

2010

GPRS

Comunicadores de alarmas

Celletech Argentina

www.celletech.com.ar/PDF/gprs.pdf

Ing. Alejandro Panelli
Sr. Claudio Lanis
01/11/2010



INFORME GPRS – Comunicadores de Alarma

1)- ¿Qué es, conceptualmente, GPRS y cuándo comenzó a utilizarse en nuestro país?

Las siglas GPRS definen una de las maneras que tiene el estándar GSM de telefonía celular para la transmisión de datos.

A partir de la adopción de la norma GSM por nuestro país, esta se fue implementando gradualmente y en la actualidad la cobertura es prácticamente total.

Otro canal de transmisión de datos es el de la mensajería corta o SMS, su uso esta limitado por la longitud máxima de los mensajes, que algunos comunicadores de alarma (el fabricado por nosotros por ejemplo), usan como canal alternativo redundante secundario, debido al mayor costo de la transmisión.

La adopción de la norma GSM fue posible gracias al esfuerzo realizado por las empresas para educar al público y a la disponibilidad de equipos, ya que es una norma que había sido adoptada por la Unión Europea, lo que redundo en economía de escala, que fue uno de los problemas que había con TDMA, la norma de comunicación anterior a GSM.

2)- ¿Cuáles son sus principales aplicaciones?

El envío de datos por el canal de comunicación celular permite la comunicación entre hombre y maquina y entre maquinas, lo que dio lugar a la sigla M2M (Machine to Machine), hoy una revolución en el campo no solo de la seguridad sino de las comunicaciones inalámbricas en general, ya que se prevé en un futuro cercano que hasta las heladeras estén conectadas para poder ordenar en forma automática la reposición de alimentos consumidos a un servicio remoto sin necesidad de intervención del usuario.

Una empresa de consultoría internacional, Aberdeen Group lo llama el "tsunami de la comunicación inalámbrica" por los profundos cambios que esta tecnología y las subsiguientes traerán aparejados.

3)- ¿Qué requisitos mínimos deben cumplir los equipos que utilicen esta tecnología?

Conocimiento profundo del estándar GSM, experiencia en la implementación de sistemas de comunicación inalámbricos, usar componentes de marcas reconocidas y homologadas y contar con un Departamento de Ingeniería capaz de resolver los problemas inherentes a la aplicación de nuevas tecnologías.

Nuestra empresa fue y es pionera en el desarrollo de productos basados en tecnología inalámbrica usando comunicación celular y la experiencia obtenida a lo largo del tiempo nos ha permitido resolver con éxito los problemas que fueron surgiendo como consecuencia de la evolución de la tecnología.

Otro punto importante es ofrecer una solución completa, totalmente integrada, cubriendo todos los casos posibles de problemas, para ofrecer un servicio completamente confiable.

Esto implica no solo el hardware del comunicador (el equipo) sino también el servicio, un intangible que no se valora correctamente, ya que como no se ve se piensa que no es necesario.

En nuestro caso tenemos funcionando desde hace mas de 8 años el Gateway de Celletech (conjunto de computadores, software y canales de comunicación instalados en un Data Center, que es un ambiente controlado con dispositivos redundantes no solo de computación sino también de Aire Acondicionado, energía y acceso restringido) que permiten el envío de

la información generada por los dispositivos instalados en las casas de los usuarios a los Centros de Monitoreo respectivos.

La información que envía el Gateway también es redundante (ver el punto 7 para el comunicador), es decir tiene dos canales de comunicación distintos, para los casos que haya interrupción de uno de ellos.

En el **Anexo 1** se puede observar el esquema general simplificado de comunicaciones entre el comunicador, el Gateway y la Central de Monitoreo.

4)- ¿Cuáles son las prestaciones de los equipos con GPRS?

La diferencia esencial con otros servicios de comunicación reside en que el sistema de alarma remoto (casa del cliente) esta siempre conectado al Centro de Monitoreo, lo que permite la transmisión y detección inmediata de cualquier evento anormal.

Los sistemas de comunicación que usan línea telefónica no tienen esta capacidad, dado que el costo de tener el panel de alarma siempre conectado es prohibitivo desde el punto de vista del costo de comunicación.

5)-¿Qué influencia tienen las redes de telecomunicaciones en la transmisión por GPRS?

La disponibilidad del servicio es esencial en el análisis de un enlace GPRS.

El servicio de datos GPRS tiene varios tramos: es inalámbrico entre el comunicador GPRS instalado en la casa del usuario y los equipos de recepción del operador celular, a partir de allí la información que va al Gateway se transmite por Internet.

