Web Services

Qué es un Web Service?

Es un conjunto de esta?ndar y protocolo para el desarrollo de aplicaciones que necesitan exponer o consumir interfaces de otras aplicaciones que pueden estar desarrolladas en lenguajes de programación diferentes o no, con capacidad para interoperar en forma remota.

Un sistema desarrollado por ejemplo Java, puede comunicarse con un sistema en PHP a trave?s de un Web Services, esta es una de las aplicaciones principales, pero no necesariamente tienen que ser de diferentes plataformas, los sistemas pueden estar realizados en un mismo lenguaje.

Son utilizados en sistema distribuidos donde es necesario integrar diferentes plataformas como .NET, Java, etc.

Proporcionan mecanismos de comunicación estándares entre diferentes aplicaciones, esto se consigue gracias al uso de esta?ndar abiertos que son regulados por la W3C y OASIS encargados de dicha tarea.

Historia

Los Servicios Web surgieron ante una necesidad de estandarizar la comunicacio?n entre distintas plataformas (PC, Mainframe, Mac, etc.) y lenguajes de programacio?n (PHP, C#, Java, etc.).

Los esta?ndares anteriores a los actuales mas conocidos fueron DCOM y CORBA, por ser dependientes de la implementacio?n del vendedor DCOM - Microsoft, y CORBA - ORB no tuvieron demasiado exito ya que la función principal de comunicar paltaformas en diferentes lenguajes era muy dificil de llevar a cabo.

Otro gran problema es que para realizar la comunicacio?n entre diferentes nodos se haci?a uso de RPC (Remote Procedure Call), esto adema?s de presentar ciertos problemas de seguridad, tiene la desventaja de que su implementacio?n en un ambiente colmado de firewalls y dispositivos, imposibilitan a dos computadoras conectadas por Internet comunicarse.

Los Web Services surgieron para finalmente poder lograr la tan esperada comunicacio?n entre diferentes plataformas.

Es por esto que en 1999 se comenzo? a plantear un nuevo esta?ndar, el cual terminari?a utilizando XML, SOAP, WSDL, y UDDI.

Web Services Protocol Stack

Es un conjunto de protocolos y estándares utilizados para definir cómo interactúa un Servicio Web con otro. El stack de protocolos que compone la implementación de Web Services es el siguiente:

- XML
- SOAP
- XML-RCP
- HTTP

- FTP
- SMTP
- WSDL
- UDDI
- WS-Security

XML - eXtensible Markup Language

Es un lenguaje de marcas (TAGS, Etiquetas) desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C) utilizado para almacenar datos en forma legible. Deriva del lenguaje SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos para estructurar información.

SOAP - Simple Object Access Protocol

Es un protocolo de comunicacio?n que permite la comunicacio?n entre aplicaciones a trave?s de mensajes por medio de una red. Es independiente de la plataforma, y del lenguaje, está basado en XML y es la base principal de los Web Services.

Los mensajes SOAP son documentos XML.

WSDL - Web Services Description Language

Es un protocolo basado en XML que describe las interfaces del Web Service.

Indica cuales son las interfaces que provee el Servicio web y los tipos de datos necesarios para la utilizacio?n del mismo.

UDDI - Universal Discovery Description and Integration

Es un modelo de directorios para Web Services.

Es una especificacio?n para mantener directorios estandarizados de informacio?n acerca de los Web Services, sus capacidades, ubicacio?n, y requerimientos en un formato reconocido universalmente.

UDDI utiliza WSDL para describir las interfaces de los Web Services.

Es un lugar en el cual podemos buscar cuales son los Servicios web disponibles, una especie de directorio en el cual podemos encontrar los Web Services publicados y publicar los Web Services que desarrollemos.

Tipos de Web Services

Soap

Soap son las siglas de Simple Object Access Protocol. Es un protocolo esta?ndar que define co?mo dos objetos en diferentes procesos pueden comunicarse por medio de intercambio de datos XML.

Rest

REST son las siglas de REpresentational State Transfer.

Es un servicio Web al estilo arquitecto?nico en el que la atencio?n se centra en la presencia de recursos en el sistema. Cada recurso debe ser identificado por el identificador global de un URI. Para acceder a estos recursos, los clientes se comunican con el servicio REST por HTTP, y el servidor responde con la representacio?n de los recursos.

REST vs. SOAP

- REST utiliza HTTP, en consecuencia es mucho más sencillo desarrollar APIs, crear clientes y la documentación es más fácil de entender.
- REST permite muchos formatos de datos, dando al desarrollador la posibilidad de utilizar JSON en lugar de XML
 que es más rápido, permite también un mejor soporte a los clientes del explorador. SOAP solamente permite
 XML.
- REST tiene mejor escalabilidad y rendimiento.
- Las lecturas del REST se pueden cachear, las lecturas basadas en SOAP no se pueden.
- SOAP resuelve más aspectos de seguridad, si bien tanto REST como SOAP soportan SSL, SOAP también soporta WS-Security lo que añade características de seguridad Enterprise.
- SOAP proporciona una implementación estándar de integridad de datos y privacidad de datos.
- REST no soporta comunicación de fallos.

Conclusión:

Si el objetivo es desarrollar algo práctico y sencillo, REST debido a su simplicidad y efectividad es la solución. Pero si la seguridad es prioritaria, SOAP es el camino que debemos elegir.

SoapUI

SoapUI es una aplicación de testing para web services open-source utilizada en arquitecturas del tipo serviceoriented (SOA) y representational state transfers (REST). Sus funcionalidades cubren inspección de web services, invocaciones, desarrollo, simulación y mocking, testeo funcional, testeos de carga y conformidad.

Es un software Free, que cuenta con una versión comercial que agrega funcionalidades para mejorar la productividad, está enteramente desarrollado en Java utilizando Swing para la interfaz gráfica, gracias a esto existen versiones para todas las plataformas de sistemas operativos.

Con SoapUI se pueden testear servicios web SOAP y REST, JMS, AMF, así como también realizar llamadas HTTP y JDBC.

La página oficial de SoapUI es:

http://www.soapui.org/

Desde la misma se puede descargar la versión Free para todos los sistema operativos.

Jax-WS

Java API for XML Web Services (JAX-WS), es una especificación para la creación de servicios web basados en XML-SOAP. Es la evolución de la especificación JAX-RPC, forma parte de JEE 5 y Java SE 6. JAX-WS utiliza anotaciones, introducidas en Java SE 5 y permite la creación tanto de servicios como de clientes de servicios web SOAP.

JAX-WS cuenta con una implementación de referencia llamada Metro, aunque también existen otros productos que implementan la especificación como CXF o AXIS.

La documentación oficial de Metro se puede obtener en:

https://jax-ws.java.net/

En esa misma página se encuentra un link a la documentación oficial de la especificación:

https://jcp.org/en/jsr/detail?id=224