# 简单对象访问协议

简单对象访问协议是交换数据的一种协议规范，是一种轻量的、简单的、基于[XML](http://baike.baidu.com/item/XML" \t "http://baike.baidu.com/_blank)（[标准通用标记语言](http://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 "http://baike.baidu.com/_blank)下的一个子集）的协议，它被设计成在WEB上交换结构化的和固化的信息。

## webService三要素

SOAP、**WSDL**(**W***eb***S***ervices***D***escription***L***anguage*)、**UDDI**(**U***niversal***D***escription***D***iscovery and***I***ntegration*)之一， soap用来描述传递信息的格式， WSDL 用来描述如何访问具体的接口， uddi用来管理，分发，查询webService 。具体实现可以搜索 Web Services简单实例 ; SOAP 可以和现存的许多[因特网协议](http://baike.baidu.com/item/%E5%9B%A0%E7%89%B9%E7%BD%91%E5%8D%8F%E8%AE%AE" \t "http://baike.baidu.com/_blank)和格式结合使用，包括[超文本](http://baike.baidu.com/item/%E8%B6%85%E6%96%87%E6%9C%AC" \t "http://baike.baidu.com/_blank)[传输协议](http://baike.baidu.com/item/%E4%BC%A0%E8%BE%93%E5%8D%8F%E8%AE%AE" \t "http://baike.baidu.com/_blank)（HTTP），[简单邮件传输协议](http://baike.baidu.com/item/%E7%AE%80%E5%8D%95%E9%82%AE%E4%BB%B6%E4%BC%A0%E8%BE%93%E5%8D%8F%E8%AE%AE" \t "http://baike.baidu.com/_blank)（SMTP），[多用途网际邮件扩充协议](http://baike.baidu.com/item/%E5%A4%9A%E7%94%A8%E9%80%94%E7%BD%91%E9%99%85%E9%82%AE%E4%BB%B6%E6%89%A9%E5%85%85%E5%8D%8F%E8%AE%AE" \t "http://baike.baidu.com/_blank)（MIME）。它还支持从[消息](http://baike.baidu.com/item/%E6%B6%88%E6%81%AF" \t "http://baike.baidu.com/_blank)系统到[远程过程调用](http://baike.baidu.com/item/%E8%BF%9C%E7%A8%8B%E8%BF%87%E7%A8%8B%E8%B0%83%E7%94%A8" \t "http://baike.baidu.com/_blank)（RPC）等大量的[应用程序](http://baike.baidu.com/item/%E5%BA%94%E7%94%A8%E7%A8%8B%E5%BA%8F" \t "http://baike.baidu.com/_blank)。SOAP使用基于XML的[数据结构](http://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E7%BB%93%E6%9E%84" \t "http://baike.baidu.com/_blank)和[超文本](http://baike.baidu.com/item/%E8%B6%85%E6%96%87%E6%9C%AC" \t "http://baike.baidu.com/_blank)[传输协议](http://baike.baidu.com/item/%E4%BC%A0%E8%BE%93%E5%8D%8F%E8%AE%AE" \t "http://baike.baidu.com/_blank)(HTTP)的组合定义了一个标准的方法来使用Internet上各种不同操作环境中的[分布式对象](http://baike.baidu.com/item/%E5%88%86%E5%B8%83%E5%BC%8F%E5%AF%B9%E8%B1%A1" \t "http://baike.baidu.com/_blank)。

## 相关定义

基于类对象的传输协议。

SOAP**封装**（envelop），它定义了一个框架，描述消息中的内容是什么，是谁发送的，谁应当接受并处理它以及如何处理它们；

SOAP**编码规则**（encoding rules），它定义了一种序列化机制，用于表示应用程序需要使用的数据类型的实例；

SOAP RPC表示（RPC representation），它定了一个协定，用于表示远程过程调用和应答；

SOAP绑定（binding），它定义了SOAP使用哪种协议交换信息。使用HTTP/TCP/UDP协议都可以。

把SOAP绑定到HTTP提供了同时利用SOAP的样式和分散的灵活性的特点以及HTTP的丰富的特征库的优点。在HTTP上传送SOAP并不是说SOAP会覆盖现有的HTTP语义，而是HTTP上的SOAP语义会自然的映射到HTTP语义。在使用HTTP作为协议绑定的场合中，RPC请求映射到HTTP请求上，而RPC应答映射到HTTP应答。然而，在RPC上使用SOAP并不仅限于HTTP协议绑定。

