



UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN

CPE-2016

Asignatura : Taller de Programación

Profesor : Erick Gustavo Coronel Castillo

Tema : Aplicaciones sobre Windows Azure

Alumnos : Miguel Garnique
Jesús Peñaranda H.

Miraflores, 06 de diciembre 2016

INDICE

INDICE.....	2
RESUMEN	3
ANTECEDENTES	4
FUNDAMENTO TEORICO	5
Conceptos básicos	5
La industria de la Nube	6
Beneficios de la Nube	9
Retos para la adopción de la Nube	9
Experiencias y expectativas en el Perú	10
¿Existen limitaciones en la nube?	11
CASO DEMOSTRATIVO: APLICACIONES SOBRE WINDOWS AZURE	12
CONCLUSIONES	13
RECOMENDACIONES	13
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14

RESUMEN

La creación de software no tiene límites, cada vez es más frecuente encontrar aplicaciones que se pueden ejecutar y desarrollar en la nube.

El presente trabajo tiene como objetivo explicar los tipos de nubes, el desarrollo de software en ellas, así como las aplicaciones que pueden alojarse y en particular nos centraremos en la aplicación Azure de Microsoft como servicio

ANTECEDENTES

El término Nube se originó en la década de 1990 pero, ya en 1960 J.C.R. Licklider (quien participó de la creación de ARPANET) y John McCarthy (quien acuñó el término “Inteligencia Artificial”) fueron dos de los principales previsores de lo que se convertiría luego en la nube.

Licklider tenía la idea de una red computacional global en 1962, en la que describió aplicaciones en la red y el uso de redes para soportar comunidades de intereses comunes y la colaboración entre personas sin importar su ubicación.

Mientras que McCarthy opinaba que “La computación algún día estará organizada como un servicio público”, al igual que el agua y la luz.

La nube comenzó cuando se empezaron a correr tareas en una red de computadoras en lugar de dejar que un solo gran computador hiciera todo el trabajo. Permitiendo de esta forma, que la tarea se repartiera entre varios y exige menos del sistema para entregar un servicio a los usuarios.

Se denominó nube primero, a las redes telefónicas, como una manera de demarcar algo de lo que el usuario no necesita preocuparse. Se utilizó después en la infraestructura computacional.

En 1997, el profesor Ramnath Chellappa, uso de forma académica el término nube y lo definió como “un nuevo paradigma de la computación, donde los límites estarán determinados por racionales económicas en lugar de límites técnicos nada más”.

En 1999, Salesforce.com introdujo el concepto de “Software como Servicio”, entregando aplicaciones para empresas a través de un sitio web.

En 2002, Amazon modernizó sus Datacenter e inicio el desarrollo de un nuevo producto para entregar computación en la nube a clientes externos, lanzando Amazon Web Service (AWS).

En 2006 Google Docs de Google fue quien llevó a la computación en la nube a los usuarios comunes, e hizo que sean conscientes de qué era la nube.

La Nube, es el nombre que se le dio al procesamiento y almacenamiento masivo de datos en servidores que alojen la información del usuario, son servicios, que pueden ser gratuitos o pagos, que nos permiten guardar nuestros archivos e información en internet.

Lo que obtenemos es el acceso instantáneo y en todo momento de nuestra data, en cualquier lugar y por medio de cualquier dispositivo móvil, computadoras de escritorio o notebooks.

