

La RBS 2206, una vía flexible hacia sistemas celulares de la tercera generación

Per Wilén

La migración de los sistemas móviles de la segunda generación a la tercera es una de las cuestiones fundamentales con las que tienen que enfrentarse los operadores celulares en su camino hacia el nuevo mundo de las telecomunicaciones. Ericsson está empeñada en facilitar esta migración a fin de que pueda realizarse con las mínimas fisuras posible. Uno de los productos clave que facilitará el cambio es la nueva estación de macrobase RBS 2206, construida para instalarse en interiores.

Doble capacidad sobre la misma superficie

La RBS 2206 es la unidad que sucederá a la RBS 2202, una de las estaciones base de GSM más difundida en el mundo. El nuevo modelo incorpora una novedosa unidad transceptora doble (dTRU) que proporciona una calidad sin par: dispone de espacio para seis dTRU, pudiendo prestar el mismo servicio que una estación base de 12 transceptores, con lo cual duplica la capacidad del modelo anterior. A pesar de ello, ambas estaciones ocupan la misma superficie en el suelo, un aspecto muy importante, puesto que actualmente muchos emplazamientos de estaciones base albergan dos unidades RBS 2202. Si ambas se reemplazaran por la RBS 2206, el espacio adicional obtenido podría utilizarse para instalar una segunda unidad, por ejemplo, para un equipo que soporte las normas de la tercera generación (figura 2). Por consiguiente en los emplazamientos actuales puede construirse una red de la tercera generación. Esto es una buena noticia, ya que el espacio disponible es un aspecto muy importante para el operador.

Un auténtico puente de 2G a 3G

Cuando un operador decide implantar tecnología de la tercera generación, la RBS 2206 puede brindarle una rápida cobertura. De hecho, esta estación es un auténtico puente entre ambas generaciones. Añadiendo una o más unidades transceptoras enchufables en los slots del armario, se dispone de soporte completo para las mayores velocidades de datos en la evolución global (EDGE). El soporte para acceso múltiple por división de códigos de banda ancha (WCDMA), se logra añadiendo una unidad de transceptor enchufable de WCDMA (WTRU) y una unidad de radio remota (RRU). La RBS 2206, constituye una vía flexible y económica hacia las funciones de la tercera generación y es especialmente apropiada para emplazamientos en los que sea primordial ahorrar espacio (zonas urbanas) o en los que se dé prioridad a la cobertura (zonas rurales).

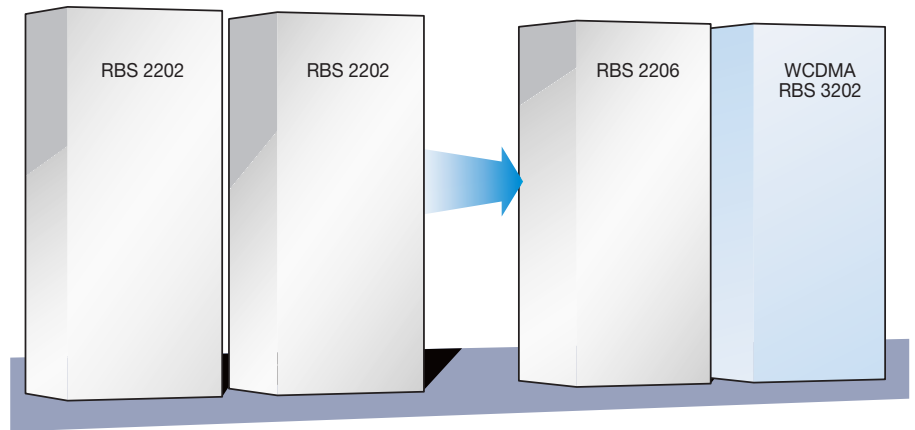
WTRU y unidad de radio remota enchufables

Tal como se ha mencionado antes, la RBS 2206 puede ampliarse para soportar WCDMA mediante una WTRU enchufable, que posee funcionalidad de banda ancha (figura 3). Es posible colocar una unidad de radio remota, con funciones de radiotransmisión y amplificación de potencia, en cualquier lugar entre el armario y la antena. La conexión entre la estación base y la unidad remota se efectúa por cable de fibra óptica, factor que contribuye a la flexibilidad y sen-



Figura 1
Fotografía de la RBS 2206. Dimensiones en mm (altura x anchura x profundidad): 1900 x 600 x 400.

