

## **Resumen**

Realizar pruebas de calidad a una aplicación que forma parte de una Arquitectura Orientada a Servicios (SOA), o que utiliza este tipo de arquitectura, no es solo una variación de las pruebas tradicionales. Probar ya no tiene que ver solamente con probar nuestros componentes, sino que también, por ejemplo, debemos asegurarnos de que estos trabajan bien con todas las demás capas y componentes en el espacio de servicios del negocio. Es por esto que este artículo presenta varios retos que impone SOA a la hora de realizar una estrategia de pruebas.

**Palabras clave:** Calidad, pruebas, servicios, SOA.

## **Abstract**

*Making quality tests to an application which is part of a Software Oriented Architecture (SOA), or use this kind of architecture, is not just a simple variation of traditional testing. Testing is no longer just about testing our components; we also need to make sure they work with all the other layers and components in the business services space. That's why this paper presents several challenges that SOA imposes when devising a testing strategy.*

**Key words:** Quality, services, SOA, tests.

## **Introducción**

Si bien los directivos de tecnologías de información (IT) de diferentes empresas y organizaciones se han enfrentado al desafío de la reducción de los costos y maximizar la utilización de la tecnología existente, al mismo tiempo han tenido que esforzarse continuamente en atender mejor a sus clientes, ser más competitivos, y más responsables con las prioridades estratégicas de su negocio.

Hay dos temas que subyacen detrás de todas estas presiones: Heterogeneidad y Cambio. La mayoría de las empresas hoy en día contienen gran variedad de sistemas, aplicaciones, y arquitecturas de diferentes edades y tecnologías. La integración de productos de varios proveedores a través de una misma o varias plataformas es y fue casi siempre una pesadilla. Pero tampoco podemos asumir el enfoque de “*single-vendor*” o “único proveedor” en materia de IT porque la gama de aplicaciones e infraestructura de soporte se tornan inflexibles (Endrei, y otros, 2004).

La orientación a servicios ayuda a resolver estos problemas a través de sistemas más flexibles a las necesidades de las empresas, simples de desarrollar, y más fáciles de mantener y gestionar. La implementación de una solución basada en una Arquitectura Orientada a Servicios ayuda a las organizaciones a planificarse para el cambio, en lugar de responder reactivamente.

La orientación a servicios es un medio para la integración a través de diversos sistemas. Cada uno de los recursos IT, ya sea una aplicación, sistema o socio comercial, puede ser accedido como un servicio. Estas capacidades están disponibles a través de interfaces; la complejidad surge cuando los proveedores de servicios difieren en su sistema operativo o protocolos de comunicación, teniendo como resultado inoperabilidad. Sin embargo, la orientación a servicios utiliza protocolos estándar e interfaces convencionales -generalmente servicios Web- para facilitar el acceso a la lógica del negocio e información entre los

diversos servicios. Concretamente, SOA permite que servicios e interfaces sean compuestas en procesos. Cada proceso a su vez es un servicio, el cual ofrece ahora una funcionalidad nueva y agregada. Como cada nuevo proceso está expuesto a través de una interfaz estándar, la implementación de uno de sus servicios individuales es libre de cambiar sin afectar a la forma en que el servicio se consume (Microsoft, 2006).

### Adopción de SOA

A pesar de que SOA es uno de los últimos avances en los métodos de desarrollo de software y de que los beneficios que promete son elevados, cerca de la mitad de las organizaciones no han dado ningún paso con vista a la adopción de esta tecnología, ni siquiera una investigación preliminar del tema, según un estudio de Computer Economics basado en una encuesta realizada en el 2006 a cerca de 200 altos ejecutivos IT (Computer Economics, 2007). En dicha encuesta se analizan los índices de adopción de SOA por tamaño de empresas y tipo de industria, se discuten las categorías de adopción de SOA y los motivos por los cuales está siendo adoptado a mayor velocidad en algunos tipos de firmas.

