

基于XML的电子商务应用体系

陈小荣,余开朝,侯开虎,黄东鑫
(昆明理工大学机电工程学院,云南昆明 650093)

摘要: XML是一个新的标准,它是内容和形式相分离的,具有自描述、开放、可扩展、简单和灵活等特性,适应电子商务的多种技术要求。XML在数据交换方面有独特的优势,可以建立统一的基于XML电子商务体系结构,对内集成企业的各信息系统,对外集成和发布数据。

关键词: XML;电子商务;体系结构;集成

中图分类号: TP393 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-855X(2003)02-0112-04

Applicative System of E-Commerce Based on XML

CHEN Xiao-rong, YU Kai-chao, HOU Kai-hu, HUANG Dong-xin

(Faculty of Mechanical and Electrical Engineering, Kunming University of Science and Technology, Kunming 650093, China)

Abstract: XML is a new technology standard, which has the nature of self-describability, openness, extensibility, simplicity and flexibility. XML has unique advantages, especially on data exchange. An XML-based E-Commerce framework can be constructed, which will integrate the inside and outside of enterprise information system and data issuing.

Key words: XML; E-Commerce; system structure; integration

0 引言

电子商务 EC(Electronic Commerce)是一种以信息网络为载体、采用数字化电子方式进行商务数据交换和开展商务活动的新的贸易运作模式。到目前为止,电子商务的发展大致经历了三个阶段:①20世纪60年代末出现的以 EDI(Electronic Data Interchange, 电子数据交换)技术为基础的电子数据交换阶段。EDI将数据信息规范化、格式化,通过网络互联处理,便于不同公司、企业应用或商业运营的数据交换和交流。但是随着 EDI 的普及,它的一些缺点如严格的事务处理和商业的规则、高额的费用等也相应显现出来。②20世纪90年代初以多层结构 Web 技术为基础的信息发布阶段。它利用 Internet 的全球性、扩大了交易范围,成本大大降低;采用数据加密、电子认证、安全电子交易等一系列措施、提高了交易的安全性。但是在实现跨平台跨系统的数据交换方面还不是很方便,仍需要在多种文件格式间进行转换。③20世纪90年代后期以 XML(Xtensible Markup Language, 可扩展标识语言)等第二代 Web 技术为代表的的数据交换阶段。XML 的出现为电子商务的发展注入的新的活力,由于 XML 拥有电子商务系统所应具备的特征和性能,并且具有较好的性能价格比。现已成为电子商务系统首选的文件格式,极大地促进了电子商务的发展。

1 XML 应用于电子商务的技术特点

XML 语言可以让信息提供者根据需要自行定义标记,即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,从而突破了 HTML 固有标志集合的约束,使文件的内容更丰富更复杂并组成一个完整的信息系统。内容描述与形式显示相分离可以使 XML 文件的编写者集中精力于数据本身,而不受显示方式的细节影响。同时还带来了另一个好处,即不同的样式单可以使相同的数据呈现出不同的显示外观。从而适合于不同应用,在不同的平台上显示。XML 主要有以下几个技术特点。

收稿日期:2002-12-06.

第一作者简介:陈小荣(1977.7~),男,硕士研究生;主要研究方向:CIMS.

(1) 异构商务应用间的数据通信. XML使用的是公开、非专有的格式,允许各个机构方便地创建自己特定的标志,用以描述其各自特殊的商务需求. XML的开放性、自描述性决定了它可成为异构应用之间进行数据通信的媒介,各系统只要装上XML解析工具,便可理解以XML为中介由其它系统传送的信息并加以利用,而不用考虑对方的信息格式和使用特殊的软件而完成跨平台的交流,这大大促进了电子商务的发展.

(2) 电子商务数据检索. 随着电子商务的发展,强大的数据检索已成为其内在的需求,尤其和信息获取有关的应用,如电子书籍、应用软件等. 用户只要在此类XML的文档中定义一系列有意义的标记,这样基于这些标记就可以按照任意的条件进行复杂的查询和检索. 甚至实现计算机自动检索.

(3) 不同来源的商务数据集成. 商务数据库的发展速度可谓惊人,而这些数据库是不兼容的、复杂的. 而XML能够将不同来源的结构化的数据结合在一起,通过在中间层的服务器上对从后端数据库和其他应用处来的数据进行集成,就可以对数据进行多样的搜索和集成.

