“ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y LEGAL PARA OPERADORES MÓVILES VIRTUALES EN EL ECUADOR”

Autores: Bermúdez Leandro – Chiluisa David

Director: Ing. Robles José Codirector: Ing. Raúl Haro

RESUMEN

El trabajo presenta un estudio sobre las implicaciones que conllevan la incursión de los operadores móviles virtuales en el Ecuador, tomando en cuenta aspectos de factibilidad técnica de los servicios móviles, la evolución que tienen las tecnologías 3GPP hacia LTE, la aplicación de una central PBX basada en asterisk y con aplicación móvil de Switchvox.

INTRODUCCION

El servicio que presta un Operador de Red Móvil Virtual (MVNO) es de gran ayuda, esto quiere decir que el área de cobertura de un Operador llegará a todos las personas o grupos específicos, o ciertos sectores donde la cobertura es escasa, estos Operadores de red móviles virtuales se realizan con la finalidad de atender y satisfacer de mejor manera las necesidades del cliente, todo esto teniendo en cuenta que un operador de red móvil virtual no requiere de una concesión de frecuencias ni requiere de una infraestructura, pero si de un capital estable para implementar y brindar el servicio a los clientes, además la negociación con los operadores de red móviles virtuales generaría grandes ventajas para los operadores existentes tales como la Empresa de Telecsa; Conecel y Otecel en donde se extendería la red de cobertura y mediante la correspondiente optimización del espectro radioeléctrico se podría aprovechar de mejor manera las frecuencias.

I. OPERADOR DE RED MÓVIL VIRTUAL

Generalmente, se define un Operador de Red Móvil Virtual (MVNO) como un operador que ofrece servicios móviles a usuarios finales pero que no cuenta con una licencia gubernamental para utilizar su propia frecuencia radioeléctrica. En su lugar, un MVNO tiene acceso a uno, o en teoría, tal vez a más, de los elementos radioeléctricos de

un operador móvil y está en condiciones de ofrecer servicios a abonados utilizando dichos elementos.

La relación existente entre un operador móvil virtual OMV con la operadora móvil propietaria de la red ORM varía de acuerdo con el estado comercial del mercado y las leyes que rijan la situación de dicho tema en el país que opere.

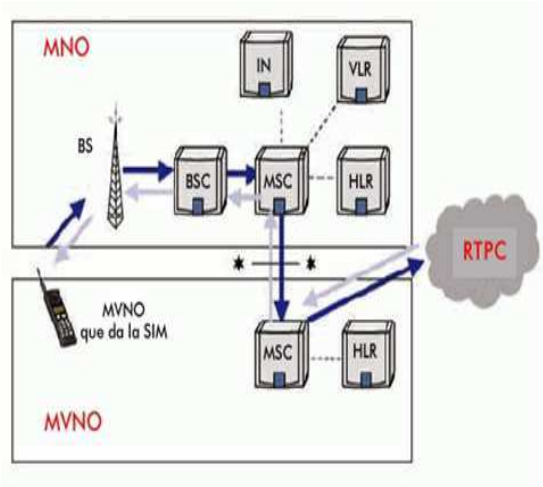

Figura 1. Diagrama de Red de un Operador Móvil Virtual

II. REGULACIONES PARA LOS OMV´s

Las normativas regulatorias respecto a los OMV son variadas a nivel internacional aunque los reguladores de los países con mayor grado de madurez en materia de los OMV se han mantenido, en su gran mayoría, favorables hacia la no regulación y el fomento de la relación voluntaria y espontánea entre OMV-OMR manteniendo el control y la vigilancia del nivel de competitividad del mercado.

Las Agencias, Ministerios, Secretarias de Estado, Reguladores, Comisiones Interestatales u otros entes, según el caso, son en definitiva quienes deben definir el objeto a tutelar generalmente al consumidor o interés general, para determinar cuál es la política que se debe desarrollar en cuanto al ingreso de los OMV.

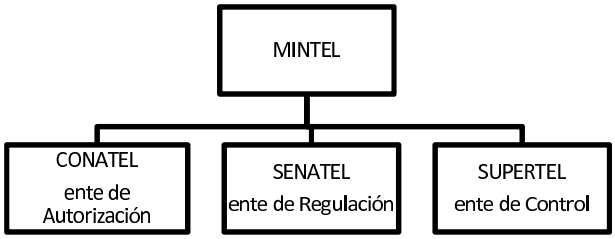

Figura 2 Entidades de Telecomunicaciones en Ecuador

Avances hacia la tecnología LTE

En la tecnología LTE, los eNodos B se conectan directamente con la MME y el S-GW (Serving Gateway). El eNodo B controla las funciones de la frecuencia de radio en la parte fija del sistema, actúa como puente entre el UE y el núcleo de red, realiza cifrado y descifrado de datos, controla el uso de la interfaz de radio, controla y analiza el nivel de las mediciones de la señal de radio

transmitida por el UE. El núcleo de red está controlado por el MME (Mobility Management Entity), realiza funciones de autenticación, gestión de movilidad, conectividad de servicios, gestión de suscripción de perfil y seguridad. También dirige a S-GW para conmutar la conexión de un eNodo B otro.

