

Asignatura: Sistemas Distribuidos

Fecha: Abril 2016

Nombre de la Practica: Creación de un web service usando WSDL y JAX-WS

Unidad Temática: Invocación Remota y Objetos Distribuidos

Contenido Programático: Service Oriented Architecture - SOA, Broker/Registry, Publisher

Objetivo de la Practica: Instalación de un Web Service

Fecha de Entrega: 05/04/2016

Corte: 2

Puntos: 2

Instrucciones:**Instrucciones para crear el proyecto servidor del web service:**

1. Crear un proyecto java en eclipse llamado JAXWSServer
2. Crear un paquete llamado org.ucatolica.wsejemplo.webservice
3. Crear una clase interfaz llamada Calculadora dentro del paquete creado

```
Calculadora.java  x  CalculadoraImpl.java  CalculadoraWSPublisher.java
package org.ucatolica.wsejemplo.webservice;

import javax.xml.ws.WebMethod;
import javax.xml.ws.WebService;

@WebService
public interface Calculadora {

    @WebMethod
    public String sumar(Integer numero1, Integer numero2);

    @WebMethod
    public String restar(Integer numero1, Integer numero2);

    @WebMethod
    public String multiplicar(Integer numero1, Integer numero2);

    @WebMethod
    public String dividir(Integer numero1, Integer numero2);
}
```

A esta interfaz se crearan los métodos de una calculadora básica (sumar,restar,multiplicar y dividir)

4. Crear una clase java llamada CalculadoraImpl (dentro del paquete creado anteriormente) la cual tendrá la implementación de la interfaz anteriormente creada



```
Calculadora.java  CalculadoraImpl.java  CalculadoraWSPublisher.java
package org.ucatolica.wsejemplo.webservice;

import javax.jws.WebService;

@WebService(endpointInterface = "org.ucatolica.wsejemplo.webservice.Calculadora")
public class CalculadoraImpl {

    public String sumar(Integer numero1, Integer numero2) {
        Integer resultado = numero1 + numero2;
        return "El resultado de la suma "+numero1+"+"+numero2+" es: " + resultado;
    }

    public String restar(Integer numero1, Integer numero2) {
        Integer resultado = numero1 - numero2;
        return "El resultado de la resta "+numero1+"-"+numero2+" es: " + resultado;
    }

    public String multiplicar(Integer numero1, Integer numero2) {
        Integer resultado = numero1 * numero2;
        return "El resultado de la multiplicacion "+numero1+"*"+"numero2+" es: " + resultado;
    }

    public String dividir(Double numero1, Double numero2) {
        Double resultado = numero1 / numero2;
        return "El resultado de la division "+numero1+"/"+numero2+" es: " + resultado;
    }
}
```

5. Crear una clase java main llamada CalculadoraWSPublisher (dentro del paquete creado anteriormente) la cual se encargara de publicar el web service

```
Calculadora.java  CalculadoraImpl.java  CalculadoraWSPublisher.java
package org.ucatolica.wsejemplo.webservice;

import javax.xml.ws.Endpoint;

public class CalculadoraWSPublisher {

    public static void main(String[] args) {
        Endpoint.publish("http://localhost:8089/WS/Calculadora", new CalculadoraImpl());
    }
}
```

En esta clase se necesita mencionar la URL especifica con la cual se accederá al web service con su respectivo puerto el cual debe estar libre para su uso

6. Correr la clase CalculadoraWSPublisher la cual dejara la consola de eclipse iniciada la cual no debe detenerse hasta que se termine el ejercicio
7. Verificar si el web service está arriba accediendo a la URL mencionada en la clase CalculadoraWSPublisher mas un parámetro adicional desde el navegador web, quedando de la siguiente forma:

<http://localhost:8089/WS/Calculadora?wsdl>

Al buscarse en el navegador debería mostrar un archivo xml el cual es el wsdl que contendrá la información de los métodos y el servicio a llamar



```
← localhost:8089/WS/Calculadora?wsdl

This XML file does not appear to have any style information associated with it. The document tree is shown below

<!--
  Published by JAX-WS RI at http://jax-ws.dev.java.net. RI's version is JAX-WS RI 2.2.4-b01.
-->
<!--
  Generated by JAX-WS RI at http://jax-ws.dev.java.net. RI's version is JAX-WS RI 2.2.4-b01.
-->
<definitions xmlns:wsu="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0"
  xmlns:wsp1_2="http://schemas.xmlsoap.org/ws/2004/09/policy" xmlns:wsam="http://www.w3.org/2007/05/addressing"
  xmlns:tns="http://webservice.wsejemplo.ucatolica.org/" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:targetNamespace="http://webservice.wsejemplo.ucatolica.org/" name="CalculadoraImplService">
  <types>
    <xsd:schema>
      <xsd:import namespace="http://webservice.wsejemplo.ucatolica.org/" schemaLocation="http://localhost:8089/WS/Calculadora?wsdl"
        />
    </xsd:schema>
  </types>
  <message name="sumar">
    <part name="parameters" element="tns:sumar"/>
  </message>
  <message name="sumarResponse">
    <part name="parameters" element="tns:sumarResponse"/>
  </message>
  <message name="restar">
    <part name="parameters" element="tns:restar"/>
  </message>
  <message name="restarResponse">
    <part name="parameters" element="tns:restarResponse"/>
  </message>
</definitions>
```

