

PROBLEM
DRIVEN
RESEARCH

advanced series

Foundation

TECNOLOGÍA Y CRECIMIENTO

AÑO 2012 No. 06



Creciendo
e Innovando
con la Nube

IE FOUNDATION ADVANCED SERIES ON PROBLEM DRIVEN RESEARCH

ORACLE®

 foundation

El autor

Prof. Dr. Álvaro Arenas Sarmiento

Profesor de Sistemas de Información y

Director del Departamento de Sistemas de Información y Tecnologías del IE Business School.



Álvaro Arenas es Profesor de Sistemas de Información y Director del Departamento de Sistemas de Información y Tecnologías del Instituto de Empresa Business School. Tiene un Máster y un Doctorado en Computación de Oxford University, Reino Unido, así como una Licenciatura y un Máster en Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad de los Andes, Colombia.

Su principal tema de investigación es el manejo de la confianza y la seguridad en sistemas de información distribuidos. Los resultados de su investigación han sido publicados en revistas académicas de alto nivel tales como IEEE Computer, Security and

Communication Networks Journal, Internet Computing y Springer Journal of Grid Computing, entre otros.

El profesor Arenas es miembro del Consejo Asesor Científico del proyecto europeo Contrail y lidera el tema de “confianza y seguridad en los sistemas distribuidos a gran escala” dentro del grupo de trabajo ERCIM CoreGRID. Fue coordinador científico del proyecto europeo GridTrust, y responsable del tema de seguridad en el proyecto europeo XtremOS. Ha sido “keynote speaker” sobre temas de seguridad en Clouds y Grids en conferencias como CloudComp 2010, CCC 2009 y CLEI 2005.

La Computación en la Nube representa una convergencia de dos grandes tendencias en TI: la eficiencia de TI, a través de un uso más eficiente de recursos de hardware y software altamente escalable; y la agilidad del negocio, mediante la utilización de las TI como una herramienta competitiva que permite un despliegue rápido, potencia el análisis de grandes volúmenes de información, y posibilita responder en tiempo real a las necesidades de los clientes.

Este documento introduce la Computación en la Nube, describe su potencialidad para fomentar la innovación en las empresas, y analiza la situación actual en España.



Conceptos claves sobre la Nube

Para analizar el impacto de la tecnología de la Nube en las empresas es útil empezar con una definición. Diversas definiciones han aparecido, pero la gran mayoría coincide en que la Nube es el despliegue de recursos de TI, ya sea hardware o software, como un servicio a través de la Web u otras redes de comunicación, independiente del dispositivo y de la ubicación de los usuarios¹.

La Nube se convierte en una infraestructura adaptable que puede ser compartida por diferentes usuarios, cada uno de los cuales puede utilizarla de maneras muy diferentes y pagan por el servicio como un gasto de operación. Los usuarios están completamente separados el uno del otro, y la flexibilidad de la infraestructura permite cargas de computación que se equilibran sobre la marcha a medida que más usuarios se unen al sistema.

El modelo de la Nube ofrece generalmente tres tipos de servicios. Software como servicio es el suministro de

aplicaciones vía una red, no requiriendo que los usuarios lo instalen en sus propios ordenadores. Es el modelo de servicio con la mayor cuota en el mercado actualmente. Infraestructura como servicio es la disponibilidad de capacidades de almacenamiento, procesamiento y de red que se facturan de acuerdo a su consumo. Plataforma como servicio encapsula todo un entorno de desarrollo y un conjunto de herramientas y servicios que se ofrecen a los usuarios para crear sus propias aplicaciones.

En general la Nube se puede desplegar de tres maneras. En la Nube Privada la infraestructura tecnológica es proporcionada para una sola organización. La infraestructura puede pertenecer y ser gestionada por la organización misma, un tercero o una combinación de ambos. En la Nube Pública la infraestructura es propiedad de un proveedor de servicios y está disponible para el público en general. La Nube Híbrida es una composición de dos o más nubes públicas y privadas.

¹ Cloud Computing: An Overview. ACM Queue, Volume 7, Page 2. June 2009.

La Nube como motor del negocio

La Nube está impulsando una transformación en el modelo de negocio de muchísimas empresas. Veamos algunos de sus beneficios y ejemplos de cómo las empresas han logrado ventajas competitivas con la Nube.

