



USR38 Q2/03

Wireless 802.11G.... hoy Un avance....sin estándar

Las diversas soluciones que se han lanzado al mercado en 802.11'g' han provocado gran polémica debido a la inexistencia del estándar. Tony Field, Senior Product Manager de US Robotics, aclara aspectos importantes al respecto,

Madrid, 15 de Mayo de 2003.-

Productos PARCIALMENTE compatibles con 802.11'G'.

El estándar 802.11g no ha sido aprobado en la actualidad, es decir, no existe como tal. Se espera que a finales de Junio se obtenga una nueva revisión y como conclusión, su lanzamiento. Aún así, algunos fabricantes han decidido lanzar sus soluciones con diseños sobre el borrador del posible estándar, fechado a finales del Q4 2002. La pregunta clave es: ¿ debe un usuario adquirir este tipo de productos sin la existencia de un estándar concreto ?.

802.11g es una extensión de 802.11b, la base de la mayoría de las redes inalámbricas de hoy en día. 802.11g logrará llegar a transmisiones de, efectivamente, 54Mbps en el entorno de 2,4 GHz utilizando la tecnología OFDM (Orthogonal Frequency División Multiplexing). Debido a su compatibilidad con soluciones anteriores en 2,4 GHz, un entorno 802.11b será directamente compatible con 802.11g, tanto desde el punto de acceso hacia la tarjeta como al contrario, transmitiendo a la capacidad del menor de sus componentes: 11Mbps en este caso.

Sin embargo la mayoría de los productos que hoy se han lanzado al mercado en 802.11'G' soportan las versiones de estándar elaboradas durante el año pasado. Desde entonces se han elaborado al menos dos revisiones relativas a aspectos de compatibilidad, así como otras relativas a la **interpretación** que ciertos fabricantes han hecho del mismo. Tal es el soporte y compatibilidad de las soluciones 802.11b al mismo tiempo que 802.11g.

Muchos fabricantes decidieron interpretar la 'compatibilidad' de forma que al soportar ambos 'b' y 'g' era aceptable bajar el rendimiento de la red completa a 11Mbps, es decir, que las llamadas tarjetas 'G' a 54 Mbps en un entorno de 11 bajaran también a rendimiento 11. Al ser la inmensa mayoría de tarjetas wireless 'b', aquellas nuevas implantaciones en 'g' son forzadas a trabajar a 11Mbps y no a 54.

Esta no era la intención del grupo de trabajo y autores de los primeros y siguientes borradores de la especificación, de hecho, el objetivo del estándar era total compatibilidad, independientemente de la velocidad y entorno sin que el rendimiento 'g' se vea afectado por que alguna tarjeta de la red sea de 11Mbps. Por ejemplo, un Punto de Acceso se espera que trabaje en 54 y 11 al mismo tiempo, y no todo a 11Mbps si existiera alguna tarjeta de 11.



Perdiendo ventajas de 54G

Una de las grandes ventajas de 802.11g es que gestiona mejor el nivel de reflexión de la señal. Las señales de radio rebotan en diferentes entornos como suelos, metal, e incluso el aire, en diferentes ángulos y velocidades. Un receptor debe recuperar todos y cada uno de esos 'rebotes' de una misma señal que llegan en momentos diferentes, y recomponer ese 'paquete' de datos en uno único. 802.11g (al igual que 802.11a) divide el espectro de forma que permite a los receptores manejar estos 'rebotes' de una forma muy simple pero mucho más efectiva que 802.11b. La mayoría de los dispositivos 802.11b solo utilizan el esquema de modulación CCK (Complimentary Code Keying) tal y como el estándar especifica. US Robotics, además, también ha implementado el esquema PBCC que permite las ventajas de lograr un rango de cobertura mayor, hasta un 30% más linealmente, el cual también será implementado en la definitiva especificación de 'g'.

Aún así, todas las ventajas que se pudieran aplicar en torno a los esquemas de mejor codificación se pierden si una red de 54Mbps baja a rendimiento de 11Mbps, al existir una tarjeta de 11Mbps en una red alimentada por un punto de acceso de 54'g'. Para cualquiera que haya utilizado o configurado una red wireless, baja cobertura o 'sombras' en donde se consigue poca o ninguna señal, significa que el rendimiento de esa red es bajísimo e incluso nulo, y el trabajo resulta impracticable.

