

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2012.12.007

# SOA架构在燃气企业营销管理信息系统的实践

□ 重庆燃气集团股份有限公司(400020) 杨颖 华钧 齐研科

**摘要:** 随着信息技术的发展,SOA架构逐渐从理论研讨落地到实际应用中。本文介绍了重庆燃气集团股份有限公司面对不同营销管理模式的子公司,如何运用SOA架构,建设营销管理信息系统,期待能对行业内SOA架构的应用有所促进和启发。

**关键词:** SOA架构 燃气企业 营销管理 业务模型 信息系统 实践

## 1 前言

随着社会经济的发展,特别是大力倡导节能减排、低碳环保的背景下,城市对清洁能源的需求持续增加。天然气是一种优质的清洁能源,有广阔的市场前景,所以燃气行业竞争越演越烈,已从单一区域内的竞争扩展到跨区域竞争,甚至已发展到跨行业的竞争。竞争的本质就是客户资源的争夺,这就需要燃气企业提供高水平的客户服务,具备先进的服务方式、便捷的服务渠道,从而提高企业的核心竞争力。

但在各大燃气企业不断扩张过程中,陆续收购的各个城市、区县、乡镇的燃气公司,由于地域差异、政策不同、管理理念等现实原因,无法在短时间内统一管理模式和业务流程,也就不可能一蹴而就地使用一套功能完全相同的营销管理信息系统。如何能使用一套营销管理信息系统,支持不同的管理模式,提供优质客户服务,并做到数据大集中,便于统计分析,这是燃气行业营销管理当前关注的重点。SOA架构的广泛应用,为满足不同管理模式的营销管理信息系统的研发提供了新的思路和架构方式。

## 2 SOA架构的概述

传统的应用软件产品,在设计或架构上都是紧

耦合、封闭式、自成体系,属于一次性投入或一次性完结的产品,能够满足已知的需求。但很难适应需求变化和后续扩展。在市场、业务需求的催生下,软件设计或架构诞生了一种新的理念——面向服务架构(SOA)。

### 2.1 相关定义

SOA架构:Service-Oriented Architecture,直译就是面向服务架构,是一种软件体系结构类型,可以组织和使用处于不同所有者控制下的分布式功能。这是一种粗粒度、开放式、松耦合的服务结构,以达到快速扩展,及时应对需求演变,提供按需应变的系统服务。

SOA架构的本质是一切围绕业务对象或者业务模型。重点是在于业务流程驱动IT,业务驱动架构,从端到端的流程到业务组件化和服务化,从可重用的业务组件和服务来快速构建业务应用。核心是业务流程的组件化,组件服务化。

业务组件:构建专业化的功能模块,简而言之就是一个可以独立实现某个功能的程序集,封装后可提供服务。包括5个维度:它在组织内部存在的目的,即业务用途;执行的一系列相互独立的活动;以相对独立的实体方式进行管理;可以独立提供和接收业务服务。

### 2.2 SOA架构的作用

SOA架构是围绕业务要求构建应用系统,缩小了

信息技术与业务需求的鸿沟，实现了软件资源的共享与重用，可获得技术、业务层面的不同优势。

对于技术层面而言，系统的开发更有效，后期维护更简化，有利于在统一规划下的分步骤实施，降低技术淘汰和更替带来的风险。

对于业务层面而言，增强了业务的灵活性，可以更好地满足业务需要，有助于减少成本，提高信息系统的投资回报率，增强收益率。

### 3 SOA架构在重庆燃气集团营销管理信息系统的实施

重庆燃气集团股份有限公司（简称：重庆燃气集团）是全国最早经营天然气的城市燃气企业之一。随着天然气体制改革的推进，重庆燃气集团实施了扩张型发展战略，服务区域从主城8区拓展到23个区县、300余万客户。由于历史原因和政策的差异，重庆燃气集团所辖的子公司（区县公司）营销管理模式各异，存在不同的价格体系、不同的业务流程、不同的客户消费习惯等，均无法在短期内完全统一。为了支持不同的业务处理和管理需要，实现全集团的统计分析口径一致，并满足将来的统一管理模式的实现，重庆燃气集团在子公司营销管理信息系统中尝试了SOA架构。

#### 3.1 业务流程分析

业务流程分析不仅是业务组件建立的依据，也是理顺管理、找到关注重点、优化业务流程、进而统一

管理的基础。重庆燃气集团采用CBM方法对营销管理的业务流程进行梳理，构建了六大类一级流程、数十类二级流程、上百类三级流程和若干异常流程（详见表1），总结了核心业务模式，最终形成了一个节奏清晰、控制严谨的营销管理流程规范，为全集团最终的流程统一奠定基础。

#### 3.2 业务组件建立

业务组件的建立是SOA架构实现的关键，组件粒度的粗细直接影响SOA架构实施的效果：组件建立粒度太细，即涉及的业务流程太小，会导致对组件封装而成的服务过多，影响系统效率；组件建立粒度太粗，即涉及的业务流程太大，会导致组件封装而成的服务的重复使用性不高。对此，重庆燃气集团根据业务流程反复分析，形成核心业务组件库，包括：工单、回访、抄表册下载、抄表册上传、报表等。特别是报表，由于其非常重要而又不依赖任何业务逻辑，具有更新频繁、内存资源占用较大的特点，可以首先考虑其独立形成组件，单独发布。

