

# 基于 XML 的通用 B2B 电子商务架构研究

袁小玲, 吴业福

(武汉理工大学 计算机科学与技术学院, 湖北 武汉 430063)

**摘要:** 描述了目前 B2B 电子商务信息交换的需求, 给出了将 XML 结合进 B2B 电子商务架构的优势, 设计出了一种与 XML 集成的 B2B 电子商务架构, 最后探讨了基于 XML Web 服务的动态电子商务的模型。

**关键词:** 电子商务, XML 面向服务的架构, XML Web 服务

**中图分类号:** TP 393

**文献标识码:** A

## 1 电子商务信息交换的需求

电子商务的出现和发展, 已经改变着个人和企业的商务活动模式。电子商务主要分为企业-企业间的电子商务(B2B)、企业-消费者的电子商务(B2C)和消费者-消费者的电子商务(C2C)。B2C 和 C2C 模式中, 数据的传输路径是 Web 服务器-浏览器或者浏览器-Web 服务器-浏览器, 数据最后发布在浏览器上, 供人们阅读和理解, 侧重于信息对人的可理解性。因此, 数据表现被提到一个重要的地位, 数据的结构化显得较为次要一些, 侧重于数据表现的 HTML 基本上能够满足这些应用。B2B 模式中, 商业伙伴间的数据交换发生在两企业的应用系统之间, 数据的传输路径是应用系统-应用系统(直接联系)或者应用系统-中间机构-应用系统(借助中间机构联系, 强制接受中间机构的鉴定)。

从技术上说, 电子商务系统是通过网络传输和交换商务数据, 并能根据商务数据进行人工或自动处理。由于交易双方的应用支撑环境 and 应用系统可能不一样, 所以数据的标准化在数据传输和交换过程中起着至关重要的作用, 它决定了数据的语义, 增强了数据的可读性和可理解性。不考虑技术因素, 成功的 B2B 信息交换极大地取决于实现独立、且独立于厂商的中性语言。为了描述电子商务的交换信息, 需要一种基于文本的、支持语义表达的、实现独立的、与厂商无关的、结构化格式的标记语言。这种语义化语言如果获得了工业界的广泛接受, 将解决许多信息互换问题。

例如, 能够创建特定领域的商业语言, 从而方便和简单描述交换信息文档。

EDI 是上述需求的一种试验。传统的 EDI 作为数据交换的方式, 对数据的标准化起到了重要的作用, 但是, 传统 EDI 由于投入巨大、少数企业应用而被认为是一个失败。基于 EDI 的经验, 描述电子商务的交换信息的语言必须兼容于现有的网络基础——Internet 网, 独立于厂商和被工业界广泛接受。

XML 是一种语义 Web 语言, 正好能够满足电子商务的交换信息的要求<sup>[1]</sup>。

## 2 XML 的优势

XML 自从出现以来, 以其可扩展性和自描述性等优点, 被誉为信息标准化过程的有力工具, 基于 XML 的标准将成为以后信息标准的主流。由于 XML 提供了一个通用的方法来传送自我描述的数据, 因此它是将文件和结构化数据一起移动和沟通的最佳机制<sup>[2]</sup>。

XML 提供了一种简单的系统和部件集成方法, 结构化的数据可以实现商务规则和表示层逻辑的分离。中间层部件(服务器)管理 XML 到显示输出的转换, XML 数据能够智能化的合并和查询, 同一 XML 数据能够转换成不同的显示格式。XML 能结合进所有系统的任一层, 满足各种不同需求, 完成文档内容的细节查询, 确保信息的兼容性。

XML 技术对电子商务有重大影响, 利用 XML 的可扩展性及自我描述特性, 电子文件可以在企

收稿日期: 2004-12-28

作者简介: 袁小玲(1967-), 女, 湖北红安人, 武汉理工大学计算机科学与技术学院讲师。

基金项目: 湖北省科技攻关重点资助项目(2001AA105B05)。

业间的应用程式中自动传输、处理及储存,不同厂商的电子商品目录可以在同一个使用者界面同时呈现,数据的搜寻变得更为精确快速,不同系统间可以流畅地互通,不同网站之间的资料得以动态共享。在电子商务中采用 XML 技术可以大大降低处理数据的成本,简化企业间的数据交换。