(4) 数据的多样显示. 商务数据发到桌面后,往往希望能够用多种方式显示. 由于数据显示与内容分开:HTML(超文本标志语言)描述数据的外观,而XML描述数据本身,使数据更合理地按用户的需求表现出来. 另外CSS(层叠样式表)和XSL(可扩展样式表语言)为数据的显示提供了公布的机制,可以定义各种XSL或CSS对XML文档进行多种样式的显示.

此外,XML是一个开放的行业标准,现得到广泛的电子商务应用支持,包括主流的数据库如Oracle、MS SQL Server、Sybase和DB2和著名的电子商务集成应用平台BEA的WebLogic、IBM的WebSphere和SUN的iPlanet等的支持.XML也是一个不断完善发展的商业标准,它包括一系列相关的标准:XML标准、XML名域标准、文档对象模型(DOM)标准、XSL标准、可扩展链接语言(XLL)标准和XML指针语言(Xpointer)等. 这些标准必将有效地支持着XML技术在电子商务中应用.

2 基于XML的电子商务应用体系设计

2.1 商务信息集成结构设计

电子商务系统是一个企业面向外部环境的交易平台,是整个供应链有效集成的重要手段. 因此,怎样地对企业内部各信息系统进行集成是电子商务体系设计的最为重要的一个环节,也是一个电子商务平台设计成功与否的重要标志. 目前,面向企业信息系统(ERP、SCM、CRM等,也叫商务支持平台)的集成主要是基于组件的分布式应用集成. 三项具有代表性的主流技术是DCOM(COM+)、CORBA和J2EE. DCOM(COM+)是Microsoft的分布式应用体系,它提供构件间必要的粘合和完整的服务. 其包括协同工作、位置透明性、安全性、网络化和基本服务,使得构件能够彼此通信并且以标准方式操作. CORBA以ORB为基础,定义了一种以程序设计语言无关的分布式对象模型和构造模型,可以在异构平台间实现对象互操作,实现真正的跨平台. 基于CORBA的软件具有良好的扩展性、开放性、集成性、移植性和重用性. J2EE定义了一个标准的环境,以提供一个基于Java应用(EJB、JSP和Servlets等)的运行开发平台,它支持企业级别的应用集成,确保应用的可移植性. 大多数的集成计算模型,都试图提供给开发者一种像本地调用一样的标准进行远程调用,多数情况下采用某种接口描述语言(IDL)来实现. J2EE的RMI可以对自描述对象进行序列化,并跨平台且易于使用,但通信双方必须都使用Java语言. 这样做与通信程序紧密相关,对于本地通信可能影响不大,但对于远程跨平台、跨系统的通信就会出现一些需要解决的问题:

(1) 数据格式. 发送方和接收方的数据必须保持相同格式和顺序.

(2) 数据语义. 接收方必须和发送方对参数的语义保持一致.

(3) 协议之间的转换. 如果基于CORBA组件的应用和基于DCOM组件的应用进行集成,就需要使用一个COM/CORBA桥. 这意味着一个协议的改变就需要修改这个桥,使得起来较为复杂. 此外,采用基于组件的技术,难以解决半结构化信息的集成问题.

采用基于XML的集成平台,可以有效地避免以上出现的各种问题. 因为从数据库的观点来看,XML可以看作一个数据库系统,XML文档本身可以看成数据库中的数据区,DTD(Document Type Definition,文

档类型定义)或 XML Schema(XML 模式)可以看作数据库模式设计,XQL(XML SQL)可以看成数据库查询语言,SAX(Simple API for XML, XML 的简单 API)或 DOM 可以看成数据库处理工具.此外,还有标准化的转换工具 XSL 和 SOAP 协议(简单对象访问协议)的支持,使得 XML 成为功能强大的电子商务信息集成平台,如图 1 所示.

