



CLOUD COMPUTING COMO ALTERNATIVA EN LA REDUCCIÓN DE COSTOS DE TI PARA LA EMPRESA GREN S.A. DE C.V.

Jaramillo-Garza, Juvencio¹, Arreaga-Hurtado, Mario Alejandro,². Banda-Muñoz Fernando³, & Jaramillo-Garza Rogelio⁴.

Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica,

mario_ryds@hotmail.com, Pedro de Alba S/N, Ciudad Universitaria, San Nicolás de los Garza, N.L, México, 8120305348.

Fecha de envío: 21 Abril 2016

Fecha de aceptación: 16/Mayo/2016

Resumen

El propósito de esta investigación es realizar un análisis detallado sobre el costo de un centro de datos propio contra la alternativa de rentar un espacio en la nube mediante la computación en la nube. Para poder hacer la comparativa de la investigación se midieron los precios que implican tener un data center contra el costo total de renta en un año que implica la computación en la nube. Como conclusión se demostró que la hipótesis de esta investigación se acepta que si es viable poder cambiar un data center propio por un espacio de renta de la computación en la nube, ya que después de 10 años el equipo del centro de datos quedara obsoleto ya que la tecnología de información tiene una tendencia de ir innovándose cada 6 meses lo cual afectaría directamente sobre la data center de la empresa.

Palabras clave: centro de datos, computación en la nube, nube.

Abstract:

The purpose of this research is to conduct a detailed report on the cost of an own data center against the alternative of renting a space in the cloud, by cloud computing analysis. In order to do comparative research, the prices that involves having a data center against total rent cost in a year in cloud computing, were measured. In conclusion it showed that the hypothesis of this research is accepted, because it is feasible to change its own data center for a rent space in cloud computing, because after 10 years the data center equipment will become obsolete, since information technology has a tendency to go innovating every 6 months which would affect directly on the enterprise data center.

Keywords: Data Center, Cloud Computing, Cloud.

Introducción

El mercado cambiante al que se enfrentan las organizaciones en la actualidad ha impulsado la búsqueda de ventajas competitivas con miras a mantenerse estables y sobresalir frente a la competencia. Diferentes enfoques de gestión han surgido prometiendo soportar las operaciones de las organizaciones, mejorando los productos y servicios, optimizando los procesos, estrechando las relaciones con clientes y proveedores, y aumentando la satisfacción de los empleados para obtener todo su potencial. Uno de esos enfoques que ha emergido como resultado de trabajos intelectuales, sociales y de negocios, es el desarrollo de las tecnologías basadas en internet. (Quintanilla Gabriela, 2014)

El creciente desarrollo de tecnologías basadas en internet ha permitido la aparición de nuevas tendencias computacionales, entre esas se encuentra el paradigma cloud computing (CC), que permite el consumo de recursos y servicios hardware/software a través de internet. Uno de los servicios de más auge de CC es cloud storage (CS) o almacenamiento en la nube, que admite la gestión de archivos como si se tratase de un disco duro local CS ha impulsado el desarrollo masivo de una gran cantidad de aplicaciones para el soporte de gestiones administrativas, por medio del uso de memorias organizacionales en la nube. , aprovechando así las ventajas y beneficios propios de CC. (De la Hoz Frevle Javier, 2014)

Por medio de esta investigación se realizará el análisis sobre los costos de las empresas de tener sus propios Data Centers (DC) como se tienen en la actualidad contra el costo de tener un DC en la nube, así como el obtener las ventajas y desventajas de ambas partes.

Antecedentes

Cloud Computing no es un concepto muy novedoso, hoy en día la mercadotecnia de las tecnologías de información (TI) manejan que el futuro nos alcanzó, que está cambiando la informática y la forma en la que nos relacionamos con ella y están en lo cierto; aunque el Cloud Computing es una versión más avanzada de los Centros de Servicios de Proceso de Datos que teníamos hace 40 años.

