

Planificación y Administración de Redes: Breve historia de las comunicaciones



IES Gonzalo Nazareno
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Jesús Moreno León
Raúl Ruiz Padilla

jesus.moreno.edu@
juntadeandalucia.es

Septiembre 2012

Estas diapositivas son una obra derivada del libro
“Redes de Computadores”
Puede encontrarse una versión de este documento en
<http://curso-sobre.berlios.de/introsobre>

© Jesús Moreno León, Raúl Ruiz Padilla, Septiembre de 2010

Algunos derechos reservados.
Este artículo se distribuye bajo la licencia
“Reconocimiento-CompartirIgual 3.0 España” de Creative
Commons, disponible en
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/es/deed.es>

Este documento (o uno muy similar)
está disponible en (o enlazado desde)
<http://informatica.gonzalonazareno.org>

Las comunicaciones



Breve Historia de las comunicaciones



Historia visual de las comunicaciones



El teléfono

Comenzaremos con el teléfono ya que es el más antiguo de los que se utilizan actualmente

Graham Bell vs Antonio Meucci

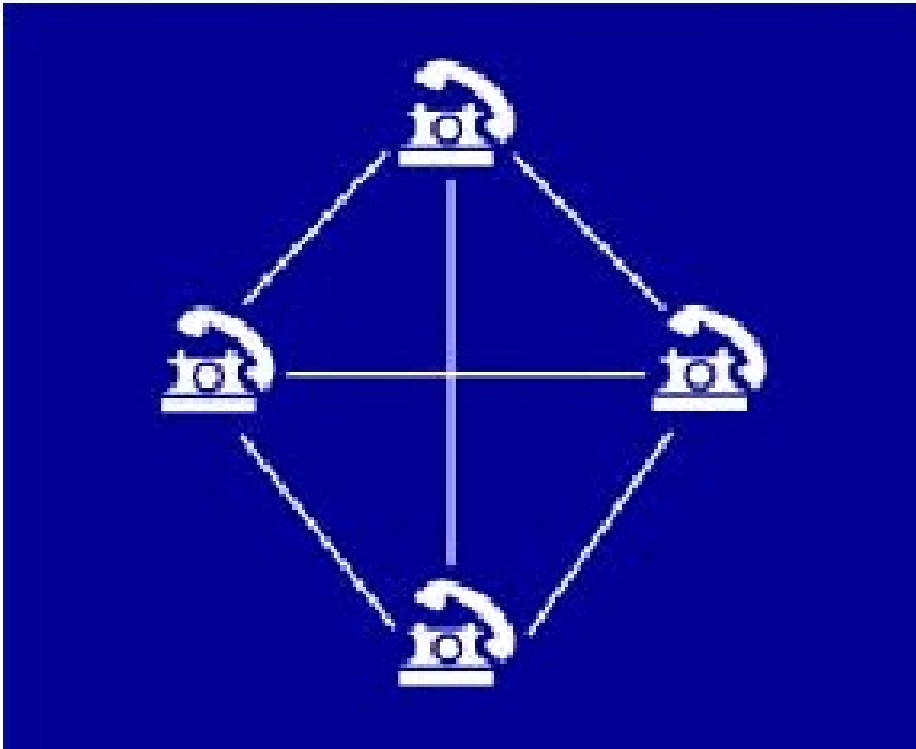