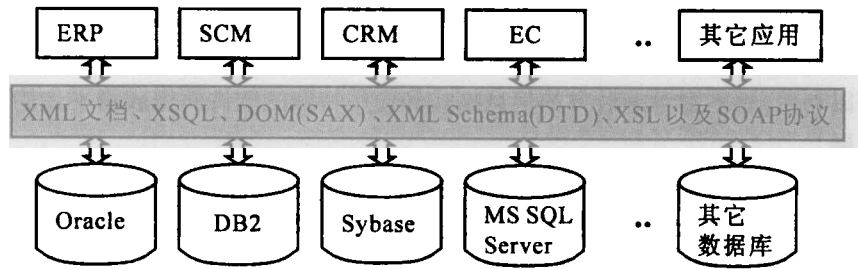


图 1 基于 XML 的企业商务信息集成方案

(1) XML 文档作为各个数据库、信息系统进行集成的统一的数据格式.由于 XML 文档本身是面向内容的,它同时具有自描述、开放、跨平台等特性,使得信息交换的双方可以在同一平台上按照名字而不是数据的格式或顺序进行通信.同时,用定制或行业标准的数据模式库(DTD 或 XML Schema)进行 XML 文档数据的生成和导入,进行数据的检查,可以有效地规范着数据的交换.

(2) XML 文档的应用使得应用程序间可以共享相同的数据而使用不同的语义,标准的工具如 XSL、DOM 或 SAX 可以转换或修改数据语义参数的格式,从而简化系统的集成.(3) 基于 XML 的标准通信协议 SOAP 综合了中间件和基于文件的结构的优点,它把成熟的基于 HTTP 的 Web 技术与 XML 的灵活性和可扩展性组合在一起,简单地说,SOAP = HTTP + XML.首先,它采用 Web 协议的 HTTP 进行通信,但请求和响应代码均采用 XML 格式.这样,就能够集成不同平台和系统的应用.

2.2 数据发布和供应链集成设计

电子商务既是企业的信息集成平台,又是企业与供应商、客户间的信息交换平台,也就是整个供应链的集成平台.从供应链的观点来看,它要求企业与供应商、客户间无缝地进行信息集成,以对市场作出快速的响应.因此,电子商务系统的设计要考虑供应链的集成问题.而供应链的集成实质就是数据的集成和发布,因此,供应链的集成问题就是企业间、企业和客户间的数据交换和发布问题.传统的供应链集成是基于价值昂贵的专网或 VAN(增值网)上 EDI 的数据集成,加上 EDI 软件、维护费用较高.集成只限于大企业之间.后来转到 Internet 上,并利用 HTML 廉价地发布,有效地支持着 EDI 的数据集成方式在电子商务上的应用.但无法解决 EDI 本身所具有的种种问题.

(1) 固定的事务集合和商业规则.EDI 目前是建立在固定的事务集合的基础上的,公司不能为了适应一套固定不变的事务集合,而使自己也保持不变.固定的事务集合会妨碍发展新的服务和产品,难以改变计算机系统和处理的业务.同时,商业规则是封装在事务集合中的,会造成商业规则的通用性,灵活性差.

(2) 高额的固定费用.大公司能享受 EDI 所带来的财政效益和操作便利,而中小型企业则很难享受到同样的好处.这是因为大型企业实现 EDI,不一定比中小型企业贵多少.实际上,中小型企业实现 EDI 可能更贵一些,这是由于大公司通常只要实现一个 EDI 标准,中小型企业必须适应其大商业伙伴们的各种各样的 EDI 标准.从节省的费用来看,大型企业节省的处理费用是巨额的,而中小型企业为节省有限的处理费用要付出高额的固定费用.

(3) 有限的渗透.与其他的自动化技术相比,EDI 的渗透力相当有限,它的大部分价值在于完全消除了硬拷贝处理方法.使用 EDI 的收益严格遵循 80/20 的规则,因为将你的供应商的前 80% 转到 EDI 只能节省潜在节省费用的 20%.剩下的 80% 的费用仍旧无法节省,因为公司在采用电子处理方法的同时,必须仍旧维护所有旧的手工处理方法.只能用 EDI 替换了所有手工处理方法后,才能最大限度地节省费用.

由于 EDI 本身无法克服的种种缺点,使得它自产生(20 世纪 70 年代末)以来一直没有获得广泛的应用.1998 年,一种基于内容形式分离的数据交换语言——XML 出现了,并在最近几年得到了快速的发展,现已成为互联网上电子商务企业进行数据交换和数据发布的首选方案.它的一个供应链集成和数据发布方案如图 2 所示.采用基于 XML 的数据集成和数据发布方案,具有以下几个优点.

