

12

12.1

ENLACES 802.XX Y OTROS PROTOCOLOS

El tipo de equipamiento que estamos tratando en 2,4 y 5,8 GHz tuvo su origen hace unos 12 años cuando a partir de empresas como Lucent, Orinoco, Proxim se establecieron los protocolos de comunicación -originalmente el 802.11b-, que daba las condiciones para una comunicación entre computadoras situadas dentro de un área cercana (ambiente interno). Inicialmente basado en placas de red inalámbricas reemplazaba el típico cable entre las PC, ya sea coaxial o UTP. Incluyó luego un Access Point que conectado al server, permitía las operaciones normales de una red. Una pequeña antena de goma alcanzaba a cubrir el área (omnidireccional)

Dentro de este protocolo y dicho muy burdamente, una determinada máquina podía mandar una solicitud al servidor, previa verificación de que el canal radioeléctrico se encontrara desocupado. Es decir el receptor constataba que no se escuchaba ninguna señal y luego de un tiempo establecido, emitía su pedido. Si éste llegaba al AP y luego de la verificación de que este paquete recibido por el mismo llegaba sin errores, el AP emitía un OK (ACK) indicándole al equipo de la PC que podía continuar emitiendo otros paquetes (cosa que hacía siempre y cuando el canal siguiera desocupado).

En ese ambiente cercano o local, todas las máquinas escuchaban y eran escuchadas por el resto del plantel. Este sistema era el utilizado para que los distintos paquetes de todas las PC y del AP, no colisionaran entre sí, lo que originaba repeticiones y pérdida de tiempo. Casi inmediatamente se comenzó a intentar la comunicación por estos medios a mayor distancia, proveyendo a los equipos de antenas exteriores.

Y una de las aplicaciones que comenzaron a surgir consistía en el reparto de Internet en forma inalámbrica

También inmediatamente comenzó a aparecer el problema de las colisiones y la culpa de ello fue llamada "transmisor oculto". Ahora habiendo distancia entre las distintas máquinas, ya muchas de ellas no se escuchaban entre sí. Y al no escuchar nada (tener en cuenta que ahora su antena era una direccional hacia el AP), emitían su pedido hacia el AP. Era muy probable que lo mismo ocurriera con otro equipo al mismo tiempo. El AP recibía los 2 paquetes, pero como colisionaban entre sí, llegaban con errores y la contestación del AP era que debían volver a repetirlo. Simultáneamente los 2 equipos esperaban el mismo tiempo y volvían a emitir su pedido, que volvía a colisionar sobre el AP.

Como se podrá imaginar, la cantidad de colisiones crecía en forma geométrica con la cantidad de "abonados" del AP. Se llegaba a la situación que era tanto el tiempo utilizado para reemplazar los paquetes erróneos, que no había tiempo para pasar información. Esto hacía que el sistema colapsara.

Y esto ocurrió y sigue ocurriendo en los sistemas abiertos que utilizan este **protocolo 802.11.b** ó llamados con "**equipos compatibles**". Además cuando se trata de enlaces PAP a través de este protocolo, el hecho de poseer tiempos fijos entre paquetes, sus respuestas, etc. hacen que sólo funcionen bien para enlaces cortos. La reducción del throughput es drástica cuando se pretende alcanzar distancias.

12.2

Para **Lucent-Orinoco** y ante la posibilidad de encontrarse con un importante mercado en principio no previsto, surge la necesidad de encontrar una solución. Recurren a una empresa de soft **Karlnet**, a la cual le encargan que aún no respetando el protocolo original, cambien el manejo de los equipos de radio. Instalando un soft, tanto en los AP y en cada uno de los clientes haga que el AP se convierta en el "**director de tráfico**", dándole la orden a un determinado equipo para que emita en una pequeña ventanita de tiempo que le asigna y solo éste puede transmitir. Es decir va realizando un "**poleo**" o **muestreo** de cada uno de los "abonados".

Este método hace que desaparezcan las colisiones entre los abonados y adaptó el sistema a un ambiente externo, Fue llamado **COR (Central Outdoor Router) y ROR (Remote Outdoor Router)**. Este soft también denominado **TurboCell** fue armado en forma de una licencia y con relación al "mac address" de cada equipo particular y se comercializa a un muy alto valor. Algunos **ISP** del país adoptaron este eficiente metodo (aunque caro).

Para el caso de enlaces PAP, gracias a otras características del soft, se alcanzan distancias de enlaces de 50 Km o mas con altos valores de throughput.

- 12.3 Proxim, producto de la fusión de **Proxim-Orinoco-Western Multiplex**, declara al poco tiempo su convocatoria de acreedores. Simultáneamente ocurre que Karlnet finaliza su exclusividad de provisión del soft TurboCell a estos. Sale al mercado con equipos Karnet con soft TurboCell de excelente funcionamiento. Aparece un tiempo despues, la **firma Terabeam**, que absorbe a Karlnet y además compra la convocatoria de Proxim. Dueña de una importante gama del mercado americano, decide dejar de lado los Karlnet y desarrollar un soft similar al TurboCell para los equipos Orinoco, llamado ahora Worp.

Por lo tanto los equipos Tsunami MP11-a embebido con el soft Worp, tiene un rendimiento similar a los anteriores COR y ROR y a los TurboCell. Poseen además un muy buen desarrollo de Calidad de Servicio QSo y posibilidad de redes V-Lan internas y no son precisamente económicos.

12.4

En la actualidad contamos con los equipos MT que si bien pueden operar como "compatibles" tiene la posibilidad de habilitar un protocolo interno NS de funcionamiento similar a los TurboCell, es decir aptos para ambiente externo. Los equipos Nexus NS11 están basados en estos equipos y han sido probados durante mucho tiempo en estas aplicaciones. Secont SRL ha complementado este hardware con un adecuado soft llamado Configurador Nexus que reemplaza con muchas ventajas al soft original de las placas MT para los usos que estamos tratando.

- 12.5 **Conclusión.** Los enlaces PAP con compatibles, solo para muy cortas distancias. Los enlaces PMP con compatibles para muy pocos abonados (10 ó 15) y con muy bajo tráfico. Enlaces PAP con los protocolos propietarios nombrados, andan perfectos aún con distancias extremas. (35, 50 o más Km) y tráficos extremos. Enlaces PMP con muy alto throughput aun para 64, 100 o más abonados y hasta unos 20 Km.