

## Servicios Móviles En La Nube

Vanessa Del Carmen Lindao Quimi<sup>1</sup>

María Fernanda Vergara Vélez<sup>2</sup>

Ing. Giuseppe Leonardo Blacio Abad<sup>3</sup>

### Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)

Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral

Apartado 09-01-5863. Guayaquil-Ecuador

<sup>1</sup>EMAIL: [vandelin@espol.edu.ec](mailto:vandelin@espol.edu.ec)

<sup>2</sup>EMAIL: [marfever@espol.edu.ec](mailto:marfever@espol.edu.ec)

<sup>3</sup>EMAIL: [gblacio@espol.edu.ec](mailto:gblacio@espol.edu.ec)

<sup>1</sup>Licenciada en Redes y Sistemas Operativos

<sup>2</sup>Licenciada en Redes y Sistemas Operativos

<sup>3</sup>Profesor Del Seminario De Graduación, Máster en Telecomunicaciones, MBA, Ing. en Electrónica y Telecomunicaciones, ESPOL

### Resumen

*El presente artículo trata acerca de los dispositivos móviles y su interacción con la Nube. Brevemente se tocarán conceptos básicos de computación en la Nube y servicios móviles. Con los diversos avances de los dispositivos inalámbricos, los equipos gradualmente se han vuelto más sofisticados y con la aparición de la Nube se ha proporcionado a los usuarios un acceso permanente a sus recursos en línea y un amplio espacio de almacenamiento que no estará limitado por la capacidad de un dispositivo móvil.*

*Con el desarrollo de este documento se busca mostrar las ventajas y desventajas que ofrece esta tecnología y el impacto que ha generado en los usuarios. Adicionalmente se presentará un esquema propuesto de acceso a servicios móviles en la Nube a través de las redes celular y Wifi.*

**Palabras claves:** *Computación en la Nube, Servicios móviles, Esquema de Acceso.*

### Abstract

This article is about mobile devices and their interaction with the Cloud. Briefly computer basics in the Cloud and mobile services will be shown. With the various advances in wireless devices, computers gradually have become more sophisticated with the arrival of the Cloud has provided users with permanent access to their online resources and wide storage space will not be limited by a mobile device capability.

With the development of this paper aims to show the advantages and disadvantages of this technology and the impact that has resulted in users. Additionally, a proposed mobile access cloud services through cellular networks and wireless scheme is presented.

**Keywords:** Cloud Computing, Mobile services, Access Scheme.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La computación en nube es un concepto que combina muchos campos de la informática y se basa en la prestación de servicios, software y su capacidad de procesamiento sobre Internet. Todo esto da lugar a flexibilidad y movilidad de la información.

Según datos de eMarketer, se evidencia que el 50% de los usuarios que contaba con un dispositivo móvil regular ha optado por adquirir un teléfono inteligente en los principales mercados de 6 países desarrollados. [1]

Debido a la creciente demanda en soluciones móviles y a la gran necesidad de poder acceder a los mismos, esta tecnología cuenta con una gran acogida debido al ahorro de costos, la disponibilidad de servicios en la Nube, y la fácil accesibilidad de datos a través de soluciones o aplicaciones móviles.[2]

## **2. COMPUTACIÓN EN LA NUBE**

Computación en la Nube es el término utilizado actualmente para describir al servicio que proporciona los medios para acceder a diversas aplicaciones que se ejecutan en una red distribuida usando recursos virtualizados y accediendo por protocolos de Internet y estándares de red.

