

Ingeniería de Aplicaciones para la Web Semántica

Clase 01

Introducción a los SW

Mg. A. G. Stankevicius

Segundo Cuatrimestre

2005





Copyright

- Copyright © 2005 A. G. Stankevicius.
- Se asegura la libertad para copiar, distribuir y modificar este documento de acuerdo a los términos de la GNU Free Documentation License, Version 1.2 o cualquiera posterior publicada por la Free Software Foundation, sin secciones invariantes ni textos de cubierta delantera o trasera.
- Una copia de esta licencia está siempre disponible en la página <http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>.
- La versión transparente de este documento puede ser obtenida en <http://cs.uns.edu.ar/~ags/IAWS>.



Contenidos

- La crisis del software.
- ¿Surge un nuevo paradigma?
- ¿Qué es un servicio web?
- Beneficios de los servicios web.
- Arquitectura de los servicios web.
- Principales estándares asociados a los servicios web.
- Herramientas para implementar servicios web.



La crisis del software

- El desarrollo de software está en **crisis**:
 - ➔ Si el poder de cómputo aumenta...
 - ➔ ...se deberían poder atacar problemas de mayor complejidad.
- Esto no ha sucedido: escribir programas correctos, claros y verificables sigue siendo un gran desafío.
- La complejidad en primer lugar junto con las expectativas desmedidas y el cambio inherente son sus principales causas.



La crisis del software

- La crisis se manifiesta de diversas formas:
 - ➔ Proyectos que se exceden de lo presupuestado.
 - ➔ Proyectos que exceden el tiempo de ejecución pactado.
 - ➔ El software manifiesta baja calidad.
 - ➔ El software no satisface los requerimientos.
 - ➔ Los proyectos se tornan inmanejables y el su código difícil de mantener.



Evolución de los paradigmas

- Como respuesta, se ha ensayado mejorar las técnicas de programación:
 - ➔ Programación como se te ocurra.
 - ➔ Programación estructurada.
 - ➔ Programación orientada a objetos.
 - ➔ Programación orientada a componentes.
 - ➔ RIA? Team programming? Otro/s?
- Algunos autores sostienen que esto es más de los mismo:
 - editar + compilar + linkear



¿Surge un nuevo paradigma?

- Se necesita un cambio más radical para resolver este problema:
 - ➔ Dejar de pensar en el software como un producto manufacturado...
 - ➔ ...y empezar a ver al **software como un servicio!**
- “Turning Software into a Service”, de M. Turner, D. Budgen y P. Brereton.
- Los **servicios web** son esenciales para permitir este cambio.



Evolución de los SW



Aplicaciones
Cliente/Servidor



Computación
centrada en la web





¿Que es un servicio web?

Definición del W3C:

- 1) Un servicio web es una **aplicación**,
- 2) identificada por un **URI**,
- 3) cuya interface e invocación son capaces de ser definidas, descriptas y descubiertas **usando XML** y
- 4) que admite **interacciones directas** con otras aplicaciones
- 5) usando **mensajes codificados en XML**
- 6) mediante **protocolos de internet**.

