

# Servicios Web (II)

Norberto Fernández, Jesús Arias  
Departamento de Ingeniería Telemática

<http://www.it.uc3m.es/berto/>

<http://www.it.uc3m.es/jaf/>



Tecnologías de Distribución de Contenidos - UC3M

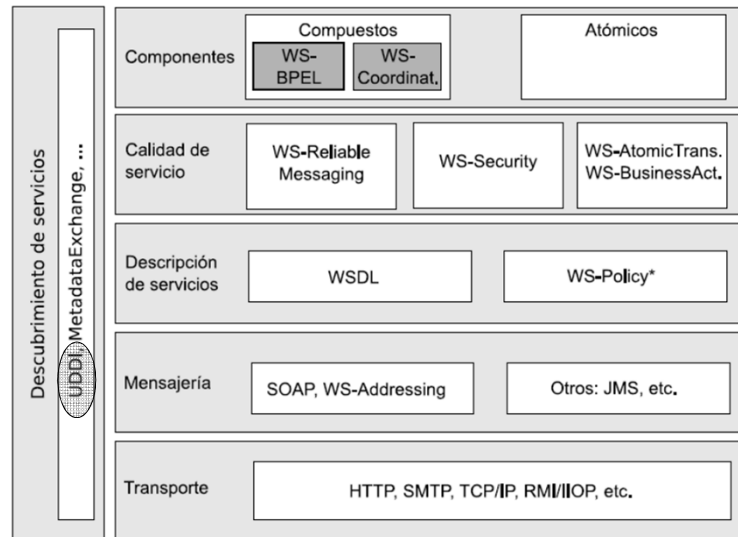
1

# UDDI Universal Description Discovery and Integration

Tecnologías de Distribución de  
Contenidos - UC3M

2

## Pila de especificaciones de Servicios Web



Fuente: Web Services Platform Architecture

3

## Introducción

- Iniciativa de OASIS (*Organization for the Advancement of Structured Information Standards*)
  - Entre sus miembros: SAP, IBM, BEA, SUN, etc.
- Aparece en el año 2000
  - IBM, Microsoft
- Actualmente se encuentra en la versión 3 (UDDI v3)
  - OASIS Standard desde Febrero de 2005

## ¿Qué es UDDI?

- UDDI es un servicio de directorio de WS
- Ofrece tres tipos de información:
  - Páginas blancas
    - Información general proveedor servicio (nombre, contacto, descripción) o servicio
  - Páginas amarillas
    - Clasificación taxonómica (área geográfica, tipo servicio)
  - Páginas verdes
    - Información técnica servicio (ej.: referencia a WSDL)

## ¿Para qué vale UDDI?

- Tiene dos utilidades principalmente:
  - En tiempo de diseño, permite a desarrolladores localizar servicios disponibles para utilizar desde aplicaciones u otros servicios
  - En tiempo de ejecución, permite a un programa localizar dinámicamente implementaciones de servicios y utilizarlas
- A través de registros UDDI

## Registro UDDI

- Un registro de UDDI:
  - Permite a una compañía registrar sus servicios, clasificados de acuerdo a varios criterios (sector económico, zona geográfica, etc.)
  - Permite a los clientes buscar servicios con los que quieran interactuar
- Puede haber registros UDDI públicos a través de Internet, o registros cerrados a una única compañía, o a varias que colaboren entre sí

## Elementos de UDDI

- A continuación describiremos:
  - La arquitectura UDDI y sus componentes
  - Las interfaces que especifican las operaciones que utilizan los distintos componentes para comunicarse
  - El modelo de datos (basado en XML) que se utiliza para representar la información sobre servicios Web y almacenarla en los registros UDDI

