

¿Tiene la VoIP una oportunidad en las redes de datos de los operadores de telecomunicaciones?

Grupo de Tecnologías de VoIP de Satec¹

Los autores del artículo estiman que es el momento adecuado para que los operadores inviertan en soluciones de VoIP en la 'última milla', dando contenido y preparando a sus redes de datos para el futuro multimedia y acelerando así la verdadera liberalización de las telecomunicaciones.

Desde la irrupción y extensión, hace aproximadamente cinco años, de las redes IP como medio universal de transferencia de información, siempre ha existido la idea de aprovechar esas nuevas redes como medio en el que transmitir la voz convencional, sustituyendo así a las tradicionales redes de voz.

En el pensamiento de aquellos que apostaban por este uso multiservicio de las redes de datos estaba, no cabe duda, la capacidad de ahorro de coste que esta infraestructura proporciona, utilizando únicamente recursos cuando existe información que transmitir y aprovechando así la sinergia creada por el uso de recursos comunes.

A estas nuevas ideas que buscaban la maximización en el uso de los recursos propios al menor coste posible se unieron aquellos que reclamaban para los servicios multimedia, voz sobre IP incluida, el

sello de la "killer application". Estos aventuraban que en un futuro no muy lejano, y bajo el nuevo paradigma de las comunicaciones, aparecerían decenas de aplicaciones en las que voz, datos e imágenes convivirían juntas, proporcionando inimaginables servicios – servicios que por ahora no se han apreciado, pero que aparecerán tarde o temprano–.

Las inquietudes de los componentes de este último grupo se podían dividir, básicamente, en dos tipos de estrategia. Por un lado, estaban aquellos que querían acelerar el ciclo de vida de los productos y servicios actuales, creando así nuevas necesidades por las que la sociedad estuviera dispuesta a pagar con tal de subir a la cresta de los tecnológicamente alfabetizados. Por otro lado, aquellos que buscaban los servicios a espaldas de los operadores, considerados como meros revendedores de la capacidad de transmisión, y que confiaban en satisfacer las necesidades de

comunicación a través de programas de libre distribución.

Debido a todas estas esperanzas y expectativas corrieron ríos de tinta declamando el nuevo futuro de las comunicaciones vocales. Sin embargo, ese futuro todavía no ha llegado por múltiples razones, entre las que destacamos:

- El paradigma de la VoIP se creó con anterioridad al desarrollo de las técnicas necesarias para su implantación de forma masiva, como por ejemplo las relacionadas con calidad de servicio. Las consecuencias fueron que las expectativas superaron a la realidad, y por lo tanto las pruebas en campo siempre resultaban decepcionantes. Esto provocó que el globo mediático acerca de la irrupción de la VoIP en las redes de datos se desinflara espectacularmente.
- Los fabricantes tradicionales de telefonía no estaban preparados para el nuevo entorno, algo que sí

¹ El Grupo de Tecnologías de VoIP de Satec está integrado por José Antonio García García, Juan Manuel Munárriz González, Luz Mata Casado, Julio Rubio Pons y Alicia Vega Hernández, todos ellos Ingenieros de Telecomunicación con varios años de experiencia en Networking y en soluciones de voz en entornos de operadoras o empresariales.