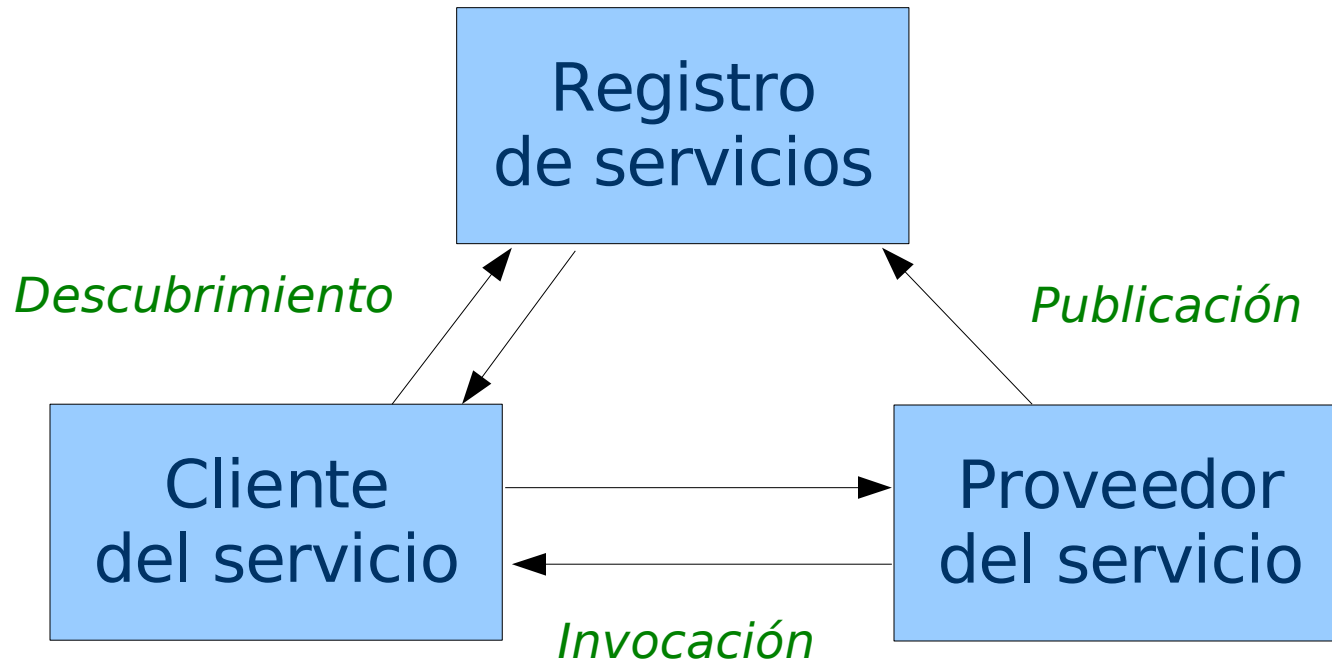


Beneficios de los SW

- 1) Interoperabilidad.
- 2) Confiabilidad.
- 3) Escalabilidad y disponibilidad.
- 4) Integración y reutilización de sistemas preexistentes.
- 5) Apertura a nuevos mercados: software como servicio.
- 6) Se basan en estándares y protocolos abiertos.

