SOA

发表时间：2020年5月14日

# SOA面向服务的体系架构

张利杰

（石家庄铁道大学 信息科学与技术学院，河北 石家庄，050043）

**摘要：**为了理解SOA面向服务的体系架构的定义，明白SOA的基本特质以及优势，传统的java类库要解决是的代码的复用,而SOA架构的目的是服务复用,因为java代码的复用是无状态,而服务的重用则是有状态的(此处的无状态或是说跟环境相关的,如中国移动提供一个短信发送网关,那么我们通过这个网关即可以发送短信,这就是服务),并且一般还有跨语言的重用要求(这样可以更加的保障投资价值,所以经常选择webserice soap作为传输协议)。为了解决信息孤岛和遗留系统为了解决信息孤岛和遗留系统，需要一种实现企业和信息系统整合的解决方案。面向服务的体系架构SOA（Service-Oriented Architecture），既是实现这些目标的一个方案。

**关键词：**SOA 面向服务 接口

# SOA Service Oriented Architecture

Zhang Lijie

(School of information science and technology, Shijiazhuang Railway University, Shijiazhuang, Hebei, 050043)

**Abstract:** in order to understand the definition of SOA service-oriented architecture, understand the basic characteristics and advantages of SOA, the traditional Java class library needs to solve the problem of code reuse, while SOA architecture aims at service reuse, because java code reuse is stateless, while service reuse is stateful (stateless or environment related, For example, if China Mobile provides a short message sending gateway, then we can send short messages through this gateway, which is the service), and generally there are cross language reuse requirements (this can more guarantee the investment value, so we often choose webserie soap as the transmission protocol). In order to solve the problem of information island and legacy system, a solution to integrate enterprise and information system is needed. Service Oriented Architecture (SOA) is a solution to achieve these goals.

**Key words:** SOA Service Oriented Interface

1. SOA的定义

面向服务的架构（SOA）是一个组件模型，它将应用程序的不同功能单元（称为服务）进行拆分，并通过这些服务之间定义良好的接口和协议联系起来。接口是采用中立的方式进行定义的，它应该独立于实现服务的硬件平台、操作系统和编程语言。这使得构件在各种各样的系统中的服务可以以一种统一和通用的方式进行交互。，它可以根据需求通过网络对松散耦合的粗粒度应用组件进行分布式部署、组合和使用。服务层是SOA的基础，可以直接被应用调用，从而有效控制系统中与软件代理交互的人为依赖性。

SOA是一种粗粒度、松耦合服务架构，服务之间通过简单、精确定义接口进行通讯，不涉及底层编程接口和通讯模型。SOA可以看作是B/S模型、[XML](https://baike.baidu.com/item/XML" \t "https://baike.baidu.com/item/SOA/_blank)（[标准通用标记语言](https://baike.baidu.com/item/%E6%A0%87%E5%87%86%E9%80%9A%E7%94%A8%E6%A0%87%E8%AE%B0%E8%AF%AD%E8%A8%80" \t "https://baike.baidu.com/item/SOA/_blank)的子集）/Web Service技术之后的自然延伸。

SOA将能够帮助软件工程师们站在一个新的高度理解企业级架构中的各种组件的开发、部署形式，它将帮助企业系统架构者以更迅速、更可靠、更具重用性架构整个业务系统。较之以往，以SOA架构的系统能够更加从容地面对业务的急剧变化。

SOA系统是一种企业通用性架构。

1. SOA 设计原则

  在 SOA 架构中，继承了来自对象和构件设计的各种原则，例如，封装和自我包含等。那些保证服务的灵活性、松散耦合和复用能力的设计原则，对 SOA 架构来说同样是非常重要的。关于服务，一些常见的设计原则如下：

（1）明确定义的接口。服务请求者依赖于服务规约来调用服务，因此，服务定义必须长时间稳定，一旦公布，不能随意更改；服务的定义应尽可能明确，减少请求者的不适当使用；不要让请求者看到服务内部的私有数据。

（2）自包含和模块化。服务封装了那些在业务上稳定、重复出现的活动和构件，实现服务的功能实体是完全独立自主的，独立进行部署、版本控制、自我管理和恢复。

（3）粗粒度。服务数量不应该太多，依靠消息交互而不是远程过程调用，通常消息量比较大，但是服务之间的交互频度较低。

（4）松耦合。服务请求者可见的是服务的接口，其位置、实现技术、当前状态和私有数据等，对服务请求者而言是不可见的。

（5）互操作性、兼容和策略声明。为了确保服务规约的全面和明确，策略成为一个越来越重要的方面。这可以是技术相关的内容，例如，一个服务对安全性方面的要求；也可以是与业务有关的语义方面的内容，例如，需要满足的费用或者服务级别方面的要求，这些策略对于服务在交互时是非常重要的。

