

Análisis de tecnologías para implementar un marco integrador de SOA y BPM

Patricia Bazán¹, Roxana Giandini², F.Javier Díaz¹,

¹ LINTI – Facultad de Informática- UNLP – La Plata (1900) – Buenos Aires, Argentina
pbaz@info.unlp.edu.ar, jdiaz@info.unlp.edu.ar

² LIFIA – Facultad de Informática- UNLP – La Plata (1900) – Buenos Aires, Argentina
giandini@lifia.info.unlp.edu.ar

Resumen. La manera en que se construye el software ha ido evolucionando ampliamente acompañando a la tecnología y también a los cambios en la complejidad de los problemas y sus soluciones. El enfoque orientado a procesos y su despliegue como un conjunto de servicios orquestados ha tomado gran preponderancia y se impone la necesidad de contar, tanto con marcos metodológicos adecuados como con soportes tecnológicos robustos y eficientes. Este trabajo presenta un análisis de las tecnologías existentes que puedan ser capaces de dar soporte a un marco metodológico integrador de procesos y servicios.

Palabras claves: Procesos de Negocio (BPM), Arquitecturas Orientadas a Servicios (SOA), Metodologías de Desarrollo.

1 Introducción

El desafío actual en la construcción de software es cómo mejorar la capacidad de los sistemas para alcanzar nuevos requerimientos: agregar nuevas interfases, combinar múltiples fuentes de datos en una sola, interactuar con dispositivos móviles y reemplazar viejas aplicaciones con nuevas. La tendencia hoy va dirigida hacia un paradigma orientado a procesos, donde las aplicaciones cubren la actividad global de la empresa y las herramientas son los BPMS (*Business Process Management Systems* o Sistemas de Gestión de Procesos de Negocio) [11]. El cambio de enfoque en el modo de diseñar aplicaciones e implementar soluciones radica en explicitar el conocimiento de un proceso de negocio y proveer interoperabilidad de las soluciones.

La orientación a servicios como forma de integrar aplicaciones y la orientación a procesos como método para modelar la realidad de las organizaciones y mantener ese modelo siempre actualizado, une dos ideas que ponen de manifiesto la necesidad de un marco metodológico que ordene los conceptos y pauten claramente el ciclo de vida de los procesos de negocios, reduciendo la brecha entre el proceso de negocio y su realización en un software.

Este trabajo define y analiza un conjunto de requisitos que deben cumplir las herramientas actuales con soporte para BPM con vistas a considerar su uso en cada una de las etapas del marco metodológico propuesto en [12] que presentaremos de manera resumida en este artículo.

El conjunto de requisitos definido en este trabajo resulta de interés a la hora de elegir una herramienta que permita gestionar más adecuadamente los cambios y el impacto de sus procesos en el área de tecnología. Consecuentemente, se clasifican tres de las herramientas de BPM más populares del mercado actual, se analizan los requisitos exigidos y se determinan cuales de las etapas de la metodología propuesta están cubiertas por cada componente de la herramienta.

El artículo se organiza de la siguiente manera: en la sección 2 se describe sintéticamente el marco metodológico de integración con SOA y BPM [1] [11] [12] sobre el que se hará el análisis tecnológico. En la sección 3 se enumeran los requisitos que este trabajo propone para evaluar herramientas con soporte para BPM, mencionando sus características principales. En la sección 4 se analiza la factibilidad de uso de las herramientas, según las evaluaciones realizadas en cada una de las fases del marco metodológico en cuestión. Finalmente, en la sección 5 se presentan las conclusiones.

2 Marco metodológico de integración con SOA y BPM

La propuesta BPM ha adquirido una atención considerable recientemente tanto por las comunidades de administración de negocios como la de ciencia de la computación.

BPM es una estrategia para gestionar y mejorar el rendimiento de un negocio optimizando sus procesos a través del modelado, ejecución y medida de rendimiento dentro de un ciclo de mejora continua [6].

SOA no es un concepto nuevo, sino un enfoque diferente para el diseño y construcción de sistemas que sean flexibles y adaptables para apoyar un entorno empresarial dinámico [5].

En este marco, los servicios pueden compartirse y reutilizarse en varios procesos de negocio. El resultado es un entorno altamente adaptable, con menores costos para el desarrollo de aplicaciones, mejoras en la integración y despliegue rápido.

Para obtener verdaderos beneficios de los enfoques SOA y BPM, se deben reformular roles y responsabilidades en la definición, especificación e implementación de los proyectos dentro de una organización.

