

SOAP/WSDL/UDDI

高瀬 俊郎 (E30809@jp.ibm.com)
日本 IBM 東京基礎研究所

概要

現在, Web サービスが注目を浴びている. SOAP, WSDL, UDDIはそれぞれ Web サービスを実現するための基盤技術であり, SOAPは Web サービスの接続, WSDLは Web サービスの記述, UDDIは Web サービスの公開及び発見をまかなっている.

1 SOAP

SOAP(Simple Object Access Protocol)[1]はもともと, MicrosoftによってXMLを用いたプラットフォーム独立で軽量なRPC(Remote Procedure Call)のプロトコルとして設計された. SOAPのメッセージ・エンベロープはきわめて単純であり, ヘッダ(Header)とボディ(Body)という2つの構成要素しか定義していない. 図2にSOAPメッセージの構造を, 図3にSOAPメッセージの例を示す. ヘッダには認証やトランザクション管理などの付加情報を記述することができる. ボディはメッセージの本体である.

SOAPはXMLのデータフォーマットを用いることにより, プラットフォームに依存しない, 相互運用可能という性質をもつ. この性質によって, インターネット上のさまざまなアプリケーションを結合することが可能となる. その他, XMLがテキストベースであり, また自己記述的であることから理解が容易であることや, HTTPやSMTPなどのトランスポートのプロトコルから独立していることなどが特徴として挙げられる.

2 WSDL

WSDL(Web Services Description Language)[2]は, Webサービスのインターフェースや接続のための情報を記述するための言語である. インターフェース定義言語(IDL)であり, UDDIではサービス型にあたる. どのプロトコルで, どのようなデータを受け取り, どのようなデータを返すのかという情報を記述する. 実際にはWSDLはいくつかの定義の集合として記述され, definitions要素の中にtypes,message,portType,binding,serviceの定義が入る. 図4にWSDLの例を示す.

サービスのWSDLを公開しておくことによって, その

サービスを使う側はインターフェースを形式的に知ることができ, 接続のための負担が軽減され, サービスを提供する側にとっても多くの人に使うことができる.

3 UDDI

UDDI(Universal Description, Discovery, and Integration)[3]は, Webサービスとそれによる動的な統合を目指して, 2000年9月にAriba, Microsoft, それにIBMが中心となって発足させたコンソーシアムである. UDDIはその名の通り, Webサービスの記述(description), 発見(discovery), それに統合(integration)が自由に行えるような枠組み作りを目指している. その第一段階として, グローバルなビジネスレジストリを構築しており, 現在, IBM, Microsoftのサイトで稼働している.

UDDIレジストリによってWebサービスを公開したり検索したりすることができる. UDDIレジストリは図5に示すように, ビジネス情報(businessEntity), サービス情報(businessService), バインド情報(bindingTemplate), サービス型(tModel)の4つのデータからなっており, それぞれ公開, 検索が可能である.

4 Webサービス

現在, Webサービスが注目を浴びている. WebサービスとはXMLを用いたアプリケーションの疎結合とことができ, Webサービス・アーキテクチャ(図1)というモデルを基にしている. Webサービスの実現にはまだ多くの問題が残ってはいるものの, SOAP,WSDL,UDDIの技術をもとに発展していくと考えられる.

参考文献

- [1] "SOAP Version 1.2," W3C Working Draft, <http://www.w3.org/TR/soap12/>
- [2] "Web Services Description Language (WSDL) 1.1," W3C Note, <http://www.w3.org/TR/wsdl>
- [3] "Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI)," <http://www.uddi.org/>

