



陈俊亮,浙江宁波人,通信与电子系统专家,中国科学院院士,中国工程院院士。现任北京邮电大学网络技术研究院院长。中国通信程控交换技术奠基人之一,中国智能通信网的开拓者。20世纪60年代作为有线600/1200波特及无线600波特数据传输设备的主要研制者之一,担负研制我国第1颗“东方红”号卫星的无线信道数据传输系统研究任务;20世纪80年代提出数字交换网络的理论模型与交换机的测试诊断算法;20世纪90年代在国内率先从事网络智能化研究,主持研制我国第1套智能网系统,实现了该系统的产业化并在我国电信网中得到广泛应用。现从事网络智能服务领域研究。

## 卷首语 Foreword

科技导报 2014, 32(20)

# 构建服务软件研发平台 提升中国服务业水平

当前,我国很多地方都在着手智慧城市和物联网的应用项目研发,如环境污染、河流水质、森林火灾等检测项目,其他如药品、食品安全,各单位或特定场合的安全监控等等应用项目也很多。目前的情况是,各研发部门就项目的具体需求分别运用软件工程的方法独自进行开发,其中也用到一些软件工程的工具,如需求的描述、生成代码的各种级别的测试等。这些不同类型的应用服务看来千差万别,实质上它们具有一些共同的基本特点:即其基本驱动信号均来自布置于底层的各类传感器,需要有不同的流程对于这些传感信号进行预处理,根据不同应用,流程之间需要有多重复杂的交互,最后才形成具体的应用。当前,它已形成了一门相对独立的学科,称之为“服务计算”。

该学科研究的基本问题之一,就是服务,包括流程的规范描述及其处理。因此,看似千变万化的服务需求,都可以用一些基本的方法进行规范与描述。此外,复杂流程的交互与执行,也是该学科的研究内容。从原则上来说,我们对于一些服务应用的具体开发过程并不需要按软件工程规范的过程——从需求的书写,到软件系统设计,而后对于每一软件模块进行详细设计直至编程,随后对于得到的代码进行各种模块级、分系统级直至系统级测试,最后经过规定程序,直至交付使用。如果用服务计算的办法,我们可以直接用相对已成熟的方法描述服务的需求,在经过一些规定的转换、测试与模拟即可直接运行,其中并不需要有任何编程工作。这样就有可能大大节约开发与成本,同时还提高了应用系统的质量,这样开发出的系统的一个重要优点是易于维护,因为其任何需求的修改是在高层进行,不需要考虑代码级的维护。从中可以看到,如果我们能把国内在服务计算领域的一些研究成果进行收集、集成,形成一个通用平台,并为国内广大服务应用需求者使用,将对我国服务业软件的开发、应用起到很大的推动作用,进而为提升我国的服务业水平作出贡献。

我们建议服务软件研发平台包括如下几个主要部分:

1) 服务生成与执行库。包括描述服务的BPEL(服务进程描述语言)流程生成;JBPM(基于Java的服务进程管理)工具,用于人机交互的服务描述与执行以及服务表单管理等;统一消息空间,用以执行进程间的消息传递;服务执行引擎,完成预订服务的执行。上述工具与平台通常用于复杂服务的描述与执行;另一类则是一些轻量级的服务生成与执行,例如帮助找空停车位的服务等,此类工具如混成(Mashup),Javascript(基于Java的服务描述)等。

2) 服务资源库。首先是服务组件库,一般一个服务是由控制流程加服务组件构成,服务组件是服务的组成单元(称为Web服务),很多Web服务可从互联网中获得,我国一些高校与研究机构已积累了数万个Web服务,如果得到共享,则可大大方便开发进程。其次是各行各业已积累的现成服务,如电信界的短信、微信、邮件、会议、验证注册服务等;目前已比较成熟的地图、定位、车载导航服务等;其他如人脸识别、视频图像识别服务等。电子商务服务则提供认证、支付、交易、商品查询及比价服务等;还有图像识别、语音处理、视频转码、报表、财务、CRM、电子政务、ERP等等成熟可用的基础服务。此外如各种社区服务与医疗服务等也可包括在内。在资源库中还应包括各种传感器的外部性能与接口的收集以及相应的传输接口与协议。

3) 工具类。此类主要包括在服务已设计完成后用以保证服务的正确与可靠所必需的一系列工具,如性能分析工具用以保证服务的各阶段运行时间均在设计范围之内,特别是保证系统在高负荷甚至超负荷下的性能保障。模拟执行工具用以验证系统的执行符合原定设计要求。多种系统级或部件级的测试工具用以保证系统或部件运行的正确性。

4) 数据分析类。收集与分析服务软件研发平台的各种运行、调用、各类工具的使用及其用户数据,用大数据方法及时进行分析,以提供平台进一步改进与提高。

我们建议,该研发平台应由一专门机构,采用云技术进行管理 & 运行。它的任务是尽可能收集国内外研发的已有平台、工具与资源,向服务需求方提供服务。在尊重与保证知识产权条件下,该机构工作人员首先掌握平台或工具的使用方法,以有偿方式向需求者提供服务,做到平台或工具提供方、服务提供机构及购买服务者3者的利益平衡,以及调动各方积极性,做到整体运行的良性循环。这种良好运行机制可能是整个研发平台得以社会化共享与运行的关键所在。

(北京邮电大学,北京 100876)

(责任编辑 李娜)