

第五章作业

SOA - 22920212204392黄勛

1 解释UDDI的定义及其作用。

定义:

UDDI (Universal Description, Discovery and Integration, 统一描述、发现和集成) 是一种基于分布式的Web Service信息注册中心的实现规范, 即它是一种目录服务, 企业可以通过它对Web Service进行注册和检索。UDDI技术是SOAP和WSDL之外的另一项Web Service的核心技术。

作用:

它可以使提供Web Service的企业注册服务信息, 从而使企业的合作伙伴或潜在的客户能够发现并访问这些Web Service, 也可以使企业发现其他企业提供的服务, 以便扩展潜在的业务伙伴关系。

UDDI相当于Web Service的一个公共注册表, 可以理解成电子商务应用与服务的“网络黄页”

2 简述UDDI的数据结构。

UDDI注册中心存储的信息以XML形式表示, 称为UDDI数据结构, UDDI规范中定义了这些数据结构的含义以及彼此之间的关系。UDDI数据结构主要包括五种元素:

`businessEntity`, `businessService`, `bindingTemplate`, `tModel`, `publisherAssertion`.

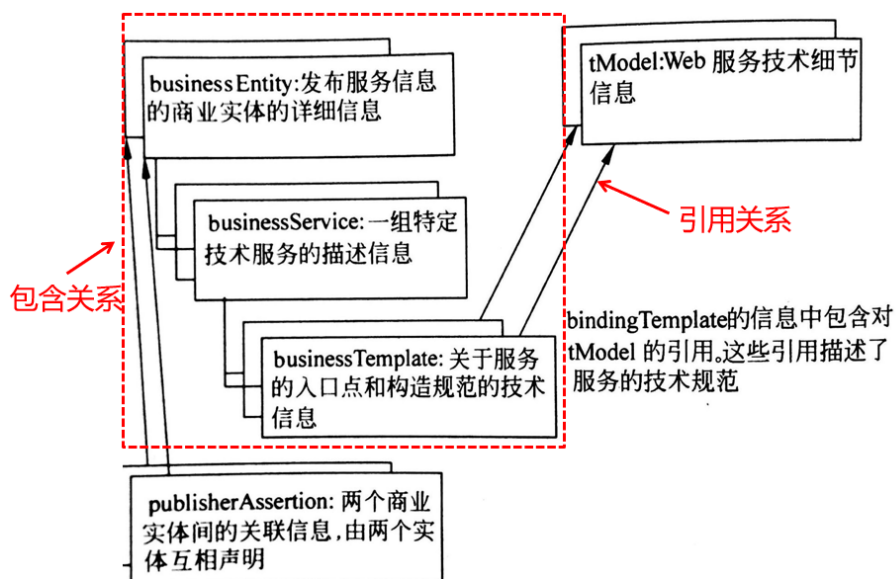


图 6.2 UDDI 信息模型结构

商业实体(businessEntity)

定义了白页和黄页信息的结构，包含企业的主要信息，如名称、联系方式根据特定分类法的企业类别、与其它商业实体的关系和特定业务的说明等。

属性	描述
businessKey	指定了一个商业实体实例的唯一键值，该键值使用的数据类型是UDDI规范中定义的UUID(universal unique identifier)
authorizedName	是在商业实体注册时由操作站点分配给业务实体的官方名称
operator	保存创建该商业实体的操作站点的名称
discoveryURLs	通过该URL可以定制到描述该商业实体的文档
name	商业实体的名称，可以有多个（如用不同的语言表示）。必要元素
description	商业实体的描述。可选元素
contacts	商业实体的联系信息。可选元素
businessServices	商业服务列表。可选元素
identifierBag	记录商业实体的标识信息。可选元素
categoryBag	记录商业实体的特定分类信息。可选元素

