

Introducción a los Servicios Web Semánticos

Jose Emilio Labra Gayo

Departamento de Informática

Universidad de Oviedo

<http://www.di.uniovi.es/~labra>

Componentes débilmente acoplados y reutilizables

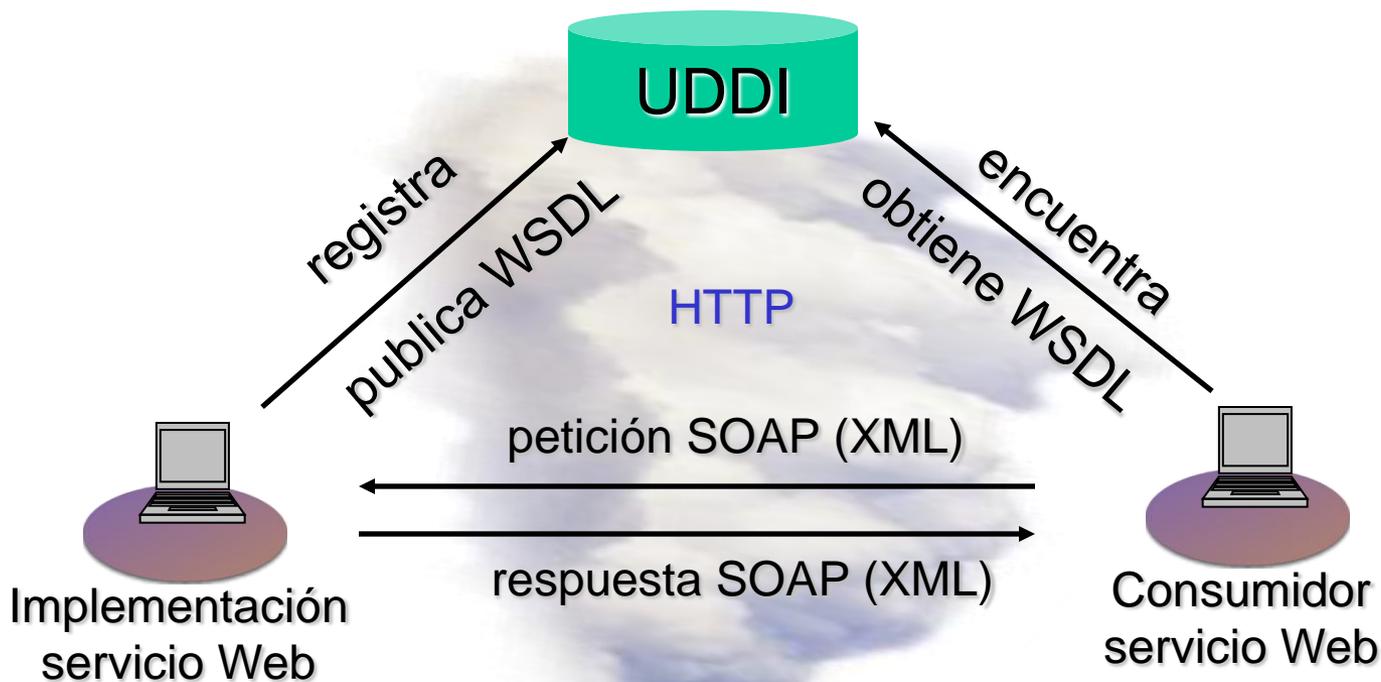
Contienen funcionalidad discreta

Distribuidos

Accesibles de forma automática mediante protocolos estándar

Servicios Web

Protocolos tradicionales



SOAP *Evolución*

SOAP: Define el formato de los mensajes

SOAP = Simple Object Access Protocol

Aunque tiene poco de objetos...

