

¿Qué es...?

La tecnología GPRS (General Packet Radio Service) es la evolución lógica desde las redes actuales GSM, de 2ª Generación, hacia las redes de 3G (UMTS/WCDMA) y como tal habrá una transición gradual en la que varias tecnologías convivirán durante algún tiempo

La tecnología GPRS

El paso importante que se da con GPRS es que se pasa a utilizar el canal de radio de una manera mucho más eficiente (se introduce la conmutación de paquetes utilizando el protocolo IP), algo similar a lo que va a ocurrir con la 3G, por lo que muchas aplicaciones que se introduzcan ahora sobre GPRS se pueden trasladar sin mayores dificultades a las futuras redes y entonces los usuarios experimentarán un aumento de la velocidad, pero no un cambio en como son.

En España, Telefónica Móviles el pasado mes de enero anunció el lanzamiento del servicio comercial GPRS en España, el primero de Europa, adelantándose a los otros dos operadores Airtel y Amena, que también tienen planes para hacerlo. No cabe duda de que a raíz del retraso del lanzamiento de UMTS

se potenciarán los servicios sobre GPRS, muchos de los cuales pueden ser considerados como de 3ª Generación. Eso sí, se requieren nuevos terminales y no valen los actuales GSM.

El desarrollo de sistemas de facturación para gestionar las nuevas aplicaciones y servicios va a ser fundamental, ya que los usuarios no están dispuestos a pagar por el tiempo que pasan navegando con el móvil, como sucede con WAP, sino por la información a la que acceden. Los métodos tradicionales de facturación de llamadas de voz deberán evolucionar para poder facturar por las transacciones de datos por paquetes. En el futuro, la facturación se basará en la cantidad, en el tipo de datos transmitidos o incluso en el nivel de servicio que preste el operador en lugar de en el número de minutos de tiempo que

dure la comunicación, como ha estado pasando hasta ahora.

El sistema GPRS es un servicio de transporte de datos por paquetes para redes GSM (de implantación en todo el mundo, pero básicamente en Europa) y TDMA (común en Norteamérica), que está siendo desarrollado por operadores de todo el mundo como el primer paso fundamental hacia el despliegue definitivo de la 3G.

Es una solución de estándar abierto que proporciona compatibilidad multioperador. Sobre las redes actuales GSM en operación se implanta muy fácilmente, con baja inversión económica, añadiendo nuevos nodos de datos por paquetes (SGSN y GGSN) y actualizando los existentes para proporcionar una ruta de encaminamiento para los paquetes de datos entre el terminal móvil y un nodo de pasarela. El nodo GGSN, que hace de pasarela, hace posible la interrelación con redes externas de datos por paquetes para acceder a Internet y a las intranets de las empresas.

Es necesario incorporar dos nodos lógicos para gestionar las aplicaciones GPRS en las redes GSM:

- Nodo de soporte GPRS servidor (SGSN)
- Nodo de soporte GPRS pasarela (GGSN).

El SGSN ofrece encaminamiento de paquetes, incluyendo gestión de la movilidad, autenticación y cifrado entre todos los abonados GPRS que se encuentren en el área de servicio SGSN. Cualquier SGSN de la red puede prestar servicio a un abonado GPRS, dependiendo de donde éste se halle. El tráfico se dirige desde el SGSN al Controlador de la

Funciones en los nodos GPRS

SGSN

- Cifrado & Autenticación
- Gestión de la Movilidad
- Gestión Lógica del enlace hacia el MS
- Datos de facturación
- Routing y transferencia de paquetes
- Conexión con el HLR, MSC y BSC

SGSN - Serving GPRS Support Node

GGSN

- Interface hacia las redes IP y X.25
- Gestión de la Movilidad
- Asignación de los abonados al SGSN
- Direccionamiento hacia las redes fijas
- Gestión de la Seguridad
- Datos de facturación

GGSN - Gateway GPRS Support Node

Estación Base (BSC) y al terminal móvil mediante la Estación Transceptora Base (BTS). El GGSN proporciona la pasarela para las redes de los Proveedores de Servicios de Internet externas, gestionando la seguridad y las funciones de contabilidad así como la asignación dinámica de direcciones IP. Desde el punto de vista de las redes externas IP, el GGSN es un servidor que posee las direcciones IP de todos los abonados a los que presta servicio la red GPRS. Los nodos se conectan por una red troncal IP.