La Computación en la Nube puede bajar las barreras a la innovación. Hoy día la innovación proviene de una combinación de ideas que surgen no solo del interior de la empresa, si no que se nutre de la interacción con los proveedores y los clientes. Herramientas de colaboración basadas en la Nube permiten fomentar la innovación. Por ejemplo, Balfour Beatty es una multinacional del sector de la construcción operando en 80 países, trabajando con clientes alrededor del mundo, y bajo normativas de construcción que varían de país a país. Los profesionales de la empresa necesitan acceso instantáneo y fiable a planos, estimaciones de costos, fotografías y otros documentos pesados. Durante años se utilizó un servidor FTP para subir y bajar ficheros, el cual era mantenido por el Departamento de TI. Los usuarios solían quejarse que el servidor era difícil de usar y constantemente se quedaba sin capacidad. Balfour decidió cambiarse a Box, un gestor de contenidos y ficheros para compartir en la Nube. Al estar en la Nube, los recursos del gestor de contenidos están disponibles a través de un navegador Web o de aplicaciones desarrolladas para tabletas y teléfonos inteligentes. Mientras tengan un aparato que se conecte a Internet, los empleados de la empresa pueden acceder a todos los ficheros de la empresa desde cualquier lugar, compartir algunos de ellos con clientes, y realizar mejoras conjuntas. Reciente, Balfour

utilizó otro gestor de contenidos en la Nube, Egnyte, para la gestión de los planos y documentos de las mejoras al aeropuerto Dallas Fort Worth, reportando unos ahorros de más de 4 millones de dólares².

El uso de gestores de contenidos en la Nube trajo otras ventajas adicionales a Balfour. Con el servidor de FTP, el departamento de TI debía registrar cada nuevo usuario y crearle una carpeta personal. Si el usuario deseaba invitar a un colaborador -una actividad clave y normal en el proceso de innovación- debía realizar una solicitud al departamento de TI. Con los gestores de contenidos en la Nube, los usuarios pueden administrar sus propias cuentas y recursos digitales, lo que conlleva ahorros en tiempos y un apoderamiento por parte de los mismos usuarios.

La Nube proporciona un acceso casi inmediato a los recursos de hardware, lo que lleva a un rápido “time to market” en muchos negocios. El proceso de establecimiento de la infraestructura se ha vuelto tan estandarizado que la adición de una nueva capacidad informática se ha convertido en casi tan simple como agregar bloques de construcción de una red ya existente. Con la Nube, las inversiones iniciales en hardware se pueden considerar un gasto operativo, pagando las empresas por los recursos que efectivamente se utilizan. Por ejemplo, varias exitosas startups de Internet tales como SmugMug, Gigavox, y 37 Signals, entre otros, realizaron inversiones en TI que son órdenes de magnitud menor que lo requerido hace apenas unos años³.