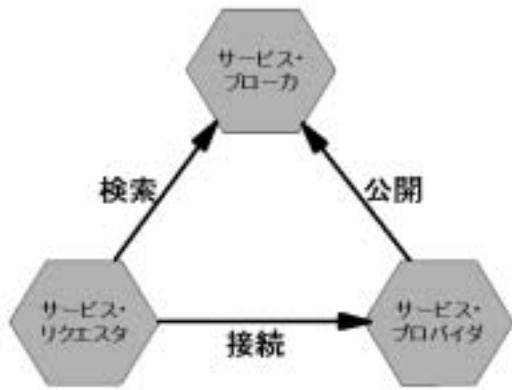


図 1: Web サービス・アーキテクチャ

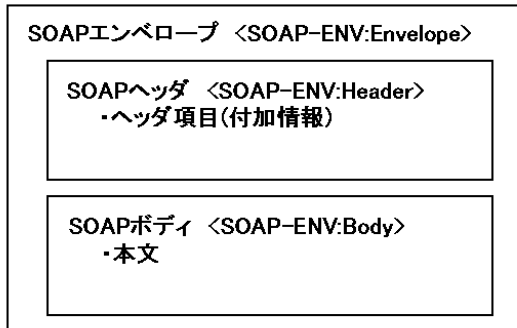


図 2: SOAP メッセージの構造

```

<?xml version="1.0"?>
<definitions name="StockQuote"
  targetNamespace="http://example.com/stockquote.wsdl"
  xmlns:tns="http://example.com/stockquote.wsdl"
  xmlns:xsd="http://example.com/stockquote.xsd"
  xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/"
  xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/">
  <types>
    <schema targetNamespace="http://example.com/stockquote.xsd"
      xmlns="http://www.w3.org/2000/10/XMLSchema">
      <element name="TradePriceRequest">
        <complexType>
          <all>
            <element name="tickerSymbol" type="string"/>
          </all>
        </complexType>
      </element>
      <element name="TradePrice">
        <complexType>
          <all>
            <element name="price" type="float"/>
          </all>
        </complexType>
      </element>
    </schema>
  </types>
  <message name="GetLastTradePriceInput">
    <part name="body" element="xsd:TradePriceRequest"/>
  </message>
  <message name="GetLastTradePriceOutput">
    <part name="body" element="xsd:TradePrice"/>
  </message>
  <portType name="StockQuotePortType">
    <operation name="GetLastTradePrice">
      <input message="tns:GetLastTradePriceInput"/>
      <output message="tns:GetLastTradePriceOutput"/>
    </operation>
  </portType>
  <binding name="StockQuoteSoapBinding" type="tns:StockQuotePortType">
    <soap:binding style="document"
      transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http"/>
    <operation name="GetLastTradePrice">
      <soap:operation
        soapAction="http://example.com/GetLastTradePrice"/>
      <input>
        <soap:body use="literal"/>
      </input>
      <output>
        <soap:body use="literal"/>
      </output>
    </operation>
  </binding>
  <service name="StockQuoteService">
    <documentation>My first service</documentation>
    <port name="StockQuotePort" binding="tns:StockQuoteBinding">
      <soap:address location="http://example.com/stockquote"/>
    </port>
  </service>
</definitions>
  
```

図 4: WSDL の例

```

POST /StockQuote HTTP/1.1
Host: www.stockquotesever.com
Content-Type: text/xml; charset="utf-8"
Content-Length: nnnn
SOAPAction: ""

<SOAP-ENV:Envelope
  xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  SOAP-ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">
  <SOAP-ENV:Header>
    <t:Transaction
      xmlns:t="some-URI"
      SOAP-ENV:mustUnderstand="1">
      0005721
    </t:Transaction>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body>
    <m:GetLastTradePrice xmlns:m="Some-URI">
      <symbol>DEF</symbol>
    </m:GetLastTradePrice>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
  
```

図 3: SOAP メッセージの例

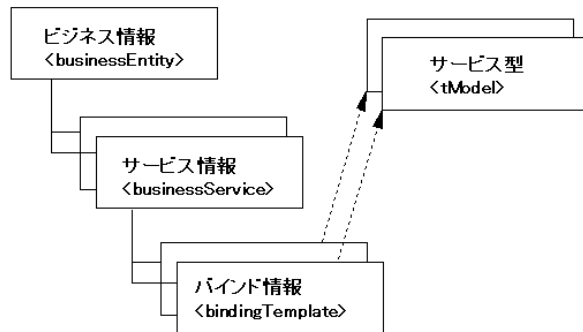


図 5: UDDI のデータ構造