

LOS WEB SERVICES Y CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD



GRUPO DE INVESTIGACIÓN: DAVINCIS
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN WEB SERVICE
PARA LOS ESTABLECIMIENTOS ESCOLARES DEL DISTRITO CAPITAL
INVESTIGADOR: CELIO GIL AROS¹

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo describir la importancia de los Servicios Web y sus características de calidad. Se ha tomado como base el Modelo Sistémico de Calidad – MOSCA (MENDOZA, 2005), para que éste sea aplicable a la nueva tecnología que impulsa a las empresas: los Web Services. Poseer un Web Services de calidad es de importancia para una organización ya que se benefician las relaciones de negocio al contribuir tanto a la integración interna como a la Interempresarial; al garantizar una infraestructura integrada, segura, escalable y disponible.

Además, del Modelo de estimación de la Calidad de Web Service se propone implementar el estándar Calidad de Servicio (*Quality of Service, QoS*), como una solución al problema de no disponer en la actualidad de una herramienta que valore la Calidad de un WebService².

PALABRAS CLAVE

Calidad, EJB, COM / DCOM, IWS, PWS, SOAP, Web Service, WSDL, W3C.

ABSTRACT

This article aims to describe the importance of Web services and their quality characteristics. Was taken as the base model Quality System - MOSCA (MENDOZA, 2005), for this is applicable to new technology that drives business: Web Services. Owning a Web Services quality is important for an organization that benefit business relationships contributing to the integration of internal and inter; to ensure an integrated infrastructure, secure, scalable and available.

In addition, the model estimates Quality Web Service is proposed to implement the standard Quality of Service (Quality of Service, QoS) as a solution to the current unavailability of a tool to assess the quality of a WebService.

KEY WORDS

Quality, EJB, COM / DCOM, IWS, PWS, SOAP, Web Service, WSDL, W3C.

Fecha de recepción del artículo: 07 de mayo de 2009.
Fecha de aceptación del artículo: 29 de mayo de 2009.

¹ Ingeniero de Sistemas Universidad Distrital, Especialista en Administración de Empresas, Aspirante a Maestría Ciencias de la Computación. Universidad Distrital. Docente Investigador. Universidad Libre.

² www.calidaddelsoftware.com

INTRODUCCIÓN

La calidad se ha convertido en uno de los principales objetivos estratégicos de las organizaciones modernas debido a que, toda vez que su supervivencia depende de la alta calidad de sus productos y/o servicios.

Los servicios Web son la revolución informática de la nueva generación de aplicaciones que trabajan colaborativamente y en las cuales el software está distribuido en diferentes servidores.

La informática tuvo sus comienzos con aplicaciones monousuarios implementados en grandes ordenadores. Posteriormente estas aplicaciones alcanzaron la capacidad de atender a diferentes usuarios concepto multiusuario. Con el correr de los años nació la arquitectura cliente-servidor, que gracias a este modelo de desarrollo, la aplicación se dividía en dos: Una parte que interactuaba con el usuario y otra parte destinada al procesamiento de la información. En este acercamiento se consiguió que cada una de las partes que constituían la aplicación pudiera residir en computadoras distintas. Con el paso del tiempo, la computación se ha desarrollado hasta el punto de tener actualmente el concepto de aplicaciones distribuidas en las cuales los procesos se realizan en diferentes unidades de procesamiento (CPU).

Como punto final a esta cronología, los Web Services son un paso adelante en la computación ya que de esta forma un ordenador ya no se considerara como un núcleo de cómputo, sino como un repositorio de servicios de un gran número de aplicaciones distribuidas en diferentes lugares geográficos.

1. LA CALIDAD DEL SOFTWARE

1.1 Definición de Calidad de Software

A continuación se relacionan algunas definiciones sobre Calidad de Software:

“Concordancia con los requisitos funcionales y de rendimiento evidentemente establecidos con los estándares de desarrollo explícitamente documentados y con las características implícitas que se espera de todo software desarrollado profesionalmente”³.

“El conjunto de características de una entidad que le confieren su aptitud para satisfacer las necesidades expresadas y las implícitas”. ISO 8402:1994

“Conjunto de características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer las necesidades expresadas e implícitas”. ISO 8402 - UNE 66-001-92⁴.

1.2 La problemática actual del Software

Un producto de software es un producto con unas características muy peculiares, dado que:

- El software se desarrolla, no se fabrica. Todo el costo de su producción se centra en el diseño de la primera versión.
- La complejidad del software, la ausencia de controles y el mercado actual lleva a que sea un producto que muchas veces se entrega con una serie de defectos.
- El software no tiene un tiempo de vida útil predeterminado. En general, cuando se habla de productos, éstos tienen un tiempo de vida útil; pero ¿Para el software podemos definir un tiempo de vida útil?
- El software se realiza sobre medida: En la actualidad existen muchos programas “genéricos”, como office que es empleado por muchas personas; pero si hablamos de software especializado como el manejo de tráfico aéreo y aplicación de telemedicina, podemos afirmar que el software se realiza sobre medida.