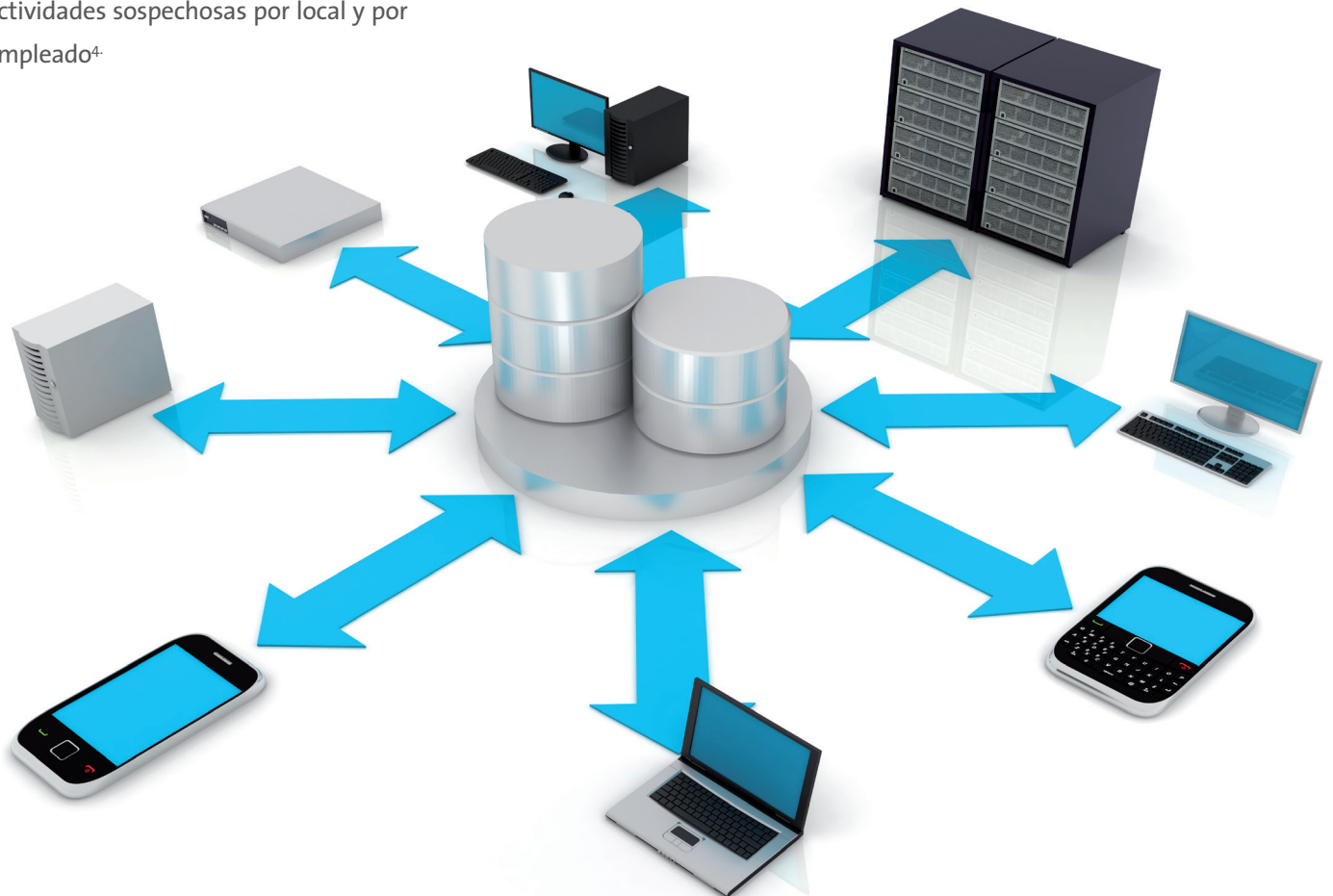
² Balfour Beatty uses local cloud on iPads to access tech drawings. ComputerWeekly.com, 2012. <http://www.computerweekly.com/news/2240150409/Balfour-Beatty-uses-local-cloud-on-iPads-to-access-tech-drawings>.

³ Cloud computing - the business perspective. Decision Support Systems, Volume 51, 2011.

⁴ What Every CEO Needs to Know About the Cloud. Harvard Business Review, November 2011.

de transformación

La Nube reduce el costo de entrada para las pequeñas y medianas empresas que tratan de beneficiarse del análisis de grandes volúmenes de datos como soporte para la toma de decisiones y para definir futuras estrategias del negocio. El análisis intensivo de datos requiere una alta capacidad de cómputo en un tiempo relativamente corto. El “aprovisionamiento dinámico” de recursos y la elasticidad que ofrece la Nube hace dichos análisis posible. Un ejemplo de análisis de datos es Radiant Systems, que ofrece sistemas de punto de venta Aloha a miles de restaurantes en los Estados Unidos y mantiene sus datos. Uno de los problemas graves en el sector alimenticio es el fraude por parte de los empleados, siendo muy difícil para los dueños de restaurantes controlar a meseros en entornos de trabajo con alto movimiento. Radiant aprovechó la gran cantidad de datos de transacciones de bajo volumen de sus clientes para buscar patrones sospechosos, como propinas demasiado grandes a un mesero en un viernes en la noche. Cuando esto ocurre, puede que el mesero no esté cobrando por ciertos servicios en espera de recibir una gran propina. Con los datos de los clientes Radiant desarrolló un conjunto de aplicaciones para detectar potenciales fraudes que se presentan en una oferta llamada Aloha Restaurant Guard, que genera un conjunto semanal de informes de actividades sospechosas por local y por empleado⁴.



La Nube en el contexto español



Para analizar el contexto español nos remitimos al informe sobre Cloud Computing del Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONSTI)⁵, y al informe de IDC España sobre la Nube⁶. El informe del ONSTI se concentra en PYMES, las cuales constituyen el más alto porcentaje del tejido empresarial español. De un total de 1700 empresas estudiadas, aproximadamente el 55% no conoce o no han oído hablar sobre la Nube. De aquellas que conocen la tecnología, aproximadamente un 22% utiliza soluciones en la Nube, con el modelo de

Infraestructura como servicio siendo el más utilizado (aproximadamente un 76%), lo cual contrasta con estudios internacionales donde usualmente el modelo de Software como servicio es el de mayor uso a nivel mundial. Sin embargo, estos datos cambian al final del 2012 de acuerdo al estudio de IDC, mostrando una tasa de crecimiento del 93% con respecto a datos del 2011, con una penetración del 29%, superando las expectativas previstas.