FUNDAMENTO TEORICO

Conceptos básicos

La computación en la nube o “cloud computing” es un término que engloba la evolución de varios aspectos relacionados con las tecnologías de la información, las redes de telecomunicaciones y la evolución de los microprocesadores, siendo la virtualización o abstracción del hardware la más relevante. A partir de software de virtualización es posible que una aplicación se ejecute en varias máquinas distantes al mismo tiempo, o que los recursos hardware de un equipo (como la CPU, memoria, tarjetas de red, etc.) se compartan por distintas aplicaciones y sistemas operativos a la vez. De esta forma, independizando el hardware del software que hace uso de él,

Según la definición del NIST (National Institute of Standards), se definen tres modelos de servicio en cloud en función de la capa de tecnología que se provea, y por tanto, del diferente tipo de control que el usuario final tenga sobre la infraestructura tecnológica:

IaaS (Infrastructure as a Service): Se trata de la provisión de sistemas hardware como el acceso a servidores, capacidad de cómputo, sistemas de almacenamiento, dispositivos de comunicaciones, etc. El usuario tiene el control total sobre los sistemas operativos, los aplicativos, las bases de datos, etc. que se ejecutan en el hardware suministrado. Un ejemplo de este modelo son los servicios que proporciona Amazon o Microsoft Azure, que pueden ser utilizados para ejecutar algoritmos o procesos batch que requieren gran capacidad de cómputo.

PaaS (Platform as a Service): En este modelo, se suministra un entorno de desarrollo donde los programadores pueden generar, testear y/o ejecutar sus aplicaciones informáticas. Además de lenguajes de programación, librerías, y otras herramientas de programación, se provee también de la infraestructura IaaS necesaria para su ejecución. El usuario final tiene control sobre sus aplicaciones y en muchos casos sobre la configuración del entorno. Un ejemplo de este tipo de servicio es el Google appEngine, que permite crear y alojar páginas Web sobre infraestructura Google.

SaaS (Software as a Service): También en modo servicio es posible ofrecer aplicaciones finales que se alojan y ejecutan en una infraestructura física y de aplicación controlada por el proveedor. La tecnología utilizada para proporcionar el servicio: la CPU, la memoria, el sistema operativo, las bases de datos, etc.- es completamente transparente para el usuario, que sólo tiene acceso a un interfaz de aplicación para el procesamiento de la información. Los ejemplos de este modelo de servicio son los servicios en cloud más conocidos por el consumidor final, los servicios de correo como Office 365, Gmail, Dropbox, Instagram, las redes sociales, el iCloud de Apple, etc., pero también suites completas de gestión de ventas y marketing a clientes como Salesforce.

Por otro lado, y dependiendo de cómo se presten los servicios de cloud, nos encontramos ante distintos tipos de modelos de implantación:

Cloud Pública: Hace referencia a la provisión de servicios disponibles para cualquier usuario con acceso a internet. Generalmente los servicios en cloud público se ofrecen por empresas tecnológicas desde sus propios locales y la infraestructura del proveedor es compartida por todos los usuarios.

Cloud Privada: La infraestructura de cloud se aprovisiona para el uso exclusivo de un único usuario (u organización) que comprende múltiples consumidores. La infraestructura puede ser propietaria y gestionada por la propia organización, por terceros, o por una combinación de ambos. La instalación de la infraestructura puede existir dentro o fuera de las instalaciones del usuario.

Cloud Híbrida: Trata de combinar recursos propios del cliente con otros consumidos a través del cloud público.

