

基于 SOA 的通用权限管理服务

谷玉奎, 曹宝香, 袁玉珠

(曲阜师范大学 计算机科学学院, 山东 曲阜 273165)

摘 要:面向服务的架构在实施中遇到了诸多困难,如增加系统的复杂性、难以与原有 IT 资源整合等,针对这些问题,在研究实现 SOA 的基本策略的基础上,分析了 SOA 的柔性,提出了通用权限管理服务、服务的本地化等方法。利用 XMLBeans + Web 服务模型和基于角色访问控制方法实现了基于面向服务架构的通用权限管理服务,并应用到基于 Web 的 PLM 系统中,充分说明了 SOA 可以有效地实现与原有 IT 资源的整合而不增加系统的复杂性。

关键词:通用权限管理服务;服务本地化;XMLBeans + Web 服务模型;角色访问控制

中图分类号: TP302.1

文献标识码: A

文章编号: 1673-629X(2008)06-0070-03

Universally Privilege Management Based on SOA

GU Yu-kui, CAO Bao-xiang, YUAN Yu-zhu

(Computer Science College, Qufu Normal University, Qufu 273165, China)

Abstract: On the foundation of analyzing research on the disorder of SOA, around the characteristics of general purposes, loosely-coupled, dynamic performance, basic strategy of SOA are studied. Put forward privilege management, localization of services. Using the model of XMLBeans + Web and RBAC, implement the universally privilege management based on SOA and use in the PLM system.

Key words: privilege management; localization of services; XMLBeans + Web services; RBAC

面向服务的体系结构(Service-Oriented Architecture, SOA, 也叫面向服务架构)是指为了解决在 Internet 环境下业务集成的需要,通过连接能完成特定任务的独立功能实体实现的一种软件系统架构。SOA 将应用程序的不同功能单元(称为服务)通过这些服务之间定义良好的接口和契约联系起来。SOA 成为一个广泛认可的工业规范^[1]。所谓服务就是精确定义、封装完善、独立于其它服务所处环境和状态的函数^[2,3]。

1 核心技术研究

1.1 实施 SOA 的最佳选择

Web 服务是当前 SOA 的最佳选择^[4]。Web 服务技术体现 SOA 的需要为:

a. 基于标准访问的独立功能实体满足了松耦合要求;b. 适合大数据量低频率访问符合服务大颗粒度功能;c. 基于标准的文本消息传递为异构系统提供通讯

机制。

1.2 服务应满足的条件

根据《信息周刊》与埃森哲咨询公司 2006 年 8 月发起“中国 SOA 应用调查”结果调查:中国企业部署 SOA 还存在着风险和挑战^[5],具体表现为企业部署 SOA 未达到预期的原因调查中,30.3%的企业认为增加了 IT 系统复杂性,38.4%的企业认为整合现有系统成本太高。可见 SOA 实施过程中遇到的主要问题是增加系统复杂性,难以与原有系统整合。为避免这些问题,服务应满足^[6]:

- 1) 具有中立的接口定义也就是松耦合。这是服务的关键。
- 2) 接口应该独立于实现服务的硬件平台、操作系统和编程语言。
- 3) 可独立配置的,使所用服务更适合应用环境。
- 4) 用 XMLBeans + Web 服务模型设计实现。减小系统复杂度。

2 基于 SOA 的通用权限管理服务

根据 1.2 中对服务的要求,设计并实现一个通用权限管理服务。

定义 1 通用权限管理服务:基于 XMLBeans +

收稿日期:2007-09-23

基金项目:国家自然科学基金资助项目(60072014);山东省自然科学基金资助项目(Y2003G01)

作者简介:谷玉奎(1982-),男,山东泰安人,硕士研究生,研究方向为中间件、网络数据库、面向服务的架构;曹宝香,教授,研究方向为中间件、网络数据库、CAD、数据库和系统集成。

Web 服务模式开发,对外提供中立良好的 XML 接口,可独立地进行配置,且配置后各自独立互不影响的独立功能实体。

根据定义 1,设计通用权限管理服务的逻辑结构如图 1 所示。

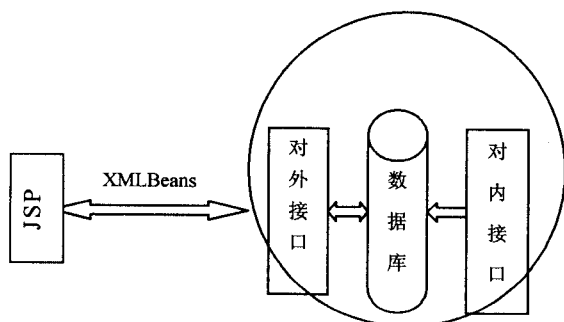


图 1 基于 SOA 的权限管理服务的逻辑结构

权限管理服务包含两种接口:一种是通过 XMLBeans 与调用它的应用程序或系统进行交互;另一种是服务本身的配置接口。

对第一种接口,XMLBeans 来源于对 XML 模式的编译,因此需要创建一个 XML 模式来反映数据库中表的信息,图 2 所示的通用数据库中,主要有两张表(见表 1 和表 2):

