

# 基于 SOA 电子商务系统的服务分类和框架结构

## Service Classes and Architecture Structure of E-business System Based on SOA

李文俊, 韦兆文

Li Wenjun, Wei Zhaowen

(广西大学计算机与电子信息学院, 广西南宁 530004)

(School of Comp., Elec. and Info., Guangxi Univ., Nanning, Guangxi, 530004, China)

摘要: 介绍 SOA(Service-Oriented Architecture)的基本结构及其在电子商务系统方面的应用优势, 分析基于 SOA 的企业电子商务系统的框架结构, 以及相应数据库设计的原则。

关键词: 电子商务 SOA 服务分类 框架结构

中图分类号: TP315 文献标识码: A 文章编号: 1002-7378(2005)S0-0084-02

**Abstract** In this paper, we have analyzed the problems as the enterprise designs E-business system in the changing market environment by using SOA technology. We have designed system architecture of enterprise's E-business system based on SOA, and discussed related techniques such as service classes and services transform, and the principles of database designing.

**Key words** E-business, service-oriented architecture, service classes, architecture structure

电子商务在经历“疯狂投资”时期后, 目前正处在一个务实阶段, 即传统企业的电子商务化。然而, 企业市场环境持续多变, 市场的不可预测性使得在电子商务应用的实施过程中经常会出现增加新的应用、更改业务流程等情况, 这给企业以及企业电子商务系统的设计者带来了很大挑战。企业必须及时、有效、充分地集成各类企业应用系统, 以保持企业的核心竞争力。企业间协作的不确定性、易变性和时效性要求企业信息系统能够动态地集成并有效管理<sup>[1]</sup>, 企业的信息系统必须不断跟上市场环境的变化。

SOA(Service-Oriented Architecture)是一种可以根据需求, 并通过网络对松散耦合的粗粒度应用组件进行分布式部署、组合和使用的软件系统架构, 它的出现为企业电子商务系统的设计带来了一种全新的设计理念。为了满足企业信息系统的要求, 一种系统体系架构——面向服务体系架构 SOA 开始被人们认识并应用。本文基于 SOA 的企业电子商务系统框架, 给出了电子商务系统中服务的分类与转移, 以及相应的数据库设计原则。

## 1 SOA 的基本结构和应用优势

### 1.1 SOA 的基本结构

SOA 是解决在 Internet 环境下业务集成需要的一种软件系统架构, 从这个角度上来说, 它更像一种模式。因此它与很多已有的软件技术, 如面向对象技术互补。它们分别面向不同的应用场景, 以满足不同的特定需求。一个 SOA 实现的基本结构框架如图 1 所示。

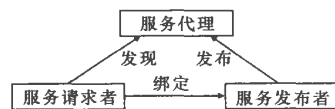


图 1 SOA 实现的基本结构框架

SOA 有服务代理、服务请求者、服务提供者三种角色和发布、查找和绑定三种基本操作<sup>[2]</sup>。为支持结构中的三种操作, SOA 需要对服务进行描述, 声明服务提供者的语义特征、接口特征和各种非功能特征, 如安全要求、事务要求等。通过三种基本操作, 服务代理、服务请求者、服务提供者之间建立联系。由于服务请求者和服务提供者的绑定是一种非直接的联系, 当服务改变后, 服务提供者可以通过与服务代理的刷新获取新的服务。

### 1.2 SOA在电子商务系统方面的应用优势

(1)编码灵活性 通过对模块化的低层服务采用不同组合方式来创建高层服务,从而实现重用。由于服务使用者不直接访问服务提供者,所以这种服务实现方式本身也可以灵活使用。

(2)支持多种客户类型。借助精确定义的服务接口和对 XML Web 服务标准的支持,可以支持多种客户类型,包括 PDA 手机等新型访问渠道。

(3)更易维护。服务提供者和使用者的松散耦合关系及对开放标准的采用,确保了该特性的实现。

(4)更好的伸缩性。依靠服务设计、开发和部署所采用的架构模型实现伸缩性。服务提供者可以彼此独立调整,以满足服务需求。

(5)更高的可用性。服务提供者和使用者的松散耦合关系允许使用者无须了解提供者的实现细节。

## 2 基于 SOA 的电子商务系统的服务分类

根据 SOA 的特点,在电子商务系统设计过程中将提供的服务进行如下分类:第一种服务是企业内部直接使用的服务,这种服务是对内部的服务,通常在企业内部集成。第二种服务是向注册中心注册以便对外提供的服务,只有当服务使用者发现服务时,该服务才与服务使用者建立联系。第三种服务是已经有明确服务使用者的服务,和第二种一样都是对外访问的服务,但是它已经与服务使用者建立了服务绑定的关系。

