



营口理工学院  
Yingkou Institute of Technology

# 毕业设计(论文)外文翻译

( 2022 届 )

学 院： 机械与动力工程学院

专业班级： 机械设计制造及其自动化专业 1801 班

学 号： 1801020304

姓 名： 高高高

指导教师/职称： 高高高/副教授

指导教师/职称： 李李李/高级工程师

批注 [梁1]: 1. “学院”字体为宋体三号;  
2. “学院”应填写全称,例如:“机械与动力工程学院”;

批注 [梁2]: 1. “专业班级”为宋体三号;  
2. “专业班级”应填写全称,例如:“机械设计制造及其自动化专业 1701 班”;

批注 [梁3]: 1. “学号”数字为 Times New Roman 三号;  
2. “学号”为完整的 10 位学号;

批注 [梁4]: 毕业设计(论文)手册封面,若只有 1 个指导教师,第 2 个“指导教师/职称”栏填写“无”,“无”字可手写;

年 月 日

## 基于 SOA 和 Web 服务的企业应用集成研究

**摘 要：**针对传统企业应用集成的缺点，采用面向服务的体系结构和 Web 服务技术相结合，对应用的集成简化为对服务的开发和利用，解决企业应用集成的异构平台互联、安全性、系统间的松耦合以及流程的重组和优化等，将企业的异构系统、应用、商务流程以及数据源构成的应用环境集成为一个整体，并对 SOAP、WSDL、BPEL、WDDI 等技术标准进行研究，整合实施 SOA 架构的各种关键技术。通过对面向服务的软件分析与开发特点的研究，实现一个具有很强的互操作性、重用性和灵活性的企业应用集成系统。

### 1. 介绍

过去的文摘主要以手动的方式给出，但是这种“手工文摘”的编写过程相当的通过文摘来了解文献的内容将会节约大量时间费时费力。因此如何能够对文本进行自动摘要，已经成为目前中文信息处理技术研究的一个重要课题。

企业应用集成（Enterprise Application Integration, EAI）是解决企业现有的应用系统之间信息交互和共享问题的方法和技术。随着计算机软件技术和企业信息化程度的不断提高，几乎每个企业中都有自己的一些应用程序和数据库，迫切需要一个集成框架来解决企业内部不同 IT 系统之间的交互问题。EAI 提供一个开放框架，使现有的应用程序和数据库可根据企业业务的需要实现集成，并且能快速地添加新的应用系统，使企业既可以保护已有的投资，又可以根据市场和业务的需求重新整合原有的 IT 系统，产生新的竞争力。传统的企业应用集成层次主要有数据级集成、应用接口级集成、业务逻辑级集成等。存在着数据安全性差、业务流程不保密等缺点。为解决上述问题，需要一种面向功能层的企业应用集成方案，实现各系统之间的松耦合，方便系统流程的重组和优化。Web 服务技术，尤其是具有面向服务体系结构的 Web 服务的系统软件设计方法被提出，这种方法通过对服务流程化的组织来构建分布式系统的方法既是体系结构模型，又是编程模型。本文讨论了如何利用 SOA 和 Web 服务的软件开发方法去构建出一个松散耦合的企业应用集成系统，使其达到复用度高和扩充性好的目的。

## 2. 软件开发方法

### 2.1 基于 SOA 的软件开发方法

SOA (Service-Oriented Architecture) 是一种追求敏捷性的面向服务的体系结构, 它把业务逻辑和具体实现技术这二者分离开来。SOA 是设计和构建松散耦合软件解决方案的方法, 能够以程序化的可访问软件服务形式公开业务功能, 以使其他应用程序可以通过已发布和可发现的接口来使用这些服务。所以, SOA 的关键是“服务”的概念, 其中每一个应用都被当作一个服务来调用和管理。SOA 结构中有三种角色, 如图 1 所示。在面向服务的体系结构中主要有三种角色: 服务提供者 (Service Provider) 发布自己的服务, 并且对使用自身服务的请求进行响应; 服务代理 (Service Broker) 注册已经发布的服务提供者, 对其进行分类, 并提供搜索服务; 服务请求者 (Service Requester) 利用服务代理查找所需的服务, 然后使用该服务。SOA 体系结构中的组件必须具有上述一种或多种角色。在这些角色之间使用了发布、查找和绑定操作。发布 (Publish) 使服务提供者可以向服务代理注册自己的功能及访问接口; 查找 (Find) 使服务请求者可以通过服务代理查找特定种类的服务; 绑定 (Bind) 使服务请求者能够真正使用服务提供者。

