

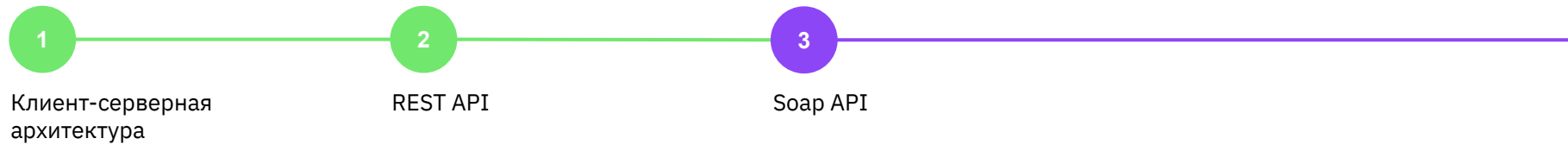
Soap API

Урок 3





План курса





План курса





План урока



Что такое SOAP



SOAP – структура сообщения



Формат XML



WSDL



SoapUI



Что такое SOAP



SOAP API

SOAP (от англ. Simple Object Access Protocol - простой протокол доступа к объектам) — протокол обмена структурированными сообщениями в распределенной вычислительной среде. Протокол используется для обмена произвольными сообщениями в формате XML.

SOAP API — это веб-сервис, использующий протокол SOAP для обмена сообщениями между серверами и клиентами.



Основные определения



XML

XML (или Extensible Markup Language) — это простой, очень гибкий текстовый формат, устанавливающий набор правил для структурирования сообщений. XML создали для удобного хранения и передачи данных.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<book>
  <title>iPhone 12 Pro</title>
  <memory>512</memory>
  <price>100 000</price>
</book>
```




XSD

XSD (XML Schema Definition) — язык описания структуры XML-документа.

Он используется для определения правил, которым должен подчиняться документ и был разработан так, чтобы его можно было использовать в создании программного обеспечения для обработки XML-документов.

- предполагается указывать возраст человека, а возраст человека, как известно, не может быть меньше 0 и больше 120:

```
<xs:element name="age">  
  <xs:simpleType>  
    <xs:restriction base="xs:integer">  
      <xs:minInclusive value="0"/>  
      <xs:maxInclusive value="120"/>  
    </xs:restriction>  
  </xs:simpleType>  
</xs:element>
```



XSD

Схема подключается и находится в отдельном файле:

```
<?xml version="1.0"?>
<note xmlns="http://mysite.ru"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://mysite.ru note.xsd"
targetNamespace="http://msiter.ru">
  <title>iPhone 12 Pro</title>
  <memory>512</memory>
  <price>100 000</price>
</note>
```

- Фрагмент `xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"` указывает на то, что используемые в схеме элементы и типы данных относятся к пространству имен `"http://www.w3.org/2001/XMLSchema"`.
- Фрагмент `targetNamespace="http://msiter.ru"` указывает на то, что определяемые этой схемой элементы относятся к пространству имен `"http://msiter.ru"`.
- Фрагмент `xmlns="http://mysite.ru"` указывает на то, что пространством имен по умолчанию является `"http://mysite.ru"`.



XSD

XML схема определяет:

- элементы, которые могут появляться в XML документе
- атрибуты, которые могут появляться в XML документе
- какие элементы являются дочерними
- порядок дочерних элементов
- количество дочерних элементов
- пустой ли элемент или может содержать текст
- типы данных элементов и атрибутов
- фиксированные значения и значения по умолчанию элементов и атрибутов



WSDL

Web Services Description Language (WSDL) — это язык на основе XML, который используется для описания веб-сервисов.

Документ WSDL использует следующие элементы в определении сетевых служб:

- Типы — контейнер для определений типов данных с использованием некоторой системы типов (например, XSD).
- Сообщение — абстрактное типизированное определение передаваемых данных.
- Операция — абстрактное описание действия, поддерживаемого сервисом.
- Тип порта — абстрактный набор операций, поддерживаемых одной или несколькими конечными точками.
- Привязка — конкретный протокол и спецификация формата данных для определенного типа порта.
- Порт — единая конечная точка, определяемая как комбинация привязки и сетевого адреса.
- Сервис — набор связанных конечных точек.



Структура SOAP-сообщения



SOAP-сообщение

Корректное SOAP-сообщение состоит из нескольких структурных элементов:

Envelope, Header, Body и Fault.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap:Envelope xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soap:Body>
    <getProductDetails xmlns="http://warehouse.example.com/ws">
      <productID>8239</productID>
    </getProductDetails>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```



Запрос / Ответ