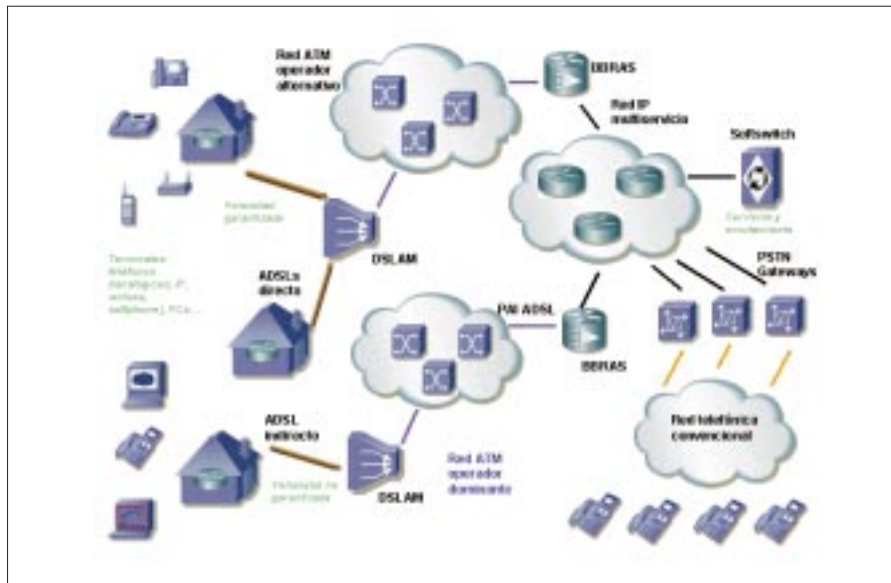


Diagrama genérico de una red ADSL con soporte de VoIP

cumplían los fabricantes que irrumpieron con fuerza en el nuevo mercado de transferencia de datos. Esto produjo que las operadoras convencionales utilizaran toda su fuerza para retrasar todo lo posible la adopción del nuevo paradigma, al menos hasta que estuvieran preparadas para ofrecer el servicio.

- La preparación de las operadoras tradicionales para este nuevo concepto de comunicación incluía una nueva forma de negocio basada en la utilización de estándares públicos, construcción de redes basadas en distintos fabricantes y labores complejas de integración. Todo ello ha llevado consigo fuertes reestructuraciones internas, así como desaparición de puestos de trabajo; y es que no resulta fácil adaptarse a las circunstancias que exige el nuevo entorno.
- En el fondo, el mercado de voz reside en el tráfico generado por el entorno residencial y empresarial, y aún considerando los esfuerzos realizados por los gobiernos para la liberalización de las

telecomunicaciones, el resultado final es que los usuarios siguen considerando al antiguo operador único como el más competente para ofrecer el servicio. Resulta fácil ver que al operador dominante no le interesa incorporar nuevas tecnologías a sus servicios, ya que el servicio de voz convencional está sustentado con plataformas amortizadas hace bastante tiempo y en su mayoría provenientes del antiguo modelo monopolista, por lo que prácticamente todo lo recaudado por el servicio de voz son beneficios netos.

Este último punto es uno de los que han tenido mayor peso para la no proliferación del servicio de VoIP a gran escala. Debido a las dificultades encontradas por los nuevos operadores para llegar con un precio competitivo al usuario residencial, éste siempre acaba en las mismas manos: el operador dominante.

Por tanto, el obstáculo fundamental a franquear se reduce a encontrar el modo de llegar al usuario final con el menor coste posible. De las múltiples posibilidades técnicas existentes en la

actualidad (cable, *Ethernet to the Home*, LMDS, xDSL, Wi-Fi, ...) la única que está demostrando su efectividad, tanto en servicios como en facilidad de implantación, son las soluciones basadas en xDSL. Cualquiera de las otras soluciones cuentan con impedimentos no ya técnicos sino de logística de despliegue, financiación por los costes asociados, reticencias sociales, ... que dificultan su adopción.

Si a las consideraciones actuales se le une el nuevo entorno regulatorio de liberalización del bucle de abonado, se hace posible la aparición de nuevos operadores que pueden irrumpir en el bucle de abonado con costes bajos y ofreciendo los mismos servicios ofrecidos hasta ahora por el operador dominante.