Figura 2
La RBS 2206 ocupa la mitad de la superficie de suelo que el modelo anterior RBS 2202. Por tanto, ofrece a los operadores espacio libre, por ejemplo, para instalar una tercera unidad que soporte las normas de la tercera generación.



CUADRO A, ACRONIMOS

2G	Sistema móvil/celular de la segunda generación
3G	Sistema móvil/celular de la tercera generación
CDU-F	Combiner and distribution unit (F)
CDU-G	Combiner and distribution unit (G)
dTRU	Double transceiver unit
DXU	Distribution switch unit
EDGE	Enhanced data rates for global evolution
GPRS	General packet radio service
GSM	Global system for mobile communication
HSCSD	High-speed circuit-switched data
RBS	Radio base station
RRU	Remote radio unit
TRU	Transceiver unit
WCDMA	Wideband code-division multiple access
WTRU	WCDMA TRU

cillez de la instalación. Pueden montarse hasta tres RRU, dependiendo del número de configuraciones del sector (una, dos o tres).

Generación 2,5

Interinamente, antes de que se introduzcan los sistemas de la tercera generación, la RBS 2206 puede desempeñar con acierto varias funciones, puesto que soporta plenamente las tecnologías que abren el camino de los sistemas de la 3G. La RBS 2206 es una estación:

- Plenamente preparada para servicios de datos por GSM, incluyendo intervalos de tiempo de 14,4 kbit/s, datos a gran velocidad por conmutación de circuitos (HSCSD) y servicios generales de radio por paquetes (GPRS); y

- Está equipada con una potente unidad de conmutador de distribución (DXU) y buses internos rápidos, que garantizan un pleno apoyo de EDGE en todos los intervalos de tiempo. Además, la DXU está preparada para transmisión A-bis basada en el protocolo de Internet (IP).

Ventajas inmediatas

La RBS 2206 también ofrece varias ventajas inmediatas a las actuales redes de GSM. Aparte de duplicar la capacidad de su predecesora, mejora las prestaciones de radiotransmisión. Por ejemplo, además de diversidad de ramificación doble, soporta diversidad de receptor de ramificación

CUADRO B, LA RBS 2206

Funciones más destacadas

- Seis unidades de transceptor dobles (dTRU) para un total de 12 transceptores
- Equipo híbrido que combina uno, dos o tres sectores en un armario.
- Filtro que combina uno, dos o tres sectores en un armario
- 35/16 W de potencia de salida del armario (CDU-G)
- 20 W de potencia de salida del armario (CDU-F)
- Salto de frecuencia sintetizado y de banda de frecuencia

- Preparada para datos: 14,4 kbit/s, HSCSD, GPRS
- Preparada para WTDU de dos slots
- Soporta 12 transceptores EDGE en todos los intervalos de tiempo
- Todos los códigos de habla: HR, FR, EFR
- Bibanda (GSM 900/GSM 1800)
- Mayor alcance, 121 km
- Soporta software de refuerzo de potencia
- Preparada para transmisión basada en IP
- Preparada para diversidad de receptor de ramificación cuádruple
- Preparada para servicios de posicionamiento asistidos por GPS

Características técnicas

- Banda de frecuencias E-GSM 900, GSM 1800
- Transmisión (Tx) 925-960, 1805-1880 MHz
- Recepción (Rx) 880-915, 1710-1785 MHz
- Dimensiones 1900x600x400 mm
- Peso (equipada) 230 kg
- Potencia al alimentador de antena 35 W (GSM 900)
28 W (GSM 1800)
- Sensibilidad del receptor -110 dBm
- Suministro eléctrico 120 a 250 VAC, 50/60 Hz
-48 a -72 VDC
+20 a +29 VDC

cuádruple, lo cual refuerza el enlace ascendente en hasta 4 dB. La combinación de dos características únicas en su género –*Gama ampliada 121 km*, y diversidad de ramificación cuádruple– proporciona una cobertura rural casi instantánea al menor costo posible.

La RBS 2206 también va provista de dos nuevos combinadores –el CDU-F y CDU-G– que comparados con los del modelo de estación RBS 2202 incrementan la potencia de salida en 1 dB. Evidentemente, un incremento así permite mantener una mayor distancia entre emplazamientos. Por consiguiente, en comparación con el modelo antiguo, en las redes construidas con RBS 2206 el número de emplazamientos podrá reducirse en alrededor del 15% (figura 4).

