

技术方法

# 基于SOA云服务的济宁市电子政务服务平台研究

曹永锋<sup>1</sup>,梁远新<sup>2</sup>,杨成兵<sup>1</sup>,王忠燕<sup>1</sup>

(1. 济宁市国土资源局, 山东 济宁 272017; 2. 山东省地质工程勘察院, 山东 济南 250014)

**摘要:**基于政务网的政府各部门横向与纵向信息共享及业务协同的需求十分迫切,传统的单向共享模式的应用瓶颈日益突出,结合济宁市政务信息平台建设的实际环境及需求,设计了基于SOA云服务的政府部门间信息资源共享及在线业务协同平台的框架,实现了政府各部门之间数据有序交换和资源共享,建立了数据建设规范和业务协同机制,极大地提升了政务办公自动化水平。

**关键词:**SOA云服务;信息资源共享;业务协同;双向交流;济宁市

中图分类号:P208

文献标识码:B

## 0 引言

在数字城市建设中,济宁市构建了“物理分布、逻辑集中、一站式服务”的数字济宁地理信息公共平台,汇集了覆盖全市的基础地理信息资源,采用标准化服务方式对政府部门和社会公众提供实时在线的地理信息服务,实现全市地理信息的共享、集成和利用。但目前的共享仅仅停留在基础地理信息的单向共享层面,未能打通各部门专题信息以及业务信息的共享渠道,不能满足政府各部门之间数据有序交换和资源共享,严重制约了全市信息化建设的进程。

随着经济社会的不断发展,政府各部门横向及纵向信息资源共享及业务协同的需求十分迫切<sup>[1]</sup>。许多审批事项,需要多个部门联合审批,实时调取其他部门的业务数据。例如适龄儿童上小学需要调取公安部门的户口信息、房产部门房产信息、卫生部门的预防接种信息、社保部门的缴费、计划生育证明信息等多部门信息。建立政务信息平台的目标就是为部门业务系统开发搭建统一的技术平台和协同开发环境,实现各部门信息资源的有序流动及业务的协同办公。

## 1 SOA 服务体系

实现跨部门多源异构信息共享交换及业务协同,首先要将信息资源服务化,将跨部门数据转化为标准服务信息<sup>[2]</sup>,并按需将这些服务编排和组装,形成一系列面向各类业务需求的标准规范组件,使应用业务能够适应不断变化的情况和需求。SOA技术与云计算的融合,正是在这种需求下提出的。

SOA体系是一种特别适合在分布式计算环境中动态地描述、发布、发现和调用的一种架构,可以借助现有的应用来组合以产生新服务,为用户提供更好、更灵活的应用程序和业务流程<sup>[3]</sup>。

面向服务的云是由一系列相互联系并且虚拟化的计算机组成的并行和分布式系统模式。通过虚拟化的计算机,动态地提供一种或多种统一化的计算服务、存储服务、操作服务等服务资源,这些资源通过服务提供者提供给服务用户使用,当服务用户不使用时将其资源动态回收以供其他用户使用<sup>[4]</sup>。

用户通过网络访问云,云服务中心相当于云服务代理和控制中心,根据用户请求选择相应的云服务,通过若干用户云服务接口调用相应的云服务完成操作,并返回云服务结果给云端用户,云服务提供者是云服务后台分布式计算机服务资源,提供各种云服务(图1)。

收稿日期:2014-08-19;修订日期:2014-09-03;编辑:陶卫卫

作者简介:曹永锋(1973—),男,山东汶上人,工程师,主要从事国土资源信息化工作;E-mail:jngtj@126.com。

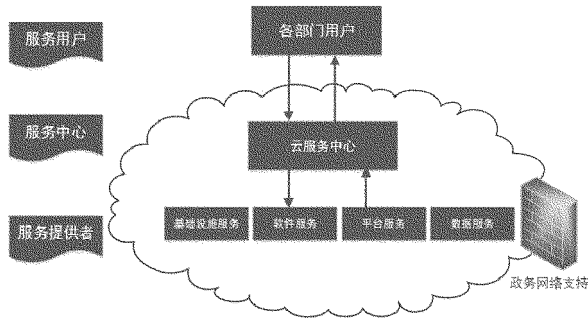


图1 基本的SOA与服务架构

## 2 基于SOA云服务的架构设计

基于SOA云服务架构的政务信息平台,就是设计云计算模型IaaS(基础设施即服务)、DaaS(数据即服务)、SaaS(软件即服务)、PaaS(平台即服务)信息资源的业务协同<sup>[5-6]</sup>,在逻辑上可划分为:基础设施层、信息资源层、平台管理中间件层、业务应用层、公共服务层。

(1)基础设施层。依照按需服务的原则,以VMware虚拟化技术为基础,将各类信息资源、应用及硬件基础设备等虚拟化为计算资源池,并将计算资源池中的应用封装为服务,搭建统一的、动态的、智能的云计算环境。