La Nube es usualmente conocida como la siguiente etapa en la evolución del Internet, tomando en cuenta su naturaleza ubicua sin la necesidad de una estructura física implementada por el usuario final podemos tener alcance de datos, información, servicios y recursos. [3]

## **3. TIPOS DE NUBE**

### **3.1 Nubes Públicas**

La Nube es mantenida y gestionada por terceras personas no vinculadas con la organización, que intentan brindar a los consumidores elementos informáticos sin complicaciones, ya sea de software, de infraestructura de aplicaciones o de infraestructura física. El proveedor de la Nube asume las responsabilidades de instalación, gestión, provisión y mantenimiento. [4]

### **3.2 Nubes Privadas**

Son servicios de Nube que se brindan dentro de la empresa que necesitan alta protección de datos y están gestionadas por la misma empresa. Las Nubes privadas ofrecen muchos de los beneficios que ofrecen las Nubes públicas, con una diferencia fundamental: la empresa es la encargada de la configuración y el mantenimiento de la Nube. [4]

### **3.3 Nubes Híbridas**

Combinan los modelos de Nubes públicas y privadas. Por lo general, estas Nubes son creadas por empresas, aunque las responsabilidades de gestión se dividen entre la empresa y el proveedor de la Nube pública. La Nube Híbrida aprovecha al máximo servicios que se encuentran tanto en el espacio público como en el privado. [4]

## **4. SERVICIO MOVIL EN LA NUBE**

El servicio móvil es un tipo de solución que fue diseñada con el fin de ofrecer a sus empleados, clientes o proveedores acceso a sus servicios, independientemente del lugar donde se

encuentren, a través de dispositivos móviles.

Todo el procesamiento es realizado en la Nube, los datos son almacenados en la misma, y el dispositivo móvil sirve como plataforma de presentación. Las aplicaciones son ejecutadas en un servidor remoto, mientras que el dispositivo móvil actúa como un cliente.

Para este modelo de servicio, trabajar con un teléfono inteligente, tableta, o portátil se requiere una conexión a Internet fiable y la capacidad de ejecutar un navegador u otra aplicación de visualización. [5]

## 5. COMPARACION DE GENERACIONES Y TECNOLOGIAS

A continuación se detalla las diferentes características de las generaciones celulares hasta el momento.

Tecnología / Característica	1G	2G	2.5G	3G	4G
Inicio / Desarrollo	1970 / 1984	1980 / 1991	1985 / 1999	1990 / 2002	2000 / 2006
Ancho de Banda (Bw)	1.9 Kbps	14.4 Kbps	14.4 Kbps	2 Mbps	200 Mbps
Estándares	AMPS	TDMA, CDMA, GSM	GPRS, EDGE, GPRS	WCDMA, CDMA - 2000	Estándar Unificado
Tecnología	Analógica	Digital	Digital	Amplio Ancho de banda CDMA, IP	IP unificado, LAN/WAN/WPA, N and VLAN
Servicio	Telefonía móvil (voz)	Voz digital, mensajes cortos	Mayor capacidad, información en paquetes	Integración de audio de alta calidad, video y datos	Acceso a información dinámica, dispositivos utilizables
Multiplexación	FDMA	TDMA, CDMA	TDMA, CDMA	CDMA	CDMA
Comutación	Circuito	Circuito	Circuito para acceder a la red e interfaz en el aire, paquete para el núcleo de la red y datos.	Paquete excepto circuito para la interfaz en el aire	Todo paquete
Núcleo de red	PSTN	PSTN	PSTN y red de paquete	Red de paquete	Internet
Transferencia (HandOff)	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal y Vertical

Figura 5.1 Cuadro Comparativo Generaciones Celulares

## 6. MERCADO MÓVIL Y PLATAFORMAS

Según el informe de la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) The World in 2013 “pronto habrá tantos abonados a la tecnología móvil celular como habitantes tiene el planeta, y se prevé que la cifra rebasará los siete mil millones a principios de 2014”.

Un dato curioso revela que un tercio de la población mundial, es decir 7 billones de personas, usan Internet, de los cuales 6 billones de usuarios están suscritos a un plan de teléfono celular. Con respecto a las edades de los usuarios que están envueltos en esta tendencia, el 25% de ellos están por debajo de los 25 años. [6] [7]

### 6.1 Plataformas Móviles

#### 6.1.1 Android

Construido para servir como una plataforma móvil para la informática de Internet y, por consiguiente, como un consumidor o cliente para la Computación en la Nube. [8] [9]

#### 6.1.2 iPhone OS

Considerado como uno de los Sistemas Operativos más usados actualmente en el mercado para el teléfono inteligente iPhone, mas sin embargo, hoy en día es también empleado por otros dispositivos como el iPod Touch, iPad y Apple TV.