代码6.1 一个在IBM UDDI操作站点中定义的商业实体，即示例中的AdvantWise公司

<!--UDDI商业实体示例-->

```
<businessEntity businessKey="0ADACD80-2913-11DA-B2FE-000629DCD0A53"
operator = "www.ibm.com/services/uddi"
authorizedName="060000F049">
```

```
<discoveryURLs>
  <discoveryURL useType="businessEntity">
    http://uddi.ibm.com/testregistry/uddiget?businessKey=0ADACD80-2913-11DA-B2FE-
    000629DCD0A53 </ discoveryURLs>
</discoveryURLs>
```

```
<name xml:lang="en"> AdvantWise Systems </name>
<description xml:lang="zh"> AdvantWise 系统公司提供计算机 硬件设备 </description>
```

<!--自定义的中国企业工商注册号-->

```
<identifierBag>
  <keyedReference
    tModelKey="UUID: 28882A90-2917-11DA-B2FE--000629DCD0A53"
    keyName="AdvantWise Systems" keyValue ="9903005218088"/>
</ identifierBag>
```

```

<categoryBag>
  <!--UNSPSC category-->
  <keyedReference
    tModelKey="UUID: DB77450D-9FA8-45DA-A7BC-04411D14E384"
    keyName="Computer Equipment and Accessories" keyValue="43210000"/>
  <!--NAICS category-->
  <keyedReference
    tModelKey="UUID: C0B9FE13-179F-413D-8A5B-5004DB8E5BB2"
    keyName="Computer and Electronic Product Manufacturing" keyValue="334"/>
  <!--ISO Geography category-->
  <keyedReference
    tModelKey="UUID: 4E49A8D6-D5A2-4FC2-93A0-0411D8D19E88"
    keyName="China" keyValue="CN"/>
</categoryBag>
</businessEntity>

```

- 以上代码表示的是在IBM UDDI操作站点注册的AdvantWise商业实体。该商业实体有一项是中国企业工商注册号标识符，这是一个自定义的标识系统。
- 给出了AdvantWise赋予三个分类信息，分别表示了其在UNSPSC(Universal Standard Products and Services Classification)中的分类是属于“计算机设备和附件”，代码“43210000”；在NAICS (North American Industry Classification System) 中的分类是属于“计算机和电子产品制造”，代码“334”；在ISO地理区域分类法ISO 3166的分类是属于“中国”，代码“CN”。

商业服务(businessService)

定义了黄页信息结构。它的属性和元素如下：

属性	描述
businessKey	所属商业实体的键值。如果商业服务在商业实体内定义，则该属性可选；如果商业服务单独定义，则该属性必须填充以示其所属的商业实体。
serviceKey	注册时由注册中心分配的唯一键值，同样为UUID类型。
name	必要元素，可以有多个（如用不同的语言表示）
description	对商业服务的描述。可选元素
bindingTemplates	包含属于该商业服务的绑定信息，也就是技术描述信息。可选元素
categoryBag	记录商业服务的分类信息。可选元素

代码6.2 AdvantWise订购计算机的商业服务示例

```
<!--UDDI商业服务示例-->
<businessService businessKey="0ADACD80-2913-11DA-B2FE-000629DCD0A53"
    serviceKey = "E3DFE280-291A-11DA-B2FE-000629DCD0A53">
    <name> Purchase Computer Service </name>
    <description xml:lang="en"> Purchase Computer Service </description>
    <bindingTemplates/>
    <!--分类指标声明-->
    <categoryBag>
        <!--UNSPSC category-->
        <keyedReference
            tModelKey="UUID: DB77450D-9FA8-45D4-A7BC-04411D14E384"
            keyName="Computer Equipment and Accessories" keyValue = "43210000"/>
    </ categoryBag>
</businessService>
```