Como características principales a la hora de implementar un servicio de voz a través del bucle de abonado convencional a partir de tecnologías de acceso basadas en xDSL se han de tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- La mayoría de los operadores tienen ya operativo el servicio ADSL dentro de su catálogo de productos de acceso a Internet, por lo que estamos hablando de una tecnología conocida, tanto en lo referente a la parte técnica como en las labores asociadas de gestión, administración, coste y labores administrativas.
- Las operadoras han realizado una importante inversión en sus redes de datos y ahora descubren que los usuarios no tienen servicios con que llenar sus redes. Es necesario que las operadoras capten tráfico para justificar las inversiones y que sus redes no se queden obsoletas antes de funcionar a pleno rendimiento. Además, la inversión en soluciones de VoIP acelerará la posibilidad de que se creen y se ofrezcan nuevos servicios basados

Voz sobre IP (VoIP)



en la integración de voz y datos, con lo que se estará abriendo la puerta a que el tráfico que cursan las redes de datos crezca y sea posible considerar la unión de las redes de datos y de voz bajo una única red.

- Existe la tecnología necesaria para proporcionar servicios de voz a bajo coste. Todas las operadoras conocen que, según se ha desarrollado el mercado español de conexión a Internet, la única forma de conseguir rentabilizar sus inversiones es conseguir minutos de voz.

La descripción del servicio de voz a través del xDSL puede realizarse bajo dos ópticas diferenciadas. Por un lado, se puede utilizar el acceso ADSL indirecto en cualquiera de las modalidades reguladas por la legislación actual. Bajo esta óptica se tiene el problema de la garantía del caudal del tráfico, garantía que impide al operador no dominante ofrecer bajo contrato un servicio de telefonía como el ofrecido a través del acceso convencional. En este entorno y utilizando las técnicas necesarias para asegurar una calidad óptima aún

considerando las circunstancias más adversas, simultaneidad de voz y datos, una llamada de voz ocupa aproximadamente 23 Kbps, valor muy por encima de los 12'8 Kbps garantizados por ley (10% de las velocidades máximas de conexión) en el sentido 'upstream' del acceso del ADSL de menor caudal.

No obstante, y según los actuales parámetros de rendimiento, se conoce que las conexiones ADSL proporcionan valores muy por encima de esos límites mínimos; valores, por otra parte, que permiten la transmisión de una o varias conversaciones, dependiendo de la conexión elegida. Por tanto, con contratos que incorporen aspectos novedosos, como puede ser una segunda línea o con tarifas más económicas dependiendo de la hora del día, etc., se podría llegar a ofertar estos servicios.

La otra óptica del servicio consistiría en acceder al usuario mediante la desagregación del bucle. En ese punto, al poseer el operador el bucle de abonado, es posible ofrecer el servicio de la forma más adecuada a sus intereses, eliminando, por ejemplo, las garantías mínimas u ofreciendo conexiones xDSL de caudal simétrico con velocidades cercanas a los 2 Mbps, con lo que a través del cable de pares se pueden llegar a ofrecer hasta 80 llamadas telefónicas, con el consiguiente y obvio, elevado retorno de la inversión.

Todos los datos anteriores nos llevan a la conclusión que, en la actualidad, una de las salidas que tienen las nuevas operadoras para rentabilizar las inversiones realizadas y conseguir una mayor ocupación de sus redes de datos e incorporar el único servicio rentable, es decir, la voz, de una manera sencilla y sin grandes inversiones, es la de utilizar el bucle de abonado como plataforma de lanzamiento.

En este punto, se nos puede plantear la duda de si, con esta nueva tecnología, podremos mantener todos los servicios que actualmente tienen los usuarios residenciales. La respuesta, además de afirmativa, es que la situación se perfecciona: se pueden incluso ofrecer otros servicios al incorporar protocolos de señalización de VoIP, protocolos que proporcionan una integración entre los servicios de voz y datos (por ejemplo, servicios totalmente administrados por el cliente final mediante acceso web a partir de una plataforma central que proporciona los servicios y la inteligencia de la red, el denominado *Softswitch*).