图 1 描述了一个使用了 XML 技术的实际电子商务示例。商业伙伴 1 内部有几个不同的系统 (SAP、ERP 和定制的应用),它们通过 XML 通用格式实现数据的输入和输出。商业伙伴 1 还支持无线设备的移动电子商务活动,移动电子商务使用 WAP/WML 语言,WML 语言是一种基于 XML 的转换和样式技术的 XML 应用(词汇),WML 文档可以在移动设备上显示。商业伙伴 1 内部的有关数据通过 XML-HTML 转换器发布到 Web 浏览器上。商业伙伴 1 与其他的商业伙伴 2 通过 XML 转换器实现数据交换。商业伙伴 1 的所有这些活动依赖一个使用了 XML 技术的应用服务器。

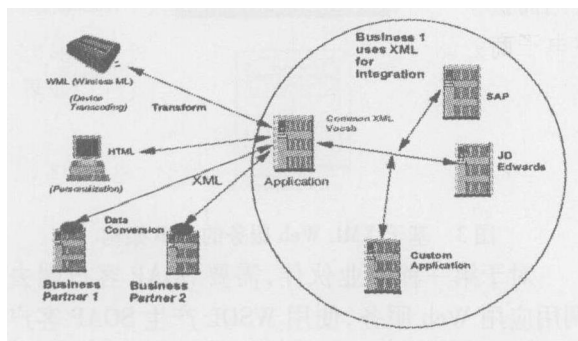


图 1 使用 XML 技术的电子商务示例

### 3 基于 XML 的通用 B2B 架构

XML 应用程序大都构建在 XML 文档解析的基础之上的<sup>[3]</sup>。XML 文档本身只不过是一个文本文件,它需要一个能识别 XML 文档信息的语法解析器 (Parser) 来解释 XML 文档,并提取其中的内容。XML 解析器根据解析的不同方式,可以分为 DOM (Document Object Model) 解析器和 SAX (Simple API for XML) 解析器等。DOM 是 W3C 制定的一种独立于语言和平台的标准。利用 DOM 中的对象,开发人员可以对 XML 文档进行读取、搜索、修改、添加和删除等操作。SAX 与 DOM 不同,它并非一个标准组织的产品,它用另外一种途径来访问 XML 文档。SAX 并不把应用程序的注意力放在整个文档的树形结构上,而是在于解析时提供的事件驱动。使用 SAX 兼容的

解析器解析 XML 文档时,每遇到一个事件会通过“回调”返回应用程序,对于这个事件的反映取决于该应用程序(它定义事件处理函数)。实际上,很多 DOM 解析器就是建立在 SAX 之上的。

XML 还有一个重要的标准——XSLT。XSLT 着重于 XML 文档转换。XSLT 转换语言提供定义规则的元素,该元素决定如何将一个 XML 文档变换成另一个 XML 文档(或其他文档,如 HTML)。被变换的 XML 文档可能使用原文档的节点和 DTD,或者使用一组完全不同的节点。此外,可以用生成 HTML 以及其他 XML 文档结构的转换规则来生成其他语言的文件,如 voXML (用于语音解释的一个 XML 应用)。

B2B 电子商务实际上是两个商业伙伴的企业信息系统之间的自动数据交换,因此构造 B2B 电子商务架构的核心技术有如下两点:

(1) XML 解析技术。即 DOM 解析器、SAX 解析器、XSLT 的构造和使用。可以在 JSP (Servlet)、ASP、VB (Delphi C++ 等编程语言) 中调用 DOM API SAX API 或 XSLT 文档来解析 XML。

(2) 公共的 XML 数据交换规范。即商业伙伴的应用系统之间所交换的数据的公共格式,例如 Biztalk 的某一个商业模型 (Schema) 或 ebXML 中的业务过程规范中的特定词汇表。