⁵ Cloud Computing - Retos y Oportunidades. Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la SI - ONTSI. Mayo 2012. <http://www.ontsi.red.es/ontsi/es/estudios-informes/cloud-computing-retos-y-oportunidades>.

⁶ Cloud hace frente a la crisis. IDC España, 2012. <http://www.revistacloudcomputing.com/2012/10/el-cloud-computing-hace-frente-a-la-crisis-y-duplica-su-penetracion-en-espana/>.



Ambos estudios coinciden en que el modo de despliegue más utilizado es la Nube Privada. De acuerdo al ONSTI, aproximadamente un 60% de los servicios de la Nube se encuentran en Nubes Privadas. Entre las razones principales que han provocado la implantación de la Nube se destacan los beneficios económicos, la mayor flexibilidad del servicio y la escalabilidad en la gestión de los recursos de TI, seguido por las posibilidades de acceso desde cualquier dispositivo con acceso a la red y la búsqueda de modernización de los procesos de gestión y de negocio.

El estudio del ONSTI nos muestra que muchas empresas españolas tienen oportunidades para crecer y mejorar su productividad con el uso de la Nube. Seguridad y confidencialidad en el manejo de los datos sigue siendo la mayor preocupación para moverse a la Nube, seguido con una amplia diferencia por la pérdida de control en la gestión de procesos. En general, la principal barrera es la falta de conocimiento sobre los beneficios de la Nube, seguido por una amplia diferencia por limitaciones presupuestarias. Vencer estas limitaciones tiene que ir acompañado de una estrategia de gestión del cambio.




Estrategias de migración a la Nube

A continuación se presentan algunas pautas para aquellas empresas interesadas en migrar a la Nube.

- **Determinar oportunidades de mejora y ahorro de costes con la Nube.** Es importante determinar en qué áreas de la empresa la tecnología de la Nube aportaría valor, y podría conllevar a ahorros de costes. No podemos tampoco olvidarnos de potenciales riesgos.
- **Iniciar programas pilotos con la Nube.** Una vez se han realizado el análisis de costes / beneficios / riesgos, y se decida migrar a la Nube, una buena alternativa es iniciar un programa piloto en una de las áreas seleccionadas. Puntos a definir incluye cuál es el modelo de servicio adecuado, y el tipo de despliegue. Actualmente existe una amplia gama de software empresarial en la Nube, incluyendo herramientas de productividad, colaboración, gestión de clientes, gestión de recursos humanos, entre otras.
- **Establecer una estructura de gobierno para desarrollar y gestionar aplicaciones en la Nube.** En la medida en que la empresa vaya acogiendo la tecnología de la Nube, es importante incluirla en la estrategia de TI de la empresa, y determinar la manera como se desarrollaran y gestionarán las aplicaciones.



¿Nos montamos en la ola de la Nube?



La Nube es una realidad transformando al sector de TI e impactando a las empresas en general. Como hemos mencionado, la Nube ofrece ventajas en el “time-to-market”, colaboración, productividad y análisis de datos, entre otras. Ante la duda si las empresas deben montarse en la ola de la Nube, vale la pena preguntarse sobre cómo actuaríamos si nuestros competidores siguen esta ola y logran innovaciones que no son tan evidentes hoy día. Siguiendo con una reflexión, os invito a pensar si la Nube puede convertirse en un catalizador de la tan deseada innovación en la empresa española para poder competir en un mercado global.

Viewpoint Oracle



Desde Oracle observamos 5 grandes tendencias que están dirigiendo la evolución de la Cloud:

- **La globalización**, 9.000 millones de dispositivos conectados a Internet en 2012. Hay unos 2.000 millones de smartphones; recordemos que nuestros smartphones tienen la potencia de los mainframes de los años 80.
- **La explosión de los datos**, el 90% creados en los dos últimos años, y se prevé que se triplique en los próximos tres años, 50x en 2020. La mayoría no tendrán valor, la clave estará encontrar esos pocos que tienen valor en una cantidad tan grande.

- **Movilidad**, 6.000 millones de suscriptores a móviles, 87% de la población mundial y los datos móviles creciendo a una tasa compuesta del 87%.