Aumento de velocidad y conmutación de paquetes

GPRS ofrece a los usuarios móviles mayor velocidad de trans-

misión de datos que GSM sólo (pudiendo llegar, en teoría, hasta 115 kbits/s, que equivale a 8 slots x 14,4 kbit/s), pero en la práctica se alcanza aproximadamente la mitad o menos, ya que sólo se usan algunos de los 8 slots de tiempo—canales—disponibles por cada portadora GSM) y resulta especialmente adecuado para el tráfico en ráfagas, típico de Internet. Dicho de una manera muy simple, varios canales de radio se utilizan combinados para aumentar la velocidad, con lo que se consigue una gestión eficaz del interface de comunicaciones, pudiendo enviar voz y datos al mismo tiempo.

Con los dispositivos móviles GPRS, de los que hay defini-

dos 3 tipos según permitan o no la simultaneidad de llamadas de voz y datos, los usuarios podrán estar “*siempre conectados*” con Internet móvil, de manera que, por ejemplo, los correos electrónicos llegarán al instante, sin necesidad de interrogar al servidor. GPRS proporciona conectividad IP de extremo a extremo y hace sencillas las comunicaciones.

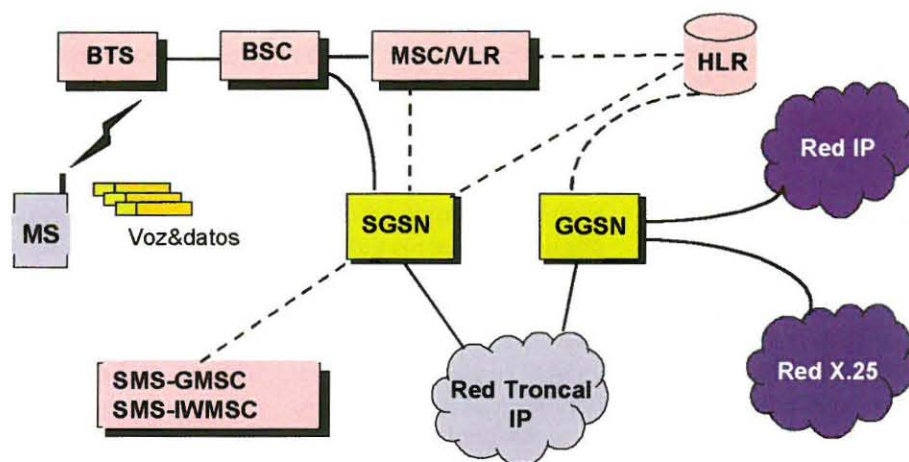
GPRS ofrece configuración de la conexión casi instantánea y *permite la opción de facturar por datos transmitidos realmente en lugar de por tiempo de conexión*, lo que viene a romper la barrera que encuentran los usuarios para disfrutar plenamente de Internet. Como todas las tecnologías de transmisión de datos por paquetes, GPRS utiliza sólo los recursos y el ancho de banda de la red mientras se transmiten los datos. Así se utiliza con la máxima eficacia el ancho de banda de radio disponible, un recurso bastante escaso.

Con GPRS se pueden dar todos los servicios que ahora están acce-

sibles con WAP y otros nuevos que requieren mayor ancho de banda, como son los relacionados con contenidos multimedia (música e imágenes fijas o vídeo lento). El acceso al correo electrónico a través del móvil ya es una realidad, como también lo es la realización de cualquier tipo de transacciones electrónicas y pagos. Con GPRS, predominarán los servicios basados en la localización de los usuarios, su perfil y la situación en la que se encuentren. Podremos mandar postales electrónicas cuando estemos de viaje, consultar rutas turísticas y ver las fotos de los hoteles donde nos vamos a alojar. El acceso a Internet, a gran velocidad empieza a ser una realidad con GPRS; es posible el control de flotas de vehículos, la reserva y compra de entradas, la contratación de valores, la lectura de prensa, reserva de viajes, publicidad, etc.

Con la introducción de GPRS también mejorarán las aplicaciones entre máquinas (M2M), ya que éstas pueden estar permanentemente en línea y, sin generar apenas tráfico, el coste de las transacciones que realicen será muy bajo. GSM/GPRS permite una conexión instantánea, utiliza eficazmente el espectro de radio y facilita la introducción de nuevos servicios, creando un mercado que la tecnología UMTS consolidará.

ARQUITECTURA DE UNA RED GPRS



SGSN: Service GPRS Support Node
GGSN: Gateway GPRS Support Node

• José Manuel Huidobro

Jose-manuel.huidobro-moya@ece.ericsson.se



José Manuel Huidobro

• Ingeniero Superior de Telecomunicación
• Marketing Information Manager. Ericsson España, S.A.