El combinador CDU-G puede configurarse en los modos de capacidad o cobertura. En este último, su potencia de salida se incrementa en 3 dB a 35 W, por lo que es idóneo para instalación rural o en infraestructuras en las que la velocidad o el costo sea un factor básico.

Debido a que es enteramente compatible con la RBS 2202, la nueva estación puede instalarse de forma rápida y sencilla en las redes actuales, y estará comercialmente disponible durante el primer trimestre de 2001. La funcionalidad EDGE se añadirá algunos meses más tarde. La WTRU enchufable se introducirá para instalación en el año 2002.

Conclusión

La RBS 2206 ofrece a los operadores un acceso flexible al mundo de los sistemas de la tercera generación. Puesto que ocupa la misma superficie sobre el suelo que la RBS 2202 pero duplica su capacidad, la nueva estación deja libre

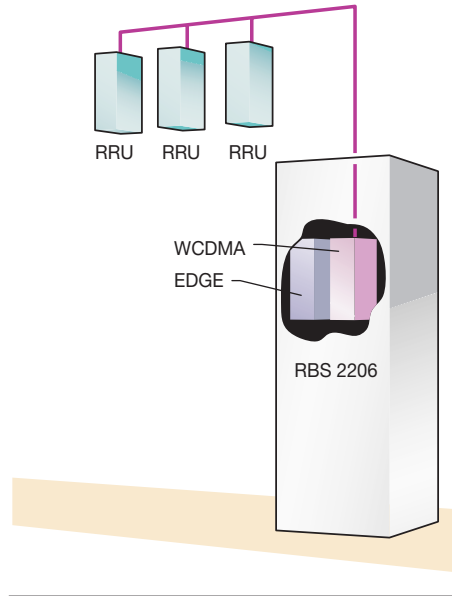


Figura 3
La RBS 2206 puede complementarse para soportar WCDMA usando una unidad enchufable WTRU y una unidad de radio remota.

el 50% de espacio necesario para armarios en los emplazamientos de las estaciones base. Los operadores pueden utilizar el espacio sobrante para instalar una estación base de la tercera generación; por ejemplo la estación macrobase WCDMA/RBS 3202.

La RBS 2206 está plenamente preparada para EDGE y WCDMA. Para añadir funcionalidad de WCDMA los operadores sólo tienen que enchufar una unidad de transceptor WCDMA y una unidad de radio remota. Por tanto, la posibilidad de reutilizar las inversiones en emplazamientos importantes, permite a los operadores implantar rápidamente y a bajo costo una red de la tercera generación.

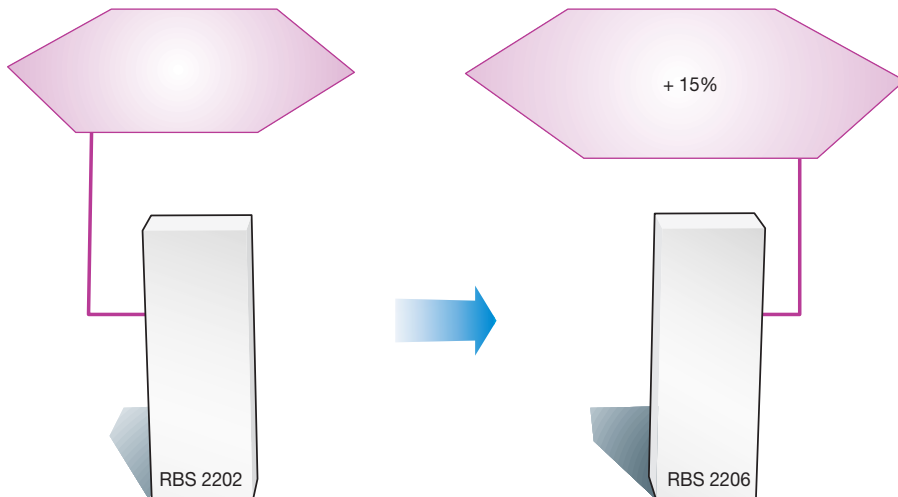


Figura 4
La mayor separación de emplazamientos que permite el combinador CDU-F significa que las redes construidas con RBS 2206, en comparación con las que usan la RBS 2202, requieren aproximadamente un 15% menos de emplazamientos.