

PROCESO PARA IDENTIFICAR SERVICIOS EN EL CONTEXTO DE UNA ARQUITECTURA SOA

Ing. Yandy Abreu Jorge*, Ing. Yannier Estévez Dieppa*, Ing. Vicenta Tabera Urgellés

*Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria. San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba

yajorge@censa.edu.cu

Resumen

La Arquitectura Orientada a Servicios (SOA), supone un cambio de enfoque en las arquitecturas de las aplicaciones, de extraordinaria potencia y con consecuencias de gran amplitud. En una aplicación de este tipo, todas las funciones están definidas como servicios; identificarlos correctamente se ha convertido en una necesidad para lograr una plena automatización de los procesos de negocio. Para identificar servicios, se han definido una serie de principios, patrones y técnicas. El objetivo de esta investigación es obtener un proceso para identificarlos, que agrupe los elementos anteriormente mencionados, describiendo su flujo de actividades y tareas. Se consideran un grupo de técnicas para la identificación de servicios, tareas a tener en cuenta para su refinamiento y aspectos a considerar para verificar su calidad. Para validar y retroalimentar la propuesta, fue aplicada una variante del Método Delphi a partir de realizar una serie de encuestas a expertos, contando con las experiencias de especialistas del tema a evaluar, catalogando positivamente los elementos que la conforman.

Palabras Clave: Arquitectura Orientada a Servicios, SOA, identificación de servicios, validación de servicios.

Introducción

Con el propio surgimiento de SOA, uno de los mayores desafíos para su realización con éxito es la comprensión de cómo deben llevarse a cabo sus actividades; varios enfoques y plataformas para la entrega de proyectos de este tipo han sido sugeridos por las empresas y centros de investigación, pero pocos constituyen una metodología real.

En una aplicación construida con esta arquitectura, todas las funciones están definidas como servicios independientes con interfaces invocables bien definidas (1). Estos pueden ser llamados en secuencias definidas para conformar un proceso de negocio. Los componentes de esta definición son: servicios del sistema.

La identificación de servicios o “descubrimiento de servicios” como también se le conoce, constituye una de las etapas fundamentales en el proceso de construcción de una SOA. Los servicios que se definen de manera preliminar y que por consiguiente están sujetos a una gran cantidad de cambios y mejoras antes de pasar a la próxima etapa, se les denomina servicios candidatos; este término se utiliza para distinguir un servicio concebido de un servicio de implementación real (2).

Varios autores han propuesto una serie de metodologías, pero esta investigación se centra solamente en aquellas que acojan en su ciclo de desarrollo el proceso de identificación de servicios.

Identificación de servicios

El éxito de SOA dentro de una empresa depende generalmente de la medida en que está estandarizado. Sin embargo, el éxito de un proyecto con una solución orientada a servicios, generalmente se mide por el grado en que la solución cumple con los requisitos previstos.

Los servicios identificados no constituyen un fin en sí mismos sino que forman parte de un proceso más complejo que incluye un ciclo de identificación, diseño, implementación, integración, prueba y despliegue. Algunas de las cuestiones que intenta resolver esta etapa son las siguientes (3):

- ¿Cómo se puede subdividir la carga de trabajo entre los servicios participantes para ofrecer una solución apropiada a un problema?
- ¿Cuántos servicios deberían ser empleados?
- ¿Cuál debería ser la relación entre los nuevos servicios y los sistemas legados para construir la solución?
- ¿Cómo son agrupados o desacoplados los procesos tecnológicos y de negocio para formar servicios?

Para abordar este problema, se necesita una estrategia. Esta debe basarse en las prioridades de la organización para establecer el equilibrio correcto entre la prestación de los objetivos de la migración a largo plazo con el cumplimiento de las necesidades a corto plazo. Tres estrategias comunes han surgido, las cuales son citadas por diferentes autores.

- Top-Down
- Bottom-Up
- Meet-in-the-middle

Top-Down: Este enfoque parte de los procesos de negocio para generar servicios y promueve la creación o realineamiento de modelos de negocio generales de la organización. Está muy ligado o derivado de la lógica de negocio existente en la organización.