La industria de la Nube

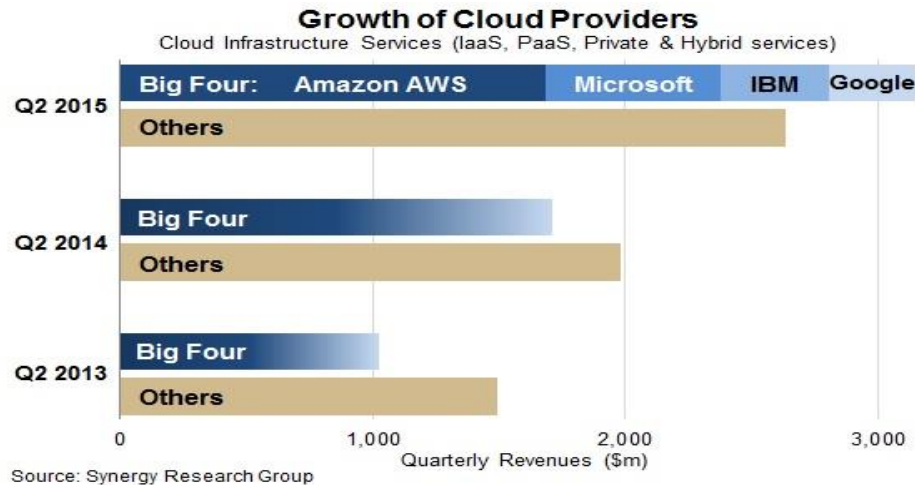
En el Perú, la explosión de la nube empezó el año 2013 con la masificación de implementaciones basadas en software como servicio (SaaS), las organizaciones cambiaron sus estrategias y dieron paso a un modelo donde se priorizaron los gastos de operaciones y se atacaron los gastos de capital, se empezó a percibir cada vez más que los servicios de mensajería y colaboración debían ser tratados como servicios adquiridos bajo demanda, eliminando además los gastos administrativos, de mantenimiento, de seguridad, entre otros. Atrás quedaron los enfoques puramente técnicos que mostraban el impacto en el uso del servicio por los enlaces de mala calidad que aún tenemos, este tipo de resistencia ha caído casi por completo. En la actualidad los proveedores de SaaS que dominan el mercado local son:

FABRICANTE	PRODUCTO	COMPONENTES	LICENCIAMIENTO
MICROSOFT	OFFICE 365	Correo electrónico, Colaboración, IM corporativo, Ofimática	Suscripción
GOOGLE	Apps for Work	Correo electrónico, Colaboración, IM corporativo, Ofimática (solo web)	Suscripción
IBM	Verse	Correo electrónico, Colaboración, IM corporativo	Suscripción

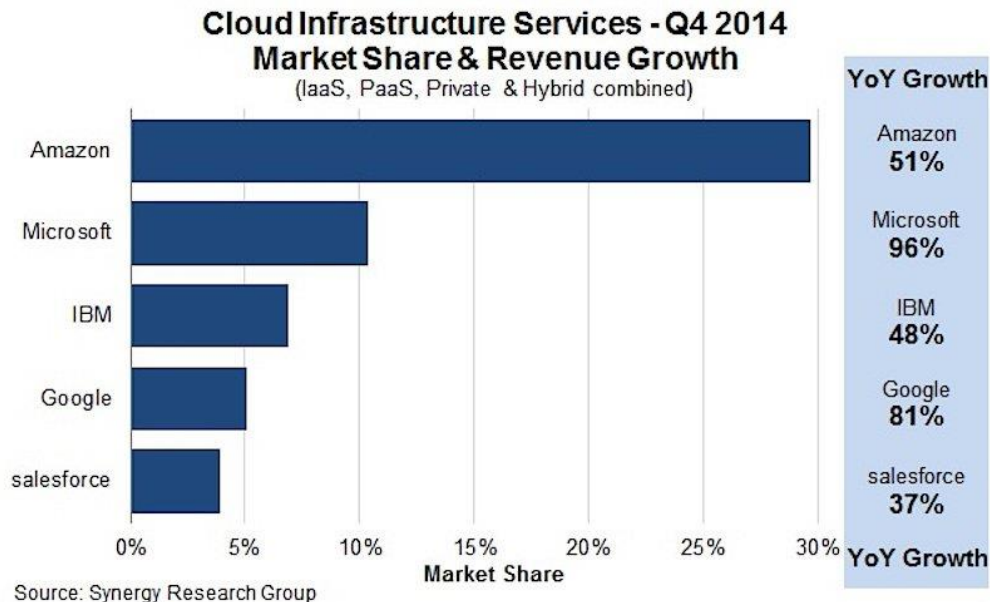
En el año 2014, las nubes basadas en infraestructura y plataforma como servicio (IaaS / PaaS) empezaron un crecimiento exponencial que desestimó todo análisis hasta ese momento pesimista en cuanto al tiempo que las organizaciones tomarían en adaptar este tipo de tecnología, nuevamente llevados por la percepción de condiciones técnicas que el Perú debía superar. En estos tipos de nube los grandes actores son:

FABRICANTE	PRODUCTO	COMPONENTES	LICENCIAMIENTO
MICROSOFT	AZURE	SaaS, PaaS, IaaS	Suscripción
AMAZON	AWS	SaaS, PaaS, IaaS	Suscripción
IBM	SoftLayer	SaaS, PaaS, IaaS	Suscripción

En el mundo, el crecimiento de estos proveedores ha sido notorio desde el 2013 hacia el 2015:



Posicionamiento mundial de los proveedores de nube más grandes del mundo:



Según el cuadrante mágico de Gartner, para el año 2015 Amazon y Azure se convierten en los líderes indiscutibles en la entrega de servicios IaaS:

Figure 1. Magic Quadrant for Cloud Infrastructure as a Service, Worldwide



De la misma forma, esta tendencia se evidencia en la entrega de servicios de Almacenamiento en Nube:

Figure 1. Magic Quadrant for Public Cloud Storage Services



Beneficios de la Nube

La demanda de servicios de cloud por parte de organizaciones públicas y/o privadas se ve alentada por los beneficios que esta tecnología proporciona al ayudar a alcanzar objetivos comerciales y de producción interna:

Fácil accesibilidad: Sólo es necesario disponer de una conexión a Internet para acceder a los servicios en cloud que, además, pueden ser consumidos desde cualquier dispositivo y en cualquier lugar.

Reducción de costes de entrada: La subcontratación de servicios de cloud elimina la necesidad de una inversión inicial en equipos informáticos, disminuyendo así los costes fijos de adquisición y puesta en marcha. De esta forma, se desvían recursos de capital de inversión inicial a gastos operacionales ajustados al consumo real, convirtiendo así costes fijos en variables a corto y medio plazo.

Escalabilidad y elasticidad: Un servicio en cloud permite disponer de más o menos recursos en función de la demanda de forma automática, con lo que se obtiene una mayor flexibilidad en todo el proceso productivo y se reduce el time-to-market. Además, gracias a esta versatilidad del servicio es posible evitar shocks no planificados de uso intensivo de los recursos, aumentando la calidad del servicio y mejorando la experiencia del cliente.

Mejora de la eficiencia de los recursos de IT: Normalmente, en los servicios de centros de proceso de datos (CPDs) tradicionales, los equipos informáticos se dimensionan para atender de forma óptima la demanda de un proceso en la hora pico o de máxima utilización, mientras que en la hora valle, un porcentaje alto de recursos queda ocioso. La tecnología de cloud permite compartir recursos hardware por varios procesos o aplicaciones, de forma que se puede maximizar la eficiencia del parque tecnológico a través de un uso optimizado de los recursos internos.

Retos para la adopción de la Nube

- Avances hacia una mayor estandarización y certificación
- Uno de los factores que inhibe a las organizaciones a adoptar soluciones públicas de cloud es la dependencia que supone elegir un proveedor. Una vez seleccionada la compañía, existen ciertas barreras para que el servicio continúe adaptándose a la medida de la empresa o para cambiar de proveedor si no se está conforme con el servicio recibido, o si encuentra una oferta económica más atractiva. Este escenario, que se ha observado en el desarrollo de otras innovaciones en el pasado, es consecuencia del estado inicial de desarrollo de estándares en la industria del cloud.
- La gestión y control de los procesos
- El hecho de delegar en manos de terceros el mantenimiento de la infraestructura tecnológica donde se desarrollan los procesos de negocio del cliente, implica que

las empresas desarrollen un buen análisis de riesgo sobre la gestión de los datos y aplicaciones para que no deriven en una pérdida de control interno.

