

Revista
Española de
Innovación,
Calidad e
Ingeniería del Software



Volumen 5, No. 1, abril, 2009

Web de la editorial: www.ati.es

Web de la revista: www.ati.es/reicis

E-mail: calidadsoft@ati.es

ISSN: 1885-4486

Copyright © ATI, 2009

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada, o transmitida por ningún medio (incluyendo medios electrónicos, mecánicos, fotocopias, grabaciones o cualquier otra) para su uso o difusión públicos sin permiso previo escrito de la editorial. Uso privado autorizado sin restricciones.

Publicado por la Asociación de Técnicos de Informática (ATI), Via Laietana, 46, 08003 Barcelona.

Secretaría de dirección: ATI Madrid, C/Padilla 66, 3º dcha., 28006 Madrid



Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software (REICIS)

Editores

Dr. D. Luís Fernández Sanz (director)

Departamento de Sistemas Informáticos, Universidad Europea de Madrid

Dr. D. Juan José Cuadrado-Gallego

Departamento de Ciencias de la Computación, Universidad de Alcalá

Miembros del Consejo Científico

Dr. Dña. Idoia Alarcón

Depto. de Informática
Universidad Autónoma de Madrid

Dr. D. José Antonio Calvo-Manzano

Depto. de Leng y Sist. Inf. e Ing. Software
Universidad Politécnica de Madrid

Dra. Tanja Vos

Depto. de Sist. Informáticos y Computación
Universidad Politécnica de Valencia

Dña. M^a del Pilar Romay

Fundación Giner de los Ríos
Madrid

Dr. D. Alvaro Rocha

Universidade Fernando Pessoa
Porto

Dr. D. Oscar Pastor

Depto. de Sist. Informáticos y Computación
Universidad Politécnica de Valencia

Dra. Dña. María Moreno

Depto. de Informática
Universidad de Salamanca

Dra. D. Javier Aroba

Depto de Ing. El. de Sist. Inf. y Automática
Universidad de Huelva

D. Guillermo Montoya

DEISER S.L.
Madrid

Dr. D. Pablo Javier Tuya

Depto. de Informática
Universidad de Oviedo

Dra. Dña. Antonia Mas

Depto. de Informática
Universitat de les Illes Balears

Dr. D. José Ramón Hilera

Depto. de Ciencias de la Computación
Universidad de Alcalá

Dra. Raquel Lacuesta

Depto. de Informática e Ing. de Sistemas
Universidad de Zaragoza

Dra. María José Escalona

Depto. de Lenguajes y Sist. Informáticos
Universidad de Sevilla

Dr. D. Ricardo Vargas

Universidad del Valle de México
México

Contenidos

REICIS

Editorial	4
<i>Luís Fernández-Sanz, Juan J. Cuadrado-Gallego</i>	
Presentación	5
<i>Luis Fernández-Sanz</i>	
Correspondencia de procesos de la metodología NDT con el estándar ISO 12207	6
<i>Esperança Amengual, Antònia Mas, María José Escalona, Isabel Ramos y Mercedes Ruiz</i>	
Recomendaciones para la adopción de prácticas de gestión del capital humano en entornos de outsourcing. Integración de eSCM-CL con People-CMM	20
<i>Adrián Hernández López, Ricardo Colomo Palacios y Ángel García Crespo</i>	
Sección Actualidad Invitada:	38
El SaaS y el Cloud-Computing: una opción innovadora para tiempos de crisis	
<i>Ángel Hernández Bravo, Executive I/T Architect, IBM España S.A</i>	

El SaaS y el Cloud-Computing: una opción innovadora para tiempos de crisis

Ángel Hernández Bravo

IBM Executive I/T Architect

IBM España S.A.