## 四个部分

### 简单对象访问协议封装

它定义了一个框架 , 该框架描述了[消息](http://baike.baidu.com/item/%E6%B6%88%E6%81%AF" \t "http://baike.baidu.com/_blank)中的内容是什么，谁应当处理它以及它是可选的还是必须的。

### 简单对象访问协议编码规则

它定义了一种序列化的机制，用于交换[应用程序](http://baike.baidu.com/item/%E5%BA%94%E7%94%A8%E7%A8%8B%E5%BA%8F" \t "http://baike.baidu.com/_blank)所定义的数据类型的实例。

### 简单对象访问协议RPC表示

它定义了用于表示[远程过程调用](http://baike.baidu.com/item/%E8%BF%9C%E7%A8%8B%E8%BF%87%E7%A8%8B%E8%B0%83%E7%94%A8" \t "http://baike.baidu.com/_blank)和应答的协定。

### 简单对象访问协议绑定

定义了一种使用底层传输协议来完成在节点间交换SOAP封装的约定。

SOAP[消息](http://baike.baidu.com/item/%E6%B6%88%E6%81%AF" \t "http://baike.baidu.com/_blank)基本上是从发送端到接收端的单向传输，但它们常常结合起来执行类似于请求 / 应答的模式。所有的 SOAP[消息](http://baike.baidu.com/item/%E6%B6%88%E6%81%AF" \t "http://baike.baidu.com/_blank)都使用 XML 编码。一条 SOAP[消息](http://baike.baidu.com/item/%E6%B6%88%E6%81%AF" \t "http://baike.baidu.com/_blank)就是一个包含有一个必需的 SOAP 的封装包，一个可选的 SOAP 标头和一个必需的 SOAP 体块的 XML 文档。把 SOAP 绑定到 HTTP 提供了同时利用 SOAP 的样式和分散的灵活性的特点以及 HTTP 的丰富的特征库的优点。在[HTTP](http://baike.baidu.com/item/HTTP" \t "http://baike.baidu.com/_blank)上传送 SOAP 并不是说 SOAP 会覆盖现有的 HTTP 语义，而是 HTTP 上的 SOAP 语义会自然的映射到 HTTP 语义。在使用 HTTP 作为协议绑定的场合中， RPC 请求映射到 HTTP 请求上，而 RPC 应答映射到 HTTP 应答。然而，在 RPC 上使用 SOAP 并不仅限于 HTTP 协议绑定。SOAP也可以绑定到TCP和UDP协议上。

## 简单对象访问协议协议结构

SOAP[消息](http://baike.baidu.com/item/%E6%B6%88%E6%81%AF" \t "http://baike.baidu.com/_blank)格式：

[?](http://baike.baidu.com/link?url=qbKkzhX0imsx_bRZINrT1m548tLZqsw7BSOucay8vCwiZAJkPwZ8cBCgY4yBGnXIJBSR2kHhzLcOPiVJVQ39dMyH0P94JeWgZsHNrRtIYFDjnehFOP_Wbhjbdyb9kqjuKeHnbwSS9XIqyn8WXh55Dz3AX1G2xdJxrLrI1v4zCun39ycuipYfDNdUUPWbRYJHDSdymtEiq9xiy3tazm4UPsPh5YalMrmGzwmxayJ405_lM7MTzzGCROYGYkl3DIqt)

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8 | <SOAP-ENV:Envelope  　各种属性>  <!--百度百科示例-->  　<SOAP:HEADER>  　</SOAP:HEADER>  　<SOAP:Body>  　</SOAP:Body>  </SOAP-ENV:Envelope> |

主要在web服务中运用。

## 简单对象访问协议语法规则

### 简单对象访问协议构建模块

一条 SOAP 消息就是一个普通的 XML 文档，包含下列元素：

必需的 Envelope 元素，可把此 XML 文档标识为一条 SOAP 消息

可选的 Header 元素，包含头部信息

必需的 Body 元素，包含所有的调用和响应信息

可选的 Fault 元素，提供有关在处理此消息所发生错误的信息

### 简单对象访问协议语法规则

这里是一些重要的语法规则：

SOAP 消息必须用 XML 来编码

SOAP 消息必须使用 SOAP Envelope 命名空间

SOAP 消息必须使用 SOAP Encoding 命名空间

SOAP 消息不能包含 DTD 引用

SOAP 消息不能包含 XML 处理指令

### 简单对象访问协议消息基本结构

[?](http://baike.baidu.com/link?url=qbKkzhX0imsx_bRZINrT1m548tLZqsw7BSOucay8vCwiZAJkPwZ8cBCgY4yBGnXIJBSR2kHhzLcOPiVJVQ39dMyH0P94JeWgZsHNrRtIYFDjnehFOP_Wbhjbdyb9kqjuKeHnbwSS9XIqyn8WXh55Dz3AX1G2xdJxrLrI1v4zCun39ycuipYfDNdUUPWbRYJHDSdymtEiq9xiy3tazm4UPsPh5YalMrmGzwmxayJ405_lM7MTzzGCROYGYkl3DIqt)