1. SOA的基本特征

SOA的实施具有几个鲜明的基本特征。实施SOA的关键目标是实现企业IT资产的最大化作用。要实现这一目标，就要在实施SOA的过程中牢记以下特征：

可从企业外部访问

随时可用

粗粒度的服务接口分级

松散耦合

可重用的服务

服务接口设计管理

标准化的服务接口

支持各种消息模式

精确定义的服务契约

SOA服务具有平台独立的自我描述XML文档。[Web服务描述语言](https://baike.baidu.com/item/Web%E6%9C%8D%E5%8A%A1%E6%8F%8F%E8%BF%B0%E8%AF%AD%E8%A8%80" \t "https://baike.baidu.com/item/SOA/_blank)（WSDL， Web Services Description Language）是用于描述服务的标准语言。

SOA 服务用消息进行通信，该消息通常使用XML Schema来定义（也叫做XSD， XML Schema Definition）。消费者和提供者或消费者和服务之间的通信多见于不知道提供者的环境中。服务间的通讯也可以看作企业内部处理的关键商业文档。

在一个企业内部，SOA服务通过一个扮演目录列表（directory listing）角色的登记处（Registry）来进行维护。应用程序在登记处（Registry）寻找并调用某项服务。统一描述，定义和集成（UDDI， Universal Description， Definition， and Integration）是服务登记的标准。

每项SOA服务都有一个与之相关的服务品质（QoS， quality of service）。QoS的一些关键元素有安全需求（例如认证和授权），可靠通信（译注：可靠消息是指，确保消息“仅且仅仅”发送一次，从而过滤重复信息。），以及谁能调用服务的策略。

1. SOA的优势

一，SOA可通过互联网服务器发布，从而突破企业内网的限制，实现与供应链上下游伙伴业务的紧密结合。通过SOA架构，企业可以与其业务伙伴直接建立新渠道，建立新伙伴的成本得以降低。

二，SOA与平台无关，减少了业务应用实现的限制。要将企业的业务伙伴整合到企业的“大”业务系统中，对其业务伙伴具体采用什么技术没有限制。

三， SOA具有低耦合性特点，业务伙伴对整个业务系统的影响较低。在企业与各业务伙伴关系不断发生变化的情况下，节省的费用会越来越多。

四， SOA具有可按模块分阶段进行实施的优势。可以成功一步再做下一步，将实施对企业的冲击减少到最小。

五， SOA的实施可能并不具有成本显著性。这要分三种情况加以讨论：

(1) 当企业[从零开始](https://baike.baidu.com/item/%E4%BB%8E%E9%9B%B6%E5%BC%80%E5%A7%8B" \t "https://baike.baidu.com/item/SOA/_blank)构建业务系统时，采用SOA架构与不采用SOA架构成本可看做是相同的。

(2) 当企业业务发展或发生企业重组等变化而原有系统不能满足需要，而需要重构业务系统时，采用SOA架构与不采用SOA架构成本可看做是相同的。

(3) 当企业业务发生缓慢变化并可预见到将来需要重构业务系统时，由于可以按模块分阶段逐步实施SOA以适应变化的需要，这样企业不需一下投入一大笔经费进行系统改造，而是根据企业业务发展情况和资金情况逐步投入，缓解了信息投入的压力。

六．服务导向架构并不是一种全新的解决方案；相反，SOA是技术与架构的自然进化。系统架构一直在不断进步，与商业保持高度一致。系统设计师与商家很早就认识到将技术与商业流程相协调的重要性，包括充分应用并合理化技术资源，以及为商业提供更好的支持。SOA也在一定程度上源于早已有之的企业架构理论。企业架构对技术进行评估，但是更重要的是，它关注整个企业和全部的商业流程并提供了做出技术决策的背景信息。SOA工具则融合了互联网技术，如HTTP和XML，以及综合技术，如消息总线、转译技术和连接技术。

1. SOA服务架构

为了实现SOA，企业需要一个服务架构，在 服务消费者（service consumer）可以通过发送消息来调用服务。这些消息由一个服务总线（service bus）转换后发送给适当的服务实现。这种服务架构可以提供一个业务规则引擎（business rules engine），该引擎容许业务规则被合并在一个服务里或多个服务里。这种架构也提供了一个服务管理基础（service management infrastructure），用来管理服务，类似审核，列表（billing），日志等功能。此外，该架构给企业提供了灵活的业务流程，更好地处理控制请求（regulatory requirement），例如Sarbanes Oxley（SOX），并且可以在不影响其他服务的情况下更改某项服务。

**参考文献**

 [1] 百度百科面向服务的架构（SOA）