Parece que la única forma de evitar el tema 'sombras' es adquirir más puntos de acceso. El usuario entonces añade más complicación al asunto, al manejar más canales RF y optimizar coberturas. Hay quienes creen que si se tiene un área de poca cobertura la única opción es simplemente añadir más puntos de acceso y entonces todo irá mejor. Sin embargo cualquier transmisor en una red es señal 'buena' para su propio área y, por otra parte, supone RUIDO a cualquier otro transmisor. El rango de cobertura máximo de, por ejemplo, 100 metros en un punto de acceso no significa que a los 100 metros no influya más su señal.. En realidad la misma continúa pero resulta demasiado leve como para ser tratada eficazmente, y sí es una influencia fuerte que provoca mucho Ruido o Interferencias a otros puntos de acceso.

Hay dos maneras para poder afrontar este hecho:

- 1- Cambiar la frecuencia o canal RF que utiliza el Punto de Acceso. Esto soluciona el problema de la interferencia, pero utiliza un nuevo canal de transmisión. En 2,4 GHz de los 13 canales que permite las leyes hay sólo 3 canales que no interfieren entre ellos. Esto es conocido como Overlapping. De este modo hay que tener muy en cuenta la distribución de los canales.
- 2- Mover el Punto de Acceso lo suficientemente lejos como para que la interferencia no surja. Es decir, podrá haber 'huecos' entre una red y otra, controlados, pero creamos islas independientes que no interfieran entre si. El problema que surge con las soluciones de 54'g' iniciales sin soportar el estándar 'b' de forma apropiada, es que la codificación cambia y, así mismo, el rango de cobertura. Tal y como acabamos de comentar, el rango de cobertura útil baja cuando un punto de acceso cambia a modo CCK (11Mbps). Así la 'sombra' planeada para cada red disminuye radicalmente cada vez que alguien 'accede' a esa red con una tarjeta 'b'. Es decir, resulta imposible de diseñar y planificar.



Como resultado, una red precisa de puntos de acceso que no cambien su entorno y rango de cobertura de una forma dinámica y dependiente de lo que el usuario utilice como interfaz. Es preciso que una solución 54g sea TOTALMENTE compatible con 11b, y esto sólo se conseguirá cuando, definitivamente se apruebe las especificaciones.

CONCLUSIONES

No tiene mucho sentido adquirir hoy por hoy una solución 802.11g 54Mbps si en la práctica, cada vez que un usuario utilice una tarjeta de 11Mbps u 802.11b el rendimiento y rango de la red cae totalmente de forma incontrolada. Sería mucho mejor y más efectivo, tanto por coste como por diseño, utilizar un entorno 11/22 bajo 802.11b (o incluso soluciones 802.11b actualizables a 54 XLerator por software) hasta que se obtenga una definitiva y final la aprobación del esperado 802.11g, que soportará TOTAL integración de dispositivos 'b' y 'g' de forma independiente.

Tony Field
Seniro Product Manager EMEA
US Robotics Corp.

U.S. Robotics®

U.S. Robotics® es líder mundial en la fabricación de módems y soluciones de acceso, proporcionando Internet a millones de hogares y empresas de todo el mundo. Durante tres décadas, U.S. Robotics® ha estado en la vanguardia de la tecnología para módem, y en 1990 fue el primero en fomentar la velocidad de los módem analógicos en el estándar V.90 56K. En el año 2000, U.S. Robotics® resurgió como una compañía independiente, y continuará con su tradición de hacer más fiable, sencilla e innovadora la disponibilidad de soluciones de acceso a Internet. Todos los recursos de U.S. Robotics®, desde la ingeniería hasta el soporte del cliente, están dirigidos a cumplir con este compromiso. U.S. Robotics® es una compañía independiente con sede en la región de Chicago (EE.UU.). Para más información, puede consultar la página web www.usr.com

Para más información:
US ROBOTICS Iberia
Jaime Arranz
Tel: 91 6347893 Fax.: 91 6347762
www.usr.com