Bottom-Up: Este enfoque se centra esencialmente en la creación de servicios para satisfacer los requerimientos centrados en aplicaciones. Los servicios son modelados de manera que encapsulan lógica de aplicación que responde a los requerimientos inmediatos de la solución y luego se van integrando hasta satisfacer todas las necesidades del negocio. Por lo general se comienza identificando servicios que sirven de interfaz con aplicaciones legadas.

Meet-in-the-middle: Se propone para alcanzar, de forma combinada, las metas que proponen Top-Down y Bottom-Up. Meet-In-The-Middle expone que se realice el análisis Top-Down de los procesos simultáneamente al desarrollo de los servicios y a medida que avance el análisis del proceso los servicios deben alinearse al estado actual del modelo, a la vez que atraviesan etapas de diseño, desarrollo, prueba y despliegue.

Técnicas de identificación de servicios

La evolución constante en la forma de concebir el software ha provocado que la mayoría de las metodologías comúnmente usadas no satisfagan las necesidades de desarrollo actuales, favoreciendo la adaptabilidad o el surgimiento de otras que permitan satisfacer las demandas de los nuevos tiempos.

A continuación, se describen algunas de las técnicas de identificación de servicios propuestas por varios autores, se analizan sus principales elementos y características en relación con los elementos que deben estar presentes en dicho proceso.

Crterios / Técnicas	Enfoques Thomas Erl (4)	Enfoque Stakeholders (5)	Enfoque SOAINT (6)	Enfoque Wajid Khattak (7)
Tipo de enfoque	<i>Top-Down, Bottom-Up y Meet-in-the-middle.</i>	<i>Top-Down</i>	<i>Top-Down, Bottom-Up</i>	<i>Top-Down</i>
Entradas	Procesos de negocio, modelos de entidad y requisitos de aplicaciones si son necesarios.	Modelos y procesos de negocio e interrogantes centrales de los <i>stakeholders</i> .	Modelos de datos representados en entidades o conceptos de negocio.	Modelo general del negocio y una descripción detalla de los procesos del mismo.
Pros	Los enfoques <i>Top-Down</i> (1), <i>Bottom-Up</i>	Factibilidad de implementar un	Reusabilidad de los servicios.	Servicios reusables y

	(2) y <i>Meet-in-the-middle</i> (3) respectivamente permiten: (1) Servicios altamente reusables. (2) Servicios web que den respuestas a requisitos inmediatos de aplicación. (3) Satisface los requisitos inmediatos sin disminuir la integridad y calidad de la arquitectura orienta a servicios.	servicio contratando los criterios de los <i>stakeholders</i> .		adaptables que responden a las metas de negocio.
Contras	(1) Mayor consumo de tiempo y alto costo. (2) No potencia el negocio, la reusabilidad, ni la flexibilidad. (3) Muy compleja y requiere de un mayor esfuerzo.	Complejidad adicional.	Implica divergencias en la normalización del modelo de datos.	Requiere de gran esfuerzo durante la etapa de análisis. Alto consumo de tiempo

Tabla 1 Comparación de las Técnicas de Identificación de Servicios

El enfoque dominante y recomendado en estas técnicas es el Top-Down ya que garantiza un mayor alineamiento de los servicios con los objetivos y necesidades del negocio. La participación de stakeholders en el proceso de identificación de servicios resulta interesante y se puede utilizar como mecanismo de retroalimentación, validación y priorización de los servicios a desarrollar, sin embargo, puede incurrir en costos y tiempo adicionales del proceso por lo que es necesario validar en cada caso la factibilidad de su aplicación (8).

Estas técnicas para identificar servicios describen el proceso de manera muy intuitiva a partir de modelos de datos, la descomposición funcional de los sistemas legados o de los procesos de negocio. Pero no se describe con profundidad aspectos de vital importancia como la granularidad de los servicios, el número de operaciones adecuado, etc. Tampoco se garantiza con su aplicación que los servicios identificados sean lo suficientemente reusables y flexibles

para las necesidades actuales y futuras del negocio, para ello será necesario la aplicación de técnicas que permitan la validación de los servicios identificados a partir de las mismas.

Calidad de los Servicios

El uso correcto de las técnicas para la identificación de servicios, permiten en cierta medida la obtención de los mismos, pero simplemente, contar con estos no será suficiente, se necesitará además comprobar que estén diseñados y contruidos correctamente.