Nota: SI esto se muestra es porque el servicio se levanto correctamente, de lo contrario revisar la configuración del web service o la disponibilidad de los puertos.

Instrucciones para crear el proyecto cliente del web service:

1. Crear un proyecto java en eclipse llamado JAXWSCClient
2. Crear un paquete llamado org.ucatolica.wsejemplo.webservice.client
3. Abrir la ventana de comandos e ingresar la siguiente línea de comandos:

Cd ruta_de_proyecto_cliente/src

wsimport -s . http://localhost:8089/WS/Calculadora?wsdl

Para ejecutar este comando es necesario tener java instalado, puede ser jre o jdk y tener el bin de java dentro de las variables de entorno.

En caso contrario escribir el comando

C:\WebService\JAXWSCClient\src>C:\WTW\Java\jdk1.7.0_60\bin\wsimport -s .

http://localhost:8089/WS/Calculadora?wsdl

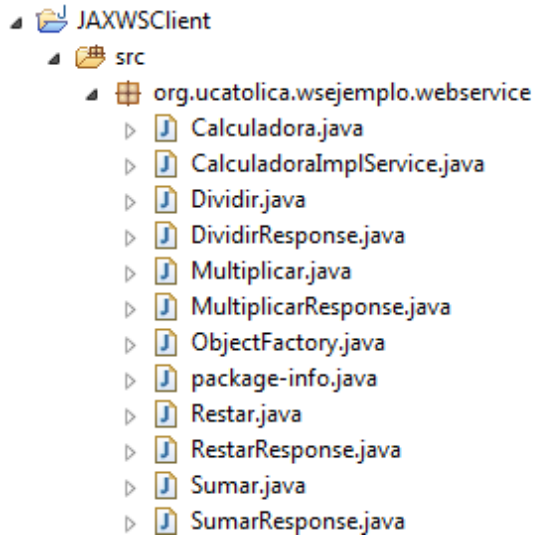
```
C:\WebService\JAXWSCClient\src>C:\WTW\Java\jdk1.7.0_60\bin\wsimport -s . http://localhost:8089/WS/Calculadora?wsdl
parsing WSDL...

Generating code...

Compiling code...
```

Cuando termine el comando de realizar las funciones respectivas se refresca el proyecto para ver que el src creó un paquete nuevo con las clases que se utilizan para consumir el web

service.



4. En el paquete org.ucatolica.wsejemplo.webservice.client se crea una clase java main llamada JAXWSCClient

```
Calculadora.java  CalculadoraImpl.java  CalculadoraWSPublisher.java  JAXWSCClient.java

package org.ucatolica.wsejemplo.webservice.client;

import org.ucatolica.wsejemplo.webservice.Calculadora;

public class JAXWSCClient {

    public static void main(String[] args) {
        CalculadoraImplService calculadoraService = new CalculadoraImplService();
        Calculadora calculadora = calculadoraService.getCalculadoraImplPort();
        System.out.println(calculadora.sumar(5,3));
        System.out.println(calculadora.restar(10,9));
        System.out.println(calculadora.dividir(10.0,3.0));
        System.out.println(calculadora.multiplicar(3,8));
    }
}
```

Esta clase llamara a las clases creadas automáticamente para consumir el web service y lo único que hace es llamar las funciones respectivas de dicho web service y enviarle los parámetros correspondientes.

Resultado:



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia

Facultad de
Ingeniería

Ingeniería de Sistemas y
Computación

Problems @ Javadoc Declaration Console Work Items

```
<terminated> JAXWSClient [Java Application] C:\WTW\Java\jdk1.7.0_60\bin\javaw  
El resultado de la suma 5+3 es: 8  
El resultado de la resta 10-9 es: 1  
El resultado de la division 10.0/3.0 es: 3.3333333333333335  
El resultado de la multiplicacion 3*8 es: 24
```

Listado de Entregables:

- Informe con Implementación
- Ensayo de 3 páginas (8 de Abril de 2016), acerca de la importancia de Web Services en el uso de sistemas distribuidos,