

Educación en la Nube

Julio Calle Campoverde ¹, Ruben Samaniego Soto ²
Faculta de Ingeniería Eléctrica y Computación
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)
Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral
Apartado 09-01-5863. Guayaquil-Ecuador
jacalle@espol.edu.ec; rdsamani@espol.edu.ec;

Director de Tesina: Giuseppe Blacio, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ingeniero, gblacio@espol.edu.ec

Resumen

Este proyecto se explicará todo lo que concierne a la Computación la Nube. Además se explicará los tipos de servicios que las instituciones educativas ya sean estas privadas o públicas pueden brindar a sus estudiantes a través del internet. También se mostrará un diseño o topología de una infraestructura de red con alta disponibilidad y accesibilidad para brindar servicios educativos. El proyecto es solamente de carácter bibliográfico, en el cual indicará el diseño previamente mencionado y herramientas utilizadas en la Educación en la Nube. Finalmente recomendaciones y conclusiones en este tipo de proyectos de redes a nivel corporativos.

Palabras Claves: *Computación en la nube, Educación en la Nube*

Abstract

This project will explain everything related to Cloud Computing. Besides the types of services that educational institutions be they private or public can provide their students through the internet will be explained. Layout or topology of a network infrastructure is also shown with high availability and accessibility to provide educational services. The project is only bibliographic nature, which indicate the previously mentioned design and tools used in Education in the Cloud. Finally conclusions and recommendations in this type of network projects at the corporate level.

Keywords: *Cloud Computing, Education in the Cloud*

1. Introducción

Desde que nació la tecnología esta ha ido evolucionando continuamente, gracia a ello parte de esta evolución se ha ido enfocando en la Educación, que gracias a las diversas aplicaciones, software y también al Internet esta se va haciendo más fácil y accesible.

Este gran avance fue posible gracias a la Computación en la Nube y gracias a sus modelos como son: modelo de servicios, gracias al desarrollo de estos tres servicios se puede implementar la Educación en la Nube, los cuales son: Software como Servicio (SaaS) [1], Plataforma como Servicio (PaaS) [2], Infraestructura como Servicio (IaaS) [3]. Y gracias al modelo de implementación, al igual que los modelos de servicios en la Nube ofrecen diversidad en cuanto a la forma de implementación de un modelo de servicios de Educación en la Nube, la computación en la Nube, se puede implementar en

diferentes maneras ya sea por medio de una Nube Publica, Nube Privada o Nuble Híbrida. [4]

2. Computación en la Nube

Computación en la Nube como un modelo de aprovisionamiento rápido de recursos de Tecnología Informática (IT, del inglés, *Information Technology*) que potencia la prestación de servicios IT y servicios de negocio, facilitando la operativa del usuario final y del prestador del servicio. [5]

Se promociona la Computación en la Nube principalmente porque se reconoce que los grandes centros de datos cuentan con miles de servidores que, en general, no funcionan a capacidad plena, lo que crea un excedente de capacidad de computación. Como utiliza estos recursos con más eficiencia mediante su Virtualización.

3. Educación en la Nube

La Educación en la Nube es una estrategia educativa, basada en el uso intensivo de las nuevas tecnologías, estructuras operativas flexibles y métodos altamente eficientes en el proceso enseñanza-aprendizaje, que permite que el tiempo, espacio, ocupación o edad de los estudiantes no sean factores limitantes para el aprendizaje.

Cabe recalcar que hoy en día la Educación en la Nube es utilizada para lo que es educación a larga distancia, se utilizan diferentes herramientas para el aprendizaje y así facilitar la forma de estudio de personas que no pueden estar presentes en las aulas de la institución. Así estas pueden acceder a la información por medio del internet facilitándoles la forma de estudio.

Ventajas

Entre las ventajas de la Educación en la Nube podríamos encontrar que:

- Se puede adaptar el estudio a su propio horario personal
- Todos los alumnos tienen acceso a la enseñanza, no viéndose perjudicados aquellos que no pueden acudir periódicamente a clases por motivos de trabajo, la distancia etc.
- Se puede incrementar la calidad del aprendizaje si se hace un buen uso de las ayudas didácticas y métodos audiovisuales.
- Ahorro de tiempo y dinero. El educando no tiene que desplazarse a la institución educativa
- El estudiante recibe una instrucción más personalizada
- Facilidad al momento de buscar información en la Nube.
- Los costos de infraestructura o materiales educativos son mínimos
- Independencia de dispositivos y localización es decir se puede acceder en cualquier parte sin necesidad de utilizar dispositivos de almacenamiento.
- Trabajo en grupo simultáneamente.
- Uso de aplicaciones sin necesidad de instalación.