C/Santa Hortensia 26-28,28002 Madrid

angelhbravo@es.ibm.com

Introducción

SaaS, *Software-as-a-Service*, es un modelo de distribución del software que proporciona a los clientes el acceso a aplicaciones a través de la Internet. El software se suministra como un servicio, de manera que el usuario no tiene que preocuparse del mantenimiento de dichas aplicaciones. Para el usuario, este modelo permite optimizar costes y recursos. Para el suministrador de software, este modelo permite implementar economías de escala optimizando los costes.

Es obvio que desaparece el concepto de licencia de pago único y se pasa al concepto de pago por uso, mensualmente, anualmente, etc. Este concepto no es nuevo y resultará muy familiar para los usuarios de software de *mainframes*. Se puede decir que los clientes se suscriben al servicio-software para poder utilizar las aplicaciones ofertadas por el suministrador. Desde el punto de vista contable, se trata de gastos en vez de inversiones, lo que permite mayor flexibilidad financiera.

Las aplicaciones no tienen soporte físico y se acceden a través de la red para su uso on-line, es decir, se ejecutan en servidores del suministrador en forma de "*hosting*". Detrás puede haber técnicas de optimización de la infraestructura tales como la virtualización o la computación en la nube (*Cloud-Computing*) con la que a veces se confunde el SaaS. Dicha confusión desaparece al reconocer que pertenecen a niveles de abstracción diferentes.

Las aplicaciones se ejecutan remotamente en la infraestructura del suministrador que genera múltiples instancias para múltiples clientes. Aparecen métricas asociadas a la satisfacción del cliente como los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA: *Service Level Agreements*), claves en este modelo. Efectivamente, el control del servicio ya no está en el departamento de TI o en el responsable de informática sino que se pasa al suministrador. Por tanto, debe medirse igual que los kilowatios de electricidad que se pagan al proveedor.

Existe un estado de opinión que sostiene que este modelo genera un exceso de control de la información del usuario y un aumento de los costes. Efectivamente se puede decir que se está en manos del suministrador, pero existen herramientas de cifrado que minimizan ese riesgo. . Respecto de los costes, existe ese riesgo desde luego, si el precio de los servicios no esta controlado. Aquí la palabra clave es la competencia en la oferta de servicios. Y también el uso de estándares abiertos.

Se trata de aplicar economías de escala a la demanda cada vez más creciente de computación, y eso pasa por optimizar la forma de generar y suministrar esta computación. Y ha habido intentos, como el Grid-Computing de hacer esto. Sin embargo, Grid-Computing no nació en un ecosistema de estandarización adecuado como la Web y ha quedado reducido a nichos de demanda.

Un nuevo concepto de software

El concepto de Software como un Servicio(SaaS) lleva a fortalecer el concepto de ubicuidad, es decir, los servicios de software están alojados externamente en la web. A nadie escapa que además de servicios de software es posible que una especie de sistema operativo de web suministre lo que cualquier otro sistema operativo: almacenamiento de documentos, ejecución de procesos, etc.. Se generaliza así el concepto de SaaS a otro llamado *Cloud-Computing* (nube de computación) que alude al encapsulamiento del origen del sistema que suministra el servicio: se le asocia el icono ya usado para Internet.

Para que el modelo de *Cloud-Computing* prospere necesita operar en un esquema de elevada interoperabilidad y estandarización pues, en caso contrario, será otra modalidad de *Grid-Computing* para nichos concretos de computación. El *Cloud-Computing* y el SaaS tampoco favorecen entornos propietarios “enmascarados” detrás de la nube, por la sencilla razón de que las economías de escala que hay detrás de estas arquitecturas favorecen el

desarrollo de soluciones robustas de software libre. Los modelos de negocio de software libre son muy variados, pero tienen en común el ahorro de costes, siempre que tengan la madurez adecuada. Por ejemplo, si dentro de una nube se virtualizan imágenes de escritorio para miles de usuarios, los números del análisis de costes no serán igual si se usa un GNU-Linux que un sistema operativo propietario. Las empresas que están operando ya en la nube llevan tiempo usando sistemas abiertos incrustados, sencillamente porque reducen costes. Obviamente, en otros casos es mucho más discutible que un software libre pueda sustituir a sistemas propietarios como el caso de bases de datos o de los sistemas transaccionales.