El objetivo es comprender a la organización en su conjunto y establecer claramente una serie de fases que ordenen las actividades a llevar a cabo de manera permanente, para alcanzar el propósito de contar con un ciclo de mejora continua de procesos capaces de absorber los cambios que propone la realidad.

A continuación se enuncian las ocho etapas propuestas en [10] con una breve descripción de su alcance. En la tesis de maestría “Un Modelo de Integrabilidad con SOA y BPM” [12], realizada por la primera autora, esta metodología constituye el eje principal de trabajo cuyo objetivo fue concebir un modelo de integración de aplicaciones, dentro de una organización, de manera de alinear los procesos que definen su funcionamiento con los servicios que dan soporte a la funcionalidad.

1. Etapa de Organización y Plan Estratégico. Aborda el problema, contiene actividades que continuarán siendo desarrolladas durante todo el ciclo de vida del proyecto. El objetivo principal es delinear el perfil de la solución y fijar objetivos y estrategias claras que serán conservados a lo largo de todo el proyecto.

2. Etapa de Identificación y Especificación de Requisitos con enfoque de procesos

Analiza los requisitos desde el punto de vista de los procesos. Se incluye en esta propuesta una metodología basada en la idea del Diseño Participativo de Procesos extraído de [6].

3 Etapa de Modelado del Negocio. Identifica los procesos de negocio y sus principales restricciones. Los procesos de negocio se describen como un conjunto de tareas en la que los actores participan según un flujo de trabajo determinado.

4. Etapa de Modelado de Procesos. Modela cada uno de los procesos identificados y detallados en los casos de uso del negocio mediante BPMN [2][3], obteniendo un diagrama del proceso de negocio. Se aplican restricciones y objetos de información documentados mediante un formulario genérico que acompañe el BPD.

5. Etapa de Modelado de Servicios. Un servicio es identifica un ámbito bien definido de funcionalidad y es accesible de forma uniforme y completa [4]. Esta etapa define el grado de granularidad de la pieza diseñada como para que se pueda considerar un servicio, con autonomía y atomicidad.

6. Etapa de Definición de las Componentes. Define componentes de software en términos de los servicios identificados y su modo de interacción (orquestración).

7. Etapa de Implementación de las Componentes. Se despliega, en la plataforma elegida, del resultado de las etapas anteriores. Incluye el desarrollo de prototipos y la integración con los sistemas existentes

8. Etapa de Administración y Seguimiento. Incluye las actividades necesarias para evaluar medidas de rendimiento y mejora continua.

3 Herramientas de soporte y requisitos exigidos

En la práctica, una buena solución BPM debería poder ejecutar un proceso modelado por el área de negocios, sin la necesidad de que el área de tecnología de la organización tenga que programar una sola línea de código y así obtener como solución algo equivalente a un *workflow* tradicional. Luego el área de tecnología debería tomar este *workflow* e implementar los formularios de entrada (de interacción con usuarios) y los “servicios” (las actividades automatizadas) para completarlo en un flujo BPM.

Hacer que un modelo se convierta en un proceso ejecutable requiere de varias tecnologías habilitantes. Cuando estas tecnologías se proveen juntas se la llama BPMS. Las componentes tecnológicas de esta suite son: los motores de orquestración, las herramientas de análisis y *Business Intelligence*, los motores de reglas, los repositorios de componentes, las herramientas de simulación y optimización y las herramientas de integración.

El actual interés en BPM es el combustible del área de tecnología para las arquitecturas orientadas a servicios, siendo los BMPS la principal herramienta. Así, los evaluaremos según un conjunto de requisitos a cumplir y que son de interés a la hora de elegirlos. Estos requisitos que proponemos se describen en los siguientes apartados:

a- Soporte para todo el ciclo de vida de los procesos. Este requisito mide las etapas del ciclo de vida y los roles de los actores en un proceso de negocio. Las etapas son: modelado, ensamblado, despliegue y los roles que son: analista del negocio (para el modelado), del arquitecto de componentes (para el ensamblado) y del desarrollador

(para el despliegue). Es fundamental determinar si la herramienta soporta todas las fases y lo hace unificadamente, sin necesidad de importación/exportación de archivos. En cuanto al soporte de roles es muy provechoso contar con múltiples visiones de un mismo proceso de negocio delimitando las actividades habilitadas para cada caso.