Justificación

Una de las problemáticas de la empresa es poder tener la información en tiempo real del sistema administrativo en cualquier punto del país y en cualquier dispositivo inteligente. En esta investigación se realizará un análisis de subir la información en la nube por medio de la CC contra la inversión de tener un DC propio el cual limita el acceso de la información.

Objetivo

Lograr que la empresa obtenga una reducción de costos que implica tener un DC y darle una ventaja competitiva contra sus competidores.

Desarrollo

Historia del Cloud Computing.

Destacan los siguientes eventos de historia de la computación en la nube:

- En 1961, John McCarthy sugirió que los avances en la informática y las comunicaciones conducirían a que "algún día la computación se organizaría como un servicio público", igual que el modelo de negocio del agua o la electricidad.

- A finales de los años 90, los técnicos de Amazon se dieron cuenta que tenían una gran infraestructura informática pero que apenas utilizaban el 10-15% de su capacidad. Vieron las posibilidades de ofrecer estos servicios a usuarios y en 2006 presentaron los Servicios Web de Amazon.
- Durante los años 2007 y 2008, grandes empresas como Google o IBM se unieron a universidades norteamericanas para iniciar una investigación a gran escala sobre el CC. Como resultado de esta investigación, enero de 2009 apareció Eucalyptus, una plataforma de código abierto que permitía la creación de sistemas en la nube compatibles con los servicios web de Amazon. (Henry, 2012)

El modelo CC no sustituye a las arquitecturas anteriores, pero consigue cambiar radicalmente la forma en la que se utilizan y entienden las aplicaciones informáticas, gracias a que permite aprovechar al máximo los puntos fuertes de Internet, los dispositivos móviles y los ordenadores personales. (Maqueira Marin Juan Manuel, 2012)

El CC que hoy nos ofrecen es la suma de la evolución de varias tecnologías, las cuales ofrecen una mejor experiencia al usuario final:

- **Aumento de la capacidad de procesamiento.** Desde el origen de la informática, la capacidad de cómputo de los ordenadores personales se ha ido incrementando de forma vertiginosa. (Jordi, 2011)
- **Conexión a Internet.** La Red se ha convertido en una herramienta casi indispensable en la vida cotidiana de las personas. Su evolución implica aumento en la velocidad de conexión y en el número de conexiones en los hogares y en el trabajo.

Dispositivos móviles. La miniaturización de los componentes informáticos ha permitido la aparición de dispositivos móviles que permiten la conexión permanentemente a Internet. Hoy en día, en un negocio es necesario poderse conectar con los recursos de la empresa, tanto desde ordenadores fijos como desde dispositivos portátiles, convirtiéndose la ubicuidad y movilidad en requisitos de gran importancia. (INTENCO-CERT, 2011)

Cloud Computing CC

Cloud Computing es un modelo para permitir el acceso adecuado y bajo demanda a un conjunto de recursos de cómputo configurables (p.e. redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que pueden ser rápidamente provistos y puestos a disposición del cliente con un mínimo esfuerzo de gestión y de interacción con el proveedor del servicio. (Joyanes, 2009)

Cloud storage

Cloud storage (o almacenamiento en la nube) es un modelo de servicio en el cual los datos de un sistema de cómputo se almacenan, se administran, y se respaldan de forma remota, típicamente en servidores que están en la nube y que son administrados por un proveedor del servicio. Estos datos se ponen a disposición de los usuarios a través de una red, como lo es Internet.