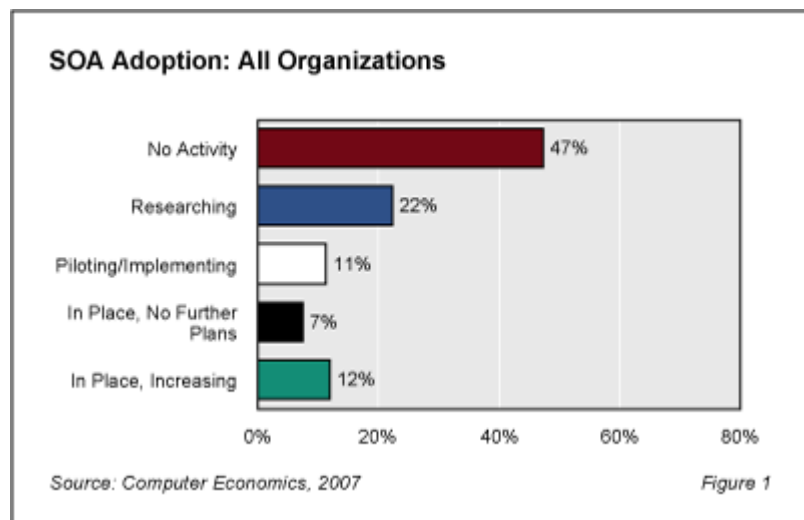


Fig 1. Adopción de SOA.

Aunque los índices de adopción de SOA sean bajos, varias empresas se encuentran investigando acerca del tema, como se muestra en la Figura 1, y la tendencia será cada vez mayor a utilizar esta tecnología. La industria de software debe prepararse tanto para el desarrollo de soluciones de este tipo como para la ejecución de pruebas de calidad a las mismas, en la siguiente sección se exponen algunos de los retos que introduce esta nueva arquitectura a la hora de diseñar una estrategia de pruebas.

### Diseño de estrategia de pruebas

Probar una solución que utiliza SOA ya no tiene que ver solamente con probar nuestros componentes, sino que también, por ejemplo, debemos asegurarnos de que estos trabajan bien con todas las demás capas y componentes en el espacio de servicios del negocio, ver Figura 2. En esta sección se delinearán algunos aspectos que SOA trae a la mesa a la hora de realizar una estrategia de prueba.

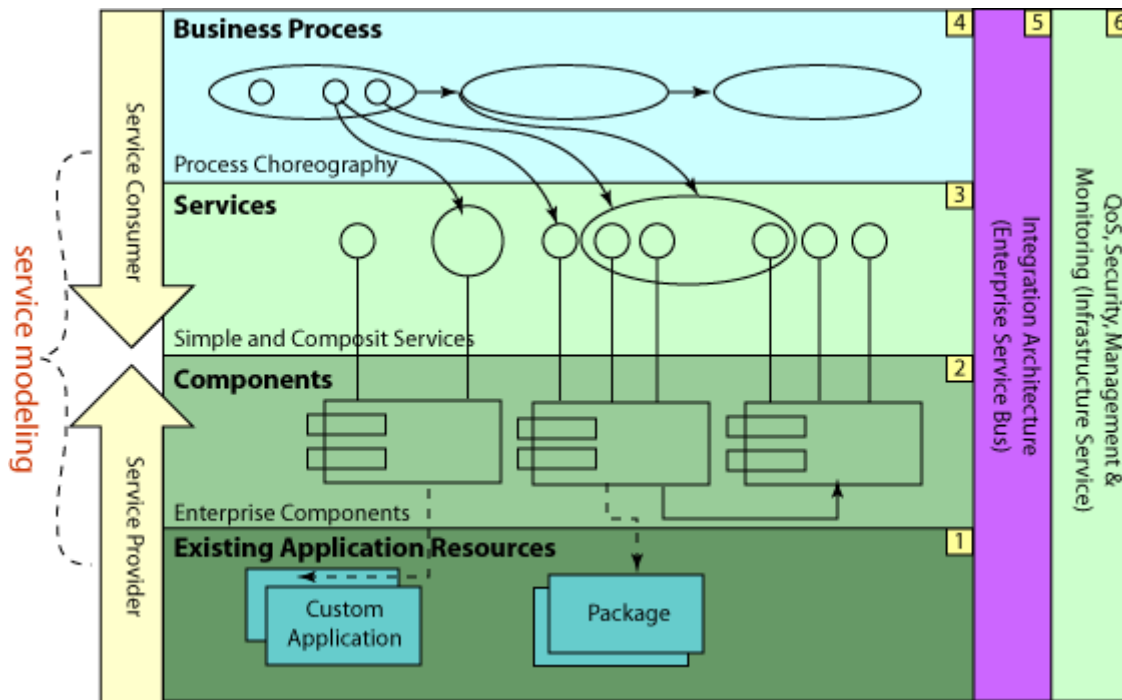


Fig. 2. Diferentes capas arquitectónicas de una solución SOA.