Como consecuencia, hay variables que influyen la calidad de la transmisión de datos y que están relacionadas con el volumen instantáneo (a cada momento) del tráfico.

En determinadas ocasiones hay interrupciones del servicio y es necesario arbitrar los medios para recuperar la información que se estaba transmitiendo en ese momento (ver punto 3),

6)- ¿Existen limitaciones en este método de comunicación?

El área de cobertura es uno de los limitantes, la cercanía con la antena del prestador (radio base), para garantizar recepción adecuada las 24 horas.

Considero que la velocidad de transmisión no es limitante dada la cantidad de datos a transmitir para una aplicación de comunicación de alarmas.

Distinto es el caso si se desea enviar imágenes (video), allí la solución es usar sistemas de comunicación 3G/ 4G (ver punto 11).

7)- ¿Qué grado de fiabilidad puede alcanzar esta tecnología?

De acuerdo a la experiencia que hemos estado recogiendo en nuestra empresa, este medio de comunicación es bastante confiable, de cualquier manera hemos implementado un sistema de comunicación redundante (un canal alternativo de comunicación) para asegurar un 100% de confiabilidad, en los momentos que el servicio de datos por GPRS no este disponible.

8)- ¿Varía por algún motivo?

Las causas de pérdida de comunicación por GPRS se deben esencialmente a problemas técnicos en los distintos prestadores del servicio, los cuales se han ido corrigiendo a medida que dichos prestadores adquirieron experiencia y las redes maduraron en su tecnología.

Actualmente la transmisión de datos por GPRS es una tecnología probada, pero siempre hay imponderables, que deben ser atendidos usando normas de buena ingeniería para dar un servicio de comunicación adecuado.

9)- Como negocio, ¿es un área en expansión o ya alcanzó su techo en nuestro país?

Es un área en plena expansión, todavía hay muchos mercados en los cuales se puede usar esta tecnología que no han sido explorados.

10)- Tecnológicamente hablando, ¿hay más por investigar y desarrollar en cuanto a canales de comunicación y aplicaciones?

El avance de la tecnología es arrollador, las aplicaciones son innumerables, y en nuestra empresa estamos preparados para implementar los cambios que puedan surgir.

Esto implica tener una inversión continua en capacitación, investigación y desarrollo y contar con personal idóneo, que pueda implementar estas aplicaciones para ofrecerlas al mercado.

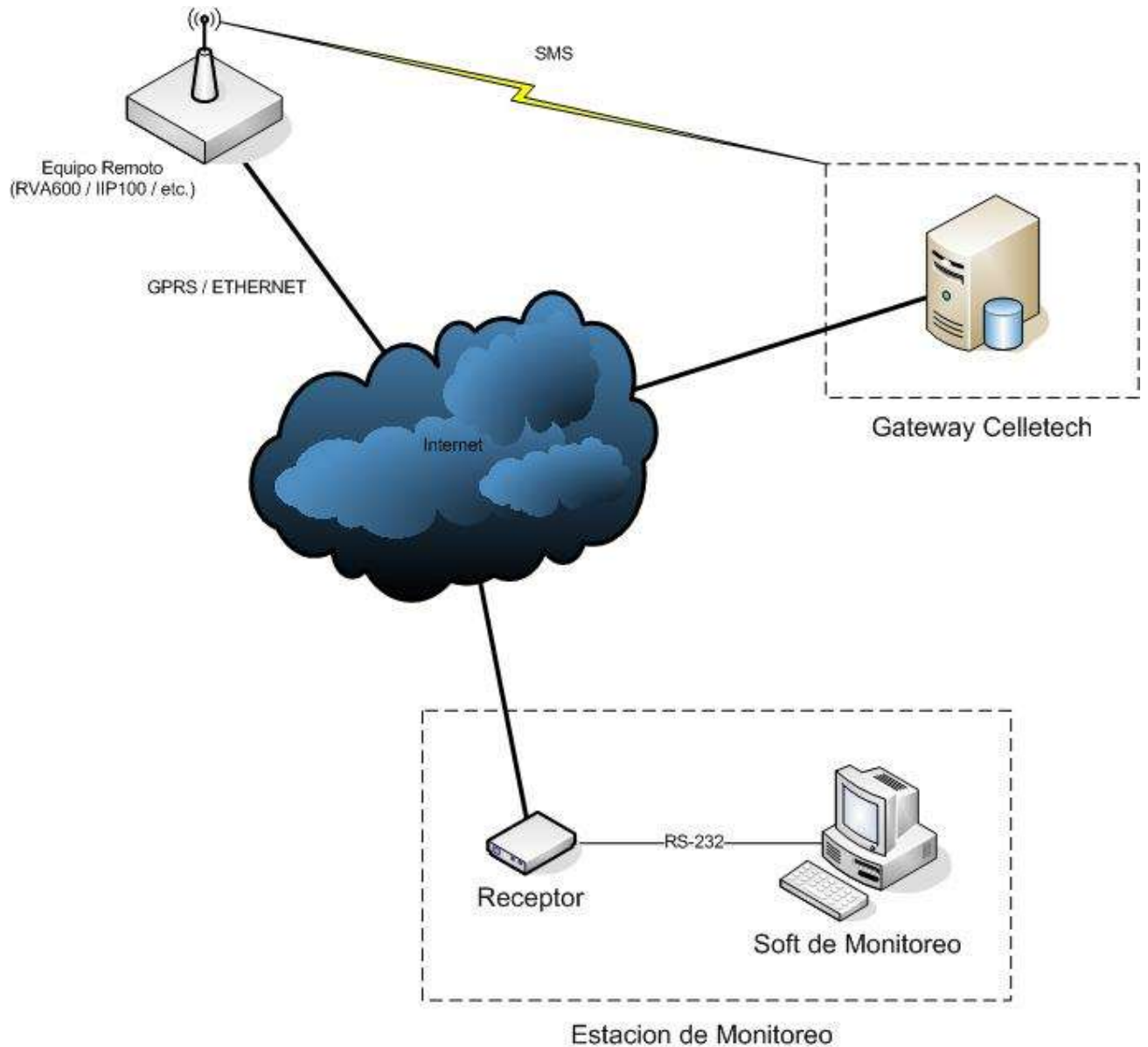
11)- ¿Cuál sería el siguiente paso en ese sentido?