³ Pressman, Roger. Ingeniería de Software. Mc Graw Hill. 2005

⁴ www.iso.org

2. DEFINICIÓN DE WEBSERVICES

Primera: Un Web Service es un sistema de comunicación entre diferentes servidores, a través de la red, basado en mensajes que cumplen un estándar (SOAP) basado en XML⁵.

Segunda: Un servicio Web es un sistema de software diseñado para soportar interoperabilidad máquina a máquina a través de una red de interacción. Tiene una interfaz descrita en un formato procesable-máquina (específicamente WSDL).

Tercera: Un servicio Web es una colección de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, y ejecutadas sobre cualquier plataforma, pueden utilizar los servicios Web para intercambiar datos en redes de ordenadores como Internet.

3. VENTAJAS DE LOS WEB SERVICES FRENTE A OTRAS TECNOLOGÍAS

Los Web Services presentan algunas diferencias sobre los sistemas distribuidos tradicionales, tales como: EJB, COM/DCOM, SOM/DSOM o DCE.

Entre las diferencias más significativas están las siguientes:

- Aportan interoperabilidad entre aplicaciones de software, independientemente de sus propiedades o de las plataformas sobre las que se instalen.
- Los servicios Web fomentan los estándares y protocolos basados en texto, que hacen más fácil acceder a su contenido.
- Permiten que servicios y software de diferentes compañías ubicadas en diferentes lugares geográficos

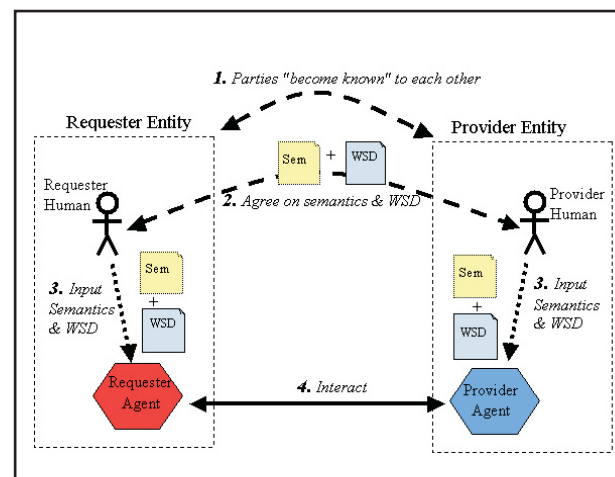
puedan ser combinados fácilmente para proveer servicios integrados.

- Independencia del lenguaje de programación: El servidor y el cliente no necesitan estar escritos en el mismo lenguaje.
- Independencia del modo de transporte: SOAP puede funcionar sobre múltiples protocolos de transporte, como por ejemplo: http, HTTPS, BEEP, IIOP, SMTP o FTP.

3.1 Descripción del Servicio

La Figura 1 ilustra la descripción de un servicio Web. WSD es una máquina de procesamiento de la especificación de la interfaz de servicio web, escrito en WSDL. En él se definen los formatos de mensaje, de datos, protocolos de transporte, el transporte y la serialización, los cuales deben usarse entre el solicitante y el proveedor-agente. También especifica una o más ubicaciones de red en la que un proveedor de agente puede ser invocado, y puede proporcionar alguna información sobre el patrón de intercambio de mensajes que se espera.

Figura 1
El proceso general de participación de un Servicio Web.⁶



5 <http://www.w3.org/2002/ws/>

6 <http://www.w3.org/2002/ws/>

3.2 Organizaciones que desarrollan estándares para WebServices

A continuación se relacionan las principales organizaciones que desarrollan estándares para Web Services:

3.2.1 W3C⁷

World Wide Web Consortium. Es la principal organización desarrolladora de estándares para Web Services, esta conformada por aproximadamente 500 miembros.

3.2.2 OASIS⁸

Organization of the Advancement Structured Information Standards, Avances de estándares de la información estructurada, estos estándares trabajan con tecnologías XML y esta conformada por 400 miembros que permanentemente mejoran el XML.

3.2.3 IETF

Internet Engineering Task Force. Trabaja sobre las arquitecturas y tecnologías que corren y son ejecutadas por Internet.

3.2.4 ISO⁹

Internacional Organization for Standardization. Es la encargada de desarrollar los estándares para mejoramiento del comercio internacional; esta conformada por 140 países miembros.

3.3 Marco Referencial

La calidad según ISO/IEC 9126 (ISO/TEC 9126. 2002), es la totalidad de las características de una entidad que refieren su capacidad de satisfacer necesidades establecidas e implícitas. Los Web Services son

aplicaciones multiplataforma basadas en componentes interoperables (MENDOZA. 2002 - 2005), que utilizan estándares de protocolos de Internet; además, permiten crear una única puerta de entrada a la organización exponiendo las funcionalidades del negocio sobre la Web, facilita de esta manera la integración del mismo.

Según IEEE¹⁰, QoS para aplicaciones que deben comunicarse en tiempo real, es el conjunto de características cualitativas y cuantitativas de un sistema distribuido, que son necesarias para lograr funcionalidad requerida en una aplicación (HANSEN. 2008). Con la extensa propagación de los WebServices se ha convertido en un factor significativo para determinar el éxito que pueda alcanzar un proveedor de servicio sobre otros proveedores.