它具体有如下 3 种情况:

(1) 商业伙伴的应用系统支持 XML 数据。应用系统直接使用来自其他商业伙伴的 XML 文档数据,或利用解析器将之转换成系统内部的 XML 数据。

(2) 商业伙伴的应用系统支持 EDI 数据。应用系统利用解析器 (DOM、SAX) 或 XSLT 转换文档转换来自其他商业伙伴的 XML 文档数据成 EDI 数据。

(3) 传统的应用系统不支持 XML 和 EDI 数据。应用系统利用解析器或 XSLT 转换来自其他商业伙伴的 XML 文档数据成数据库数据或其他格式的数据。

根据上述核心技术和 3 种 B2B 情况,笔者是构造出了一个基于 XML 的通用 B2B 电子商务架构,如图 2 所示。

(1) XML 应用支持中心。该中心为当前和未来的 B2B 存储有关信息,包括商业伙伴的有关信息、组件、公共业务过程规范的 Schema 并决定如何来识别传入的信息,以及将信息传送到正确的应用程序。同一份信息被传送到不同的企业,很



[ 2] OASIS ebXML Technical Committee. ebXML Technical Architecture Specification V1.04[ EB/OL]. <http://www.ebxml.org> 2002-02-16

[ 3] Bomhovič C. Semantic Metadata for the Integration of Web-Based Data for Electronic Commerce[ C]. Proceedings of the International Workshop on Advance Issues of E-Commerce and Web Based Information Systems WECW IS2000 2000-06-08

[ 4] OASIS ebXML Technical Committee. ebXML Message Service Specification V2.0[ EB/OL]. <http://www.ebxml.org> 2002-04-01

[ 5] OASIS ebXML Technical Committee. ebXML Collaboration-Protocol Profile and Agreement Specification V2.0[ EB/OL]. <http://www.ebxml.org> 2002-09-23

The ebMS Specification and Its Implementation in ebXML

Li Chaochun, Luo Hongxia, Yang Kaiyin, Liang Peng

**Abstract** The ebXML e-business specification is stipulated by UN/CEFACT and OASIS. It is regarded as the most promising specification in B2B E-business. The technical architecture of ebXML is introduced. It is pointed out that the ebMS message service specification is the foundation of the ebXML specification. The head elements and body elements in ebMS message service are analyzed. The implementation of ebMS is presented.

**Key words** ebXML; ebMS; e-business specification; message service

**Li Chaochun**, Prof.; School of Computer Science and Technology, WUT, Wuhan 430070, China

[编辑:李道文]

(上接第 10页)

得 XML成为电子商务的高效、简单和低成本电子信息交换方案。对于基于 XML的 B2B 电子商务,目前可以使用 DOM、SAX、XSLT 等 XML技术来实现,未来可以使用 SOA(Web服务)实现。

参考文献:

[ 1] 王晓光. ABC/ADL:一种基于 XML的软件体系结构描述语言[ J]. 计算机研究与发展, 2004, 41( 9): 1521-1531

[ 2] Extensible Markup Language (XML) 1.0. W3C Recommendation 10 Feb. 1998. Retrieved at <http://www.w3.org/TR/REC-xml>

[ 3] Lu J, Scamuzza M. Building XML application in rich detailed genealogical information[ J]. Information and Software Technology 2003 45: 95-108

[ 3] 袁小玲. XML与 Web网站融合技术研究是实现. 武汉理工大学学报(交通科学与工程版), 2004 28: 604-607.

General B2B E-Commerce Architecture Based on XML

Yuan Xiaoling, Wu Yefu

**Abstract** Demands of information exchanges in B2B are described. Advantages of incorporating XML into B2B are analyzed. A B2B architecture integrated with XML is designed. A dynamic E-business model based on XML Web Service is discussed.

**Key words** e-commerce; XML; service-oriented architecture; XML Web service

**Yuan Xiaoling**, Lect.; School of Computer Science and Technology, WUT, Wuhan 430063, China

[编辑:李道文]