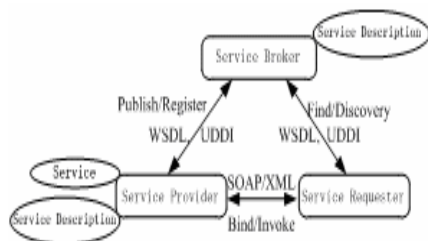


图 1 基于 Web 服务的 SOA 结构

服务是 SOA 中的基础设施, 位于业务需求和底层技术之间的抽象层次中。在开发基于 SOA 的软件系统过程中, 首先要明确功能需求和可获得服务之间的动态关系, 以及服务与实现服务的底层技术的关系; 其次在 SOA 中的基本服务必须满足定义明确和功能单一的要求, 每个独立部署的服务不必依赖其它系统, 最后整个系统功能需求的满足通过服务的流程化组织而得到实现。

### 2.2 基于 SOA 实现技术

#### 1. Web Service 及层次结构

Web 服务是新一代的 Web 应用和 Web 技术的优势，他们是自包含的可以描述自己提供服务。Web 服务提供功能既可以比较简单，也可以包含复杂商业逻辑。当 Web 服务部署后其他应用请求这些服务。Web Service 的关键技术服务如图 2 所示。

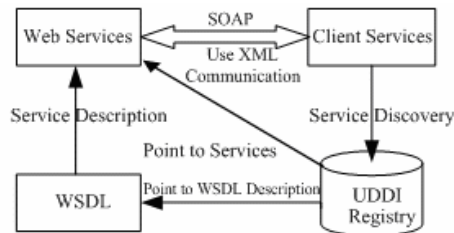


图 2 Web Service 的关键技术服务

在结构上，Web 服务是以服务为中心的，它代表了 SOA 的一种实现，并且是其最流行的一种实现。另外，因为只 SOA 中的组件相互之间才能进行 SOA 中的三种操作，所以服务描述(UDDI、WSDL)、通讯协议(HTTP、SOAP) 以及数据格式(XML) 等。

## 2. Web Service 运行方式

Web Service 的运行方式与 SOA 的设计相似。服务提供者将其服务的 WSDL 描述信息发表到 UDDI 注册中心。服务使用者通过查询所要使用服务的 WSDL 文档。服务使用者向提供者发送 SOAP 请求消息，然后由 Web Service 提供者返回 SOAP 应答消息。

### 2.3 基于 Web Service 的 SOA 参考模型层次结构

业务组织应该进行业务过程优化，然后与 IT 组织一起对业务过程进行服务化。一个业务组织内部的服务，一部分供自己内部使用。对于服务的实现，采用构件基础设施。图 3 描述了基于 Web Service 的 SOA 参考模型的层次结构。

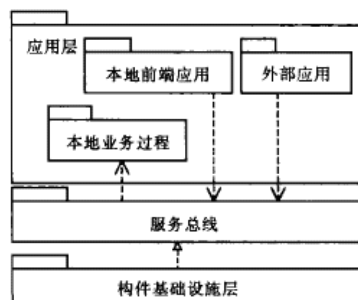


图 3 基于 Web Service 的 SOA 参考模型的层次结构

应用层是本地前端应用及外部应用都使用服务总线。一个业务过程由一些活动组成，一个基本活动对应一个服务，一个业务过程对应一个组合服务。由于业务过程中的活动是由服务实现的，所以业务过程就变成了服务流。

服务总线是一种通过运行本地业务过程为服务请求者提供服务的设施，它分离了应用层和实现服务的构件基础设施。本地应用或外部应用所请求的一个服务，实现了本地的一个业务过程，其中也可能要请求其它的服务。被请求的服务可以是基本服务、由静态组合而产生的服务或者通过动态组合而产生的服务。