Servían para interconectar dos espacios

Al crecer el número de tfnos. crece el interés por intercomunicarlos

Nace la idea de Red de comunicaciones



El teléfono



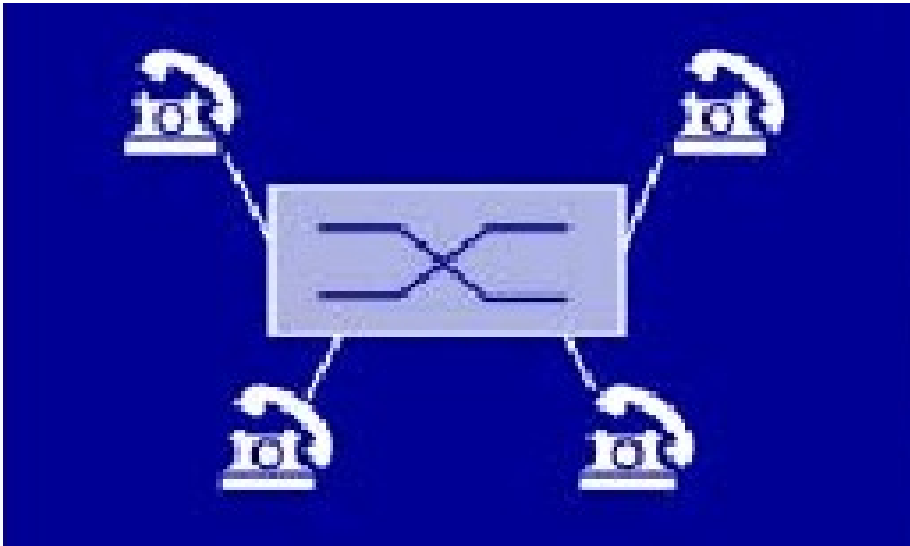
Modelo "todos con todos"
inviabile

Nuevo tfno -> nuevas
conexiones

50 tfnos, 1225 lineas y 49
conexiones por tfno.



El teléfono



Compañías que ofrecían servicios de conmutación

Un cable hasta el tfno. y la compañía conectaba los dos cables.

1 conexión por tfno.

Nuevos tfnos. no implican nuevas conexiones



El teléfono

La tarea de conmutar se hacía a mano -> Operadoras.



Foto de la antigua central telefónica de New York

El teléfono

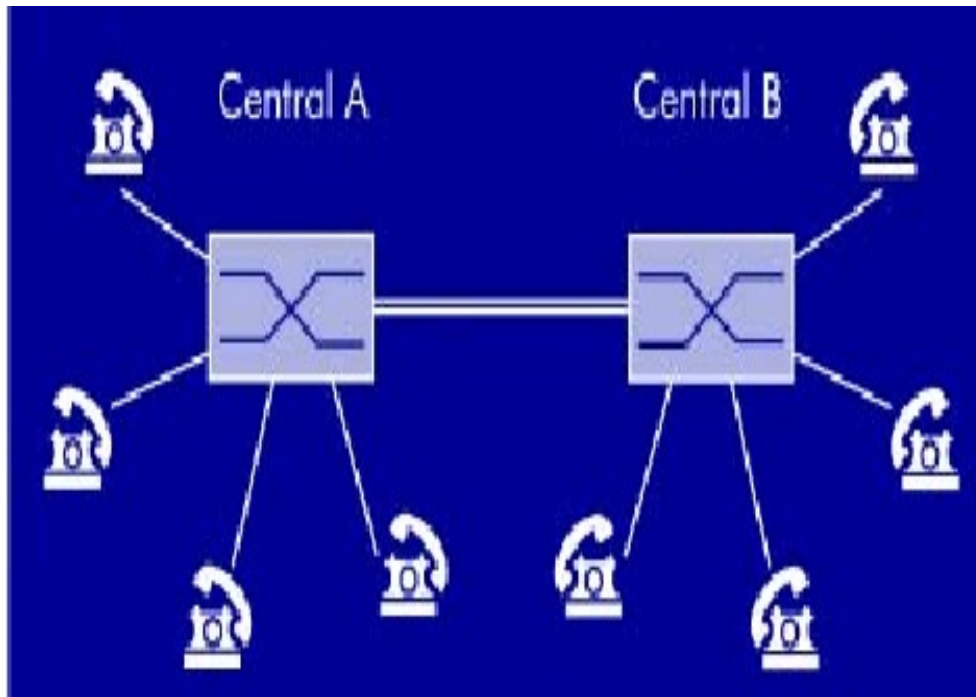
Más tarde se sustituyeron por centralitas. En los teléfonos se incorporan números para “marcar”

El servicio de conmutación era local (barrio, ciudad).

Siguiente paso: ofrecer conexiones a largas distancias conectando centrales locales. Nacen las centrales de tráfico.



El teléfono



Entre las dos centrales se establece un enlace con diferentes cables independientes

¿Con cuántas líneas se construye el enlace?