- 以上代码没有说明该服务的技术细节和访问方式，这些信息在bindingTemplate的数据结构中定义。

绑定模板（bindingTemplate）

定义了商业服务的访问方式和技术细节信息的结构，这些信息属于绿页。它的属性和元素如下：

属性	描述
bindingKey	注册时由注册中心分配的唯一键值。
serviceKey	所属商业服务的键值，如果绑定模板在商业服务内部定义则该属性是可选的。
description	对绑定模板的描述。可选元素
accessPoint	和下面的hostingRedirection元素一起是二选一的必要元素，以文本方式描述了商业服务的入口点，该文本格式可以是URL、E-mail地址、电话号码以及任何其他可能的访问地址。
hostingRedirection	和上面的accessPoint元素一起是二选一的必要元素。当accessPoint元素没有提供时，该元素是必须的，可以重定向到另一个绑定模板。
tModelInstanceDetails	技术模型列表，列表中的每一项都指向某个tModel，并且每一项也可以添加额外的技术信息。列表整体表示了商业服务的技术指纹。技术指纹可以用于检验商业服务的兼容性，如Web服务都具有WSDL规范(wsdlSpec)类型的tModel。

代码6.3 AdvantWise公司购买计算机服务的绑定模板

```
<!--UDDI绑定模板示例-->
<bindingTemplates>
  <bindingTemplate bindingKey="57C8EA90-2952-11DA-B2FE-000629DCD0A53"
    serviceKey = "E3DFE280-291A-11DA-B2FE-000629DCD0A53">
    <description> Purchase Computer Service </description>
    <accessPoint URLTpye="http"> http://www.AdvantWise.com/purchasegoods </accessPoint>
    <!--指向技术模型实例-->
    <tMlodelInstanceDetails>
      <tMlodelInstanceInfo
        tModelKey="UUID:38B8FBC0-2980-11DA-B2FE-000629DCD0A53">
      </tMlodelInstanceInfo>
    </tMlodelInstanceDetails>
  </bindingTemplate>
</bindingTemplates>
```

- 以上代码提供了AdvantWise公司购买计算机服务的访问地址以及用tModel描述的技术细节。

技术模型（technical model, tModel)

用于声明对某技术规范的引用，如，UDDI内置的wsdlSpec技术模型就是对WSDL规范的引用。

属性	描述
tModelKey	注册时由注册中心分配的唯一键值。
authorizedName	tModel注册时由注册中心分配的官方授权名称。
operator	注册tModel的原始操作站点。
name	名称，必要元素
description	描述，可选
overviewDoc	指向该tModel相关的规范文档
identifierBag	记录tModel的键值信息，可选
categoryBag	记录tModel的分类信息，可选

代码6.4 tModel示例. 把Web服务的WSDL接口描述文档定义为一个tModel，该tModel同属于WSDL规范类（wsdlSpec）和计算机设备类。

```
<!--UDDI技术模型示例-->
<tModel tModelKey="UUID:38B8FBC0-2984-11DA-B2FE-000629DCD0A53">
  <name> http://www.AdvantWise.com/PurchaseGoods-interface</name>
  <description xml:lang="en"> Purchase Computer Service </description>
  <!--综述文档-->
  <overviewDoc>
    <description xml:lang="en"> WSDL Service Interface Document </description>
    <overviewURL> http://www.AdvantWise.com/PurchaseGoods-interface.wsdl#purchaseBinding
    </overviewURL>
  </overviewDoc>
  <!--分类信息-->
  <categoryBag>
    <keyedReference tModelKey="UUID:C1ACF26D-9672-4404-9D70-39B756E62AB4"
      keyName="uddi-org:types" keyValue="wsdlSpec"/>
    <!--UNSPSC category-->
    <keyedReference tModelKey="UUID:DB77450D-9FA8-45D4-A7BC-04411D14E384"/>
  </categoryBag>
</tModel>
```

发布者断言（publisherAssertion）

定义商业实体之间的关联关系，如父子公司关系。有以下属性和元素。

属性	描述
fromKey	对源商业实体键值的引用，必要元素
toKey	对目标商业实体键值的引用，必要元素
keyedReference	指向关联关系断言，该关联关系断言由tModel定义。UDDI内置了名称为uddi-org:relationships的tModel，该tModel定义了三种关联关系：“parent-child”、“peer-peer”和“identity”，分别表示父子、对等和相同（同一商业实体）关系。

