

基于 Web Services 的分销管理系统的开发

陈建勇^{1,2}

(1. 温州大学计算机科学与工程学院, 浙江温州 325035;

2. 浙江工业大学信息学院, 浙江杭州 310000)

摘要: 利用 Web Services、中间件等技术, 设计并实现基于 Web Services 的分销管理系统. 此系统具有跨平台、分布式、多线程、易维护等特点, 为分销管理系统的开发提供了一种新的开发模式.

关键词: Web 服务技术; 分销; 中间件

中图分类号: TP302.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-0375(2007)05-0047-05

分销是大多数大中型商品流通批发企业或集生产、销售为一体化的工业企业的销售管理模式. 当前 Internet 高速发展, 这为企业分销管理带来了前所未有的技术和手段, 网络化的分销管理为各类不同企业实现现代分销体系的管理提供了有力的技术保障. 这种基于 Internet 的现代分销体系必将取代传统的分销体系, 成为企业分销体系信息化的主要选择^[1].

传统分销管理系统采用的分布式计算技术 CORBA、DCOM 和 RMI 不适合于在松散耦合、异构的、有防火墙的 Internet 网络环境下进行应用系统的设计开发, 而基于 Web Service 的分布式系统可以满足远程数据交互、异构平台上不同应用间相互通讯以及穿越防火墙等一系列复杂功能的需求^[2]. 传统的分销管理系统平台集成技术往往存在着集成能力差、可扩展能力差、集成代价过高等缺点, 而面向服务的体系架构 (SOA) 有着集成能力强, 可扩展性高、封装性好、简单灵活、开放式的标准、松散耦合等优点, 从而成为企业信息平台集成的新方向, Web Service 正是实现面向服务体系架构的最佳技术.

1 体系结构

分销管理系统原型以网络环境下的分布式数据处理技术为支撑, 采用客户机/服务器 (Client/Server) 和 B/S (Browser/Server) 相结合的体系结构, 使用 web services 技术框架构件中间件实现数据传输, 利用面向对象 (Object Oriented) 的设计方法, 为开发网络和数据操作接口模块提供底层服务与支持, 并提供用户前端软件工具集, 实现产品全生命周期的信息管理, 协调产品生产与销售的整个流程, 在企业范围内建立一个并行化的协作环境. 系统的体系结构可以分为三层, 如图 1 所示.

第一层是用户界面层, 向用户提供交互图形界面, 包括图示化的浏览器、各种菜单、对话框等, 用于支持命令的操作与信息的输入输出. 通过图视化用户界面, 用户可以直观方便地完成管理整个系统中各种对象的操作, 它是系统中最上层; 第二层是应用层, 涉及系统的核心功能

收稿日期: 2007-03-29

作者简介: 陈建勇(1970-), 男, 浙江永嘉人, 讲师, 硕士, 研究方向: ERP, PDM, CAD, 企业信息化

与商务逻辑，并通过中间件实现用户界面层与系统支持层的数据传递；第三层是系统支持层，以目前流行的关系数据库系统为系统的支持平台，通过关系数据库提供的数据库操作功能支持系统对象在底层数据库的管理。

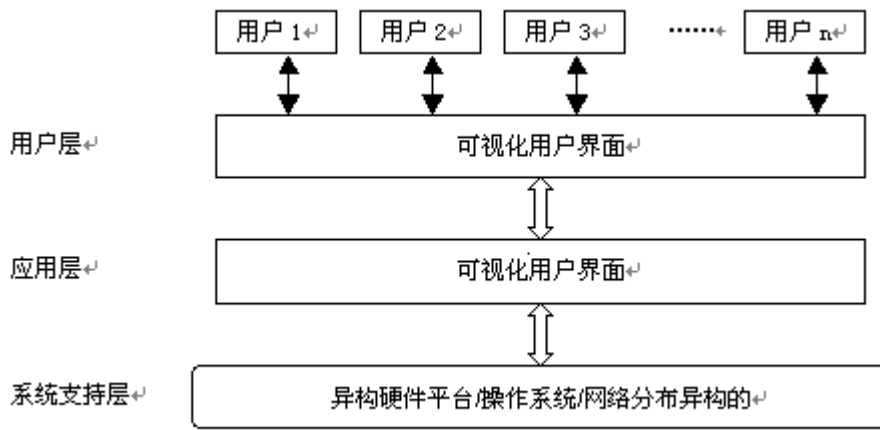


图 1 系统体系结构

2 系统模块

整个分销管理系统以业务流程优化为基础，以销售与库存综合控制管理为核心，集采购、库存、销售、促销管理、财务以及企业决策分析功能于一体的高度智能化的企业分销业务解决方案，是针对生产企业供应链后端强化管理的高效工具^[3]。