- La privacidad de la información
- La preocupación por la seguridad y la privacidad de la información ante la posibilidad de que terceros accedan a la información confidencial, máxime tras las últimas noticias relacionadas con el acceso que algunos gobiernos pueden requerir a los proveedores de cloud sobre toda la información que gestionan, transmitan o almacenen, independientemente del propietario de la información.
- Escalabilidad versus tailor-made services
- Las economías de escala buscadas por los proveedores de cloud, promueve la industrialización de sus procesos para ofrecer así un producto idéntico para todos sus clientes al menor coste posible, sin quizá terminar de atender a requisitos propios de un sector particular o de una tipología de cliente. Así por ejemplo, los servicios de correo en cloud ofrecidos a un usuario final a veces no difieren a los ofrecidos a una gran empresa. Esta situación, sin embargo, impacta con las necesidades de algunas industrias que, sometidas a fuertes regulaciones, se enfrentan a proveedores que podrían no atender a sus requisitos.

Experiencias y expectativas en el Perú

Diego Pantoja Navajas, CEO y visionario de la industria de la logística y cadena de suministro de LogFire dijo en mayo del 2015 que el 40% de empresas en el Perú trabajan con alguna tecnología en la nube, este porcentaje por supuesto hace referencia mayoritariamente al SaaS, sin embargo, el tema empezaba a ponerse en la agenda.

Este mismo año, un organismo público peruano sorprendía a todos con la que fue probablemente la primera aplicación de uso masivo creada en su totalidad en un entorno de nube (Microsoft Azure), la ONPE, esta aplicación tenía como objetivo consultar los locales de votación y miembros de mesa.

A finales del año 2015, la ONPE nos vuelve a sorprender con una nueva aplicación, mucho mejor desarrollada que la anterior y alojada completamente en la nube de Windows Azure, hablamos de la aplicación que permitía cambiar el local de votación.

Esto ha dejado claro las posibilidades existentes en la nube para distintos tipos de propósito, en el caso concreto de la ONPE, una vez que la aplicación cumplió su función, la suscripción deja de pagarse, no hay costos de equipamiento, energía, u otros que queden ociosos, ya que el servicio se usó solo mientras que se necesitó o “bajo demanda”, uno de los términos clave para definir las potencialidades de la nube.

¿Existen limitaciones en la nube?

Cada vez existen menos, las posibilidades de integración, los fabricantes de software que tienen cada vez más presencia en entornos de nube y la simplificación de la implementación y adaptación lo hacen cada vez más atractivo y menos complejo.

Algunos de los fabricantes y productos con presencia en las nubes de Microsoft y Azure son:

- SAP
- ORACLE
- Red Hat
- Suse Linux
- Oracle Weblogic
- SQL Database
- Barracuda
- Dynamics
- OwnCloud
- SharePoint

Adicionalmente, no existen restricciones en el software que se pueden instalar en sistemas operativos virtuales, es decir, si las organizaciones usan algún producto que no se ofrece como servicio, pueden transportarlo y alojarlo dentro de la VM, el único inconveniente de este modelo, es que la licencia de uso debe ser adquirida por separado, la nube no cubre el licenciamiento de este tipo de software.

VISIÓN DE LA TECNOLOGÍA

IDC ha identificado el año 2016 como el año de la transformación digital. El mensaje fundamental fue “La nube en todas sus manifestaciones será un habilitador inevitable, con los negocios y TI buscando caminos para apalancar y dominar la nube lo mejor que puedan”

SAP, anunció el crecimiento de sus resultados en la región apuntado por las soluciones en la nube, una clara prueba del potencial de esta tecnología.

Adobe, ha revelado que el año 2016 ofrecerá a las organizaciones Creative Cloud, lo que demuestra sus intenciones de posicionar sus productos en entornos de nube.