对于第一种服务,由于和外部分离,仅提供给自己使用,所以包含着企业内部业务逻辑。而对第二种服务,需要随时与服务请求者进行快速有效的绑定。同样第三种服务也要求有效的服务响应。

由于企业可能经历系统变迁,而系统变迁会引起企业服务和服务关系的变化。当企业系统变迁完成以后,企业将在新系统的基础上建立各种企业服务,这些企业服务通过自我描述便能被有效发现、识别和应用。

基于 SOA 的电子商务系统将服务分为 3 类,但这 3 类服务之间可以转换,比如当服务请求者绑定了注册的服务,这时,原来的第二种服务就转换成为第三种服务。对于第一种服务也有这样的可能,比如当企业把部分内部业务外包,这时就可以把内部业务看作一种对特殊用户使用者的外部服务,原来的第一种服务转换为第三种服务。

在系统设计时,可以把三种不同的服务部署在

不同的组件上,它们完成各自控制的过程

## 3 基于 SOA 的电子商务系统框架结构

### 3.1 SOA 电子商务系统的总体框架

在设计系统结构之前,首先要理解业务组件和连接器两个概念<sup>[3]</sup>。业务组件是包含业务逻辑的粗粒度单元,能够完成某一企业业务功能,如生产计划管理、库存控制、订单管理等。连接器是一个抽象概念,泛指各种系统之间的交互方法,如基于消息的交互、请求代理方式、远端程序调用、本机调用、文件流形式、数据库访问等。因为各类组件都可重用,并且与该组件交互的其他组件不确定,所以不能将某一类组件间的交互方式固化于组件本身,而应将其与组件分离,在组件合成时再按组件间的交互方式进行定制,连接器有点类似中间件,可理解为中间件的扩展。

通过对企业服务分析,建立如图 2 所示的基于 SOA 的电子商务系统框架结构。

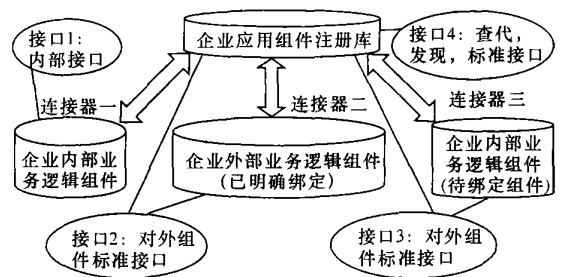


图 2 基于 SOA 的电子商务系统框架

该电子商务系统框架将企业内部业务组件和外部的组件分离,组件与组件的连接关系设为间接联系,组件提供标准的接口,并提供目录查询服务。

服务使用者通过接口 4 可以找到接口 2 和接口 3 进行绑定和使用服务,通过注册中心可以进行组件的类型转换,改变其注册类型进行重新发布。组件的注册转化可以理解为如图 3 所示的组件的迁移。

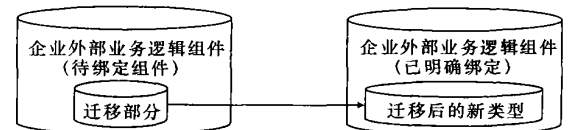


图 3 组件的迁移

### 3.2 SOA 的电子商务系统的数据库

在基于 SOA 的电子商务系统中,数据库应该采用分布式的数据库,如图 4 所示。

(下转第 88 页)

发本系统进行数字录像。

### 3.3 交通参数测量

系统提供对每个车道的实时交通测量,这些参数包括:流量、速度、占有率、车头间距、队列长度和车辆分型(3类)。

每个测量结果都针对一个车道或者一组车道。当在一个时间段摄像机区域没有车辆时,系统会将计数重置为零,这样可以避免在一长段时间内出现累加错误。如果视频信号丢失时(硬件问题或者烟等引起的能见度问题),该系统会自动计算“盲区”的车辆数。这是根据该区域平均流量和速度计算的。丢失视频数据不会导致丢失信息。