Por otra parte se tiene que tener en cuenta si el servicio proporcionado de esta manera es más rentable que el convencional. Para esto ha de tenerse en cuenta que:

- Los costes de infraestructuras se comparten entre los servicios de voz y los datos, con el consiguiente ahorro en despliegue, operación y mantenimiento. Si el operador ya está realizando inversiones para proporcionar ADSL, el gasto de incorporar la voz al bucle es mínimo e incluso inexistente.
- Las redes tradicionales de voz tienen un coste muy superior a los equipos de datos a utilizar, al estar estos últimos basados en protocolos de codificación abierta y existir una competencia real entre los numerosos distribuidores existentes.
- Los costes de infraestructura específica para este servicio son únicamente los necesarios para incorporar los equipos que proporcionan la interconexión con las redes de voz tradicionales y el equipo que proporciona la inteligencia a la red, el *Softswitch*. Estos costes, comparados con los costes del equipamiento tradicional, son claramente inferiores.

– El equipo de cliente puede ser desde un software sin coste instalado en un PC, un teléfono IP de coste similar a los teléfonos convencionales de gama alta o un equipo con posibilidad de conectar desde 4 terminales analógicos convencionales hasta primarios para conectar centralitas. La elección de uno u otro dependerá del usuario final, del producto vendido y de las necesidades temporales de recuperación de la inversión en la compra del terminal final por parte del operador (aunque hay que recordar que el actual modelo existente en España, la mayoría de los usuarios tienen alquilado el terminal al operador). Además hay que tener en cuenta que la utilización del bucle para transmitir la voz como si de datos

se tratara implica que se pueden incorporar nuevas líneas por usuario sin necesidad de incurrir en costes adicionales.

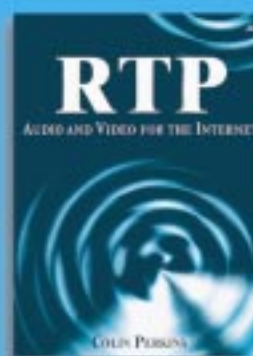
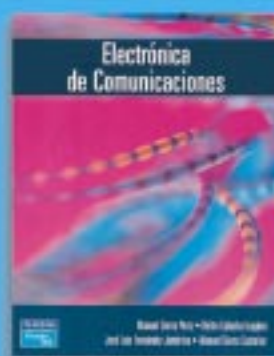
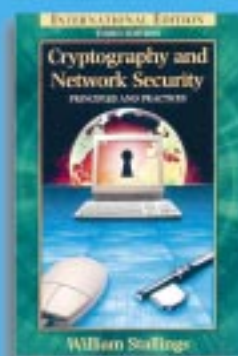
Por último, y para acabar de centrar toda la problemática del servicio, cabe reseñar una limitación importante: la relacionada con la prestación del servicio en condiciones de ausencia de alimentación eléctrica. En ese sentido, al no poseer un equipo terminal telealimentado como en la actualidad, la única solución para resolver ciertas situaciones donde sea necesario mantener el servicio en esas condiciones es la incorporación de elementos de alimentación ininterrumpida, con la consiguiente elevación del precio por línea.

Como resumen final se puede establecer que a día de hoy la única forma de conseguir una verdadera

competencia en el mercado de las telecomunicaciones es consiguiendo minutos de voz, para lo cual la opción más sencilla es la utilización de las tecnologías xDSL como medio de acceso al cliente final, aumentando el número de líneas desagregadas –en la actualidad existe un total aproximado de 5.000 líneas desagregadas frente al total aproximado de 20 millones de líneas analógicas convencionales. Además, esta solución incrementaría el número de usuarios conectados a Internet mediante acceso de banda ancha, elevando considerablemente las actuales cifras de penetración del ADSL, alrededor del 1'2 millones y poniendo las bases futuras para la utilización del bucle de abonado como medio de acceso a servicios avanzados de alto consumo de ancho de banda.



PRESENTA SUS NOVEDADES



C/Gral. Yagüe, 49 • Teléf. 91 570 95 44 • Fax: 91 570 95 37• 28020 MADRID

C/Barquillo, 21 • Teléfs. 91 532 53 61 / 91 531 08 82 • 28004 MADRID

E-mail: ic@informaticaycom.com • Dif. Internet: www.informaticaycom.com