Tipos de nubes

Las nubes públicas

Cloud Público o Nube Pública hace referencia al modelo estándar de CC, en el que el prestador de servicios pone a disposición de cualquier usuario en Internet su infraestructura (esto es, su software o hardware) de forma gratuita o mediante el abono de cierta cantidad relacionada con el volumen o tiempo de uso de los mismos. (Comunicación, 2011)

Las nubes privadas

Las nubes privadas están en una infraestructura en demanda manejada por un solo cliente que controla qué aplicaciones debe correr y dónde. Son propietarios del servidor, red, y disco y pueden decidir qué usuarios están autorizados a utilizar la infraestructura. (Comunicación, 2011)

Las nubes híbridas

Las nubes híbridas ofrecen la promesa del escalado aprovisionada externamente, en demanda, pero añaden la complejidad de determinar cómo distribuir las aplicaciones a través de estos ambientes diferentes. Las empresas pueden sentir cierta atracción por la promesa de una nube híbrida, pero esta opción, al menos inicialmente, estará probablemente reservada a aplicaciones simples sin condicionantes, que no requieran de ninguna sincronización o necesiten bases de datos complejas. (Comunicación, 2011)

Tipos de servicios cloud

Software como servicio (SaaS)

Este modelo, Software como servicio o SaaS (del inglés, Software as a Service) consiste en un despliegue de software en el cual las aplicaciones y los recursos computacionales se han diseñado para ser ofrecidos como servicios de funcionamiento bajo demanda, con estructura de servicios llave en mano. De esta forma se reducen los costos tanto de software como hardware, así como los gastos de mantenimiento y operación.

Las consideraciones de seguridad son controladas por el proveedor del servicio. El suscriptor del servicio únicamente tiene acceso a la edición de las preferencias y a unos privilegios administrativos limitados. (INTENCO-CERT, 2011)

Plataforma como servicio (PaaS)

Este es el modelo de Plataforma como servicio o PaaS (del inglés, Platform as a Service) en el cual el servicio se entrega como bajo demanda, desplegándose el entorno (hardware y software)

necesario para ello. De esta forma, se reducen los costes y la complejidad de la compra, el mantenimiento, el almacenamiento y el control del hardware y el software que componen la plataforma.

El suscriptor del servicio tiene control parcial sobre las aplicaciones y la configuración del entorno ya que la instalación de los entornos dependerá de la infraestructura que el proveedor del servicio haya desplegado. La seguridad se comparte entre el proveedor del servicio y el suscriptor.

Infraestructura como servicio (IaaS)

Es un modelo en el cual la infraestructura básica de cómputo (servidores, software y equipamiento de red) es gestionada por el proveedor como un servicio bajo demanda, en el cual se pueden crear entornos para desarrollar ejecutar o probar aplicaciones. Se denomina Infraestructura como Servicio o IaaS (del inglés, Infrastructure as a Service).

El fin principal de este modelo es evitar la compra de recursos por parte de los suscriptores, ya que el proveedor ofrece estos recursos como objetos virtuales accesibles a través de un interfaz de servicio. (Henry, 2012)

El suscriptor mantiene generalmente la capacidad de decisión del sistema operativo y del entorno que instala. Por lo tanto, la gestión de la seguridad corre principalmente a cargo del suscriptor.

Ventajas y Desventajas

Ventajas

- **Disminución de costos.** CC ofrece ventajas a las empresas pequeñas y medianas en términos de reducción de costos.

- **Opciones de almacenamiento escalable.** Se puede ampliar sus opciones de almacenamiento para cubrir sus necesidades sin problema, en lugar de tener que salir a comprar hardware costoso.
- **Actualizaciones automáticas.** No hay necesidad de que el departamento de IT tenga que preocuparse por el pago de actualizaciones futuras en términos de software y hardware.
- **Acceso remoto.** Los empleados pueden tener acceso a información donde quiera que estén, en lugar de obligarlos a mantenerse en un solo lugar la mayor parte del tiempo para acceder lo que necesitan.
- **El tiempo de respuesta.** CC logra un mejor tiempo de respuesta en la mayoría de los casos que en su hardware de servidor estándar.
- **Incluso igualdad de condiciones para nuevas empresas pequeñas.** Esto permite que las pequeñas empresas compitan más eficazmente con algunas de las empresas más grandes. Esto equilibra el campo de juego.
- **Rendimiento y Durabilidad.** Ejecute sus sitios web y aplicaciones SaaS a un ritmo mucho más rápido con los beneficios de usar un servicio mucho más duradero.