#### 3.3 系统功能设计

业务组件并非彼此孤立，而且仅凭执行自身相关功能，根本无法实现业务用途，所以业务组件能否实现它们的预订目标，完全取决于它们之间的协作能力，正是这种协作能力给业务流程带来了生命。这种协作，就是基于业务对象的整合，也就是我们常称的系统功能。重庆燃气集团根据业务需要，结合组件建立情况，设计了系统一级功能模块21个，包括：工商户管理、居民户管理、表具管理、地址管理、抄表管

表1 重庆燃气集团营销管理流程规范

CBM一级流程	CBM二级流程	异常流程
客户管理类	开户、过户、销户 装表、换表、停表、拆表	档案调整、资料修改
抄表类	计划编制、表册生产、抄表录入、审核计费、复抄、自报	表册重新生产、抄表异常处理、审核后订正
收费类	营业厅收费、营业厅充值、团缴、银行批、发票打印	取消缴费、发票释放、发票作废、丢气补气
服务类	各类业务工单、投诉工单、咨询工单、建议工单、故障工单 大客服全流程管理	重复工单处理、工单派发错误处理、工单派工 错误处理
运营类	安检计划编制、安检册生成、安检录入、安检审核、故障工单	安检异常处理
管理类	日结、对账、绩效考核	

理、收费管理等；二级功能模块191个，包括：客户档案管理、地址编码管理、抄表册管理等；三级功能功能922个，包括：客户建档、地址建立、挂表、抄表册编制、柜台收费等。

### 3.4 系统开发实践

对于SOA架构，开发的关注点应该在应用的灵活性、敏捷性、可装配性、可重用性上。重庆燃气集团对J2EE框架进行扩展，包括呈现层、控制层、服务层、业务逻辑层、数据访问层，每层各负其职，保持最大的独立性，避免模块粘连。呈现层负责进行数据的展示，控制层负责页面的扭转和页面参数控制，服务层负责业务逻辑的组装，业务逻辑层只关心业务逻辑的构造、模块划分及复用，而数据访问层则进行数据库的访问。模块化设计为系统升级和维护带来便利，使得动态更新成为可能。通过对各个模块的有效分割和对业务逻辑的封装，使得各个模块相互独立，只通过标准接口进行交互，从而能在不影响系统的性能和运转的情况下做到功能模块更新、功能模块加载。

### 3.5 系统使用情况

重庆燃气集团以SOA构建的营销管理信息系统已在子公司投运，实现了抄表、收费的分离、报表独立部署。可以针对不同的子公司不同的管理需求，加载不同的功能模块，例如：工单派发流程已统一，全部加载发布工单模块；有总分表管理的公司，则独立加载发布总分表抄表计费模块；有第三方收费业务的公司，则独立加载发布第三方收费模块等。目前系统运行正常，有力支持各个子公司为客户提供优质服务，也支持了子公司逐步向企业统一规范的业务流程过渡。

## 4 结语

重庆燃气集团对SOA架构在营销管理信息系统的实践是一种积极的尝试，虽然没有完全实现理想的SOA架构，但这种有效的探索表明，采用SOA架构的信息系统，对满足不同管理模式的业务应用具有较好的适应性。但因与传统软件架构的实施和项目控制完全不同，要进行业务驱动的开发，必定涉及将业务需求细化为系统需求，然后将系统需求细化为系统功能。因此，企业何时采用SOA架构要慎重，须考虑业务环境的实际情况，遵循循序渐进的原则，找到合适的项目为切入点，与业务管理人员共同合作实施SOA架构的信息系统。

### 参考文献

- 1 卡特. SOA&Web 2.0新商业语言. 清华大学出版社, 2007: 7
- 2 (美) Paul C. Brown. SOA实践指南-应用整体架构. 机械工业出版社, 2009: 3
- 3 焦烈炎. SOA中国路线图. 清华大学出版社, 2009: 11
- 4 IBM. CBM组件化业务模型. 2010: 3
- 5 Jeff Davis. 开源SOA. 电子工业出版社, 2010: 12
- 6 景莉, 孙琳娟. CBM组件模型在企业信息化建设中的应用. 信息技术, 2012: 2
- 7 全国信息技术标准化技术委员会SOA标准工作组. 中国SOA最佳应用及云计算融合实践. 电子工业出版社, 2012: 3

## 工程信息

### 山东大乳山天然气管线正式开工

2012年10月23日，北京燃气集团山东有限公司乳山分公司投资建设的大乳山滨海旅游度假区及金港村天然气管线正式开工建设。据了解，该项目计划总投资约500万元，建设管线13km，其中至大乳山区域内10km，途经西泘村开口向北延伸至金港

村3km。具体敷设路径为：海阳所镇陈家村—吕家庄村—邢家村—水头村—姜格村—大乳山滨海旅游度假区，同时自姜格村敷设分支管线向北延伸至金港村。

(本刊通讯员供稿)