CASO DEMOSTRATIVO: APLICACIONES SOBRE WINDOWS AZURE

Azure es un servicio en la nube ofrecido como servicio y alojado en los Data Centers de Microsoft. Anunciada en el Professional Developers Conference de Microsoft (PDC) del 2008 en su versión beta, pasó a ser un producto comercial el 1 de enero de 2010. Windows Azure es una plataforma general que tiene diferentes servicios para aplicaciones, desde servicios que alojan aplicaciones en alguno de los centros de procesamiento de datos de Microsoft para que se ejecute sobre su infraestructura hasta servicios de comunicación segura y federación entre aplicaciones.

En el caso demostrativo, mostramos una aplicación desarrollada en PHP, con una base de datos MySQL ejecutándose en Azure, un servicio de Microsoft, lo que demuestra la apertura de esta plataforma a distintos lenguajes y motores de bases de datos.

En la investigación que hemos hecho, no encontramos una aplicación, lenguaje o servicio de plataforma que no tenga una solución nativa en la nube, es decir, no se instalan componentes de compatibilidad ni librerías para forzar la ejecución de estas aplicaciones.

Nuestra aplicación se encuentra incluso publicada con una dirección de acceso desde internet <http://tallerprog.azurewebsites.net/login.php>, para publicar esta aplicación no ha sido necesario configurar ningún servicio de proxy reverso u otro tipo de técnica, la publicación de aplicaciones se entrega por defecto como parte de Azure App.

CONCLUSIONES

- La nube se muestra como alternativa a la existencia de Centros de Datos físicos, esto se percibe más en organizaciones medianas y pequeñas con poca complejidad en el manejo de su información.
- Las organizaciones grandes evalúan entornos híbridos con servidores en nube y centros de datos físicos como estrategia de alta disponibilidad o recuperación de desastres
- Todas las organizaciones que entregan servicios a clientes externos y reciben una gran cantidad de peticiones, empiezan a evaluar las aplicaciones alojadas en la nube para atender esta demanda sin golpear sus recursos locales.
- El año 2016 será determinante para conocer las experiencias locales y animar masivamente a otras organizaciones para la adaptación de esta tecnología.

RECOMENDACIONES

La tendencia está claramente definida hacia el uso de tecnologías en la nube, esto debería significar una alerta tanto a las empresas en el Perú que buscan eficiencia de gasto y la disminución de activos, como para profesionales de TI que actualmente se desempeñan exclusivamente en entornos OnPremises, definitivamente, la creciente demanda por nubes privadas y públicas cambiara de forma dramática la demanda del mercado por profesionales que sean capaces de adaptarse y acompañar a las organizaciones en este importante camino.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aplicación ‘Elige tu local de votación’ corre sobre Azure. Revista CIO Perú – [28 diciembre 2015]. Disponible en: <http://cioperu.pe/articulo/20104/aplicacion-elige-tu-local-de-votacion-corre-sobre-azure/>
- The Big Four Cloud Providers are Leaving the Rest of the Market Behind. Sinergy Resource Group [24 Julio 2015]. Disponible en: <https://www.srgresearch.com/articles/big-four-cloud-providers-are-leaving-rest-market-behind>
- SAP registra importante crecimiento en Latinoamérica impulsado por soluciones en la nube. Diario Gestión [30 de abril 2015]. Disponible en: http://gestion.pe/empresas/sap-registra-importante-crecimiento-latinoamerica-impulsado-soluciones-nube-2130617?href=nota_rel
- Cloud disruption is here. Equinix [Enero 2016]. Disponible en: <https://blog.equinix.com/blog/2016/01/07/cloud-disruption-is-here/>
- El desarrollo de la industria del cloud computing. BBVA Research [04 Julio 2014]. Disponible en: <https://www.bbvaresearch.com/publicaciones/el-desarrollo-de-la-industria-del-cloud-computing-impactos-y-transformaciones-en-marcha/>