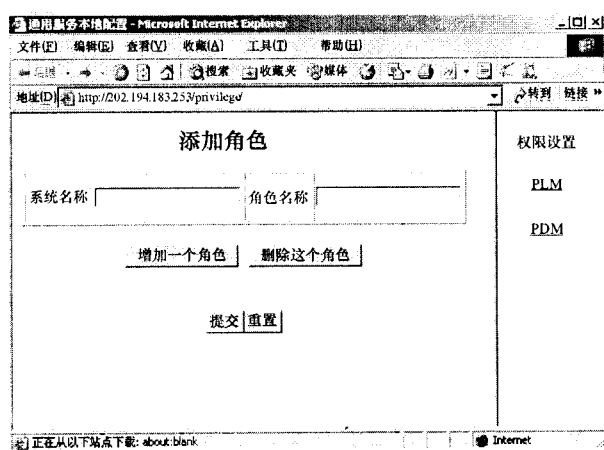


图 2 通用服务本地化

表 1 Role 表

ID	ROLENAME	SYSNAME
NUMBER	VARCHAR2	VARCHAR2

表 2 Privi 表

ID	URL	ROLEID	SYSNAME	CHNAME
NUMBER	VARCHAR2	VARCHAR2	VARCHAR2	VARCHAR2

权限管理服务使用的模式文件为 privi.xsd:

```

<? xml version="1.0" encoding="UTF-8"? >
<!-- edited with XMLSPY v5 rel. 4 U (http://www.xmlspy.com) by guyukui -->
<!-- W3C Schema generated by XMLSPY v5 rel. 4 U (http://
  
```

www.xmlspy.com) -->

```

< xs: schema xmlns: xs = " http://www. w3. org/2007/
XMLSchema" elementFormDefault = "qualified">
< xs: element name = "customer">
< xs: complexType>
< xs: sequence>
< xs: element name = "sysname" type = "xs: string"/>
< xs: element name = "roleid" type = "xs: string"/>
< xs: element name = "url" type = "xs: string"/>
</xs: sequence>
</xs: complexType>
</xs: element>
</xs: schema>
  
```

在基于轻量级 SOA 的服务中创建一个 RowSet 控件 privilege.jcx,只将数据库中的表 2 即 Privi 表(主键为 url),读入 XMLBeans 中,关键代码如下:

```

public RowSet getAllPrivi(DatabaseFilter filter)
throws SQLException;
/**
* @jc:sql command - type="detail"
* rowset - name="PRIVIRowSet"
* statement::
* SELECT URL, ROLEID, SYSNAME, CHNAME, ID FROM
PRIVI. PRIVI WHERE URL = {x}
* ::
* /
public RowSet detailsPrivi(String x)
throws SQLException;
  
```

因 XMLBeans 的 getter 访问器方法^[7],创建一个 Web 服务,Web 服务生成之后就可以生成 Web 服务描述语言(WSDL),Web 服务将使用这个 RowSet 控件利用权限管理调用者的 url 值来检索允许访问的角色名称(roleid),并将值返回给权限管理服务调用者,服务调用者就可以根据 session 和得到的允许访问的角色名称,判断该 url 可否被当前用户访问。

第二种接口,即服务本身的配置接口。SOA 是一种粗粒度、松耦合服务架构,不涉及底层编程接口和通讯模型,但是服务的粒度大,就影响其服务的灵活性,比如权限管理服务,不可能所有的系统都有一样的角色,一样的绝对路径,所以应对服务本地化。而且本地化之后,不能影响其它系统再次调用。

定义 2 服务的本地化:基于 SOA 的独立且不影响其它系统或应用程序再次调用的配置。

权限管理服务采用基于角色的访问控制模型(RBAC)设计,RBAC 模型的突出优点是简化了各种环境下的授权管理^[8]。实现了用户与权限的逻辑分离。角色实际上是与特定工作岗位相关的一个权限集,当

用户改变时只需进行角色的撤消和重新分配。服务的配置模块、主界面如图 2 所示。

通过“增加一个角色”和“删除这个角色”可以以此增加多个系统的多个角色,右侧显示调用本服务的系统或应用程序,选中可进入如图 3 所示系统内部角色分配界面,可以对角色分配删除和修改。