Uno de los principios clave de SOA es que los servicios identificados estén alineados con los objetivos del negocio, las estrategias, y las operaciones de una empresa. Las características de alineación permiten evaluar hasta qué punto el servicio facilita las operaciones del negocio así como su estrategia futura. El esfuerzo por diseñar e implementar un servicio, independientemente del tipo, sólo debe ser gastado si el servicio satisface uno o varios de los requisitos específicos del negocio (9).

Proceso de Identificación de Servicios

La Arquitectura Orientada a Servicios en soporte de manifestar los beneficios y características de una SOA contemporánea, necesita coordinar y propagar la orientación a servicios a través del negocio. Esto se puede llevar a cabo por abstracciones de capas de servicios. Es por eso que una solución SOA presenta características imprescindibles en su desarrollo tales como:

- Bajo acoplamiento en toda la empresa.
- Soporte para la modelación de negocio orientado a servicios.
- Agilidad organizacional.
- Capas de abstracción.

La lógica de la empresa puede ser dividida en dos dominios principales: lógica de negocio y lógica de aplicación. Los servicios pueden ser modelados para representar una de las dos o ambos tipos de lógica, siempre y cuando los principios de orientación a servicios puedan ser aplicados.

Sin embargo, para alcanzar un bajo acoplamiento es necesario separar físicamente las capas de servicios. Cuando colecciones individuales de servicios representan lógica de negocio empresarial y lógica de aplicaciones de tecnologías específicas, cada dominio del negocio es liberado de las dependencias

directas de los otros. En otras palabras, esto establece una relación de bajo acoplamiento entre la lógica de negocio y la lógica de aplicación.

El proceso se centra fundamentalmente en la recopilación y organización de la información de los modelos del negocio. A partir de aquí se obtiene una propuesta de separación de la lógica, que es utilizada como entrada para su consideración durante las fases posteriores. En el mismo no se producen servicios, solo se identifican servicios candidatos, se obtiene una descripción general de cada uno de los servicios candidatos identificados.

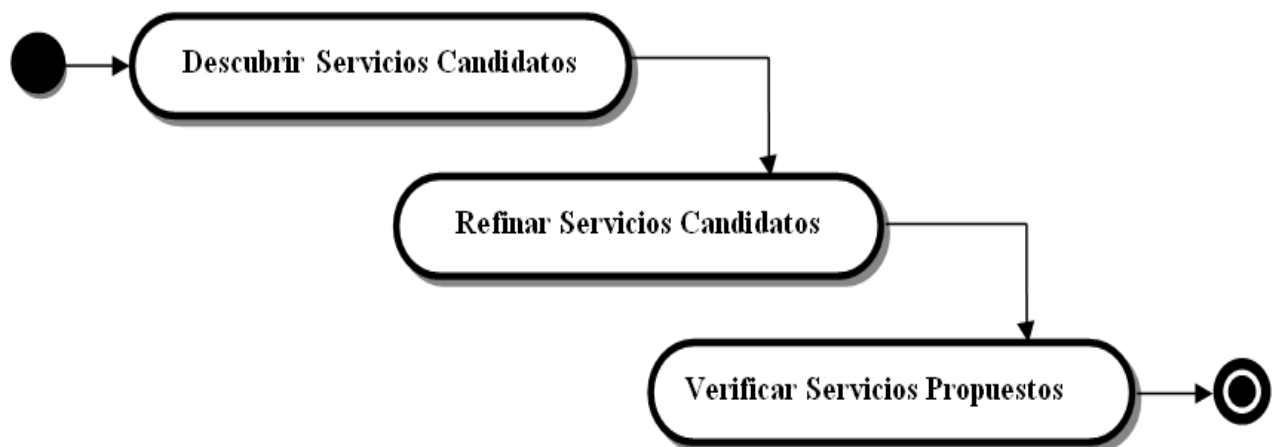


Figura 1 Pasos del Proceso de Identificación de servicios

Descripción de las actividades del proceso de identificación de servicios

Según la organización de los servicios por un esquema de categorización o taxonomía (10) se describen las siguientes actividades.