(2)信息资源层。信息资源层主要涉及政务活动过程中所产生的各种基础数据和业务数据,可分为基础信息资源库、专业信息资源库和主题信息资源库,其中基础信息资源库和主题信息资源库存储于主数据中心,专业信息资源库分别存储于各部门。数据的访问实行统一管理,各部门统一从管理中心获得服务,管理中心对外与各部门之间实现服务对接,同时接受必要的监管,推动并强化数据服务的标准化。

(3)平台中间件管理层。在IaaS的基础上,构建PaaS模式服务,提供统一的软件系统架构及开发平台,实现中间件、数据库的标准统一,逐步将上层应用转变成接口统一、数据标准的架构,让政府各部门数据横向互通与接口服务变的更简单,实现平台公共服务、应用服务、消息服务等松耦合集成,建立面向服务、资源共享、统一注册、分级授权的服务组织模式与运行管理机制,形成贯穿全市各部门管理业务的信息化体系。

(4)业务应用层。由各部门具体业务系统建设所需的应用服务组件和专业业务组件组成,如电子

政务服务组件、基础地理信息服务组件、数字城市管理服务组件、社会信息服务组件等,这些相关成果需要注册在政务信息平台上,并向全市提供共享服务。

(5)公共服务层。主要是为政府各部门提供政务信息资源的获取与交互服务,由组织模型管理组件、访问控制服务组件、身份服务组件、业务流程服务组件、电子表单组件、单点登录组件、数据服务组件等组成。采用统一的身份认证,根据不同的使用权限提供不同的信息服务,并可进行个性化定制,支持单点登录、协同办公等功能,并提供开放的API接口(图2)。

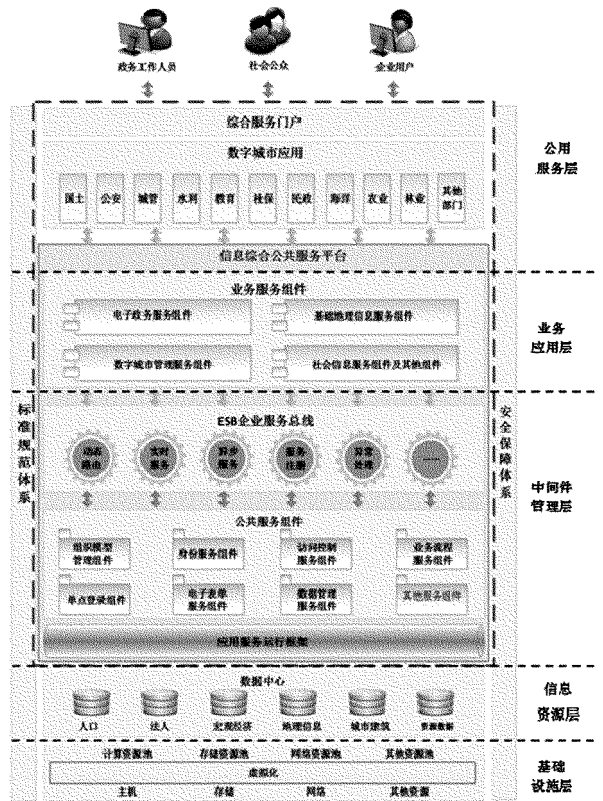


图2 基于SOA云服务架构的政务信息平台总体架构

## 3 平台系统建设

### 3.1 具体实现

平台建设方案的实现遵循以下原则:对已建成的业务系统,充分利用已有成果,通过服务接口实现协同办公;对于新建系统,以注册在平台上的服务组件为基础进行二次开发,快速搭建全市电子政务平台。

平台使用IBM WebSphere作为服务总线,搭建

SOA 架构环境;使用业务流程管理 IBM BPM 技术对各部门业务审批流程进行整合,实现全市统一 workflow 引擎;以 ESB(企业服务总线)为核心,综合 FME Server、消息中间件、应用服务中间件等技术,实现跨部门数据的互操作;利用统一信息门户(Portal)技术,实现统一用户认证、单点登录、全网搜索与漫游等功能;平台具有服务的注册、发布、查找、调用、编排、审核等功能。

### 3.2 特点及创新

(1)业务办公流程服务化。平台将业务功能组件封装为服务,用户可以通过管理中心自由调用,授权用户还可以对组件服务进行编排、重组,实现新的功能需求,实现了流程服务化自由扩展,扩大了已有的 workflow 技术适用范围。

(2)多源异构数据融合技术。由于各部门应用系统的建设时间、建设目标和建设单位的不同,业务数据库之间存在着很大的差异性和异构性。为确保平台与各部门应用系统之间的共享和交换,建立了一系列标准的、具有统一接口的 Web Service 服务来屏蔽差异性。属性数据的共享通过消息中间交换方式实现,空间数据的互操作通过 FME Server 服务来实现。