3.4 Web Services y características de calidad (PIATTINI. 2007)

Los Web Services los podemos clasificar en dos categorías:

Los Web Services Programáticos (PWS) y los Web Services Interactivos(IWS); los PWS encapsulan la funcionalidad en la capa de negocios de las aplicaciones, mientras que los IWS encapsulan la interfaz de usuario o la capa de presentación.

Los PWS extienden la capa lógica de negocios de una aplicación (PIATTINI. 2004).

En los Web Services la característica de mantenibilidad se ve reflejada a través de la simpleza de las operaciones, que permiten la facilidad de cambio, análisis y pruebas; además propicia funcionalidad gracias a la posibilidad que posee el suscriptor de adecuar dichas funciones a sus requerimientos específicos. Los Web Services interactivos exponen una interfaz de usuario de aplicación.

7 <http://www.w3.org/TR/2002/WD-ws-gloss-2002>

8 <http://www.oasis-open.org>

9 <http://www.iso.org>

10 <http://www.ieee.org>

Según las necesidades del negocio, Microsoft clasifica a los Web Services según la funcionalidad en:

- Los Web Services Orientados a datos (Web Services Data Centric, WSDC), son útiles en situaciones donde deben actualizarse datos que son alterados frecuentemente, propiciando la característica de eficiencia al negocio.
- Los Web Services de Colaboración (Web Services Collaboration, WSC), son aquellos que permiten la colaboración entre todos los involucrados en el negocio (PIATTINI. 2004). Éstos suministran la característica de interoperabilidad al negocio.
- Los Web Services para análisis (Web Services Análisis, WSA), éstos reciben informes de varias empresas filiales, los ejecuta, consolida y entrega los resultados deseados. Este tipo de Web Services impulsa la característica de usabilidad del negocio.

BIBLIOGRAFÍA

GUÍAS GENERALES DE DESARROLLO DE SOFTWARE, ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIEROS DE SISTEMAS. ACIS. 2002.

HERNÁNDEZ SAMPIERI. Roberto. Metodología de la Investigación, McGRAW HILL. Tercera Edición, México 1991.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Normas técnicas para la presentación de trabajos de investigación. Quinta actualización. Bogotá: INCONTEC, 2005. NTC 1486.

ISO/TEC 9126. Information Technology–Software Product Quality, Part 1, Quality Model, ISO/IEC JTC1/SC7/WG6, 2002.

MENDOZA, LÓPEZ, PÉREZ, M. y GRIMÁN, A. Prototipo de Modelo Sistemático de Calidad (MOSCA) del Software. Computación y Sistemas. En Revista Iberoamericana de Computación. Año 2005. Vol. VIII, No. 3, México.

MENDOZA, L., PÉREZ, A., GRIMÁN, A. y ROJAS, T. Algoritmo para la Evaluación de la Calidad Sistemática del Software, 2das. Jornadas Iberoamericanas de Ingeniería del Software e Ingeniería del Conocimiento. JIISIC 2002. Brasil.

PIATTINI, Mario. G y GARCÍA, Feliz O. Calidad de Sistemas Informáticos. Alfaomega- Rama. 2007.

CONCLUSIONES

Como se observó en el documento, la calidad se ha convertido en uno de los principales objetivos estratégicos de cualquier organización moderna, ya que la supervivencia y competitividad depende de los factores de calidad de sus productos y/o servicios.

En la actualidad los servicios Web son la revolución informática del momento y se proyecta como la nueva generación de aplicaciones que trabajan colaborativamente, al permitir compartir diferentes servicios entre varios proveedores.

Los resultados finales del estudio se sintetizan en la aplicación de los estándares de calidad para un Web Services.

También se comprobó que el Modelo Sistemático de Calidad – MOSCA, pueda ser utilizado como recurso de caracterización de estos factores, beneficiando de esta manera las relaciones de negocio y contribuyen a la integración tanto interna como externa.

PIATTINI, Mario. G. y MANZANO, Calvo. Aplicaciones Informáticas de Gestión. Alfaomega- Rama. 2004.

PRESSMAN, Roger. Ingeniería del Software un Enfoque Práctico. Sexta Edición. Madrid: McGrawHill, 2005

SOMMERVILLE, Ian. Ingeniería de Software. México: Pearson Educación, 2005.

INFOGRAFÍA

Capability Maturity Models for Software. Disponible en <http://www.sei.cmu.edu/cmm/cmms/cmms.html>, página vigente al 16/05/2008.

HANSEN, G. Quality of Services using ISO 9001:2000 and CMMI.
Disponible en <http://www.objs.com/survey/QoS.htm>, página vigente al 16/04/2008.

LÓPEZ PÉREZ, Carmelo. Modelo de Madurez de la Capacidad del Software. En revista de Ingeniería Informática del CIIRM, Dep. Legal: MU-2419-2004, ISSN, 1698-8841.

Disponible en <http://www.cii-murcia.es/informas/ene05/articulos/CMM.pdf>, página vigente 17/05/08.