

基于 WebService 的企业应用集成方案

许 平

(江汉大学 数学与计算机科学学院, 武汉 430056)

摘 要: 随着企业信息化程度的不断深入, 企业不同应用之间的共享和交互问题已成为企业信息化中的一个瓶颈. 传统的应用集成技术不能方便、低代价地实现异构系统的集成, 而且存在许多难以克服的问题和缺陷. 基于此, 提出了一种在不改变企业应用底层架构的基础上基于 WebService 的企业应用集成方案.

关键词: WebService; EAI; 企业信息化

中图分类号: TP311; F270.7 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673-0143(2008)04-0039-03

0 引言

随着中国企业信息化进程的不断推进, 企业多年以来开发或引进的应用子系统之间不能共享数据和信息, 业务流程不能顺利执行和有效监控, 形成许多“信息孤岛”. 这些问题已经严重地阻碍了企业信息化建设的整体进程, 各企业单位都迫切需要一整套从信息采集、信息处理到信息传递与共享的综合信息服务系统. 企业应用集成(EAI)是企业信息技术发展的一个主要趋势, 它是企业面向过程化和实现业务 Web 化的基础. 企业应用集成不仅是企业 IT 部门的技术问题, 还是企业管理理念的转变和组织结构创新的问题, 是人、技术与组织的集成问题.

1 WebService 技术分析

1.1 WebService 的关键技术及体系结构

WebService 是一种部署在 Web 上的对象, 它的基石是 XML 为主的、开放的 Web 规范技术, 因此具有比任何现有对象技术更好的开放性. 构筑 WebService 的关键技术有三项.

(1) XML/SOAP. 可扩展的标记语言 XML 是 WebService 平台中表示数据的基本格式. 除了易于建立和易于分析外, XML 的主要优点在于它既是平台无关的, 又是厂商无关的. WebService 建好以后, 简单对象访问协议 SOAP 提供了标准的 RPC 方法来调用 WebService. SOAP 是基于 XML 的, XML 是 SOAP 的数据编码方式.

(2) WSDL. WebService 描述语言 WSDL 是一种基于 XML 的语言, 用于描述 WebService 及其函数、参数和返回值. 因为是基于 XML 的, 所以 WSDL 文档最大的优点为它既是人可以阅读的, 又是机器可以阅读的. 一些开发工具甚至可以根据 WebService 生成 WSDL 文档, 又能导入 WSDL 文档, 生成调用相应 WebService 的代码.

(3) UDDI. 统一描述、发现与集成 UDDI 规范定义了这样的注册中心, WebService 的提供者可以在其中发布相应的 WSDL 文档, WebService 的消费者则可以在其中找到自己需要的服务, 并通过 WSDL 文档获得如何调用相应 WebService 的方法.

WebService 的体系结构及工作原理如图 1 所示.

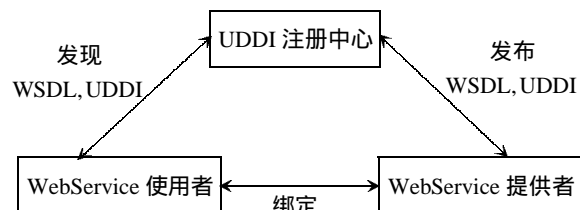


图 1 WebService 的体系结构及工作原理图

1.2 WebService 的特点

WebService 具有以下特点:

(1) 完好的封装性. WebService 既然是一种部署在 Web 上的对象, 自然具备对象的良好封装性, 对于使用者而言, 能且仅能看到该对象提供的功能列表.

(2) 松散耦合. 对 WebService 的调用是通过

SOAP消息机制远程调用来实现的,因此WebService使用者与WebService提供者之间是松散耦合的。

(3)使用协议的规范性。比起一般对象,WebService的各种协议更加规范和易于机器理解。

(4)使用标准协议规范。作为WebService,其所有公共的协议完全需要使用开放的标准协议进行描述、传输和交换。这些标准协议具有完全免费的规范,以便由任意方进行实现。一般而言,绝大多数规范最终由W3C或OASIS作为最终版本的发布方和维护方。

(5)高度可集成能力。由于WebService采取简单的、易理解的标准Web协议作为组件接口描述和协同描述规范,完全屏蔽了不同软件平台的差异,无论是CORBA、DCOM还是EJB都可以通过这一种标准的协议进行互操作,实现了在当前环境下最高的可集成性。

