

# 服务构件概念以及服务构件类型

---

## 服务构件的概念

服务系统内部包含的服务要素种类繁多。对服务提供者来说，这些服务要素应是可以被复用的，以构造面向不同需求的服务系统。服务要素进行复用的前提是，必须对服务要素做出全面描述并进行封装，以便于进行选取与组合。**服务构件(Service Component)**便是服务要素的一种统一封装。

对于服务构件的理解可以参考软件构件。软件构件是面向软件体系架构的可复用软件模块，是可复用的软件组成成份，可被用来构造其他软件。它可以是被封装的对象类、类树、一些功能、软件工程中的构件模块、软件框架、软件构架、文档、分析件、设计模式等。与之类似，服务构件是可被重复使用的、用来构造服务系统的基本单元，具有一系列特定的接口和描述。

## 服务构件的类型

常用的服务构件类型有如下几类

- Web Services
- WS-HumanTask
- REST (REpresentational State Transfer)
- SCA (Service Component Architecture)
- SDO (Service Data Object)
- WS-Resource

### 1. Web Service

**Web service**是一个平台独立的，低耦合的，自包含的、基于可编程的web的应用程序，可使用开放的XML（标准通用标记语言下的一个子集）标准来描述、发布、发现、协调和配置这些应用程序，用于开发分布式的互操作的应用程序。

**Web Service**技术，能使得运行在不同机器上的不同应用无须借助附加的、专门的第三方软件或硬件，就可相互交换数据或集成。依据**Web Service**规范实施的应用之间，无论它们所使用的语言、平台或内部协议是什么，都可以相互交换数据。**Web Service**是自描述、自包含的可用网络模块，可以执行具体的业务功能。**Web Service**也很容易部署，因为它们基于一些常规的产业标准以及已有的一些技术，诸如标准通用标记语言下的子集XML、HTTP。**Web Service**减少了应用接口的花费。**Web Service**为整个企业甚至多个组织之间的业务流程的集成提供了一个通用机制。

### 2. WS-HumanTask

**WS-HumanTask**是在WS基础上扩展，支持异步执行的人工活动 (对人工活动的虚拟化)的一种服务构件类型。人工任务（**Human Task**）是由人来“实现”的服务。人工任务有两个接口，一个接口暴露任务提供的服务，例如翻译服务，另一个接口允许人们完成这些任务。每一个服务都由人来负责，这些任务说明了谁应该在任务中担任某个角色。人工任务也可能指明任务的元数据应该如何在不同设备上处理。人工任务可以被定义为能够对超时做出反应，并执行恰当的补救操作。

### 3. REST (REpresentational State Transfer)

REST (Representational State Transfer) 是一种轻量级的Web Service架构风格，其实现和操作明显比SOAP和XML-RPC更为简洁，可以完全通过HTTP协议实现，还可以利用缓存Cache来提高响应速度，性能、效率和易用性上都优于SOAP协议。

REST架构遵循了CRUD原则，CRUD原则对于资源只需要四种行为：Create（创建）、Read（读取）、Update（更新）和Delete（删除）就可以完成对其操作和处理。这四个操作是一种原子操作，即一种无法再分的操作，通过它们可以构造复杂的操作过程，正如数学上四则运算是数字的最基本的运算一样。

REST架构让人们真正理解我们的网络协议HTTP本来面貌，对资源的操作包括获取、创建、修改和删除资源的操作正好对应HTTP协议提供的GET、POST、PUT和DELETE方法，因此REST把HTTP对一个URL资源的操作限制在GET、POST、PUT和DELETE这四个之内。这种针对网络应用的设计和开发方式，可以降低开发的复杂性，提高系统的可伸缩性。

### 4. SCA (Service Component Architecture)

SCA提出的一套基于SOA去构建企业应用的编程模型，它的基础思想就将业务功能构造成一系列的服务，并且能够很好地将这些服务组合起来，达到解决业务需求的目的。在构建这些应用时所用到的服务，不仅包含新建服务，而且可以包括已有的业务应用中的业务功能，也就是说，SCA提供了一套针对服务组合和服务创建的模型。

SCA是由IBM牵头，几家国内外知名企业联合制定的，于2005年11月发布了0.9版本，目前版本已经到了0.96。在0.9版本中，SCA标准就提出了Java实现以及C++实现标准，而且在以后的版本中，会陆续加入其他的实现标准，也就是说SCA并不是只针对某一种语言的，不同语言或者环境之间通过开放的，标准的技术来实现互操作，比如我们常见的WebService等。

### 5. SDO (Service Data Object)

SDO是一种用于简化和统一应用程序处理数据的方式，编程人员可采用统一方式访问和操作来自异类数据源的数据，包括关系数据库、XML数据源、Web服务以及企业信息系统等。服务数据对象框架为数据应用程序开发提供了统一的框架。通过SDO，开发人员不需要熟悉特定于技术的API，就能访问和利用数据。开发人员只需要知道一种API，即SDO API，它允许开发人员处理来自多种数据源的数据，其中包括关系数据库、实体EJB组件、XML页面、Web服务、Java Connector Architecture、JavaServer Pages页面等。

### 6. WS-Resource

WS-Resource是指有状态的资源，这里的“资源”是指符合隐含资源模式所定义的交互模式的Web服务资源。因此，WS-Resource即表示有状态的资源，也表示与之相关联的Web服务。一个WS-Resource资源具有属性和状态，表达为XML形式，具有特定的生命周期，可被创建和销毁，通过若干特定的Web service对资源进行操作，改变其属性与状态。