b- Simulación en tiempo real y optimización. La simulación en tiempo real y optimización es la manera de medir el rendimiento de los modelos utilizando datos operacionales en tiempo real o bien registros históricos para evaluar comportamiento ante distintos escenarios. Para poder “simular” es preciso poder definir parámetros de costo y tiempo de cada actividad y especificar también la probabilidad de los diferentes caminos de los procesos.

c- Soporte para monitoreo. Una vez desplegado el proceso y puesto en ejecución es preciso contar con herramientas que capturen métricas o KPIs para analizar rendimiento y también para construir *dashboards* para entender cuellos de botella y retardos de los procesos y tomar acciones correctivas.

d- Soporte para SOA. Evalúa en qué medida la herramienta brinda soporte para acoplarse a una arquitectura orientada a servicios. El soporte del lenguaje BPEL y la adhesión al estándar SCA [1] garantizan que los procesos de negocios se transformen en los consumidores de los servicios ofrecidos por SOA. Frecuentemente las organizaciones cuentan con un activo tecnológico desarrollado y estable que requiere ser integrado en términos de procesos de negocio.

e- Integración con IDEs. Mide la capacidad de integración con un IDE tanto de la comunidad de software libre como propietaria. Los entornos de desarrollo cuentan con definición de múltiples visiones, editores contextuales, compiladores, depuradores, ejecutores integrados y paletas de componentes gráficas para arrastrar-soltar que agilizan la producción de software. Es importante medir en qué grado la herramienta BPM posee un entorno de desarrollo propio o la capacidad de integrarse alguno existente y popular dentro de la comunidad de desarrolladores.

f- Soporte a tareas humanas. Las herramientas de BPM con soporte para interacción humana permiten resolver partes de extensos procesos que poseen partes automatizadas y otras no. El objetivo es dar soporte para la interacción humana pero automatizando el control de las actividades ejecutadas de esta manera, según el modelo de procesos.

4 Soporte tecnológico a la metodología con evaluación de los requisitos

Las herramientas puestas a consideración en esta sección se eligieron en función de su grado de popularidad e incursión en el mercado y son: *JBoss Enterprise SOA Platform* [7], Oracle BPM [8] y IBM WebSphere BPM [9]. Por cuestiones de espacio, sólo se enumeran las mismas, contando con una descripción detallada en http://www.linti.unlp.edu.ar/publicaciones_informestecn.

El análisis comparativo que se realizó de cada una de las herramientas está representado en una tabla de doble entrada (Tabla 1) donde las columnas representan los requisitos a evaluar y las filas, cada una de las herramientas en cuestión. Cada celda de intersección indica el componente que la lleva a cabo, o bien la tecnología que la resuelve.

Una vez realizado el análisis tecnológico en términos de herramientas y requisitos a cumplir, se cotejó el marco metodológico integrador - presentado sucintamente en la sección 2 - para determinar en qué medida cada etapa se ve afectada por cada uno de los requisitos evaluados y, en consecuencia, estaría enmarcada en la solución tecnológica para dicho requisito. Como resultado de este cotejo, se completa la tabla 1 con círculos coloreados sobre cada requisito que representan el número identificador de cada etapa de la metodología.

La figura 1 presenta las componentes de una infraestructura de soporte conceptual para SOA y BPM y se asocia a cada una de ellas, el requisito analizado en este trabajo.

Tabla 1 – Comparación de herramientas

	Ciclo de vida		Simulación en Tiempo Real	Monitoreo	Soporte SOA	Integración con IDEs	Soporte a Tareas Humanas
	Modelado	Ejecución y Despliegue					
	3 4	6 7	1	8	4	6	3
JBPM	jBPM <i>Graphical Process Designer (JPDL)</i>		No da soporte	jBPM <i>Console</i>	Componentes "ESB service" en del diseñador de procesos	Eclipse con plug-in	Task Node de JPDL
Oracle Suite 10g (BPA & SOA)	Oracle BPA 10g	JDeveloper 10g y Oracle SOA Suite 10g	Oracle BPA 10g	JDeveloper 10g y Oracle SOA Suite 10g	Utiliza como lenguaje de ejecución a BPEL.	JDeveloper 10g	Oracle BPEL <i>process manager</i>
IBM WebSphere BPM	WebSphere Business Modeler	WebSphere Process Server	WebSphere Business Monitor	WebSphere Business Monitor	WebSphere Business Service Fabric	IDE propia basada en Eclipse	Componentes de WebSphere Process Server