III. IMPLEMENTACION DE CENTRAL IPBX MEDIANTE ASTERISK Y CON APLICACIÓN MOVIL

La forma habitual para configurar Asterisk es mediante la introducción y modificación de comandos en diferentes archivos, en estos archivos de configuración (de hecho su extensión es .conf) se configuran las extensiones (los usuarios) y el Dialplan o plan de llamadas, que es donde se define que acción tomará Asterisk para el manejo de llamadas saliente y entrantes.

Afortunadamente en el mundo del software libre, encontramos aplicaciones como FreePBX, que permite de una manera fácil e intuitiva la configuración de la máquina Asterisk. Y lo que es mejor, Trixbox, la distribución de Asterisk que ya se ha aprendido a instalar, posee instalada el FreePBX como aplicación por defecto para la configuración del servidor PBX Asterisk.

Switchvox es más que un sistema de telefónico para negocios, es una completa solución de comunicaciones unificadas que combina las ventajas de muchos productos en uno, con un sistema de conferencia, servidor de chat, mensajería instantánea y servidor de fax, podrá consolidar fácilmente algunas de las actividades de su oficina y ahorrar más dinero en el proceso

Figura. 3 Estado de sistema de asterisk en FreePBX

Para cada usuario se debe configurar un softphone, para la práctica se utilizara switchvox 3cx**,** que entre sus propiedades se modifica la cuenta del usuario para que el servidor lo registre, hay que tener en cuenta que la dirección del servidor es estática.

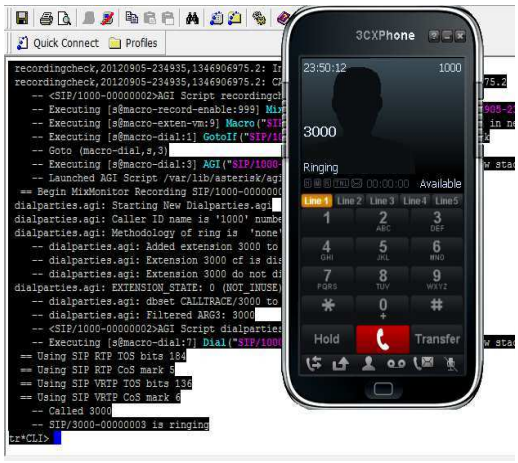

Figura. 4 Proceso de llamada entrante en SSH

Figura. 5 Historial de llamadas

IV. EL MERCADO DE LOS OMV´s

Los clientes de los OMV llegan a representar aproximadamente el 20% de los usuarios de servicios móviles en mercados que se encuentran en un estado de madurez avanzado, tales como Alemania y Noruega.

El futuro crecimiento del mercado estará liderado por Latino América y Europa Oriental.

Latinoamérica será una de las regiones que lidere el crecimiento del mercado de los OMV en los próximos años, siendo la proyección de suscriptores a final del 2013 para esta región de 6,7 millones

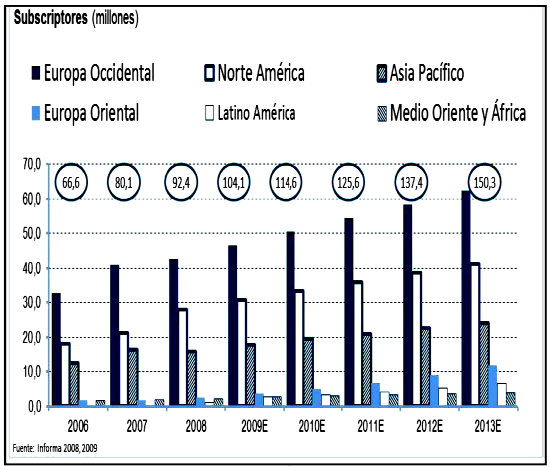

Figura. 6 Estado del Mercado de OMVs.

Empresas provenientes de diferentes sectores están incorporando los servicios móviles con diferentes estrategias de segmentación de clientes y servicios:

- Las estrategias basadas en el precio procuran lograr descuentos en las tarifas, optimizando los costos de comercialización y operación, de manera que trasladan estos ahorros a sus clientes. Son compradores de tráfico al por mayor, con capacidad comercial y operativa

para revenderlo. No requieren de experiencia en operar un servicio móvil, pues su fortaleza es su marca, su fuerza de ventas y su capilaridad comercial.

- Las estrategias basadas en el servicio procuran la diferenciación de su oferta y se focalizan en crear productos adicionales y especializados para segmentos específicos de la población.

Dentro de las estrategias basadas en el servicio se pueden identificar distintos modelos en función de la segmentación de los clientes que atienden o de los servicios que ofrecen:

- Los que atienden a comunidades o segmentos.
- Los que ofrecen servicios de valor agregado.
- Los que ofrecen productos convergentes de Telefonía Fija, Telefonía Móvil, Internet, Televisión y/o Contenido – FMC (Fixed-Mobile convergence)
- Los que atienden a pequeñas y medianas empresas.
- Los que atienden a los viajeros frecuentes que utilizan mucho los servicios de itinerancia o roaming internacional
- Los que ofrecen sofisticadas aplicaciones que utilizan sistemas de telemática o de rastreo M2M/LBS

ERROR: syntaxerror
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

false