Desventajas

Entre las desventajas más notorias podríamos decir que son:

- La enseñanza es no personalizada, es difícil atender en lo particular a cada alumno, la clase se da de manera general.
- La dependencia al aula hace este sistema incapaz de ajustarse a los nuevos cambios y avances tecnológicos.
- Necesariamente el usuario debe tener internet.
- Dependencia de un servidor para hacer parte de computación en la Nube.
- Mucha información puede afectar el servicio, ya que son muchos estudiantes.
- En cuanto a seguridad, la información que se maneja debe recorrer diferentes nodos para llegar a su destino, cada uno de ellos (y sus canales)

E-LEARNING o Aprendizaje Electrónico

Es un sistema informático integrado con varios servicios utilizado para lo que es Educación en la Nube, donde estos servicios integrados son: correo electrónico, repositorio, videoconferencias, Google docs, etc. [6]

En nuestro proyecto hemos tomado como referencia a CHAMILO ya que es una herramienta que brinda todos los servicios necesarios para todo lo concerniente de Educación en la Nube. [7]

4. Topología o Diseño de Educación en la Nube

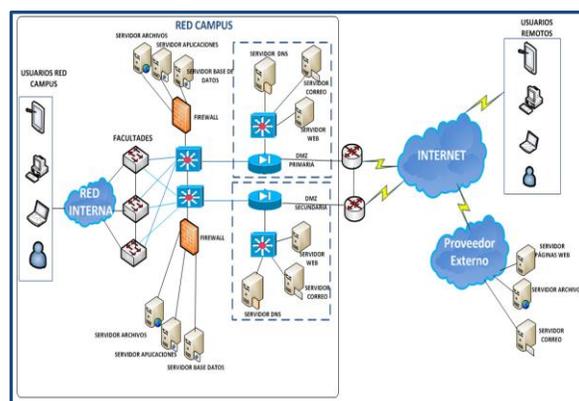


Figura 1: Topología de Educación en la Nube [8]

En nuestro diseño hemos utilizado la topología de malla con redundancia ya que la definición de la topología malla es que existe dos puntos principal en

la red, si falla un punto en la red entra en funcionamiento el enlace secundario, asumiendo el rol de principal, manteniendo así una alta disponibilidad y aquello es transparente para el usuario.

En base a un previo análisis de Diseños de red corporativos damos a conocer nuestro diseño de red que cumple con alta disponibilidad en los enlaces dado a que tenemos nuestros enlaces redundantes en los equipos que proveen servicios, teniendo en cuenta que si se cae un enlace empieza el funcionamiento del otro, así garantizando que el servicio estará activo las 24 horas al día y los 7 días a la semana.

En la parte de USUARIOS DE RED CAMPUS que corresponde a nuestro diseño de red corporativo. Son todos los equipos que acceden a nuestra red interna de la empresa. Son todos aquellos equipos clientes que acceden a los servicios de la empresa, Tales servicios como: correo, archivos, aplicaciones, base de datos etc.

En la Figura 1 observamos que en la primera parte tenemos nuestros servidores prestos a dar servicio de Archivos, Aplicaciones, Base de datos a nuestros usuarios de red interna con sus respectivos firewall para garantizar la protección de los usuarios internos como también sirve de filtro para que a ciertos usuarios no puedan utilizar ciertas aplicaciones que no les competan, y su respectiva redundancia en los enlaces con el objetivo de tener siempre activo los servicios, la ubicación de estos servidores se encuentran distribuidos en las respectivas facultades de institución educativa que están conectados lógicamente a las facultades de la institución, porque estos servicios son de vital importancia para el modelo de negocio, en este caso una institución educativa.

En la segunda parte observamos nuestros servidores DNS, Correo, web, prestos en cambio a dar servicios a la red externa llamada también internet, tenemos redundancia de igual manera en los enlaces de comunicación y como mecanismos de seguridad DMZ para cada uno de los enlaces.

5. Conclusiones

1.- Luego de haber explicado todo lo que se debe de tomar en cuenta para poder realizar una arquitectura de lo que es la Educación en la Nube, podemos llegar a concluir que gracias a esta tecnología, la educación puede llegar a diferentes partes del mundo facilitando

así a los usuarios la obtención de los materiales que se necesitan para poder adquirir los conocimientos necesarios para su educación y haciendo así una forma más didáctica o entretenida de aprender gracias a las aplicaciones que se utilizan en la Educación en la Nube.