Existen protocolos de comunicación más rápidos que la norma GPRS, a partir de la implementación de la norma 3G (HSUPA, HSDPA, HSPA, este último es la combinación de los dos anteriores).

En el horizonte cercano, ya está anunciada la norma 4G que viene en dos sabores, LTE y WiMax, cada una de ellas con diferentes prestaciones, en nuestro país ya existen redes WiMax instaladas en distintos lugares del país.

Se acaba de anunciar que se han hecho pruebas usando tecnología WiMax para transmitir datos a una velocidad de 330 Mbps, para transmisión de televisión de alta definición (16 canales simultáneos).

En nuestro caso los pasos siguientes están orientados a la convergencia de distintos métodos de comunicación, inalámbricos y banda ancha (Internet) en un mismo equipo, como se puede observar en el diagrama del Anexo 1.

ANEXO 1: ESQUEMA SIMPLIFICADO DE COMUNICACION

Descripción del funcionamiento:

Al generarse un evento, el panel de alarma intentará transmitirlo utilizando la línea telefónica, pero al estar conectado a la misma a través del transceptor IIP100, éste captura el evento y lo transmitirá por red al receptor remoto Patrol IP, esperando una confirmación por parte del mismo receptor.

Tras recibir la confirmación de recepción, el IIP100 enviará al panel de alarma la señal de "Kiss-OFF", para que el panel asuma que la transmisión fue exitosa.

Si al momento de capturar un evento del panel, el IIP100 detecta que no tiene comunicación con el receptor IP (fallo de comunicación Internet), permitirá que el panel transmita el evento utilizando la línea telefónica, de manera convencional.

De esta manera, la línea telefónica funciona como canal de respaldo de Internet, y será utilizado solo cuando la comunicación entre el IIP100 y el receptor IP no este disponible.

Tanto el transceptor IIP100 como el receptor Patrol IP permiten utilizar la red GSM, ampliando los medios de comunicación ya que se agrega el servicio GPRS y SMS para la transmisión de los eventos. De esta manera queda Internet como medio primario de comunicación, GPRS como primer alternativa, SMS como segunda alternativa en caso de fallar GPRS, y la línea telefónica como alternativa final.

ANEXO 2

GLOSARIO (ordenado alfabéticamente)

3G: tercera generación

4G: cuarta generación

GPRS: General Packet Radio Service

GSM: Global System for Mobile communications

LTE: Long Term Evolution

M2M: Machine to Machine

HSUPA: High Speed Uplink Packet Access

HSDPA: High Speed Downlink Packet Access

HSPA: High Speed Packet Access, la union de HSUPA y HSDPA.

SMS: Short Message Service

TDMA: Time Division Multiple Access

WiMax: Worldwide interoperability for Microwave access

Ing. Alejandro Panelli – apanelli@celletech.com.ar
Sr. Claudio Lanis – clanis@celletech.com.ar