24~27.
- [2] 程稳等. 泰山核电厂设备冷却水系统流量分布实验[J]. 核动力工程,1993,14(1):46~50.
- [3] 罗永浩,杨世铭. 锅炉管组集箱静压分布的离散模型[J]. 动力工程,1997,17(3):32~36.
- [4] Wang X A. Analysis and Performance of Flat - plate Solar Collector Arrays[J]. Solar Energy, 1990,45(2):71~78.
- [5] 王兴安,余佩桢等. 太阳能热水系统等温流动特性的研究[J]. 太阳能学报,1988,9(2):119~127.
- [6] Kikas N P. Laminar Flow Distribution in Solar System[J]. Solar Energy,1995,54(4):209~217.
- [7] 赵镇南. 集管系统压力与流量分布的研究——()U 型布置时的分析解[J]. 太阳能学报,1999,20(4):377~384.
- [8] 赵镇南. 集管系统压力与流量分布的研究——()Z 型布置时的分析解[J]. 太阳能学报,2001,22(3):363~366