

基于 Web Service 技术的虚拟企业研究

夏敏捷, 郑秋生

(中原工学院 计算机科学系, 河南 郑州 450007)

摘 要:采用 .NET 平台构建了一个以 Web Service 技术为基础的虚拟企业网站。该网站具有为客户端提供对本公司产品信息查询、订单采购的 Web Services 接口。还将上游合作伙伴公司提供的 Web Services 引入到本地, 通过编程将其提供的 Web Services 实现为本地化的服务。采用 Web Service 这一技术将网络上无数的孤立的信息数据岛互相连接起来, 实现信息的互用。

关键词: Web Service; UDDI; 虚拟企业

中图分类号: TP391.9

文献标识码: A

文章编号: 1673-629X(2006)06-0063-02

Research of Virtual Enterprise Based on Web Service Technology

XIA Min-jie, ZHENG Qiu-sheng

(Department of Computer Science, Zhongyuan Institute of Technology, Zhengzhou 450007, China)

Abstract: Taking the Microsoft .NET platform constructs the virtual business enterprise based on Web service technology. This website has some Web service modules interface, such as to this company products information inquiry module, the order form purchase module. Simultaneously this website also has Web services which provides to make the upstream partner company's Web services locally. Through the programming, make upstream services realization to the localized service. Using Web service technology can connect the innumerable isolated information data island on the network and realize mutually to use the information.

Key words: Web Service; UDDI; virtual enterprise

0 引言

随着全球市场竞争的日趋激烈, 持续、多变和无法预测的市场环境的出现, 制造业面临着产品生命周期缩短、产品更新换代快、提高产品质量、降低成本和改进服务等压力。所有这些都要求企业能够对不断变化的市场做出快速响应, 最大程度地满足用户的需求, 提供优质的服务和产品。企业各部门间必须建立高效的信息共享手段、提高协同工作的能力。同时协同工作的要求扩大到企业之间, 以实现跨地区、跨企业的合作。虚拟企业各个成员在地域上是分散的, 同时每个成员有各自的应用系统和工作流程, 整个动态联盟都处于一种异构的分散的环境中。如何保障各个成员实现无缝集成和互操作、如何实现动态的虚拟企业系统集成是实现虚拟企业的关键问题。文中提出如何利用 Web 服务技术实现虚拟企业, 解决虚拟企业各成员的动态集成问题, 以更加灵活的方式适应市场需要。

1 Web Service 技术体系架构

Web Service 技术是为解决在 Internet 环境下, 松散耦合的 Web 服务之间进行相互调用、互相集成而设计的技术框架^[1](如图 1 所示)。

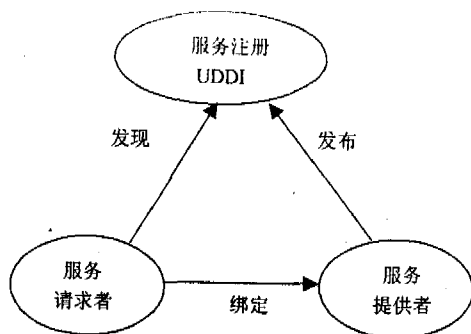


图 1 Web 服务体系架构

Web 服务的这种三角形设计模式被称作面向服务的架构, 实现一个完整的 Web 服务包括以下步骤^[2]:

(1) Web 服务提供者设计实现 Web 服务, 并将调试正确后的 Web 服务通过 Web 服务中介者发布, 并在 UDDI 注册中心注册;

(2) Web 服务请求者向 Web 服务中介者请求特定的服务, 中介者根据请求查询 UDDI 注册中心, 为请求者寻找满足请求的服务;

收稿日期: 2005-09-28

基金项目: 河南省软科学基金资助项目(0313025300)

作者简介: 夏敏捷(1974-), 男, 河南三门峡人, 讲师, 硕士, 研究方向为数据挖掘和 WEB 服务。

(3) Web 服务中介者向 Web 服务请求者返回满足条件的 Web 服务描述信息,该描述信息用 WSDL 写成,各种支持 Web 服务的机器都能阅读;

(4) 利用从 Web 服务中介者返回的描述信息生成相应的 SOAP 消息,发送给 Web 服务提供者,以实现 Web 服务的调用;

(5) Web 服务提供者按 SOAP 消息执行相应的 Web 服务,并将服务结果返回给 Web 服务请求者。

发布和发现操作都涉及到服务代理(UDDI 注册中心),UDDI 解决了企业遇到的大量问题。首先,它能帮助拓展企业与企业(B2B)交互的范围并能简化交互的过程。对于那些需要与不同用户建立许多种关系的厂家来说,每家都有自己的一套标准与协议,UDDI 支持一种适应性极强的服务描述,几乎可以使用任何接口。例如对于一家地处澳洲的花店,虽然很希望进入世界上所有市场,但苦于不知怎样才能成功,UDDI 提供一种能实现这一目标的方法。规范企业在注册中心中发布所提供的服务,这样发现企业及服务就变得高效而且简单。