Proceso de Modelado de Servicios Candidatos		
Actividades	Tareas	Descripción
Descubrir servicios candidatos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar Servicios Entidad 2. Identificar Servicios de Procesos, Capacidad 3. Identificar Servicios de Utilidad 4. Identificar Servicios Subyacentes (Acceso a Datos y Externos) 5. Realizar las descripciones iniciales de los servicios candidatos 	Partiendo del análisis de los procesos de negocio, se procede a identificar los servicios candidatos a partir del uso de las técnicas y los patrones de identificación de servicios que propone la investigación. Se obtienen las descripciones preliminares de los servicios.
Refinar los servicios identificados.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar patrón Contexto agnóstico 2. Aplicar patrón Capacidades agnósticas 3. Aplicar patrón Contexto no agnóstico 	Esta tarea consiste en aplicar los patrones de definición de servicios (11); a fin de lograr un servicio altamente reutilizable y autónomo. Durante la realización de esta tarea se pueden eliminar o identificar nuevos servicios candidatos.
Verificar los	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar Matriz de trazabilidad de 	Esta tarea consiste en aplicar los cri-

servicios propuestos.	los servicios vs. procesos del negocio 2. Realizar Matriz de trazabilidad de los servicios vs. objetivos del negocio 3. Realizar Matriz de trazabilidad de los servicios vs. reglas del negocio 4. Realizar Matriz de trazabilidad de los servicios vs. servicios 5. Entrevista a los <i>stakeholders</i> . 6. Realizar evaluación de los principios de la orientación a servicios 7. Elaborar y aplicar Lista de Chequeo	terios de una Lista de Chequeo, como técnica para verificar los servicios candidatos. Esta técnica permitirá chequear los principios de la orientación a servicios que rigen aspectos de calidad de los mismos.
-----------------------	---	--

Tabla 2 Descripción de las actividades del Proceso de Modelado de Servicios Candidatos

Validación del proceso propuesto. Método Delphi

El proceso de validación se realizó mediante el Método Delphi (12), para lo cual se seleccionaron 7 expertos, todos vinculados al desarrollo de software y relacionados con el propósito de la investigación (13, 14) los cuales mostraron índices de competencia superiores al valor mínimo requerido (Figura 2).

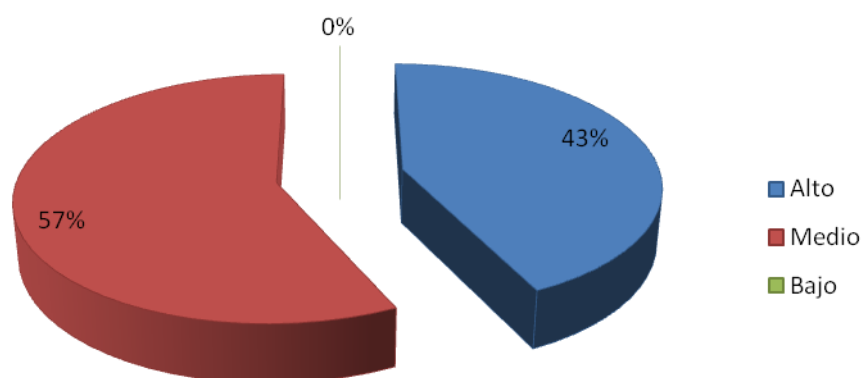


Figura 2 Coeficiente de Competencia de los Expertos.

Después de culminado el proceso de validación y computados todos los datos obtenidos los cuales arrojaron que el 79 % de las cuestiones fueron catalogadas de Muy Adecuadas mientras que el 21% de estas fueron catalogas de Bas-tante Adecuadas, como se indica en la siguiente gráfica.

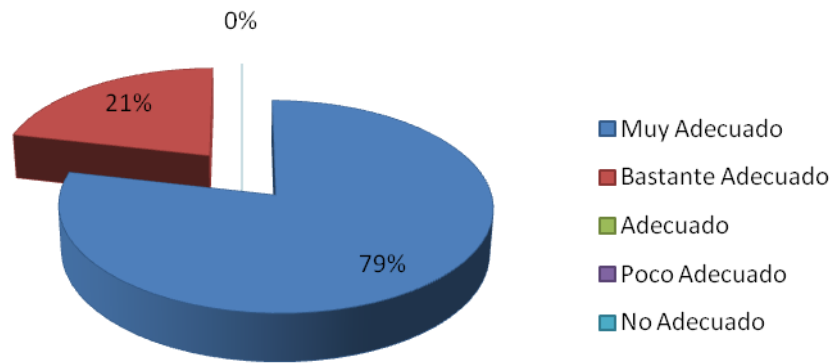


Figura 3 Nivel de Adecuación de las Preguntas de la encuesta.