## Arquitectura (I)

- La arquitectura de UDDI se compone de los siguientes elementos:
  - Clientes
  - Una o más implementaciones de UDDI (nodos) que forman un registro
  - Cero o más servidores de taxonomías
    - Taxonomías: esquemas de categorización, metadatos que se pueden utilizar en las consultas para localizar servicios
    - Pueden ser de dominio público (UNSPSC, ISO 3166, NAICS) o propietarias (DUNS)
      - Ej.: UNSPSC Version 10\_0501: Travel agencies → 90121502

## Arquitectura (II)

- Los clientes interactúan con el registro UDDI mediante SOAP sobre HTTP, mediante APIs definidas en la especificación de UDDI
- Varios nodos se pueden combinar para formar un único registro UDDI siempre y cuando proporcionen la misma información. Los nodos se comunican entre sí mediante SOAP sobre HTTP para replicar su información

## Arquitectura (III)

- Una consulta debe devolver la misma información independientemente del nodo del registro al cual se envíe
- Cada nodo del registro se encarga de custodiar una parte de la información del mismo, que sólo puede ser actualizada a través de él

## Interfaces (tipos de puerto) UDDI

- UDDI define en WSDL las interfaces entre los distintos elementos de la arquitectura
- Se definen tipos de puerto para:
  - Invocar desde un cliente a un nodo UDDI
  - Invocar desde un nodo UDDI a un cliente
  - Invocar desde un nodo UDDI a otro nodo UDDI
  - Invocar desde un nodo UDDI a un servidor de taxonomías

## Interfaces cliente–nodo UDDI

- Tipos de puerto definidos:
  - *UDDI\_Inquiry\_PortType*: realizar búsquedas en el registro y ampliar información acerca de un elemento en los resultados
  - *UDDI\_Publication\_PortType*: introducir, actualizar o borrar datos en el registro
  - *UDDI\_Security\_PortType*: autenticación
  - *UDDI\_CustodyTransfer\_PortType*: cambio de custodia
  - *UDDI\_Subscription\_PortType*: servicio de suscripción

## Interfaces nodo UDDI–cliente

- Tipos de puerto definidos:
  - *UDDI\_SubscriptionListener\_PortType*: el cliente que desee recibir notificaciones por suscripción debe implementar esta interfaz

## Interfaces nodo UDDI–nodo UDDI

- Tipos de puerto definidos:
  - *UDDI\_Replication\_PortType*: operaciones que permiten mantener sus datos sincronizados a múltiples nodos UDDI que operen como un único registro UDDI

## Interfaces nodo UDDI–servidor de taxonomías

- Tipos de puerto definidos:
  - *UDDI\_ValueSetCaching\_PortType* ofrece operación para obtener los valores de la taxonomía y hacer caché de ellos en el nodo UDDI
  - *UDDI\_ValueSetValidation\_PortType* ofrece operación para comprobar si un cierto valor es válido en una taxonomía
    - Ej.: Si el código 90121502 es un valor válido en UNSPSC



## El modelo de datos de UDDI

- El modelo de datos de UDDI se compone de los siguientes elementos principales:
  - *businessEntity*
  - *businessService*
  - *bindingTemplate*
  - *tModel*
  - *publisherAssertion*
- La información de estos elementos puede estar categorizada y firmada

## Categorización

- Muchos de los elementos del modelo de datos de UDDI se pueden categorizar
  - Añadir metadatos para facilitar búsquedas posteriores
- Se utiliza el elemento *categoryBag*
  - Conteniendo una serie de *keyedReferences*
    - *tModelKey* → Vocabulario de categorización (con *tModel*)
    - *keyName* → Nombre de categoría
    - *keyValue* → Valor de categoría (ID en vocabulario)

## El elemento **businessEntity**

- Representa a un proveedor de servicios:
  - Contiene información acerca del proveedor de servicios (nombre, descripción, información de contacto, etc.)
  - Puede aparecer en múltiples lenguajes
  - Se puede categorizar
  - Contiene cero o más *businessService*