系统按功能可分成以下九个大模块：基础资料，销售管理，库存管理，售后服务，财务管理，综合查询，系统维护，系统设置。系统功能模块结构如图 2 所示。

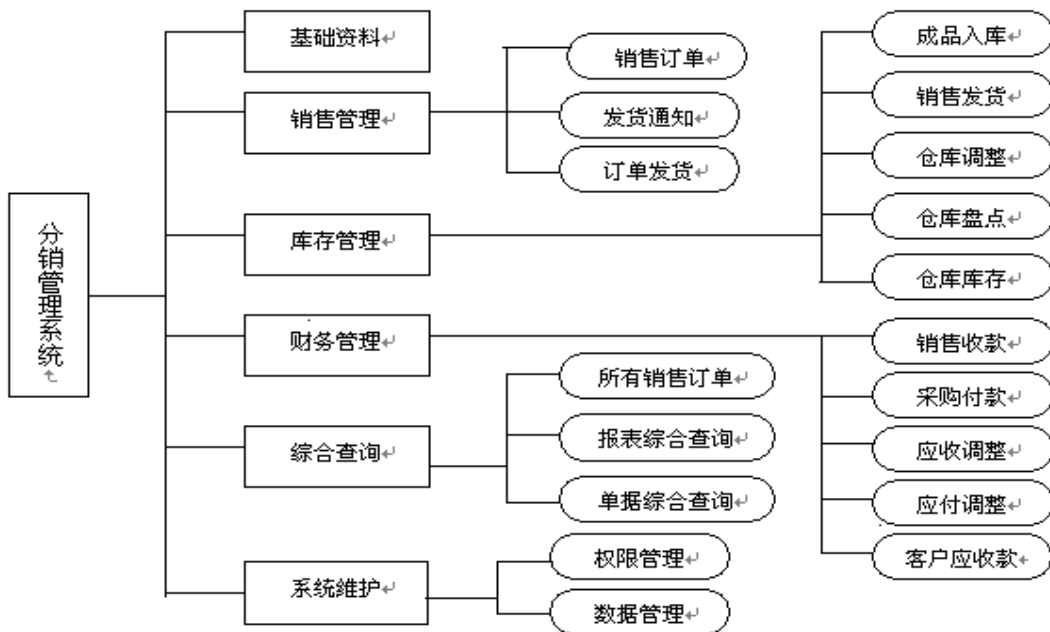


图 2 系统功能框图

分销管理系统可以为企业实现管理效益，如库存管理可以实现库存资金占用的合理减少、库存残损的降低、库存的合理调拨等。销售管理可以提升对客户的服务水平，合理预测销售的趋势，实现不同产品在不同地区的科学销售组合等。更重要的是，分销管理系统要实现异地商务的实时、集中管理，提高营销业务的处理效率，降低员工工作强度，提高信息传递速度、效率和准确性，这点对于产销一体化的企业、批发型商贸企业，分销管理系统不可或缺。

3 Web Services

Web Services (Web 服务技术) 是整个架构 Web 服务的技術框架，而 Web Service (Web 服务) 是指使用 Web Services 而架构出来的 Web 服务实例。Web Service 是一种应用程序，它可以使用标准的互联网协议，像 HTTP (超文本传输协议) 和 XML (可扩展标识语言)，将功能纲领性地体现在互联网和企业内部网上。也可将 Web 服务视作 Web 上的组件编程。Web 服务建立在一些通用协议的基础上，如 HTTP、SOAP、XML、WSDL、UDDI 等。这些协议在涉及到操作系统、对象模型和编程语言的选择时，没有任何倾向，因此有很强的生命力。

基于 Web Services 的集成技术作为一种新的面向函数和方法的应用集成技术，在很大程度上解决了原有集成技术在 Internet 远程通信方面的问题。Web Services 基于 XML 文档进行服务描述，服务请求和反馈结果，可以在 Internet 上通过 HTTP 协议进行传递，很容易地被访问和返回结果，因此，在使用 Web Service 时不用担心防火墙的影响^[4]。

由于 Web Service 的相关标准都是 W3C (万维网联盟) 的开放协议，与平台和操作系统无关，不同的平台和操作系统上的 Web Service 的实现在很大程度上可以做到互操作，这就使异构平台上应用的集成变得很容易。

Web Service 是通过一系列标准和协议来保证程序之间的动态连接和实现其安全调用的。其中主要的标准和协议是：XML、WSDL、SOAP、HTTP、UDDI。

4 Web Services 在开发中的应用

4.1 开发方法与原理

本系统考虑到系统的扩张性与在 Internet 网络的复杂性，大量使用了基于 Web Services 的中间件技术。系统开发过程中，主要利用 http 和 soap 协议在网络中传输分销管理系统的数据库，web 用户能够使用 soap 和 http 通过 web 调用的方法来调用远程对象^[5]。