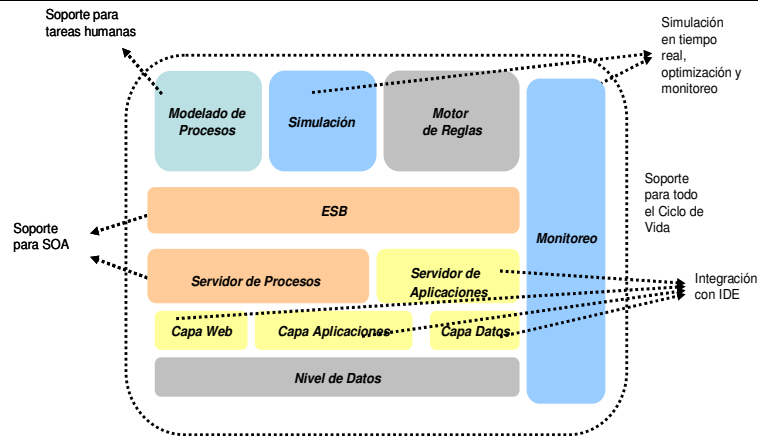


Figura 1 – Infraestructura de soporte para SOA y BPM. Visión conceptual.

El estado del arte en esta materia indica que aún hay un largo camino por recorrer ya que las organizaciones recién comienzan a transitarlo y la industria del software aún continua ensayando alternativas que sean capaces de dar la respuesta que el mercado requiere, tal como lo indican las publicaciones en la materia como <http://searchcio.techtarget.com>, <http://www.theserverside.com> y <http://searchsoa.techtarget.com/>

5 Conclusiones

Una de las principales conclusiones obtenidas como resultado del desarrollo de este trabajo, notamos que es de mucha importancia contar con herramientas para BPM integradas que permitan mantener el contexto de trabajo entre las distintas etapas. Por otra parte, la adherencia a los estándares constituye también un aspecto de gran importancia así como también el tipo de licenciamiento de la herramienta.

El principal interés actual en BPM es lograr mayor interacción del área de tecnología con las arquitecturas orientadas a servicios. En este sentido, hay gran variedad de propuestas relacionadas con la metodología descrita sucintamente en este trabajo, pero no existen prácticamente publicaciones que realicen comparaciones de tecnología. En términos tecnológicos las publicaciones más actuales son las que difunden los productos comerciales más populares y lo hacen desde el punto estrictamente técnico, sin aplicarlo a un marco metodológico específico.

En este trabajo se definieron requisitos que las herramientas deben cumplir para gestionar de la manera más integrada y completa posible, los cambios en los procesos reduciendo así la brecha entre los mismos y el área de tecnología. Se presentó un análisis tecnológico que da sustento a una metodología integradora ya propuesta para solucionar problemas con enfoque SOA y BPM. Este análisis pretende ser un primer paso en la identificación de tecnología que acompañe el ciclo de vida de los procesos y que pueda incorporarse en una organización desde etapas tempranas involucrando a todos sus actores. En este sentido seguiremos trabajando en profundizar la aplicación de dichas tecnologías.

Referencias

1. Open SOA, <http://www.osoa.org/display/Main/Service+Component+Architecture+Home>
2. Business Process Modeling Notation (BPMN) Version 1.2 OMG, <http://www.omg.org/spec/BPMN/1.2>
3. Unified Modeling Language (UML), version 2.2 OMG, <http://www.omg.org/technology/documents/formal/uml.htm>
4. Imaz M.: Curso Introducción a SOA/BPM. Organizado por SADIO (2008).
5. IBM Global Technology Services: How service-oriented architecture (SOA) impacts your IT infrastructure (2008)
6. Oracle Whitepaper: SOA Governance: Framework and Best Practices (2007)
7. Red Hat JBoss Community. "JBoss Enterprise SOA Platform datasheet" (2008).
8. Oracle Corporation. "Oracle Business Process Architect, Quick Start Guide Release 10.1.3.4" (2008).
9. IBM TechWorks. "An IBM Proof of Technology. Discovering the value of WebSphere Business Process Management for your organization". International Business Machines Corporation. (2007) (2008)
10. Bazan P., Giandini R, Diaz J. "Modelos de procesos y modelos de servicios: una visión unificada". Jornadas Chilenas de Computación 2009. XXI Encuentro Chileno de Computación (ECC) (2009)
11. Weske Mathias, "Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures". Springer, Pag 3-67. ISBN 978-3-540-73521-2. 2008
12. Bazán P. "Un modelo de integrabilidad con SOA y BPM". Tesis de Maestría en Redes de Datos. Facultad de Informática. Universidad Nacional de La Plata. Abril 2010.