## El elemento **businessService**

- Representa un servicio o un conjunto de operaciones relacionadas:
  - Contenido en un único *businessEntity*, pero puede ser proyectado a varios *businessEntity*
  - Puede contener múltiples nombres y descripciones en distintos idiomas
  - Se puede categorizar
  - No contiene información de contacto, pero sí la clave del *businessEntity* al cual pertenece, del cual se recupera esta información
  - Contiene cero o más *bindingTemplate*

## El elemento `bindingTemplate`

- Representa una implementación instalada de un servicio o parte del mismo
  - Contenido en un único *businessService*
  - Incluye la dirección (ej.: la URL) que el cliente debe utilizar para comunicarse con el servicio
  - No tiene nombre, pero sí múltiples descripciones en distintos idiomas
  - Se puede categorizar
  - Puede contener información técnica en un *tModelInstanceInfo*

## El elemento `tModel`

- Se utiliza en UDDI con múltiples propósitos
- Contiene:
  - Un único nombre (normalmente una URI)
  - Cero o más descripciones textuales, potencialmente en distintos lenguajes
  - Cero o más referencias a documentos externos acerca del *tModel* y sus usos (*overviewDoc*)
  - Se puede categorizar

## El elemento publisherAssertion

- Muchas organizaciones no se pueden representar con un simple *businessEntity*
  - Ej.: Un consorcio con múltiples miembros, una empresa con filiales
- Solución: utilizar varios *businessEntity* y asociarlos entre sí por medio de *publisherAssertion*
- Para considerarse válida debe estar declarada en ambas *businessEntity*
- Contiene:
  - Referencias a las *businessEntity* relacionadas
  - Información que identifica la relación entre ambas (Ej.: indicar que empresa padre o matriz de otra en un *holding*)

## UDDI: Ejemplo (I)

```
<businessEntity businessKey="ba744ed0-3aaf-11d5-80dc-002035229c64"  
  operator="www.ibm.com/services/uddi"  
  authorizedName="010001Q81">  
  <discoveryURLs>  
    <discoveryURL useType="businessEntity">http://www.ibm.com/services/uddi/uddiget?businessKey=BA744ED0-3AAF-11D5-80DC-002035229C64</discoveryURLs>  
  </discoveryURLs>  
  <name></Methods</name>  
  <description xml:lang="en">Web services resource site</description>  
  <contacts>  
    <contact useType="Founder">  
      <personName>Tony Hong</personName>  
      <phone useType="Founder" />  
      <email useType="Founder">thong@xmethods.net</email>  
    </contact>  
  </contacts>  
  <businessServices>  
    <businessService serviceKey="d5921160-3e16-11d5-98bf-002035229c64"  
      businessKey="ba744ed0-3aaf-11d5-80dc-002035229c64">  
      <name></Methods Delayed Stock Quotes</name>  
      <description xml:lang="en">20-minute delayed stock quotes</description>  
      <bindingTemplates>  
        <bindingTemplate bindingKey="d594a970-3e16-11d5-98bf-002035229c64"  
          serviceKey="d5921160-3e16-11d5-98bf-002035229c64">  
          <description xml:lang="en">SOAP binding for delayed stock quotes service</description>  
          <accessPoint URLType="http">http://services.xmethods.net:80/soap</accessPoint>  
          <ModelInstanceDetails>  
            <ModelInstanceInfo tModelKey="uid:0e727db0-3e14-11d5-98bf-002035229c64" />  
          </ModelInstanceDetails>  
        </bindingTemplate>  
      </bindingTemplates>  
    </businessService>  
  </businessServices>  
</businessEntity>
```

Fuente: <http://www.brics.dk/~amoeller/WWW/webservices/uddiexamples.html>

## UDDI: Ejemplo (II)

```
<tModel tModelKey="uuid:0e727db0-3e14-11d5-98bf-002035229c64"
  operator="www.ibm.com/services/uddi"
  authorizedName="0100001QS1">
  <name>XMethods Simple Stock Quote</name>
  <description xml:lang="en">Simple stock quote interface</description>
  <overviewDoc>
    <description xml:lang="en">wsdl link</description>
    <overviewURL>http://www.xmethods.net/tmodels/SimpleStockQuote.wsdl</overviewURL>
  </overviewDoc>
  <categoryBag>
    <keyedReference tModelKey="uuid:c1acf26d-9672-4404-9d70-39b756e62ab4"
      keyName="uddi-org:types"
      keyValue="wsdlSpec" />
  </categoryBag>
</tModel>
```