(1) XML 文档数据的动态生成.当前,大多数数据库如 Oracle、MS SQL Server 等都支持 XML 文档的自

动生成.一些应用程序也提供XML文档的导出功能,如Oracle Developer开发的应用程序.这样,创建和维护XML文档数据变得很容易,几乎无须手工干预(除了创建一些模板、模式).同时XML支持各种文本编辑器,如记事本、WORD等,可以方便修改和维护.

(2) 数据的维护操作较简单.原始XML文档生成以后,可以用XSL转化为预处理XML文档或其它格式的文档,也可以通过DOM或SAX接口进行维护修改操作.

(3) 数据的统一维护、多样显示和集成.XML文档相当于一个数据库,它把处理方法或商业规则同数据的内容和结构分离开来.XML的这样特点,可以基于相同的XML文档数据上多样发布而无须修改文档的结构及内容.具体的方法是:对一般客户,在服务器端针对不同的客户而用不同的XSL对相同的XML文档进行转换,生成多样的HTML网页,这样的好处是接收HTML网页的浏览器无须进行XML转换;或直接把XML和不同的XSL(CSS)发送到客户端.对供应商或企业客户,则有针对性地发送XML文档和XSL(CSS),供他们导入系统中或直接浏览.对使用EDI的供应商或大客户,可以用XSL把XML转换为EDI进行数据交换.当然,也可以以XML的格式接收客户、供应商的数据信息,其中对EDI,可以用ASP或其它程序进行转化生成本企业的XML格式.

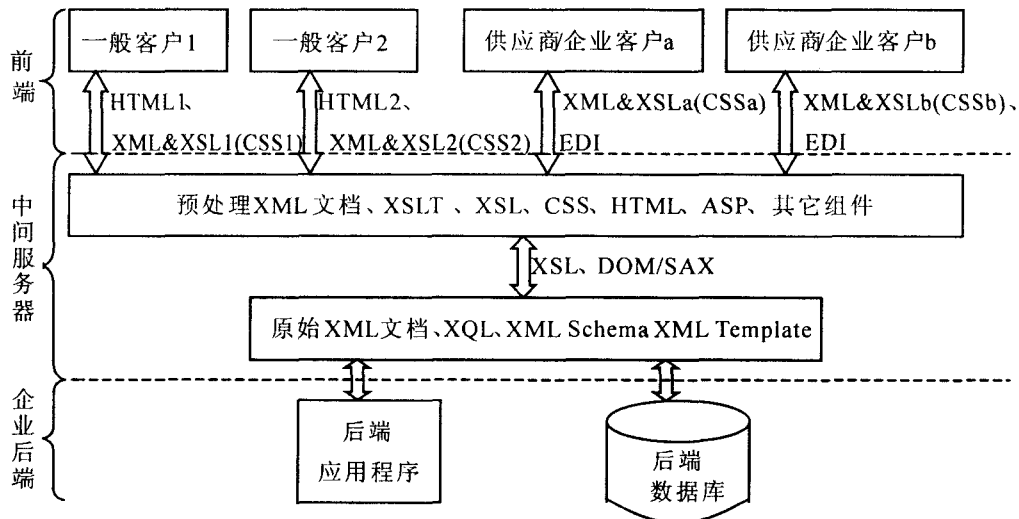


图2 基于XML的供应链集成和信息发布方案

3 结论和展望

XML是一个开放且具有广泛支持的行业标准,它本身所具有的技术优点必将推动着电子商务数据交换技术向前发展.同时,为了更好地规范着基于XML的电子商务的开展,软件开发者和电子商务应用企业等机构联合开发和发布了基于各行各业的XML模式仓库,如BizTalk、ebXML和我国的cnXML,这些模式仓库的发布,可以使企业在基于各自行业的模式下进行商务活动,从而有利于电子商务的发展.

参考文献:

- [1] Efraim Turban,等.Electronic Commerce - A Managerial Perspective(影印版)[M].北京:高等教育出版社,2001.
- [2] 齐华宁,李妹.XML技术和电子商务的发展[J].辽宁大学学报(哲学社会科学版),2001,(9):105~108.
- [3] 刘志军.XML在分布式对象技术中的应用[M].计算机应用研究,2002,(10):74~77.