```
<soap:Envelope xmlns:soap="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope"
xmlns:spel="http://speller.yandex.net/services/spellservice">
  <soap:Header/>
  <soap:Body>
    <spel:CheckTextRequest lang="ru" options="0" format="">
      <spel:text>кылбаса</spel:text>
    </spel:CheckTextRequest>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

```
<soap:Envelope xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:soap="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">
  <soap:Body>
    <CheckTextResponse xmlns="http://speller.yandex.net/services/spellservice">
      <SpellResult>
        <error code="1" pos="0" row="0" col="0" len="7">
          <word>кылбаса</word>
          <s>колбаса</s>
        </error>
      </SpellResult>
    </CheckTextResponse>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```



Отличия SOAP от REST

SOAP — протокол, а **REST** — архитектурный стиль.

К недостаткам **SOAP** можно отнести:

- объемные сообщения;
- поддержка только одного формата — XML;
- схема работы по принципу «один запрос — один ответ»;
- смена описания веб-сервиса может нарушить работу клиента.



В каких случаях используют SOAP

- Асинхронная обработка и последующий вызов.
- Формальное средство коммуникации. Если клиент и сервер имеют соглашение о формате обмена, то SOAP 1.2 предоставляет жесткие спецификации для такого типа взаимодействия.
- Операции с состоянием. Если приложение требует, чтобы состояние сохранялось от одного запроса к другому, то стандарт SOAP 1.2 предоставляет структуру для поддержки таких требований.

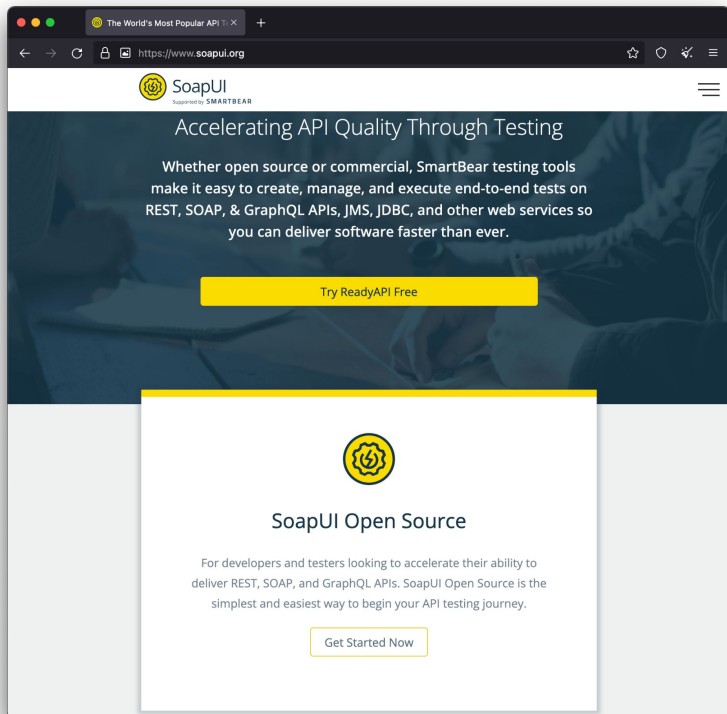


SoapUI



SOAP UI

Для тестирования SOAP используется инструмент SOAP UI.





Практика

В качестве практики возьмем сервис проверки правописания Яндекс Спеллер.

<https://yandex.ru/dev/speller/doc/dg/concepts/speller-overview.html>

⚠ Внимание.

Яндекс Спеллер выявляет и исправляет только орфографические ошибки, то есть ошибки в отдельных словах, такие как:

- неправильные, пропущенные или лишние буквы, например, "ка рова", "велоспед", "караввай";
- неправильное употребление прописных и строчных букв, например, "мОСКВА";
- повторы слов, например, "поезд поехал поехал быстрее";
- неправильное написание слов в зависимости от контекста, например, "скучать музыку" вместо "скачать музыку".

Пунктуационные, грамматические (ошибки согласования слов) и стилистические ошибки не исправляются.



Спасибо 😊
за внимание