Desventajas

- La centralización de las aplicaciones y el almacenamiento de los datos origina una interdependencia de los proveedores de servicios.
- La disponibilidad de las aplicaciones está ligada a la disponibilidad de acceso a Internet.
- La disponibilidad de las aplicaciones está ligada a la disponibilidad de acceso a Internet.
- La confiabilidad de los servicios depende de la “salud” tecnológica y financiera de los proveedores de servicios en nube. Empresas emergentes o alianzas entre empresas

podrían crear un ambiente propicio para el monopolio y el crecimiento exagerado en los servicios.

- La madurez funcional de las aplicaciones hace que continuamente estén modificando sus interfaces, por lo cual la curva de aprendizaje en empresas de orientación no tecnológica tenga unas pendientes significativas, así como su consumo automático por aplicaciones. (Rengifo Garcia, 2013)
- La información de la empresa debe recorrer diferentes nodos para llegar a su destino, cada uno de ellos (y sus canales) son un foco de inseguridad. Si se utilizan protocolos seguros, HTTPS por ejemplo, la velocidad total disminuye debido a la sobrecarga que estos requieren. (Heredero Pablos, Montes Botella, & Soret Los Santos, 2014)

3. Métodos

Planteamiento del problema

En la actualidad la empresa cuenta con un Data Center propio el cual ocasiona un costo de energía, licencias y la adquisición de nuevos servidores. Es necesario evaluar el cambio de DC y llevar la información de la empresa a la nube por medio de CC.

Hipótesis

El costo de tener la información en la nube es menor que tener un Data Center propio.

Diseño de investigación

El diseño de esta investigación es a nivel aplicativo.