#### 6.1.3 RIM BlackBerry

Conocida principalmente por su función de mensajería, la cual es probablemente la más avanzada de la industria, contando con un servicio de mensajería instantánea llamado BlackBerry Messenger que es compatible con otros servicios de

mensajería instantánea, como Google Messenger, ICQ, Windows Live Messenger y Yahoo Messenger.

#### **6.1.4 Symbian**

Symbian es el sistema operativo de código abierto, el cual se ejecuta en diversos dispositivos inteligentes como resultado de la alianza que formaron varias empresas de telefonía móvil, entre las cuales se encuentran Nokia, Sony Ericsson, Samsung y Siemens.

#### **6.1.5 Windows Mobile**

Plataforma desarrollada por Microsoft, sistema Operativo es la compatibilidad de los teléfonos Windows Mobile con las infraestructuras de Exchange Server y la capacidad de crear sistemas basados en programas de Windows sobre una plataforma móvil

## **7. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE SERVICIOS MOVILES**

### **7.1 Ventajas**

1. Los teléfonos inteligentes ya no son limitados por su capacidad de procesamiento o almacenamiento ya que de todo eso se encarga la Nube.
2. Disponibilidad inmediata, no necesita de instalaciones adicionales como una red cableada comúnmente requeriría para brindar el servicio. Incluso está disponible en lugares donde el Internet fijo no siempre puede llegar.
3. Facilidad de poder acceder a las aplicaciones y/o datos del usuario desde cualquier lugar y

en cualquier momento gracias a su naturaleza móvil.

4. Existencia de una gran variedad de dispositivos inteligentes en el mercado móvil de la actualidad que permiten acceder a diversos servicios de acuerdo a las necesidades y preferencias de cada usuario.

### **7.2 Desventajas**

1. Problemas en la calidad del servicio, si es que el usuario se encuentra en el límite o fuera de su área de cobertura.
2. Congestión del servicio en fechas importantes como Navidad y Fin de Año, donde las celdas sobrepasan su límite de usuarios.
3. Transferencia de datos lenta en algunos casos, dependiendo del ancho de banda de la Red.
4. El clima fácilmente puede influenciar en la interrupción de la señal ocasionando pérdida temporal del servicio.

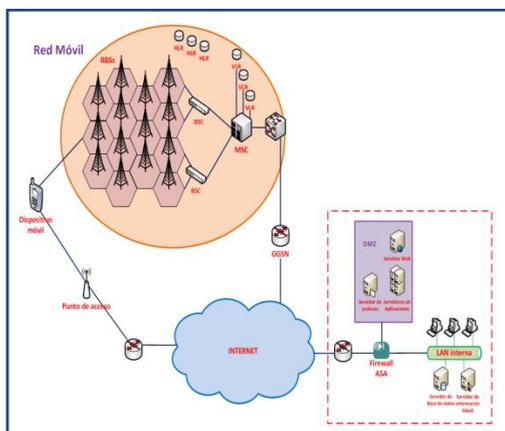
## **8. DISEÑO DE LA ARQUITECTURA**

Las Radio Bases envía su señal directamente hacia los dispositivos móviles o pueden transmitir hacia una red wi-fi. Las Radio Bases se conectan a un elemento central (MSC), que interconecta usuarios de la red fija con la red móvil, o usuarios de la red móvil entre sí. Al mismo tiempo mantiene las bases de datos (HRL y VRL).

El Switch de conmutación de paquetes se conecta al GGSN (de las siglas Gateway Gprs Support Node), se trata de una interfaz entre la red inalámbrica GPRS y su conexión hacia otras redes como Internet u otras redes privadas.