Las llamadas suelen ser cortas y esporádicas

Aparecen BLOQUEOS



El teléfono

La conmutación de circuitos requiere 3 fases:

- Establecimiento de llamada
- Comunicación
- Liberación de recursos

Los recursos están ocupados en exclusiva mientras dura la comunicación (aunque no haya intercambio de información)

Las compañías cobran según la duración de la llamada



El teléfono

El sistema telefónico pasó a ser una cuestión nacional

Cada estado desarrollaba sus redes a su gusto

Se creó el CCITT (Comité Consultivo Internacional de Telefonía y Telegrafía) para permitir conexiones entre los estados



El teléfono

Al crecer el número de teléfonos el sistema de líneas entre centrales era insuficiente

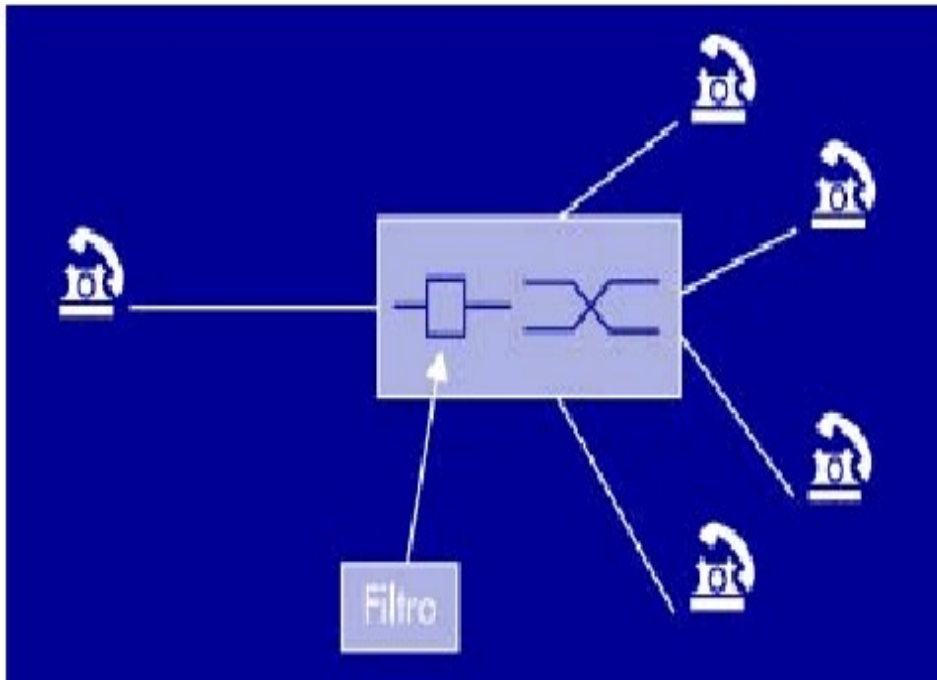
Se recurrió a una técnica ya conocida en radiodifusión: la Multiplexación