代码6.6

```
<!--UDDI发布者断言示例-->
<publisherAssertion>
  <fromKey> 0ADACD80-2913-11DA-B2FE-000629DCD0A53 </fromKey>
  <toKey> A547F090-2987-11DA-B2FE-000629DCD0A53 </toKey>
  <keyedReference tModelKey="UUID:807A2C6A-EE22-470D-ABC7-E0424A337C03"
    keyName="parent-child" keyValue="parent-child"/>
</publisherAssertion>
```


3 给出UDDI 2.0内置的标识系统和分类系统的名称。

在UDDI中，标识系统本身是通过tModel定义的，UDDI2.0有两个内置标识系统：

1. Dun&Bradstreet D-U-N-S 数字识别系统 (<http://www.dnb.com>) ,tModel名为 `dnb-com:D-U-N-S`；
2. Thomas Register供货商识别码系统 (<http://www.thomasregister.com>) ,tModel名为 `Thomasregister-com:supplierID`。

UDDI中的分类系统也是通过tModel定义的，UDDI注册中心一般都预置了四种常用的分类系统。

1. NAICS(North American Industry Classification System)北美工业分类系统(<http://www.census.gov/naics>)，tModel名为 `ntis-gov:naics:1997`；
2. UNSPSC(Universal Standard Products and Services Classification)统一标准产品和服务分类系统(<http://www.unspsc.org/>)，tModel名为 `unspsc-org:unspsc:3-1`
3. ISO 3166地理分类系统(ISO 3166 Geographic Taxonomy, <http://www.iso.org/iso/en/prods-services/iso3166ma/index.html>)，tModel名为 `iso-ch:3166:1999`；
4. 其他分类法，即通用的基于关键词分类法，tModel名为 `uddi-org:general_keywords`

4 试述WSDL在UDDI中注册的方法。

1. **创建WSDL文件**：首先为Web服务创建一个WSDL文件，其中包含有关服务的详细信息，包括服务的名称、操作、消息格式、输入和输出参数等。这个WSDL文件将作为你的Web服务的描述文档，供其他开发者查找和了解你的服务。

□ 一个完整的WSDL文档包含3部分内容：

- ① 由`type`、`message`和`portType`元素组成的抽象接口；
- ② 由`binding`元素组成的从端口类型到消息传输协议的绑定；
- ③ 由`service`元素组成的服务访问端口定义。

- 此处`type`、`message`、`portType`和`binding`四种元素成为**服务接口**，`service`元素称为**服务实现**。
- 服务接口和服务实现分别放在不同的文档，服务接口就可以实现**复用**。

2. 服务接口到tModel的映射

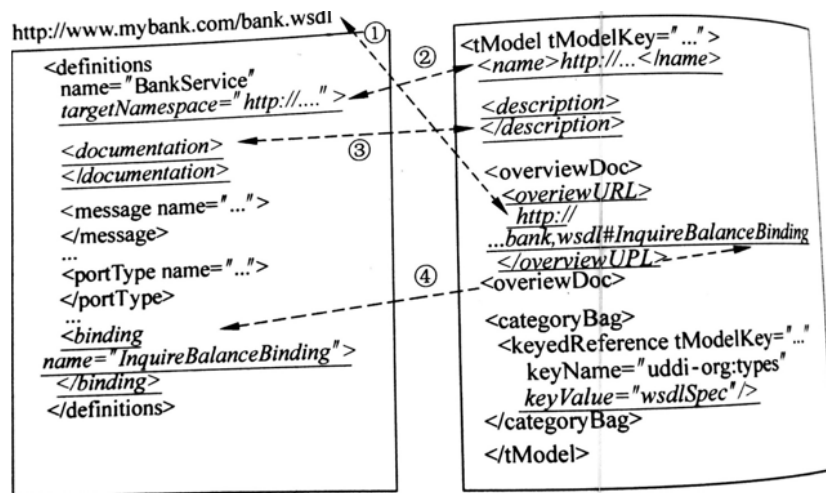


图 6.5 WSDL 服务接口到 tModel 的映射

- WSDL文档的地址映射到tModel的overViewURL元素。如果要为每一个binding元素建立一个tModel，则要在后面附加上到binding的引用，见图中映射①和④。
- WSDL文档的targetNamespace映射到tModel的name元素，见图中映射②。
- WSDL文档的documentation元素映射到tModel的描述元素，见图中映射③。
- tModel分类为“wsdlSpec”类型。