正是因为WebService的这些特点,所以选用它作为新的EAI方案的基石。

2 基于WebService的EAI方案设计

2.1 EAI方案模型

参照WebService各项关键技术,提出一个基于WebService的EAI模型。该模型是基于开放的标准,具有高度的可扩展性和高度可集成能力等特点。其基本思路是:对企业遗产系统进行Web服务封装,并发布其服务描述到服务注册机构,各类Web服务客户端应用都能通过查询服务注册机构而发现并最终调用服务,实现了企业内外应用系统间的松散耦合;对新开发的系统进行业务流程分解,通过开发标准和规则实现最基本的业务功能的Web服务,然后通过服务编排/组合来集成业务功能,从而构建应用系统。

图2描述了该模型的体系结构,该模型以分层的方式进行构建。企业信息层包括了各种企业信息系统,企业信息层在Web服务架构中充当了服务提供者的角色,为客户和企业的其他增值应用提供服务。企业集成层实现企业的业务流程,解决业务逻辑,并提供异构系统集成的基础设施,是企业应用集成模型的核心层。该层包含了一些组件:集成服务器、流程管理服务、数据服务、复合应用服务、代理服务、基础架构服务。企业应用层是在企业集成层基础之上的各种企业应用,它利用企业集成层所提供的服务接口、通信协议和一些基础架构服务实现了企业各种应用的开发、再利用和重新整合。客户访问层对企业应用来讲,其客户分成以下几类:Web客户、一

般服务请求者和动态商业伙伴。它们通过外部交互网关访问企业应用层的典型应用,充当了服务请求者的角色。它们可能会通过各种协议方式如HTTP、RMI-IIOP等访问企业应用层。基于WebServices的企业应用集成模型屏蔽了这些访问细节,在系统内部都是以SOAP方式访问调用各种企业服务。

图2所示的基于Web服务技术的企业应用集成模型,通过基于Web服务的标准服务接口和通用的通信协议(HTTP/SOAP/XML),企业可以将各类应用封装成Web服务后发布到企业的UDDI注册中心。对这些服务的调用均要在注册中心搜索以决定调用的端口和方式。若注册中心是私有的,则集成的是企业内部的应用系统。如果注册到公有注册中心,则可以通过Internet跨企业间实现应用系统的集成。在图2中,应用系统既可以是已有的应用,也可以是新开发的Web服务应用。对于遗产系统,首先将它封装成Web服务组件,生成描述该系统功能和调用方法的WSDL文件,然后生成服务器端基于SOAP的服务调用框架,并在此基础上开发适用于已有系统的适配器,或者是通过网关连接这个应用系统,根据网关信息和该应用概要信息生成WSDL文件,最后将服务描述文件通过UDDI API发布到UDDI注册服务器中。

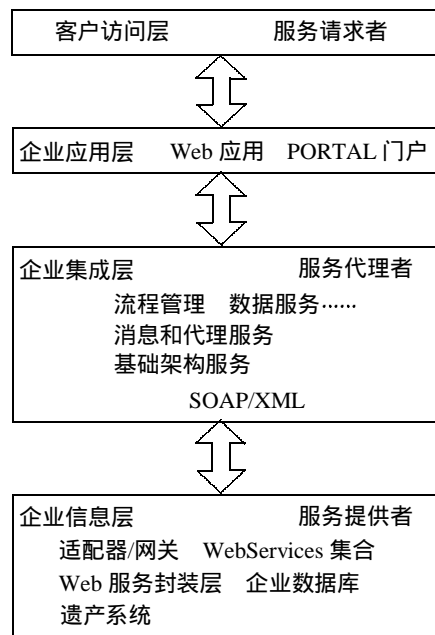


图2 基于WebServices的EAI模型

2.2 EAI方案实例分析

以下是用本方案对一个客户定购的业务流程进行的集成。在集成前,该业务的流程如下:

(1)判断订单金额是否大于5000元,若小

于,转到第3步;若大于,向市场部询问客户的信用程度。

(2)市场部人员进入客户管理系统查询该客户信用程度,若不通过,则通知拒绝订单,若通过,通知采购部。

(3)采购部人员进入设备采购系统执行订单要求的采购,采购完毕后通知物流部。

(4)物流部人员进入物流系统安排交货。

可以看到,由于企业内部各应用系统无法互操作,增加了许多人力上的开支,提高了成本也降低了客户的满意度。

通过分析发现,在这套客户订购流程中包括了3个业务功能:市场部的核对信用、采购部的设备采购及物流部的交货安排。因此,将这3个业务功能包装成WebService,并在企业内部UDDI注册中心发布,如图3所示。

