

WiMAX... mirando al futuro

Las claves del nuevo estándar
de conectividad inalámbrica



Por Jesús R. Ortega
Director de BOLETIC
director@boletic.net



A lo largo de este monográfico estamos mostrando diferentes tecnologías y enfoques que posibilitan la realización del paradigma de conectividad inalámbrica desde cualquier lugar, en cualquier momento y desde cualquier dispositivo.

Uno de los axiomas que una unidad de informática debe tener presente es la persistencia del cambio. Efectivamente la **gestión del cambio** debe estar presente en la mente de los tecnólogos y responsables IT de nuestras Organizaciones.

Tecnologías como *Bluetooth*, *infrarrojos*, *GSM*, *GPRS*, *CDMA*, *UMTS*, *WiFi*,... compiten y a la vez colaboran proporcionando acceso a diferentes y diversos servicios soportados por tecnologías tipo *Citrix*, *J2EE*, *.NET*, etc.

Este hiperactivo sector nos propone un nuevo estándar con previsiones de alcanzar una posición preeminente en los métodos de acceso de usuarios y

ciudadanos. Este nuevo estándar se denomina *WiMAX* y el *IEEE* lo aceptó en enero pasado, y pasó a denominarlo *802.16*, asimismo la *ETSI* lo denomina *HiperMAN*.

WiMAX, acrónimo de *WorldWide Interoperability for Microwave Access*, opera en la banda de 10 a 66 GHz y de los 2 - 11GHz, tiene alcances teóricos de 50 Km. y velocidades de hasta 75Mbps; en la práctica se está consiguiendo alcances de 15 Km. y velocidades de 12 Mbps.

Una parte importante de los fabricantes de equipos de telecomunicaciones, manufacturers de chips y procesadores, operadores e ISPs y prestadores de servicios se han agrupado alrededor del *WiMAX Forum* (www.wimaxforum.org) para apoyar el desarrollo y la estandarización de tecnologías que permitan, vía la generación de economías de escala, la rápida expansión de estándares *WMAN*. Cabe

destacar entre estos participantes empresas de la talla de *Intel*, *ATT*, *France Telecom*, *British Telecom*, *Deutsch Telecom*, *Alcatel*, *Cisco*, *Huawei*, *Lucent*, *Nortel*, *Siemens*, *LG*, *Symbol*, *Yahoo*, *Securitas*, etc... Así mismo, entre ellas se encuentran varias empresas españolas como *Cetecom*, *Iberbanda*, *Fon* (del fundador de *Jazztel*, *Martín Varsavsky*), *Euskaltel*, y las filiales de las multinacionales anteriormente apuntadas.

Por tanto el objetivo de este foro es muy similar a los creados para desarrollar, exitosamente, tecnologías como *WiFi* y *DSL*.

Esta agrupación de empresas, está en colaboración con los organismos nacionales de regulación del espectro, con el propósito de propiciar una mayor desregulación de las bandas encuadradas dentro del espectro antes citado. El forum se está centrando principalmente en las bandas de 2.5





GHz, 3.5 GHz y 5.8 GHz, que posibilitan soluciones NLOS (*Non Line of Sight*), es decir que no necesitan visión directa entre el emisor y el receptor.

El impacto de esta nueva tecnología inalámbrica puede ser extraordinario ya que contiene una serie de elementos que van a favorecer su expansión:

- * relativo bajo coste de implantación,
- * gran alcance, de hasta 50 Km.
- * muy aceptables velocidades de transmisión que pueden alcanzar los 75Mbps.
- * no necesita visión directa.
- * disponible con criterios de QoS tanto para voz como para video.
- * tecnología IP extremo a extremo.
- * dependiendo del ancho de banda del canal utilizado, una estación base puede soportar miles de usuarios, netamente superior al WLAN

En la actualidad, varios operadores europeos y americanos están probando esta tecnología, utilizando para ello receptores fijos. Las previsiones son que para el 2006 exista un catálogo de productos similares a los que ofrece hoy la industria para la tecnología WiFi y 3G, que permita accesos desde dispositivos móviles, portátiles, teléfonos, PDAs, etc.

PAM...WLAN...WMAN

El posicionamiento de WiMAX (802.16) como el protocolo de acceso inalámbrico para redes metropolitanas (WMAN) completa el de Bluetooth (802.15) para la PAM (*Personal Area Networks*) y el de WiFi (802.11) para las redes LAN.

Alternativa colaborativa

Esta avalancha de estándares provoca extrañas situaciones en el mercado y así como UMTS parecía que iba a ahogar las inversiones en GPRS, y en realidad en la actualidad están colaborando, WiMAX entrará de lleno en el mercado de los operadores celulares, posiblemente también colaborando, para que los usuarios dispongan de la mejor tecnología al mejor precio en sus accesos privados y corporativos.

Reduciendo la brecha digital

El impacto social de esta tecnología puede ser muy importante o al menos reúne las características para que así sea. Un relativo fácil despliegue, el alcance y su velocidad de acceso pueden permitir a zonas con baja densidad de población, tales como las zonas rurales, un acceso cómodo y barato a Internet. Esto es extensible a países en vías de desarrollo, aunque hay que destacar que es necesario para su adecuado despliegue la existencia de troncales de fibra que recojan el tráfico procedente de las dispersas estaciones base. Las administraciones públicas y en especial las locales, dispondrán de herramientas para atenuar la llamada brecha digital.

Una alternativa al cable/DSL

La posibilidad de conectar inalámbricamente el último tramo, el denominado "bucle de abonado" o "última milla", posibilitará la generación de apuestas empresariales alternativas a las dominantes en la actualidad (servicios xDSL) y permitirá, si no bajar los precios, sí mejorar sustancialmente la calidad del acceso, lo que deberá redundar en una mejora de los indicadores de acceso a la red de países como España con una relativamente baja penetración, en comparación con su entorno.

Favoreciendo el despliegue de la VozIP

WiMAX será una tecnología complementaria de las actuales WiFi y 3G, ya que permitirá el acceso de datos a grandes velocidades y posibilitará su uso para terminales de la previsiblemente robusta infraestructura de VozIP que se espera desarrollar en los próximos años.

Conceptos como *Portable Internet* o *Internet ubicua*, pueden estar más cerca de lo que parece y es de esperar que todos los agentes tanto públicos como privados colaboren eficazmente para que así sea.



WiMAX será una tecnología complementaria de las actuales WiFi y 3G, ya que permitirá el acceso de datos a grandes velocidades y posibilitará su uso para terminales de la previsiblemente robusta infraestructura de VozIP que se espera desarrollar en los próximos años