3. 服务实现到UDDI的映射

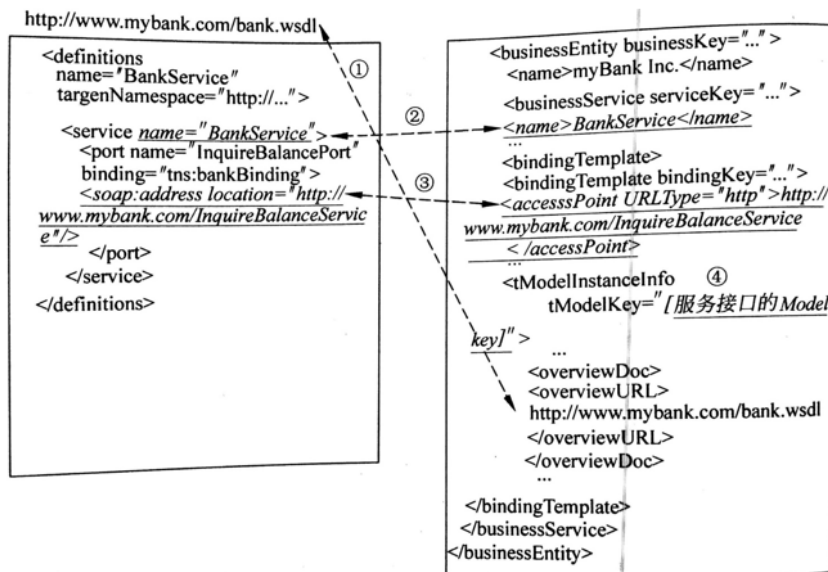


图 6.6 WSDL 服务接口到 tModel 的映射

- WSDL服务映射到商业服务，见图中映射②；
- 服务端口对应到UDDI商业服务的绑定模板，其中端口地址映射到绑定模板的accessPoint属性，见图中映射③；
- 服务实现对应的服务接口映射生成的tModel的主键在绑定模板tModelInstanceInfo元素的属性中声明，见图中映射④；
- WSDL文档的实际存放地址映射为tModelInstanceInfo元素中的overViewURL元素，见图中映射①。

总结有如下要点：

- 映射为tModel：每一个包含服务接口的文档被映射为一个tModel。也可以选择将每一个binding元素映射为一个tModel。
- 商业服务映射：service元素被映射为一个商业服务，其中包含的每个port元素被映射为一个UDDI绑定模板。
- 地址映射：WSDL文档的地址映射到tModel的overViewURL元素。
- 命名空间映射：WSDL文档的targetNamespace映射到tModel的name元素。
- 文档描述映射：WSDL文档的documentation元素映射到tModel的描述元素。

- (f) tModel分类: tModel被分类为“wsdlSpec”类型。
- (g) 服务映射: WSDL服务映射到商业服务。
- (h) 服务端口映射: 服务端口对应到UDDI商业服务的绑定模板, 其中端口地址映射到绑定模板的accessPoint属性。
- (i) 服务实现映射: 服务实现对应的服务接口映射生成的tModel的主键在绑定模板tModelInstanceInfo元素的属性中声明。
- (j) 存放地址映射: WSDL文档的实际存放地址映射为tModelInstanceInfo元素中的overViewURL元素。

这些映射和关系允许开发者在UDDI注册表中查找和访问各种Web服务, 促进了Web服务的发现和互操作性。