Multiplexación en frecuencia

Hacemos lo mismo al escuchar la radio o ver la televisión



El teléfono

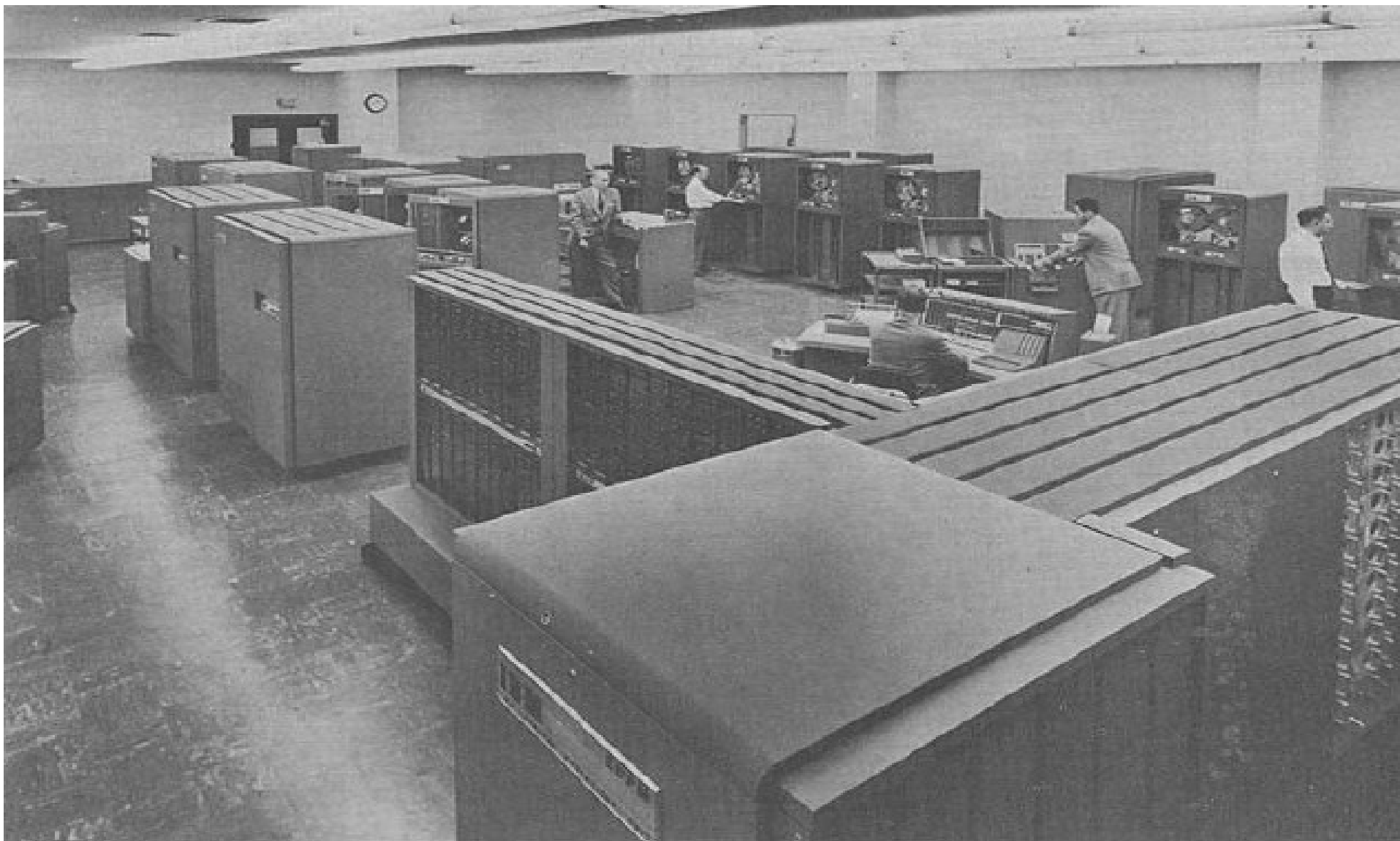


Se reduce el canal de voz a
4 KHz (300 – 3400 KHz)

En una misma línea viajan
varias conversaciones
multiplexadas en
diferentes frecuencias



Los primeros ordenadores



Los primeros ordenadores



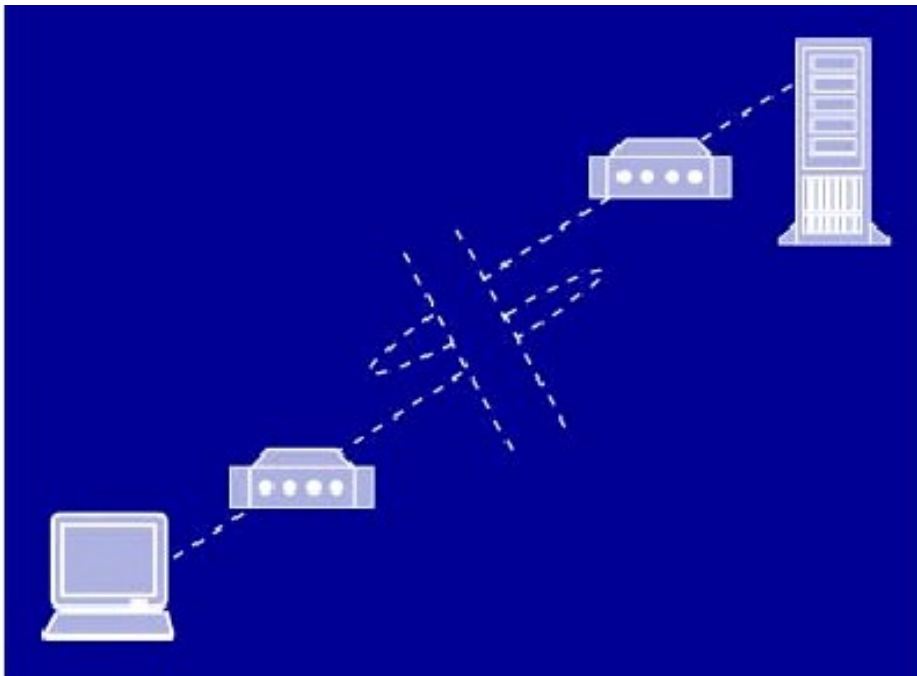
Años setenta, nacen los primeros ordenadores comerciales: grandes y caros