(3)多节点数据双向对流机制的实现。平台由 1 个市级主节点 N 个部门信息节点构成,分布式存放了覆盖全市域的数据。同时,基础数据与部门业务数据、各部门业务数据之间可以双向对流,数据共享方式从单向共享模式转变为“部门—平台—部门”双向对流模式。平台管理中心由交换系统和前置机服务器组成,主要负责用户管理、权限控制、日志管理、性能监控等中心控制功能;各部门节点分别部署前置机客户端,负责本部门业务数据库的抽取、发布、注册,同时通过管理中心下载和共享其他部门的业务数据库。访问过程由管理中心服务器端和各部门前置系统上部署的中间件交互操作实现(图 3)。

(4)数据交换与共享服务化模式。平台利用中间件技术,实现了管理中心及各部门业务系统间的无缝链接,丰富了平台的服务模式,确保基础信息库与部门业务库之间的有效联通和同步更新,它可提供多种方式信息资源交换与共享服务模式。

①信息资源查询模式。信息资源提供方通过平台将共享信息发布成数据查询网络服务并注册到服

务中心,用户或应用系统获得授权后,通过调用服务并输入查询参数,获得满足条件的查询结果。

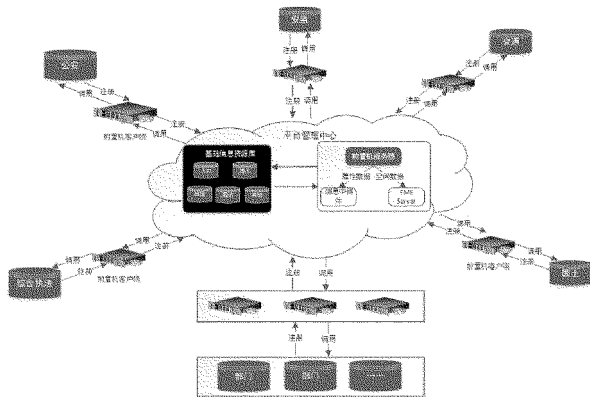


图 3 多节点数据双向对流共享机制示意图

②直接交换模式。信息资源提供方通过平台将共享信息发布成数据下载网络服务;用户或应用系统获得授权后,直接下载实体数据。

③定制处理模式。可根据应用场景提供信息资源过滤、比对、清洗、筛选、重构、加工模型,实时生成需要的数据内容,并定制不同数据格式的输出,通过各种服务对外发布或共享。

## 4 结语

该文针对政务信息业务协同工作的需求,探索了基于 SOA 云服务政务信息平台建设的关键技术要点,提出了总体框架设计,并结合济宁市的实际环境和具体需求,开展了政务信息平台建设,通过搭建统一的技术平台和协同开发环境,实现了政府各部门之间数据的有序交换和资源共享,建立了数据建设规范和业务协同机制,极大地提升了政务办公自动化水平,真正做到了信息资源互联互通、业务办公协同互动、抽取服务便捷智能。

### 参考文献:

[1] 范新成. 多节点协同地理信息公共平台建设实践[J]. 山东国土资源, 2012, 28(8): 69-71.  
 [2] 林颖贤, 林大滨. 基于云服务的电子政务信息协同框架研究[J]. 集美大学学报(自然科学版), 2014, 19(2): 152-156.  
 [3] 郑广成. 一种 SOA 云服务平台架构研究与应用[J]. 计算机应用与软件, 2011, 28(12): 225-231.  
 [4] 郑依华, 南凯, 杨德婷, 等. 面向会议活动的科研协同云平台实现基于 SOA 的云服务调度算法[J]. 华中科技大学学报, 2011, (39): 176-179.  
 [5] 王尧. 基于云计算的电子政务平台建设研究[J]. 时代金融, 2014, (1): 331-332.  
 [6] 陈鑫祥, 吴锦超, 李志中. 面向政务应用的地理信息公共平台

建设[J]. 测绘与空间地理信息, 2014, (3): 170 - 172.

## Research on E - government Service Platform Based on SOA Cloud Service in Jining City

CAO Yongfeng<sup>1</sup>, LIANG Yuanxin<sup>2</sup>, YANG Chengbing<sup>1</sup>, WANG Zhongyan<sup>1</sup>

(1. Jining Bureau of Land and Resources, Shandong Jining 272017, China; 2. Shandong Geo - engineering Exploration Institute, Shandong Jinan 250014, China)

**Abstract:** Based on urgent need of horizontal and vertical net information sharing and business collaboration by the administrative departments, the bottlenecks of traditional one - way sharing model have become increasingly prominent. Combining with actual environment and the needs of Jining City government information platform construction, SOA cloud service between government departments online business information resource sharing and collaboration platform has been designed. It has achieved the orderly exchange of data and resource sharing between various government departments, established data construction specifications and operational coordination mechanism, which greatly enhanced the level of government affairs office automation.

**Key words:** SOA cloud service; information resources sharing; business cooperation; two - way communication; Jining city