### 3. EAI 系统的设计

#### 3.1 EAI 框架

企业应用集成（Enterprise Application Integration, EAI）是指对企业中完成不同业务功能的应用系统进行集成，建立起可供数据信息交互和共享问题的中心系统，使现有的应用系统能在新环境下良好地运行。EAI 主要侧重于企业内部的纵向集成，而与之对应的 B2B 则侧重于支持企业间业务往来的横向集成。EAI 的目的不是为企业建立一个最终解决方案，而是提供一个灵活的、标准化的企业应用底层架构，贯穿整个企业的异构系统和数据源等。而要达到这个目的，现在只有基于 Web Service 面向服务架构的企业应用集成才可以达到。

根据 SOA 的开放性和互操作性原则，服务或模块要能够在不同的环境和平台下方便地共享。而重用是 SOA 中的一个关键核心概念。SOA 中鼓励尽可能使用已有的服务，对象和应用来构建一个新的系统而不是重新编码。基于 SOA 的体系结构又具备松耦合、分布性、灵活性和可靠性等方面的特点，所以可以方便地从不同数据源甚至不同的系统分析数据。而 Web 服务本质上是基于 XML 的中间件，它既能用来实现新的应用，又能够对已有的遗留系统进行封装，是进行企业应用集成的新方法，与传统的 EAI 解决方案相比，具有简单、互操作性好、灵活、动态性好和成本低等优势。但是由于目前它在安全性，事务一致性，服务的管理上尚不成熟，导致 Web 服务所实现的集成还只限于应用程序之间的函数或方法级的集成。因此，选择将传统 EAI 中间件技术与 Web Service 相结合来构建 SOA 基础架构，只要服务接口已明确定义并有合适的粒度，传统中间件技术能够满足 SOA 的互器建立通信连接，验证数据有效性等功能。因此，选择将传统 EAI 中间件技术与 Web Service 相结合来构建 SOA 基础架构，只要服务接口已明确定义

并有合适的粒度，传统中间件技术能够满足 SOA 的互器建立通信连接，验证数据有效性等功能。

本文在应用层通过 Web Service 实现松散的应用集成，上层设置服务总线利用面向消息的中间件技术实现服务的路由、编排、安全管理、事务管理等功能，将面向应用的集成转到面向服务的集成。以此为出发点，我们给出一个以 SOA 为基础，Web Service 和消息中间件为实现方法的 EAI 框架，如图 4 所示。

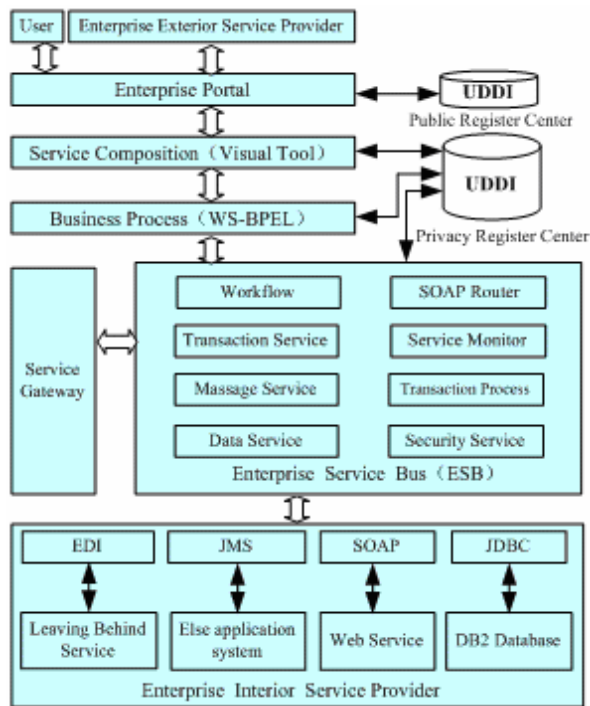


图 4 基于 Web Service 的 SOA 企业应用集成框架

该框架是一个以 SOA 为基础，在结合传统消息中间件技术和 Web Service 技术的基础上实现的面向服务的 EAI 框架，融合了二者的优势，因而较为灵活。