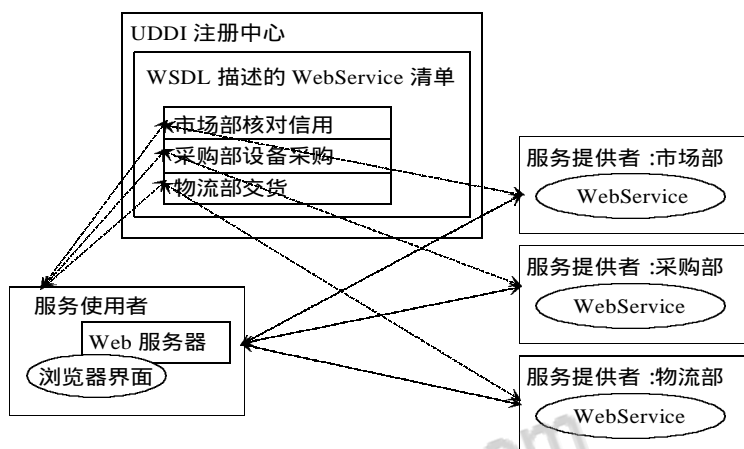


图3 客户订购业务流程集成的实施方案图

实施步骤如下：

第一步,为因集成而产生的数据层整合的需求编写WebService,包括一些数据共享、导入导出及数据库同步等功能。

第二步,将企业原有应用系统中需要集成的各项业务功能包装成WebService,并通过支持规范的工具生成相应的WSDL文档。现在各种主流平台(.NET、J2EE)都全面支持WebService,使这种结构的应用系统包装成WebService更加简单。

第三步,建立UDDI注册中心。通过前两步,企业已经完成了数据层和业务功能层上的集成。这一步,我们将前两步中产生的WebService及其描述WSDL在UDDI注册中心上发布。企业可以在公共的UDDI注册中心发布,也可以出于访问性能和安全性的考虑在企业内部建立自己的私有UDDI注册中心,实现企业内部应用系统间的互操作。

第四步,在前三步的基础上,按需求开发新的应用系统。并将新产生的WebService在UDDI注册中心上发布。有了前面建立的大量WebService,新系统的开发以及同原系统的集成变得十分容易,大大降低了成本。

第五步,统一用户界面。这也是EAI的最后一层。由于使用了WebService进行集成,集成后

各应用系统都是以XML为数据传输格式的,因此在界面设计上可以使用XSL转换来将XML文档转换为HTML文档,且XSL是支持脚本语言的。

3 结语

该基于WebService的企业应用集成方案充分运用了WebService技术的先进性,以一种松散耦合的关系来组织企业应用之间的互联,实现了应用系统之间信息的实时共享,给企业带来了不可估量的经济效益,极大地提高了企业的竞争优势。

采用基于WebService的企业应用集成解决方案,能使企业内部的应用集成变得更加简单,同时又使企业间应用集成通过Internet实现自动化交互处理成为可能。它为解决企业的“数据孤岛”和“信息孤岛”现象提供了一种很好的解决方案。

参考文献：

- [1] 何荣勤.CRM原理设计实践[M].北京:电子工业出版社,2003.
- [2] 柴晓路.Web服务架构与开放互操作技术[M].北京:清华大学出版社,2002.
- [3] 程春玲,张登银.基于EAI的多层分布式应用与实现[J].电子工程师,2004,30(9):55-58.

论文降重、修改、代写请扫码



免费论文查重，传递门 >> <http://free.paperyy.com>

阅读此文的还阅读了：

- [1. VOIP ATA方案提供高质语音服务](#)
- [2. 基于Web Services的企业应用集成方案](#)
- [3. 基于Web Service的企业应用集成方案](#)
- [4. 基于WebService的SAP与JavaEE企业应用集成研究与应用](#)
- [5. 基于WebService和Oracle Spatial的数据的集成方案](#)
- [6. 基于Web服务的企业应用集成方案](#)
- [7. 基于语义协作的RFID应用集成框架](#)
- [8. 基于WebService的SAP与JavaEE企业应用集成研究与应用](#)
- [9. Novell集成访问管理](#)
- [10. 基于SOA和ESB的企业应用集成的解决方案](#)