Conclusiones

Para lograr que la adopción de una Arquitectura Orientada a Servicios se ejecute de manera exitosa, es necesario que los servicios que la sustentan hayan sido identificados correctamente. Cumpliendo con el objetivo de esta investigación, se propuso un proceso para identificar servicios, y describieron sus actividades. Se logró validar el proceso teniendo en cuenta los criterios emitidos por un grupo de expertos los cuales catalogaron positivamente cada uno de los elementos que lo conforman.

Bibliografía

1. **IBM.** Arquitectura Orientada a Servicios - SOA. *IBM*. [En Línea] [Citado: febrero 3, 2013.] <http://www-01.ibm.com/software/solutions/soa/>.
2. **Erl, Thomas.** *SOA Glossary, Definitions for Service-Oriented Computing Terms*. [En Línea] [Citado: diciembre 10, 2009.] <http://www.soaglossary.com/service.php>.
3. **Bell, Michael.** *Service-Oriented Modeling. Service Analysis, Design and Architecture*. New Jersey : John Wiley & Sons Inc., 2008. 978-0-470-14111-3.
4. —. *Service-Oriented Architecture: Concepts, Technology, and Design*. s.l. : Prentice Hall PTR, 2005. Cap 11. ISBN: 0-13-185858-0.
5. **Klose, Karsten.** Identification of services – a stakeholder-based Approach to SOA development and its application in the area of production planning. [En línea] [Citado: febrero 25, 2013.] <http://is2.lse.ac.uk/asp/aspecis/20070087.pdf>.
6. **Corporations, Software Associates.** *Construyendo la Arquitectura de Servicios: Modelización SOA. Identificación de 'Core Business Services' y Dependencias*. Documentación del Proyecto. [Presentación PowerPoint].
7. **Khattak, Wajid.** SOA Pattern (#12): Service Layers. [En Línea] [Citado: marzo 25, 2013.] <http://www.informit.com/articles/article.aspx?p=1583177>, 2010.
8. **Guelmes León, Yusleidy; Llerena Ferrer, Raimundo.** Análisis de técnicas para identificación de servicios en el desarrollo de una arquitectura orientada a servicios. [pdf] Ciudad de la Habana : s.n.
9. **Rosen, Mike.** *Applied SOA: Service-Oriented Architecture and Design Strategies*. s.l. : Wiley Publishing, Inc., 2008. ISBN: 978-0-470-22365-9.

10. **Abreu, Yandy y colaboradores.** *SOA: Agilidad en la automatización y mantenimiento de los procesos de negocio.* Sociedad de la información, 2012. ISSN: 1578-326x.
11. **Erl, Thomas.** *SOA Design Patterns.* Boston: Prentice Hall, 2008. ISBN-10: 0-13-613516-1.
12. **Raúl Rubén Fernández.** *Modelo Informático para la autogestión del aprendizaje para la universalización de la enseñanza.* [Documento PDF] Granada, España: s.n., 2005.
13. **Aragón, Salvador.** Business School. *El Método Delphi.* [En línea] 2003. [Citado: marzo 10, 2013.] http://profesores.ie.edu/salvador_aragon/Documentacion/2003-M%E9todo%20Delphi.pdf.
14. **Cristóbal Fransi, Eduard and Gómez Adillón, María J.** Desarrollo del Comercio Electrónico en la Gestión Empresarial. Análisis de su situación en España. *Mityc. España.* [En Línea] 2005. [Citado: marzo 20, 2013.] http://www.mityc.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/357/15_EduardFransi_357.pdf. ISSN 0422-2784.

SOCIEDAD DE LA INFORMACION

www.sociedadelainformacion.com

Edita:



Director: José Ángel Ruiz Felipe

Jefe de publicaciones: Antero Soria Luján

D.L.: AB 293-2001

ISSN: 1578-326x