### ¿A qué nivel se deben realizar las pruebas?

Se deben realizar pruebas a todos los niveles, lo que nos permitirá detectar y corregir los defectos en el punto donde fueron introducidos, proceso que está asociado a la búsqueda y corrección de defectos desde los primeros momentos del desarrollo. Las pruebas deben ser un proceso iterativo a través del ciclo de vida de la aplicación. La inspección y revisión de código debe hacerse en cada entrega junto con pruebas de unidad y regresión.

### ¿Quién está a cargo de las pruebas?

Debido a que deben realizarse pruebas a cada nivel de la arquitectura, no existe algún rol que este a cargo de todas las pruebas. En cambio, hay múltiples roles, al menos a cargo o responsable de las pruebas en su nivel. Estos roles deben coordinar y comunicarse con los probadores de los niveles a su alrededor.

Definir el equipo de prueba es un paso crítico a la hora de realizar pruebas en SOA. Hay técnicas de pruebas que son únicas a las pruebas en SOA que requieren de un conjunto específico de habilidades en el equipo de pruebas.

Tres de los roles que no deben faltar en un equipo de pruebas en SOA son:

- **Probadores técnicos y no técnicos:** Expertos en técnicas de prueba y automatización de pruebas.
- **Desarrolladores de componentes de servicios e integración:** Garantiza un adecuado nivel de calidad en los servicios base.
- **Analista del negocio:** Entiende los procesos del negocio.

### ¿Cómo definir los casos de pruebas correctos a probar?

Para definir los casos de pruebas correctos, se debe priorizar los casos de pruebas en el orden en el cual las funcionalidades que se prueben le den mayor valor al cliente. Según una encuesta realizada por Gartner ([Computer Economics, 2007](#)), solo el 36% de las funcionalidades en un producto son realmente usadas, el otro 64% son raramente o nunca usadas. Por lo tanto es necesario priorizar aquellas actividades que el cliente realiza con mayor frecuencia en su matriz de pruebas.

En el desarrollo de los casos de pruebas se debe involucrar a los clientes tempranamente en el proceso, esto no solo afianza que estas invirtiendo tiempo en los casos de pruebas correctos sino también respalda que los requisitos están correctos.

En SOA los casos de prueba se pueden derivar de varios lugares, desde los documentos de diseño, casos de uso del sistema, WSDLs, artefactos de especificación de servicios y procesos de negocios.

### **¿Cuál es la estrategia de integración?**

Las pruebas de integración en los proyectos de desarrollo de software, no solo se presentan en la integración entre módulos de un mismo producto sino que se están planteando proyectos que ofrecen soluciones conformadas por varios productos de software, lo cual le da una nueva dimensión al proceso de pruebas de integración (María José, 2005).

El propósito de las pruebas de integración es verificar los requisitos de funcionalidad, rendimiento y confiabilidad de los principales elementos del diseño. Elementos como, por ejemplo, los ensamblados, son ejercitados a través de sus interfaces utilizando pruebas de caja negra. Se prueba el uso simulado de áreas de datos compartidos y comunicación inter-procesos.

La idea general es utilizar el enfoque construcción en bloque, en el cual cada ensamblado verificado es adicionado a una base verificada la cual es utilizada luego en las pruebas de integración de otros ensamblados.

En un ambiente SOA no se tiene control sobre todos los bloques y subsistemas individuales. Se necesita un método práctico para simular servidores, sistemas y servicios que ayuden a conducir las pruebas de integración.

### **Conclusiones**

Las pruebas de software en SOA no son tan diferentes a las pruebas tradicionales, estas abarcan las mismas buenas prácticas, como: probar a cada nivel, probar desde el principio, a menudo y continuamente, inspección de código, simulación de errores, pruebas de estrés. SOA no cambia lo que hacemos sino cómo lo hacemos. Cambia como los negocios llevan a cabo sus objetivos, como hacemos nuestro trabajo y usamos nuestras herramientas.

### **Referencias Bibliográficas**

Computer Economics. 2007. SOA Adoption Trends: Executive Summary. *Computers Economics*. [En línea] Computers Economics, Febrero de 2007.

Endrei, Mark, y otros. 2004. *Patterns: Service-Oriented Architecture and Web Services*. s.l. : IBM, 2004.

María José, Roca V. 2005. *Pruebas de Integración de Productos: Un enfoque práctico*. Cali : ParqueSoft, 2005.

Microsoft. 2006. Learn About Service Oriented Architecture (SOA). *Microsoft*. [En línea] Microsoft, 2006.

<http://www.microsoft.com/biztalk/solutions/soa/overview.aspx>.