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17 | <?xml  　version="1.0"?>  <soap:Envelope  　xmlns:soap="<http://www.w3.org/2001/12/soap-envelope>"  　soap:encodingStyle="<http://www.w3.org/2001/12/soap-encoding>">    <soap:Header>  <!--百度百科示例-->  </soap:Header>    <soap:Body>  <!--百度百科示例-->  <soap:Fault>  <!--百度百科示例-->  </soap:Fault>  </soap:Body>  </soap:Envelope> |

## 简单对象访问协议核心技术

SOAP采用了已经广泛使用的两个协议:HTTP 和[XML](http://baike.baidu.com/item/XML" \t "http://baike.baidu.com/_blank)（[标准通用标记语言](http://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 "http://baike.baidu.com/_blank)下的一个子集）。HTTP用于实现 SOAP 的RPC 风格的传输, 而XML 是它的编码模式。采用几行代码和一个XML 解析器, HTTP 服务器( MS 的 IIS 或 Apache) 立刻成为SOAP 的 ORBS。SOAP 通讯协议使用 HTTP 来发送XML 格式的信息。HTTP与RPC 的协议很相似,它简单、 配置广泛,并且对防火墙比其它协议更容易发挥作用。HTTP 请求一般由 Web 服务器软件(如 IIS 和Apache)来处理, 但越来越多的应用服务器产品正在支持HTTP。XML 作为一个更好的[网络数据](http://baike.baidu.com/item/%E7%BD%91%E7%BB%9C%E6%95%B0%E6%8D%AE" \t "http://baike.baidu.com/_blank)表达方式( NDR)。SOAP 把 XML 的使用代码化为请求和响应参数编码模式, 并用HTTP 作传输。具体地讲, 一个SOAP 方法可以简单地看作遵循SOAP编码规则的[HTTP请求](http://baike.baidu.com/item/HTTP%E8%AF%B7%E6%B1%82" \t "http://baike.baidu.com/_blank)和响应, 一个 SOAP[终端](http://baike.baidu.com/item/%E7%BB%88%E7%AB%AF" \t "http://baike.baidu.com/_blank)则可以看作一个基于HTTP 的URL, 它用来识别方法调用的目标。像CORBA/ IIOP一样, SOAP不需要具体的对象绑定到一个给定的[终端](http://baike.baidu.com/item/%E7%BB%88%E7%AB%AF" \t "http://baike.baidu.com/_blank), 而是由具体实现程序来决定怎样把对象终端标识符映像到服务器端的对象。

## 简单对象访问协议优点

可扩展的。SOAP 无需中断已有的[应用程序](http://baike.baidu.com/item/%E5%BA%94%E7%94%A8%E7%A8%8B%E5%BA%8F" \t "http://baike.baidu.com/_blank), SOAP 客户端、 服务器和协议自身都能发展。而且SOAP 能极好地支持中间介质和层次化的体系结构。

简单的。客户端发送一个请求,调用相应的对象, 然后服务器返回结果。这些[消息](http://baike.baidu.com/item/%E6%B6%88%E6%81%AF" \t "http://baike.baidu.com/_blank)是XML 格式的,并且封装成符合HTTP 协议的消息。因此,它符合任何路由器、 防火墙或[代理服务器](http://baike.baidu.com/item/%E4%BB%A3%E7%90%86%E6%9C%8D%E5%8A%A1%E5%99%A8" \t "http://baike.baidu.com/_blank)的要求。

完全和厂商无关。SOAP可以相对于平台、 操作系统、 目标模型和编程语言独立实现。另外,传输和语言绑定以及数据编码的参数选择都是由具体的实现决定的。

与编程语言无关。SOAP 可以使用任何语言来完成，只要客户端发送正确SOAP 请求( 也就是说, 传递一个合适的参数给一个实际的远端服务器)。SOAP 没有对象模型,[应用程序](http://baike.baidu.com/item/%E5%BA%94%E7%94%A8%E7%A8%8B%E5%BA%8F" \t "http://baike.baidu.com/_blank)可以捆绑在任何对象模型中。

与平台无关。SOAP 可以在任何操作系统中无需改动正常运行。