En la red LAN se alojan los servidores, el servidor que almacena la información móvil y el de base de datos. Esto se debe a que son unos servidores críticos que alojan información personal de cada usuario, razón por la cual están protegidos por un firewall que restringirá el acceso hacia ese sitio.

En la DMZ se han ubicado los servidores web y de aplicaciones, porque a que no existe ningún riesgo de que estén expuestos fuera de la LAN. En estos servidores no están alojados datos confidenciales de los usuarios finales.



**Figura 8.1** Esquema de acceso a servicios Móviles en la Nube

## CONCLUSIONES

1. El uso de los dispositivos móviles ha crecido de manera exponencial, especialmente en el campo de la telefonía celular, sobrepasando ampliamente el segmento de la telefonía fija.
2. Existe una demanda cada vez mayor de usuarios que buscan acceder a Internet desde cualquiera de sus equipos inalámbricos, ya sean tabletas, teléfonos inteligentes, laptops, etc.
3. La computación móvil en la actualidad ha transformado totalmente la forma de comunicarse en los últimos años y un número cada vez mayor de aplicaciones están siendo ahora soportadas por plataformas móviles.
4. El consumismo del usuario promedio hoy en día lo ha llevado a superar el almacenamiento, así como la capacidad de procesamiento de un equipo normal. Y esto ha dado lugar a que la Computación en la Nube sea un entorno de servicios móviles que atrae un interés particular a la comunidad que encuentra en este mecanismo la respuesta para suplir todas sus demandas y necesidades.
5. Los desarrolladores de aplicaciones móviles están organizando sus aplicaciones en la Nube, y una serie de servicios de alojamiento ya ofrecen soporte para esto.
6. Gracias a la Nube se puede tener acceso a la información necesaria desde cualquier lugar y en cualquier momento sin importar la

plataforma o equipo que se esté usando.

7. Tan solo con una conexión a Internet, los datos usados habitualmente por un usuario quedan guardados en la Nube y sin importar si se pierde o se cambia el dispositivo, siempre se contará con un respaldo de la información necesaria.

## REFERENCIAS

[1] Rodríguez R., Emarketer, Uso de smartphones aumenta vertiginosamente en el mundo, <http://internetesmercadeo.com/uso-de-smartphones-aumenta-vertiginosamente-en-el-mundo/>, fecha de publicación mayo del 2013.

[2] TICBeat, La nube y la computación ubicua llegan al ámbito universitario, <http://cloud.ticbeat.com/nube-computacion-ubicua-llegan-al-ambito-universitario/>, fecha de publicación Mayo del 2013.

[3] Slosinsky B., Cloud Computing Bible, año de publicación 2011.

[4] Cloudnube, TIPOS DE NUBES INFORMATICAS,

<https://sites.google.com/site/aranube/tipos-de-nubes-informaticas>, fecha de consulta Julio 2013.

[5] Latam Blog Publisher, “[Cómo la nube, los móviles y lo social están transformando la manera en la que trabajamos](http://tecnologiayproductosgoogle.blogspot.com/2011/12/como-la-nube-los-moviles-y-lo-social.html)”. <http://tecnologiayproductosgoogle.blogspot.com/2011/12/como-la-nube-los-moviles-y-lo-social.html>. Fecha de publicación diciembre 2011.

[6] Parkes S., La UIT publica las cifras más recientes sobre el desarrollo tecnológico a escala mundial, [http://www.itu.int/net/pressoffice/press\\_releases/2013/05-es.aspx#UIEVkyGHfcc](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2013/05-es.aspx#UIEVkyGHfcc), fecha de consulta agosto 2013.

[7] International Telecommunication Union, One third of the world’s population is online, <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2011.pdf>, año de publicación 2011.

[8] Slosinsky B., Cloud Computing Bible, año de publicación 2011.

[9] PuntoGeek, Todas las versiones de Android en una imagen, <http://www.puntogeek.com/2013/04/08/todas-las-versiones-de-android-en-una-imagen/>, fecha de consulta agosto 2013