2.- De acuerdo a lo que es Computación en la Nube se puede concluir que con la ayuda del internet este ha sido de gran ayuda en varios campos tales como La educación, Medicina, Gobierno, empresas privadas, empresas públicas etc. Podemos acceder a ciertos servicios de manera externa a través de Internet, ejemplos de servicios tales como: Archivos, Páginas Web, Correos electrónicos, Aplicación, Administración de la Red etc.

3.- Con lo que respecta a lo que es Educación en La Nube podemos decir que es una innovación tecnológica educativa, basada en el uso de nuevas tecnologías, estructuras operativas flexibles y métodos altamente eficientes en el proceso enseñanza y aprendizaje, que permite que el tiempo, espacio, ocupación o edad de los estudiantes no sean factores limitantes para el aprendizaje.

4.- Con lo que respecta a las herramientas que se utilizan en la Educación en la Nube se puede decir que existen varias herramientas que el Internet hoy ofrece ya sea de forma gratuita o solo de uso privado, por ejemplo podemos mencionar que las siguientes herramientas han sido de gran aporte para la educación tales como: Editor de Texto, Hojas de cálculo, Google Docs, Wikis, Portafolios Digitales, Dropbox, Google drive, Skype, etc. Y gracias a estas herramientas los estudiantes se acoplan al uso de estas tecnologías para mejorar el aprendizaje. También se debe tomar en cuenta que gracias a estas herramientas los profesores realizan una mejor enseñanza y aprendizaje a los estudiantes

5.- Con lo que corresponde a la arquitectura de la Educación en la Nube ponemos como conclusión que un diseño General o esquema de esta arquitectura, tanto como el almacenamiento, Sistemas Operativos, aplicaciones. Básicamente es un escenario donde se demuestra cómo se interactúa con los servicios.

6.- Como se ha explicado anteriormente E-learning es un sistema integrado que nos ayuda en la Educación en la Nube gracias a que cuenta con su propio correo electrónico interno, almacenamiento de archivos, multimedia, etc. Podemos decir que E-learning posee un limitante como es el costo de implementación, seguridad, ancho de banda y las ideas opuestas de los

usuarios al no estar familiarizados con nuevos cambios tecnológicos.

7.- Con lo que corresponde al Diseño o Topología de red tomamos como referencia varios diseños de red corporativos para dar a conocer nuestro diseño. Un diseño que cumple las expectativas de seguridad y redundancia en los servicios a lo que lo llamamos alta disponibilidad cumpliendo la regla 24/7 los 7 días de la semana y las 24 horas del día para así de este modo tener un óptimo rendimiento de la red.

6. Referencias

[1] MegaTechInfoserve, SaaS: Software as a Service, <http://megatechinfoserve.blogspot.com/2011/07/saas-software-as-service.html>, 06/07/2011

[2] Compare the cloud net, Plataforma con Servicio, <http://www.comparethecloud.net/cloud-computing/platform-as-a-service/>, 31/03/2013

[3] Whatisthecloud, IaaS - Infraestructura con Servicio, <http://whatisthecloud.ca/iaas/>, 31/03/2013

[4] Routing & IT System Administration, Routing the world: Nube pública, Nube privada, Nube híbrida y Nube súper-híbrida, <http://routingtheworld.wordpress.com/spanish-content/Nube-publica-Nube-privada-Nube-hibrida-y-Nube-super-hibrida/>, 04/03/2012

[5] Montenegro C., Aguilar L. y Cueva J., Modelo para plataformas de educación virtual en la Nube, una opción financieramente viable., <http://technologyjournallac.files.wordpress.com/2012/02/41-50.pdf>, 25/04/2013

[6] Gunasekar K. y Chelikani A., Analysis of security issues in cloud based e-learning, <http://bada.hb.se/bitstream/2320/9271/1/2011MAGI23.pdf>, 20/04/2013.

[7] CHAMILO, Chamilo E-learnig & Collaboration Software, <http://www.chamilo.org/>, 24/08/2013

[8] Cisco, The Cisco SAFE Security Reference Architecture, http://www.static-cisco.com/cdc_content_elements/networking_solutions/rsa/collateral/SAFE_Poster.pdf, 10/08/2013