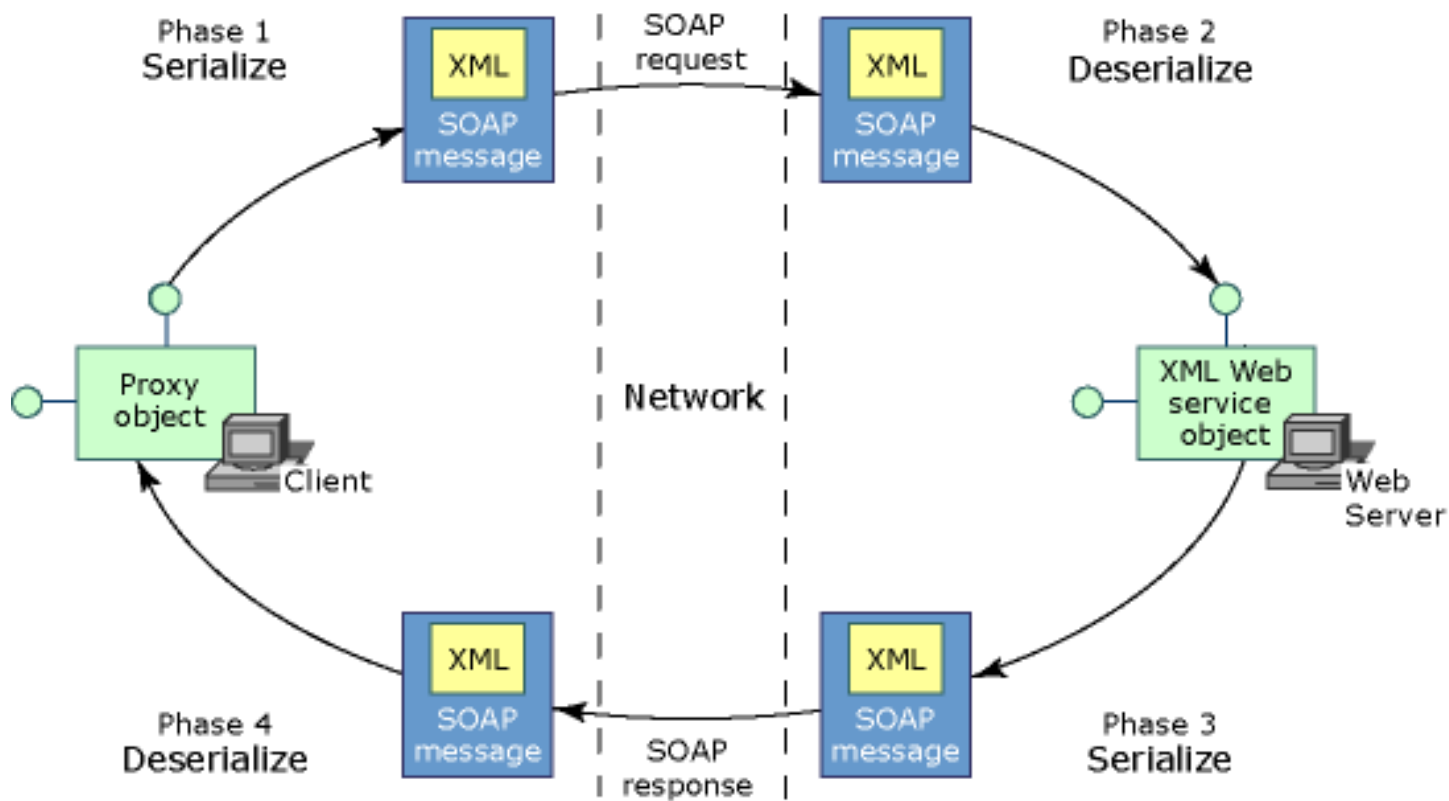


Anatomía de un servicio web





Ciclo de vida de la invocación a un servicio web





Tres leyes de la computación

1) La ley de Moore:

- El poder de cómputo se duplica cada 18 meses.

2) La ley de Gilder:

- La capacidad del ancho de banda de las redes se duplica cada 12 meses.

3) La ley de Metcalfe:

- El valor de una red se incrementa exponencialmente a medida que la cantidad de usuarios crece linealmente.



Principales componentes en la arquitectura de los SW

- 1) Descripción de los servicios brindados.
 - ➔ Estandar asociado: **WSDL**
- 2) Registración (publicación) de servicios propios así como descubrimiento de los servicios brindados por otros.
 - ➔ Estandar asociado: **UDDI**
- 3) Invocación a los servicios.
 - ➔ Estandar asociado: **SOAP**



¿Qué es SOAP?

- Simple Object Access Protocol.
- Cumple el rol de “protocolo de cable”:
 - ➔ como **IIOP** en **CORBA**,
 - ➔ o bien **JRMP** en **RMI**.
- Adopta a **XML** para codificar información.
- Se basa en texto, en vez de estar basado en información binaria.



¿Que no es SOAP?

- No es un lenguaje de programación.
 - ➔ Seguimos necesitando paradigmas de programación que nos permitan desarrollar los servicios web.
- No es una solución para todos los problemas.
 - ➔ Hace falta establecer nuevos protocolos para abordar los aspectos aun en desarrollo.



¿Qué es WSDL?

- Web Service Description Language.
- Los servicios web se describen como un conjunto de **puertos de comunicación**.
- La definición los puertos de comunicación abarca dos secciones:
 - ➔ Una definición abstracta de las operaciones y los mensajes.
 - ➔ Una instanciación concreta a protocolos de red y formato de mensajes.



¿Por qué necesitamos WSDL?

- Permite automatizar la comunicación entre los interesados:
 - ➔ Las computadoras pueden leer WSDL.
 - ➔ Las computadoras pueden invocar servicios definidos mediante WSDL.
- Permite mantener registros de qué servicios están disponibles dónde.
- Arbitraje:
 - ➔ Terceros pueden verificar si lo brindado conforma a lo declarado en WSDL.



¿Qué es UDDI?

- Universal Description Discovery and Integration.
- Permite implementar **página blancas**:
 - ➔ Contáctos, direcciones, etc.
- Permite implementar **página amarillas**:
 - ➔ Categorización industrial, taxonomía por ubicación geográfica, etc.
- Permite implementar **página verdes**:
 - ➔ Información técnica acerca de servicios.



Herramientas que simplifican la implementación de SW

- Es una tecnología reciente, con potencial de crear grandes ganancias:
 - ➔ ¡Nadie se quiere perder esta oportunidad!
 - ➔ Todos tratan de acercar los estándares a las implementaciones que ya disponen.
- Exponentes más difundidos y utilizados:
 - ➔ Arquitectura **.NET** de Microsoft.
 - ➔ Arquitectura **J2EE** de Sun.



Arquitectura .NET de MS

- Simplifica las tareas adicionales que hacen falta para poner en línea un servicio web.
- Actualmente cuenta con un gran nivel de aceptación.
- ¡Proprietaria!
 - ➔ Proyecto Mono.



Arquitectura J2EE de Sun

- Centrada en Java, cuenta con un mayor grado de maduración que el resto.
- Gran cantidad de software ya ha sido desarrollado sobre la misma plataforma.
- Proyecto AXIS, de la fundación Apache.
 - ➔ Fácil reconversión de cualquier aplicación escrita en Java en un servicio web.