Sólo en universidades, grandes empresas y organismos oficiales

Varios usuarios trabajan simultáneamente



Los Modems



Necesidad de conectarse al
ordenador central desde
terminales alejados

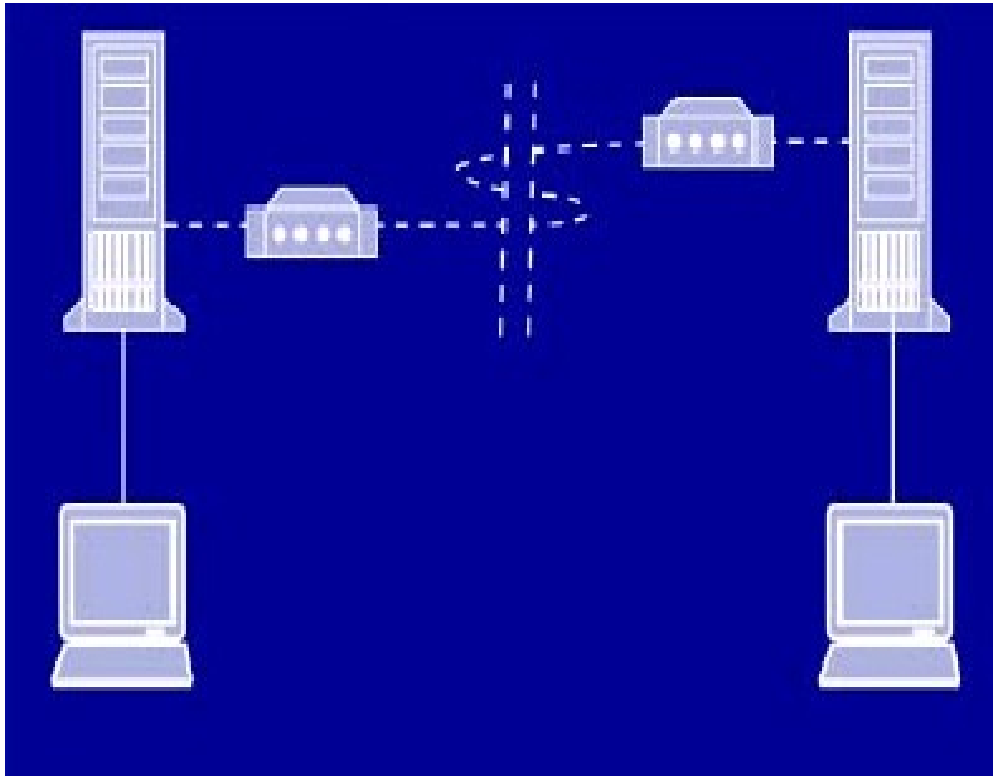
¿Construimos nuevas
infraestructuras?

Usamos la red telefónica

Nacen los MODEMS



Los Modems



Los Modems también
servían para
interconectar dos
ordenadores entre sí

¡Esto es una red de
ordenadores!



Las redes de datos

Facturas astronómicas y desproporcionadas para el uso real de la red

Nacen las redes de datos. Conmutación de paquetes.

Se empaquetan los bits y se dan a la central más próxima para que los envíe cuando pueda a la siguiente, y así, hasta el destino

Retardo tolerable

Se paga por bits transmitidos



Las redes de datos

Las compañías telefónicas desarrollaron redes de este tipo

CCITT emite el estándar X.25

Actualmente para transmisiones de datos se utiliza Frame Relay

En España la red de datos se llama Iberpac



La digitalización de la red telefónica

La red analógica presenta problemas:

- Atenuación de la señal en grandes distancias
- Uso de amplificadores
- Aumento del ruido

Las compañías telefónicas sustituyen los enlaces internos (entre centrales) por señales digitales

Se trabaja con bits. Las centralitas se sustituyen por ordenadores



La banda ancha

Durante los años 80 y 90 los ordenadores se abaratan y llegan a muchos hogares.

Desde la década de los noventa (explosión de Internet) se intenta llevar a las casas o empresas un mayor ancho de banda a un precio “razonable”

CURIOSIDAD: busca los precios y velocidades de conexión a Internet de otros países (como Francia o Japón)

Precios de ADSL en la comunidad europea, 2012



La banda ancha

Se han seguido dos caminos:

- Nuevos cableados de fibra óptica. Servicio integrado: televisión, teléfono y datos
- Las compañías telefónicas desarrollan tecnologías ADSL. Permiten convivir la señal telefónica y la señal de datos



La telefonía móvil

Todo un fenómeno sociológico

Evolución fulgurante

Extensión de la red telefónica tradicional

GSM, GPRS, UMTS, HSDPA

