

一种 Java 遗留系统服务化切分和封装方法

李 翔 怀进鹏 曾 晋 高 鹏

(北京航空航天大学计算机学院 北京 100083)

摘 要 SOA 是一种新型企业应用架构,为复用存在于 Internet 上的软件资源提供了一个最佳实践.面对目前可用的服务资源匮乏,同时大量企业信息系统需要借助服务计算技术重组优化的现状,从遗留系统中切分并封装成可复用的服务是实现 SOA 的关键.目前以人工方式的遗留系统服务化切分和封装过程效率较低且难以保证质量,亟需一种自动化手段辅助开发人员实施这一过程.文中针对 Java 语言的遗留系统,研究自动化的遗留系统服务化切分和封装技术.在综合静态类结构模型和动态对象调用模型的基础上,提出了一个遗留系统的对象依赖频度图表示模型,并基于面向服务的切分目标设计了一种服务模块自动识别和切分的有效方法,并利用 Java 语言的执行码重写技术实现了自动化的服务封装工具,最终通过实际的应用案例验证了文中工作的有效性.

关键词 遗留系统; SOA; 软件分析; 软件切分; Java

中图法分类号 TP311 **DOI号**: 10.3724/SP.J.1016.2009.01804

A Service-Oriented Partitioning and Encapsulation Method for Java Legacy Systems

LI Xiang HUAI Jin-Peng ZENG Jin GAO Peng

(School of Computer Science & Engineering, Beihang University, Beijing 100083)

Abstract SOA emerges as a new methodology for software development and system integration through composing existing Web services. However, we face the lack of service resources while a large number of enterprise information systems exist and need to be reorganized with supporting of Web service technologies. Due to identification and partition the service from legacy system by hand are low-quality and time-costing work, an automatic technique is needed. This paper studies the problem of how to automatically partition and encapsulate Java legacy systems. Firstly, for describing object-oriented systems, the authors propose a general model by composing static model for class relationships and dynamic model for object invocations, then, give an algorithm for identifying and partition services. Furthermore, based on java bytecode rewriting technology, the authors introduce a new method for automatically encapsulating the legacy system modules to Web services. Finally, for verifying the work, the authors select a well known java legacy desktop system and successfully transform it to a service-oriented distributed system which can access on internet by multi-users. The case study shows the work provides a promising method and technology.

Key words legacy system; SOA; software analysis; software partitioning; Java

收稿日期:2009-04-20;最终修改稿收到日期:2009-07-25. 本课题得到国家“八六三”高技术研究发展计划项目基金(2007AA010301, 2006AA01A106, 2009AA01Z419)资助. 李 翔,男,1977 年生,博士研究生,主要研究方向为服务计算和软件设计与生产. E-mail: lixiang@act.buaa.edu.cn. 怀进鹏,男,1962 年生,博士,教授,博士生导师,主要研究领域为计算机软件与理论、网络计算技术、信息安全. 曾 晋,男,1981 年生,博士研究生,主要研究方向为服务计算和软件设计与生产. 高 鹏,男,1985 年生,硕士研究生,主要研究方向为服务计算和软件设计与生产.