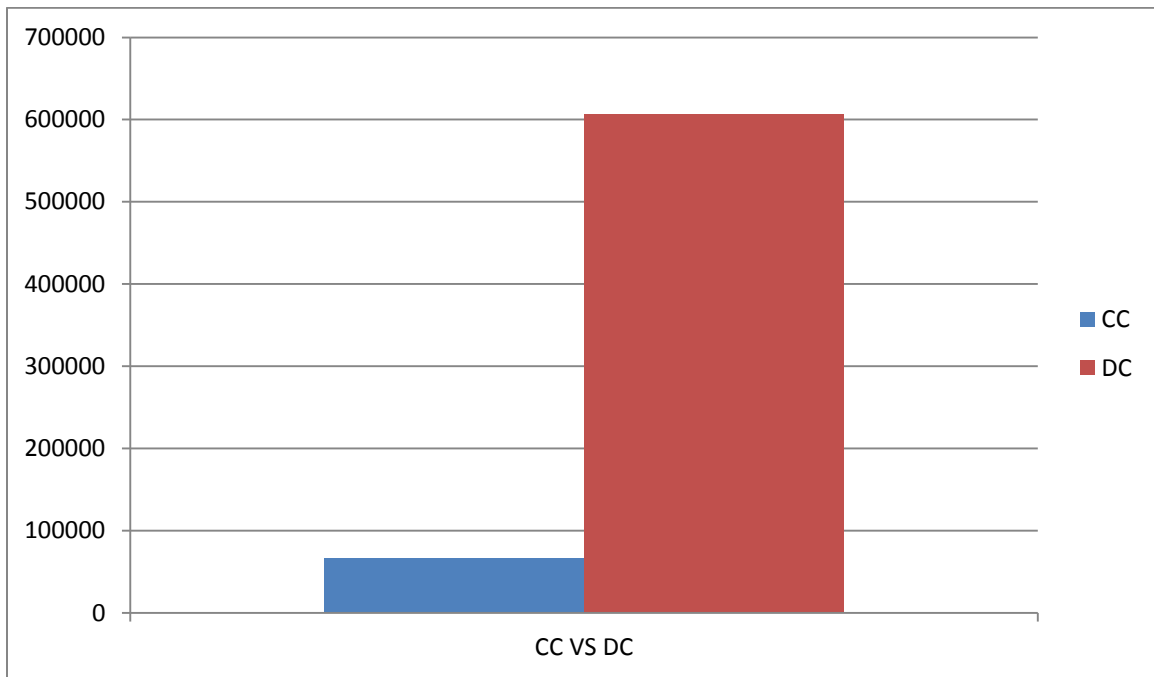
Resultados

Data Center de GREN

Producto	Precio	Precio MX	Cantidad	Total
	Dlls			
Windows Server License	882	15655.5	4	62622
SQL Lincense	1793	31825.75	4	127303
Remote Desktop Lincese	183.81	3262.6275	30	97878.825
Windows Cal License	189	3354.75	30	100642.5
SQL Cal Lincese	199.99	3549.8225	30	106494.675
Server	1571	27885.25	4	111541

Data Center CC (Microsoft Azure)

Producto	Precio	Precio	Meses	Total
	EUR	Mes		
Servicio de aplicaciones	188.22	3764.4	12	45172.8
Administración de aplicaciones	1.33	26.6	12	319.2
Base de datos	12.67	253.4	12	3040.8
Almacenamiento	51.68	1033.6	12	12403.2
Programador de tareas	23.6	472	12	5664



Grafica 1 (Costos de Data Center de la empresa GREN contra la empresa Microsoft Azure).

Conclusiones

De acuerdo con la investigación y el análisis de los precios que se realizó en esta investigación se demuestra que la hipótesis se acepta, es verdad que tener la información en la nube es más barato que tener un DC propio, debido a que el costo de DC propio es equivalente a la renta mensual de 10 años de uso de la CC.

Se comprueba que tiene más beneficio tener la información en un CC ya que en una proyección de 10 años el equipo que cuenta el DC ya estaría obsoleto de acuerdo a como está avanzando la tecnología de información y en el CC no se tendría ese riesgo porque el equipo no sería nuestro.

Recomendaciones

Se recomienda plantear esta alternativa, definiendo todos los alcances que puedan obtener, organizar toda la información sobre las comparativas entre el DC y el CC, para poder ir con el dueño de la empresa y poder presentar el proyecto, dejando la decisión en las manos de él.

Bibliografía

- Comunicación, I. N. (2011). Observatorio de la seguridad de la información. *Guía para empresas: Seguridad y privacidad del cloud computing.*
- De la Hoz Frevle Javier, C. R. (2014). Memorias Organizacionales en la era del almacenamiento en la nube. *Tecnura.*
- Henry, F. (2012). La Computación en Nube y el cambio del Universo Informático. *Pensamiento y Cultura.*
- Herederero Pablos, C., Montes Botella, J. L., & Soret Los Santos, I. (2014). Coordinación relacional y resultados empresariales. *Aplicación a las prácticas de computación en la nube Interciencia.*
- INTENCO-CERT. (2011). Riesgos y Amenazas en Cloud Computing. *Instituto Nacional de Tecnología de la Comunicación.*
- Jordi, V. T. (2011). *Empresas en la nube: Ventajas y retos del Cloud Computing.*
- Joyanes, L. (2009). La computación en Nube (Cloud Computing): El nuevo paradigma tecnológico para empresas y organizaciones en la Sociedad del Conocimiento". *ICADE*, 77.
- Maqueira Marin Juan Manuel, B. C. (2012). Agentes impulsores de la adopción de Cloud Computing en las empresas. *¿Quién mueve la nube? Universidad Business Review.*
- Quintanilla Gabriela, J. R. (2014). Computo en la nube y gobernanza electronica: ¿Calidad y eficiencia en la presentación de servicios públicos? *Revista Mexicana de Análisis Politico y Administración Publica.*
- Rengifo Garcia, E. (2013). Computación en la nube. *La Propiedad Inmaterial*, 17.