La combinación de la globalización con la explosión de los datos y con la movilidad crean un reto para el que no todas las organizaciones están preparadas.

- **La relación de lo social con los negocios**, un 24% de los usuarios ponen comentarios negativos cuando tienen una mala experiencia, un 86% dejan de hacer negocios y el 94% dispuesto a pagar más por una gran experiencia de usuario. La relación ya no es cliente – proveedor; sino cliente y toda su red frente al proveedor.
- **La necesidad de modernizarse para sobrevivir**, en las grandes compañías sigue habiendo un gran porcentaje de aplicaciones con 15-20 años de antigüedad. Muy difíciles de evolucionar.

Ante las 5 tendencias citadas, la mayoría de las grandes empresas ven una serie de imperativos hoy:

- **Gestionar lo Social**, permite a las personas comunicarse de una forma que no habían podido hasta ahora, un 65% de las empresas dicen que social media es un riesgo significativo para su imagen de marca.
- **Big Data**, el 90% de las empresas del Fortune 500 tendrán una iniciativa de BD antes de finales de 2013.
- **Mobile**, para 2014 el 90% de las grandes empresas soportarán sus aplicaciones en dispositivos móviles.
- **Cloud**, el 80% de los líderes de negocio creen que la Cloud es un trampolín para la agilidad y la innovación.

Y considerando que el tiempo medio de vida de nuestras aplicaciones está entre 15 y 20 años; no están preparadas para convivir con estos imperativos.

Ante este panorama, **¿cuál es la estrategia de Oracle?** Ayudar a sus clientes a simplificar drásticamente la TI para facilitar la Innovación en sus organizaciones que saque ventajas a las grandes tendencias. Creemos que con la complejidad actual muchas organizaciones de TI no serán capaces de permitir el nivel de innovación que necesitan sus organizaciones.

Desarrollándolo en 4 puntos; se trata de desarrollar los mejores componentes HW y SW (70 productos individuales en el cuadrante mágico de Gartner), de integrarlos verticalmente para ofrecerles ventajas, fundamentalmente reducción de la complejidad (respecto a los stacks heterogéneos), proveer todas nuestras aplicaciones en modo cloud (listas para la cloud) y proveer aplicaciones para las diferentes industrias.

Respecto a la cloud, queremos que cualquier producto de Oracle que ustedes puedan adquirir como un activo lo puedan utilizar en una cloud privada, pública o híbrida.

La visión de la cloud es modular, los clientes podrían decidir adquirir exclusivamente un módulo de una aplicación; los productos se pueden combinar, los componentes software tienen el mismo código que cuando son on-premise; es accesible desde cualquier lugar, en cualquier momento y desde cualquier dispositivo y no obligamos a nuestros clientes a que compren las aplicaciones en modalidad SaaS pública, el cliente decide (QoS, riesgo, coste, complejidad, innovación) entre inversión y gasto; creemos que somos la primera compañía en hacerlo.

Los servicios cloud deben ser completos; integrables (pese a esto no vemos a las organizaciones con decenas de servicios cloud de distintos proveedores); abiertos, integrables con servicios de terceros proveedores; fáciles de usar, no podemos añadir complejidad a lo existente y con calidad de servicio empresarial y por último no podemos ofrecer una calidad de servicio inferior a la que se consigue on-premise.

Manuel Vidal

Director de Preventa de Hardware

Oracle



foundation

The IE Foundation is an instrument of IE that enables students, teachers and staff to further their educational, research and management activities.

Priority is given to the training and cultural outreach of all people and institutions that have ties with IE.

Resources go to funding scholarships for students, grants for training and research for professors, and funds for updating and improving IE's educational structure.

The Foundation operates throughout Spain, but also has an international presence throughout North and South America, Southeast Asia, the Middle East, Northern Africa and Europe.

www.ie.edu
fundacion.ie@ie.edu

ORACLE®

Oracle is shifting the complexity from IT, moving it out of the enterprise by engineering hardware and software to work together -in the cloud and in the data center. From servers and storage, to database and middleware, through applications, each layer of the stack comprises best-of-breed products, and every product and layer is designed, optimized, and engineered to work together. Integrated, industry-specific solutions are engineered to address complex business processes for a wide range of industries. And when IT complexity is removed, enterprises can focus on business innovation.

For customers needing modular solutions, Oracle's open architecture and multiple operating-system options also give customers unmatched benefits from best-of-breed products in every layer of the stack, allowing them to build the most optimized infrastructure for their enterprise.

www.oracle.com