Evolución

Desarrollado a partir de XML-RPC

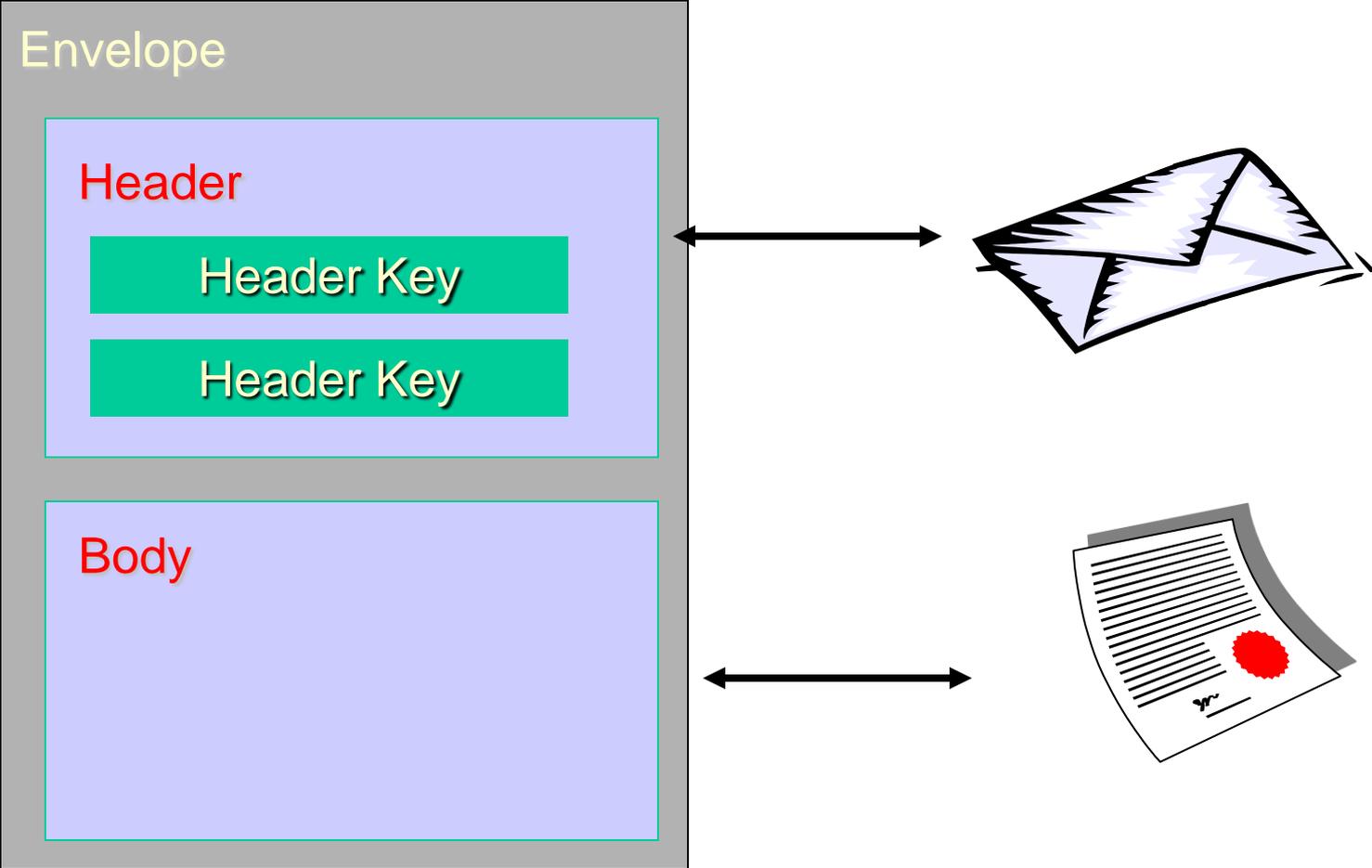
SOAP 1.0 (1999), 1.1 (2000), 1.2 (2002)

Participación inicial de Microsoft

Adopción posterior de IBM, Sun, etc.

Aceptación industrial

SOAP Formato



WSDL (Web Services Description Language)

Describe:

Qué puede hacer el servicio

Dónde reside

Cómo invocarlo

Vocabulario basado en capas

Es posible concentrarse en una capa cada vez

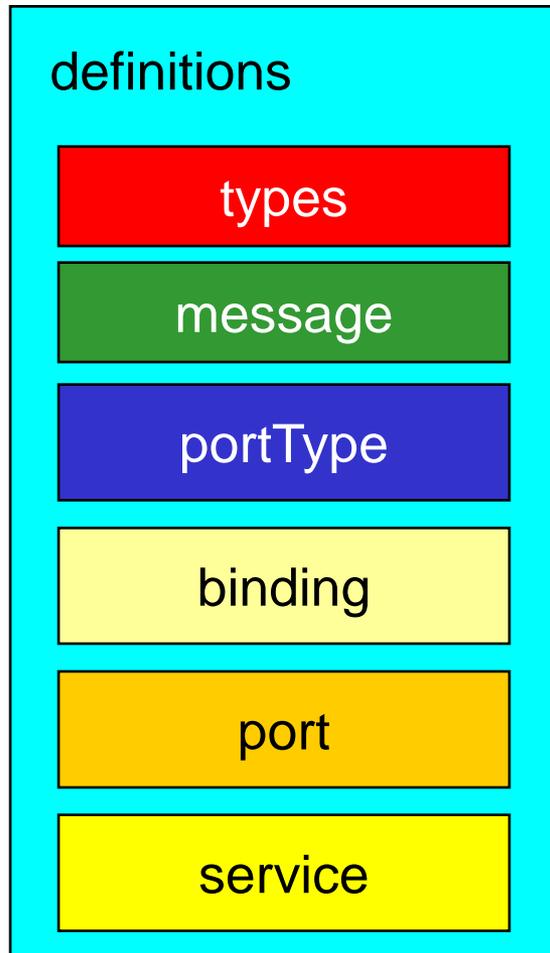
Evolución: Iniciativa conjunta de Ariba, IBM y Microsoft

(2001) Propuesto a W3C como recomendación (WSDL 1.1)

En desarrollo WSDL 2.0

Servicios Web

WSDL



Tipos de datos usados en los mensajes (XML Schema)

Definición abstracta de los datos transmitidos.

Conjunto de operaciones abstractas

Protocolo concreto y especificaciones de los formatos de las operaciones del mensaje

Especifica una dirección para el enlace definiendo un único punto de destino

Colección de puntos de destino

UDDI (Universal Discovery, Description and Integration)

Consortio formado por IBM, Hp, Sun, Microsoft, Oracle, etc.

UDDI 1.0 (2000) Fundación del registro

UDDI 2.0 (2001) Alineación con estándares y taxonomía de servicios más flexible

UDDI 3.0 (2002) Interacción de implementaciones públicas y privadas

2 partes

Descripción de negocios

- Páginas blancas (información de contacto)

- “ amarillas (información de la industria)

- “ verdes (información técnica y especificaciones)

Registro de servicios

Problemas Actuales de los Servicios Web

Descripciones puramente sintácticas

Uso e integración de servicios web debe inspeccionarse manualmente

No se realiza un marcado semántico del contenido de los servicios

No hay soporte para descubrimiento e invocación automáticos

Servicios Web Semánticos

Web semántica

Permite interpretación de datos automática

Uso de ontologías como modelos de datos

Servicios Web

Descubrimiento, selección y composición automáticos

Ejecución de Servicios a través de Web

Servicios Web Semánticos

Funcionalidades requeridas

Publicación: Ofrecer descripciones de las posibilidades y capacidades de un servicio

Descubrimiento: Localizar diferentes servicios apropiados para una determinada tarea

Seleccionar: Elegir los servicios más apropiados entre los disponibles

Composición: Combinar servicios para alcanzar un objetivo

Orquestación: Coordinación centralizada

Coreografía: Coordinación independiente

Mediación: Resolver problemas entre los servicios que se combinan (datos, protocolos, procesos...)

Ejecución: Invocar servicios siguiendo convenciones de forma automática

Monitorización: Controlar el proceso de ejecución

Compensación: Proporcionar soporte transaccional y deshacer o mitigar efectos no deseados

Substitución: Facilitar la substitución de servicios por otros equivalentes

Auditoría: Verificar que la ejecución de servicios se produjo de la forma deseada

Servicios Web Semánticos

2 Tecnologías principales

OWL-S

WSMO

Servicios Web Semánticos

OWL-S

OWL-S: ontología para describir servicios Web
(<http://www.daml.org/services/owl-s>)

Basado en DAML-S (Darpa)

Utiliza OWL para definir una ontología de servicios Web

Objetivos:

- Proporcionar descubrimiento de servicios Web basado en capacidades

- Composición automática de servicios Web

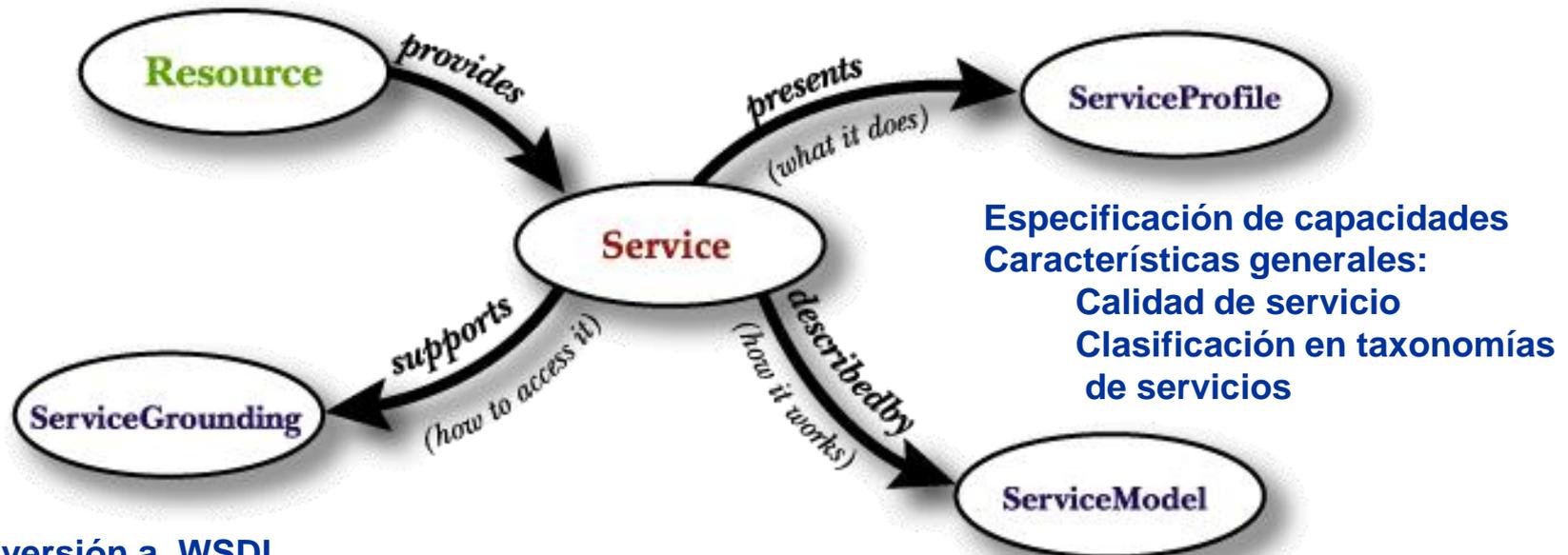
- Invocación automática de servicios Web

OWL-S pretende complementar protocolos ya
existentes

- Utiliza WSDL para invocación

- Aumenta UDDI para descubrimiento

Estructura General de la Ontología



- **Conversión a WSDL**
 - Protocolo de comunicación (RPC, HTTP, ...)
 - Conversión y serialización
 - Transformación entre XML Schema y OWL

WSMO = Web Service Modeling Ontology
(<http://www.wsmo.org>)

Iniciativa de grupo de trabajo de la Unión Europea

Modelo conceptual para servicios Web

Ontología de los elementos básicos de servicios Web

Lenguaje de descripción formal (WSML)

Entorno de ejecución (WSMX)

Basado en WSMF (Web service Modeling Framework)

Resuelve problema de integración y mediación entre
servicios Web

Servicios Web Semánticos

Más información

Semantic Web Services Interest Group

Grupo de interés creado en W3C (<http://www.w3.org/2002/ws/swsig/>)

SWSI: Iniciativa internacional para estandarizar servicios web semánticos (<http://www.swsi.org>)

Incluye 2 comités

SWSL: Lenguaje para servicios web semánticos

SWSA: Requisitos de arquitectura de servicios web semánticos

Otros sistemas:

IRS (Internet Reasoning Service)

Meteor-S

Fin de la Presentación