Fuente: <http://www.brics.dk/~amoeller/WWW/webservices/uddiexamples.html>

## UDDI: Ejemplo (III)

```
<businessService>
  <name>Island Trading Tame Animal Catalog Service</name>
  <description xml:lang="en">
    Search our Tame animals catalog on line
  </description>
  <bindingTemplates>
    <bindingTemplate>
      <accessPoint useType="endpoint">
        https://islandtrading.example/tame/catalog.html
      </accessPoint>
    </bindingTemplate>
  </bindingTemplates>
  <categoryBag>
    <keyedReference
      tModelKey="uddi:uddi.org:ubr:categorization:general_keywords"
      keyName="islandtrading.example:categorization:animals"
      keyValue="c"/>
    <keyedReference
      tModelKey="uddi:uddi.org:ubr:categorization:unspsc"
      keyName="UNSPSC:Livestock" keyValue="101015"/>
  </categoryBag>
</businessService>
```

Fuente: [http://www.uddi.org/pubs/uddi\\_v3.htm](http://www.uddi.org/pubs/uddi_v3.htm)

## UDDI: Ejemplo (IV)

```
<tModel
  tModelKey="uddi:uddi.org:transport:http">
  <name>uddi-org:http</name>
  <description> A Web service that uses HTTP transport</description>
  <overviewDoc>
    <overviewURL useType="text">
      http://uddi.org/pubs/uddi_v3.htm#overHTTP
    </overviewURL>
  </overviewDoc>
  <categoryBag>
    <keyedReference keyName="uddi-org:types:transport"
      keyValue="transport"
      tModelKey="uddi:uddi.org:categorization:types"/>
  </categoryBag>
</tModel>
```

Fuente: [http://www.uddi.org/pubs/uddi\\_v3.htm](http://www.uddi.org/pubs/uddi_v3.htm)

## UDDI: Ejemplo (V)

```
<find_business xmlns="urn:uddi-org:api_v3">
  <findQualifiers>
    <findQualifier>
      uddi:uddi.org:findqualifier:exactmatch
    </findQualifier>
  </findQualifiers>
  <name>My Company Name</name>
</find_business>
```

Fuente: [http://www.uddi.org/pubs/uddi\\_v3.htm](http://www.uddi.org/pubs/uddi_v3.htm)

## Referencias

### ■ Especificaciones:

- XML 1.0
  - <http://www.w3.org/TR/xml/>
- XML Schema (Part 0: Primer)
  - <http://www.w3.org/TR/xmlschema-0/>
- SOAP Versión 1.2 (Part 0: Primer)
  - <http://www.w3.org/TR/soap12-part0/>
- WSDL Version 2.0 (Part 0: Primer)
  - <http://www.w3.org/TR/wsdl20-primer/>
- UDDI Version 3.0.2
  - [http://www.uddi.org/pubs/uddi\\_v3.htm](http://www.uddi.org/pubs/uddi_v3.htm)



## Bibliografía

### ■ Web Services Platform Architecture

- Sanjiva Weerawarana, Francisco Curbera, Frank Leymann, Tony Storey, Donald F. Ferguson.
- Prentice Hall, 2005. ISBN: 978-0131488748

### ■ Professional XML Web services

- Vivek Chopra, Zaev Zoran, Gary Damschen, Chris Dix, Patrick Caldwell, Rajesh Chawla, Kristy Saunders, Glenn Olander, Francis Norton, Tony Hong, Uche Ogbuji, Mark A. Richman
- Wrox Press, 2001. ISBN: 978-1861005090