2 基于 Web 服务的虚拟企业的设计模型

基于 Web 服务的虚拟企业模型的核心是 UDDI,构建一个虚拟企业首先需要有一个专有的 UDDI 服务器,由盟主企业建立专有的 UDDI 服务器^[3]。虚拟企业的其他成员企业(盟主企业的合作伙伴)通过在 UDDI 中注册自己的功能来完成虚拟企业的构建。通过 UDDI 实现服务注册、发现、请求的过程如图 2 所示。

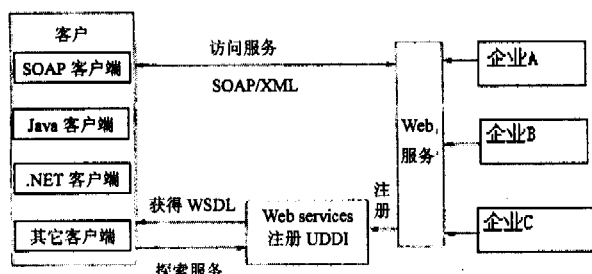


图 2 基于 Web 服务的虚拟企业模型

在基于 Web 服务的虚拟企业模型中,任何企业都以将自己提供的应用以 Web 服务的方式注册在 UDDI,UDDI 实际上就是一个虚拟企业集市,这样虚拟企业的盟主可以动态发现、选择相应的盟员企业,根据 WSDL 对服务的描述,直接与相应的 Web 服务进行互操作。

3 基于 Web 服务的虚拟企业系统业务的实现原理

本研究是以郑州纺织机械厂为盟主企业,开发的基于 Web Service 技术的虚拟企业。郑州纺织机械厂是一家集开发、制造化纤、印染、织造、非织造布、烘燥、非纺织成套设备为一体的大型纺织机械企业。其客户群主要是由一些与纺织行业相关的企业组成,如棉纺厂、印染厂、服装制

造厂等。同时,它的上游合作商是一些为其提供生产原料、配件产品的企业,如为其提供原材料的钢材厂、为其设备提供动力的电动机厂等。

该虚拟企业将集成郑州纺织机械厂的上游供应商企业、下游客户企业及潜在的合作伙伴,采用 Web Service 技术将各个企业的产品信息、电子购物等网络服务提供给需要此服务的合作伙伴。大大加强了郑州纺织机械厂与其商业客户之间的紧密合作,使郑州纺织机械厂与其行业客户之间的信息数据的交流更加快捷。

下面以郑州纺织机械厂采购查询为例,说明虚拟企业的工作原理。

郑州纺织机械厂向上游企业(某钢厂)采购钢材,通过 UDDI API^[4]查询,寻找提供钢材产品的企业及企业所提供产品信息的 Web Service 服务的 URL 和 WSDL。引用其它企业的 Web Service 时,首先要知道对方的服务描述,这在 UDDI API 查询时所得的 WSDL 可以获取。然后通过调用 Studio.net 中 wsdl.exe 工具,通过网络地址将该服务引用过来,并编译成一个代理类,通过代理类来调用钢材厂提供对本公司内的钢材的型号、上市时间、单价等产品信息查询的服务。

Web Service 发布^[5]到 UDDI 服务器比较复杂繁琐。首先要登陆到提供 UDDI 服务的服务器上,按照 UDDI 发布向导一步一步地添加 Web Service 的详细信息和提供者的详细信息。直到将向导指示的所有信息都添加上去。最后将看到页面的左面列出提供者的信息。注册信息都添加完整后,就可以在 UDDI 服务器上按照服务、提供者、tModel 等方式查询了。

4 结束语

本研究将纺织机械厂为中心的相关企业的数据信息相互关联起来,组成了一个有机的数据信息网络,使该系统内的企业达到了数据信息共享,提高了该系统内的工作效率,降低了工作成本。更重要的是,Web Service 技术的确是一门全新的软件技术,有着强大的生命力,它将在整个 IT 业内产生一次全新的革命。

参考文献:

- [1] 郑小平. .NET 精髓 Web 服务原理与开发[M]. 北京:人民邮电出版社, 2002.
- [2] 柴晓路. Web Services 技术、架构和应用[M]. 北京:电子工业出版社, 2003.
- [3] 陈冰,魏生民. 基于 Web 服务的动态虚拟企业[J]. 机械科学与技术, 2003(7): 22-25.
- [4] 孙永强. Web 服务深入编程[M]. 北京:清华大学出版社, 2002.
- [5] 李劲. 动态电子商务的 Web 服务[M]. 北京:清华大学出版社, 2002.