He mencionado el concepto de virtualización, que aunque usado dentro de los sistemas *Cloud-Computing*, no son conceptos ligados necesariamente. Lo que sí es necesario en un entorno *Cloud* es la optimización de las cargas de trabajo sobre los sistemas. Un problema típico de la dispersión de aplicaciones en múltiples sistemas desplegados por la empresa es que están muy especializados, pero el porcentaje de uso de cada sistema es relativamente bajo. Suelen ser porcentajes de utilización del 30 % o menos. Esta ineficiencia, tan extendida en los centros de proceso de datos y en los servidores departamentales, es insostenible en un esquema de ahorro de costes de hardware y de un uso responsable de la potencia eléctrica. La virtualización dinámica, ya sea de sistema, ya sea de almacenamiento o de red, permite adaptarse a las cargas de trabajo de cada momento, centralizando la infraestructura para acercarse a porcentajes de utilización del sistema más razonables (60, 70 u 80%). Sin embargo, esta capacidad no es exclusiva de la virtualización; por ejemplo, los *mainframes* (algunos usando Linux) llevan muchos años permitiendo el balanceo óptimo de las cargas de trabajo.

Otro concepto definitorio para *Cloud-Computing* es el aprovisionamiento rápido de los recursos, que debe funcionar necesariamente de forma predictiva y no reactiva, es decir, previendo picos de carga de trabajo y actuando automatizadamente a priori. Existen herramientas capaces de detectar patrones de uso que permiten esta anticipación. También hay otras tecnologías necesarias para *Cloud*: herramientas para tarifificar y medir niveles de servicio o herramientas para securizar la información crítica.

El modelo de *Cloud* no tiene que estar externalizado sino que es perfectamente viable la construcción de *Cloud Computing* corporativos de manera que los actuales centros de proceso de datos operen en este modelo. Existe también la posibilidad del Cloud-Mixto

en el que una parte de los sistemas de arquitectura *Cloud* esté externalizado y otra no. Este modelo puede ampliar de forma transparente la capacidad de los *Clouds* privados, utilizando un modelo de *Cloud* público, con servidores remotos, donde las aplicaciones con mayor prioridad tendrán preferencia si los recursos son limitados en alguna situación.

Sin duda quien comenzó la línea innovadora en este campo del Cloud-Computing (C2) fue Amazon. Esta compañía sacó al mercado los elementos centrales de una infraestructura C2 para construir aplicaciones en este entorno, elementos simples y potentes:

- Almacenamiento(S3)
- Computación(EC2)
- Mensajería(SQS)
- Base de Datos (SDB)

Este modelo simple y potente ha sido seguido por otros: Google-Apps, eyeOS y Microsoft-Azure. El modelo de IBM-Cloud no ha desarrollado APIs propias sino que ha colaborado con Google y Amazon para usar las suyas proporcionando, sin embargo, su gran infraestructura en casi 20 centros de proceso y laboratorios repartidos por el mundo que suministran servicios Cloud en modelos privados, públicos y mixtos.

Referencias

Más información en <http://blog.irvingwb.com/blog/2008/07/what-is-cloud-c.html#more>

Perfil profesional



Ángel Hernández Bravo, es un Executive I/T Architect del Grupo de Software de IBM. Empezó a trabajar en la compañía hace 19 años y pertenece al SPGI TEC, Technical Expert Council de IBM, que es un órgano consultivo técnico de IBM, miembro asociado de la Academia de Tecnología de IBM. Pertenece al WorldWide_Software_Architecture_Board (WW-SWAB), el comité a nivel mundial que define las arquitecturas de software de IBM. Es D.E.A. en Ingeniería Informática por la Universidad Carlos III de Madrid donde colabora en docencia e investigación con el depto. de Arquitectura de Computadores.