### 3.4 远程维护

系统设计了远程维护功能。这样可以快速而精确的安装诊断系统。大多数矫正功能都可以远程实现,因此,系统安装时推荐使用远程维护功能。

## 4 系统的检测配置

系统的监控管理软件在使用时可以定义道路区域、路面状况、车道及其它参数(图3)。每个摄像机都有一个覆盖的监测区域,其关键信息记录在一个配置文件中,定义了车道等相关信息。定义检测范围和车道区域等,设置比例来校准测量结果。可以本地配置,也可以从管理器远程配置,复杂的配置只需要

鼠标几分钟就可以完成。所有的参数都存储到配置文件。

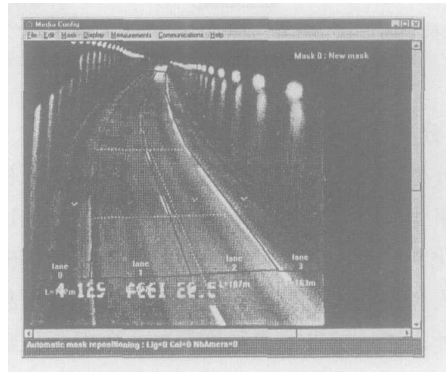


图 3 检测点配置

## 5 结束语

交通事件视频检测系统彻底消除了光线、雨雪、灰尘对系统的影响,是真正的基于交通事件本身的检测技术,可以及时检测图像监控区域内或全画面发生的多种交通事件。

随着高速公路对道路交通安全的日益重视和交通事故力度的不断增强,视频事件检测以其独有的先天优势赢得了人们的关注。交通事件视频检测系统将在高速公路的交通监控和运营安全管理中发挥重要作用。

(责任编辑: 邓大玉)

(上接第 85页)

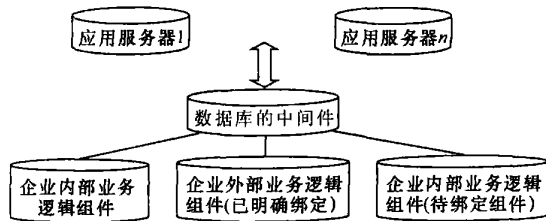


图 4 基于 SOA 电子商务系统的数据库

图 4 中的数据库中间件的作用是判别何种类型的组件调用哪部分的数据库,以及是否可以调用相应的数据等。因为数据库本身对应于服务的类型不同,所以系统中的数据库也应该是松散耦合的。虽然数据库可同时被多个组件类型访问,但还会存在类似组件类型转化的任务,只有松散耦合的数据库才可以适应这样的变化,对系统影响最小。

SOA 是一个很复杂的技术组成框架,也是一个对业务流程改造的一个过程。企业处在不断变化的环境中,企业的电子商务系统随着企业业务逻辑的改变,不断修改其服务(即业务逻辑组件)和改变服务的组合方式,以满足企业适应市场的需求。

## 4 结束语

由于 SOA 是在计算环境下设计、开发、应用、管理分散的逻辑(服务)单元的一种规范,可以预测,它将被广泛的应用在未来的系统中。SOA 的中心思想是让企业应用彻底摆脱面向技术解决方案的束缚,轻松应对企业商业服务变化和发展的需要。本文对 SOA 在电子商务系统设计的研究工作只是初步的,仍有许多问题需要解决。但是,应该指出,随着 SOA 技术的发展,将会对计算机应用领域,特别是大型电子商务系统的设计产生深远的影响,开展对 SOA 技术研究是很有意义的。

参考文献:

- [1] 周航滨,夏安邦,张长昊. 基于 Web 服务的跨企业信息集成框架 [J]. 计算机集成制造系统, 2003, (1): 1-5.
- [2] 赵 杨. 论基于面向服务架构的企业流程优化 [J]. 科技创业月刊. 2004, (5): 44-45.
- [3] 明 宝,夏安邦. 基于面向服务体系架构的敏捷虚拟企业信息系统框架 [J]. 计算机集成制造系统, 2004, (8): 985-990.

(责任编辑: 黎贞崇)