系统开发过程中先通过 UDDI Operator 或 UDDI Search Engine 的 Web 界面在 UDDI Registry 上找到需要的 Web Service，然后在 UDDI Registry 内，通过 UDDI Registry 中的连接找到该 Web Service 的调用规范，该调用规范一般使用 WSDL 描述。开发人员可以使用开发工具或通过手动方式调用该规范，然后在自己的应用中加上该调用规范定义的 Web Service 调用。这样开发出的应用就可以通过 SOAP 来调用指定的 Web Service^[6]。

4.2 核心代码

4.2.1 web.config 文件中数据库的配置

涉及到了数据库的操作，需要在 web.config 中为 Web Services 建立连接字符串，并且在 Service1.asmx (举例) 文件中把常用到的类对象初始化。

在 web.config 文件中添加数据库连接字符串如下，这里使用了 SQLServer 数据库：
<appSettings>

```
<add key="connString" value="server=localhost;database=fxdata;uid=sa;pwd=sa" /> </appSettings>
```

4.2.2 在 Service1.asmx 中初始化数据库连接

(1) 添加 using System.Data.SqlClient;

(2) 定义全局对象变量

```
Protected SqlConnection conn;
```

(3) 在构造函数中初始化连接对象和 SqlConnection 连接字符串

```
conn = new SqlConnection();
```

```
conn.ConnectionString = System.Configuration.ConfigurationSettings.AppSettings[“connString”];
```

4.2.3 Web Service 对数据的操作

数据库初始化好以后,开始自定义方法的代码,这里假定下面的方法功能返回“分销数据库”数据库中指定订单号的数据,详细代码如下:

```
[WebMethod(EnableSession=true, Description = "检索销售明细表中订单号为 XD001 的信息。")]
```

```
//webservice 函数标志
```

```
public DataSet GetData(string strddh) // 函数说明
```

```
{string strsqlSelect="select * FROM djxxb where 订单号 ='"+ strhh +" "};
```

```
//生成 SQL 语句
```

```
DataSet myDataSet=new DataSet (); //新建数据集实例
```

```
//从数据库中取数据
```

```
SqlDataAdapter my Adapter=new SqlDataAdapter(strsqlSelect , conn)
```

```
my Adapter. Fill (myDataSet, "djxxb");
```

```
//把数据填空至 myDataSet 数据集
```

```
if(myDataSet. Tables["djxxb"].Rows. count>0)
```

```
return (myDataSet); //返回 myDataSet 数据集
```

```
}
```

4.2.4 使用 Web Service 函数得到数据

```
M_myservice = New myservice //声明一个 Web Service 实例
```

```
//设置 Web Service 服务器服务位置
```

```
M_myservice.Url = http://192.168.1.1/ myservice.asmx
```

```
String ddh="XD001"; //指定订单号为 XD001
```

```
DataSet ds=new DataSet() //声明 DataSet 数据记录集实例
```

```
ds=M_myservice.getdata(ddh) //调用 Web Service 服务函数得到数据
```

```
.....
```

5 结 语

分销系统与其它管理系统如决策分析、客户关系管理联系紧密,因而系统开发过程是个需要逐步完善的过程.如何解决与其它系统的集成,是一个需要继续探讨的问题.

该基于 Web Service 的企业应用集成方案充分运用了 Web Service 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连,实现了应用系统之间信息的实时共享,极大地提高了

企业的竞争优势.

本系统作为横向课题研究成果, 已经在温州近十家企业得到推广和应用, 经济效果显著. 由于 Web Services 仍是一项新兴的发展中的 Web 技术, 不可避免地遗传和延续了 Web 技术的一些天生弱点, 在安全性、速度性能以及可靠性上还有待提高, 这些将需要进一步深入研究.

参考文献

- [1] 王一凡. 统进分销、连锁经营的广域网络管理信息系统设计[J]. 物流技术, 1997, (3): 73-75.
- [2] 何奇峰. WebService 在数字图书馆互操作中的应用[J]. 广西教育学院学报, 2004, (1): 125-128.
- [3] 韩坚. 供应链建模与管理的技术现状和发展趋势[J]. 计算机集成制造系统-CIMS, 1998, (4): 117-119.
- [4] 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. 75-78.
- [5] 程炜. 基于 Web Service 的一种分布式体系结构[J]. 计算机应用研究, 2002, (3): 105-107.
- [6] 张茂, 叶世绮. 关于改进 WebServices 调用机制的研究[J]. 计算机工程与设计, 2006, (7): 1173-1175.

Developing for Distribute Management System Based on Web Services

CHEN Jianyong^{1,2}

- (1. School of Computer Science & Engineering, Wenzhou University, Wenzhou, China 325035;
2. School of Information, Zhejiang University of Technology, Hangzhou, China 310000)

Abstract: Based on Web Services and Middleware, this paper has designed and realized distribute management system which has characteristics such as crossing platforms, distributive, multi-thread, etc. It is a kind of new exploitation pattern that have developed distribute management system.

Key words: Web Services; Distribution; Middleware

(编辑: 王一芳)