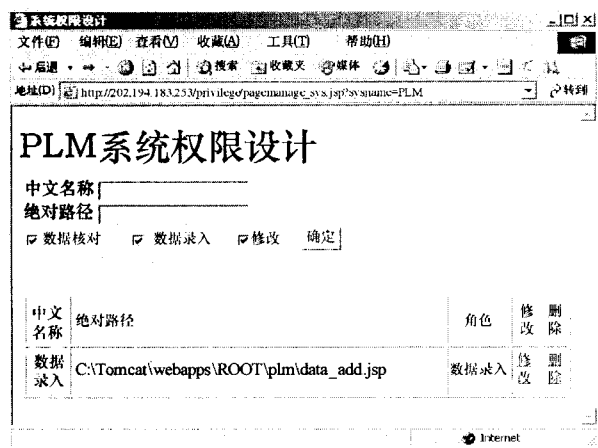


图 3 系统内部角色分配

3 通用权限管理服务在基于 Web 的 PLM 系统中的应用

3.1 基于 Web 的 PLM 系统

基于 Web 的产品全生命周期管理系统是一套支持复杂产品异地协同制造的,具有安全、开放、实用、可靠、轻量级等功能,集成化、数字化、虚拟化、网络化、智能化的支撑工具集。它拓展了 PDM 的应用范围,支持整个产品全生命周期的产品协同设计、制造和管理,从概念设计、产品工程设计、生产准备和制造、售后服务等整个过程的产品全生命周期的管理^[9]。

3.2 基于 Web 的 PLM 系统中的通用权限管理服务

完成服务本地化之后,在页面中调用通用权限管理服务,只需在 JSP 页面中用

```
request.getRealPath(virtPath)
```

获得 JSP 页面的绝对路径,通过 url 调用通用权限服务即可,不需对其他部分作任何改动。充分说明了 SOA 同原有的 IT 资源集成是有优势的。

4 结束语

通过探讨 SOA 在实施过程中遇到的障碍,以一个具体的通用权限管理服务为例提出通用权限管理服务的概念。为达到最佳效果又提出服务的本地化概念。最后通过通用权限管理服务在基于 Web 的 PLM 系统中的应用说明了 SOA 可以有效地实现与原有 IT 资源的整合而不增加系统的复杂性。

参考文献:

- [1] 张 韬,应 时.基于统一建模语言的面向服务体系结构的描述[J].计算机工程,2005,31(16):89-91.
- [2] 刘新法,叶晓俊.基于 XMLBeans 和 Web 服务技术构建 SOA[J].计算机工程与设计,2007,28(6):1320-1323.
- [3] Schmelzer R. 寻找 SOA 实施真正阻碍[EB/OL]. 2007-06-07. <http://search.webservices.techtarget.com.cn/comment/493/3362993.shtml>.
- [4] 朱 磊,周明辉,刘天成,等.一种面向服务的权限管理模型[J].计算机学报,2005(4):677-685.
- [5] 吴 翔,饶若梅.连接 XML 与对象的桥梁——XMLBean[J].计算机工程,2005,31(增刊):69-71.
- [6] 刘小琳,郑有才.面向服务的工作流技术[J].计算机工程与应用,2006,42(27):226-228.
- [7] Yang F Q. Thinking on the development of software engineering technology[J]. Journal of Software, 2005,16(1):17-20.
- [8] 陈振邦,王 戟,董 威,等.面向服务软件体系结构的接口模型[J].Journal of Software,2006,17(6):1459-1469.
- [9] 汪清明.基于 SOA 的 ERP 系统体系结构的研究[J].计算机应用,2007(2):413-417.

(上接第 69 页)

- GridPBS 的设计与实现[J].计算机工程,2006(5):107-110.
- [2] Anjomshoa A, Brisard F, Drescher M, et al. Job submission description language (JSDL) specification. Version 1.0. [EB/OL]. 2005-11-07. <http://forge.gridforum.org/projects/jsdl-wg>.
- [3] Foster I, Kesselman C. The Grid, Blueprint for a New Computing Infrastructure[M]. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers Inc., 1998:279-309.
- [4] The Globus Alliance. Globus 官方网站[EB/OL]. 2004-01-01. <http://www.globus.org/toolkit/docs/2.4/gram>.
- [5] Bray T, Paoli J, Sperberg - McQueen C M, et al. XML 1.0 (fourth Edition) [EB/OL]. 2006-08-16. <http://www.w3.org/TR/2006/REC-xml-20060816>.
- [6] 于 帆,王振铎,王振辉.基于 XML 异构数据库集成中间件的设计与实现[J].计算机应用研究,2007(9):185-188.
- [7] 陈佳蕊,蔡国永.基于扩展 WSDL 变异的 Web 服务测试方法[J].计算机应用,2007(7):1725-1728.
- [8] 教育部基础教育课程教材发展中心.基础教育教学资源元数据规范[EB/OL]. 2002. <http://www.celtsc.edu.cn/680751c665875e93/folder.2006-04-03.8417036039/celts-42/celts-42-1-cd1-6.pdf>.