



TECNICATURA SUPERIOR EN Telecomunicaciones

ARQUITECTURA Y CONECTIVIDAD

Módulo III: Arquitectura en Redes IoT Comunicaciones de Bajo Consumo

Tarea6 :

3)¿Qué son protocolos de Redes Móviles?, ¿Para qué se usa? Ejemplifique

Los protocolos de redes móviles son conjuntos de reglas y estándares que permiten la comunicación entre dispositivos móviles y redes de telecomunicaciones. Estos protocolos definen cómo se establece la conexión, cómo se transmiten los datos y cómo se gestionan las distintas funciones de una red móvil. Los protocolos de redes móviles se utilizan para diversos fines, entre ellos:

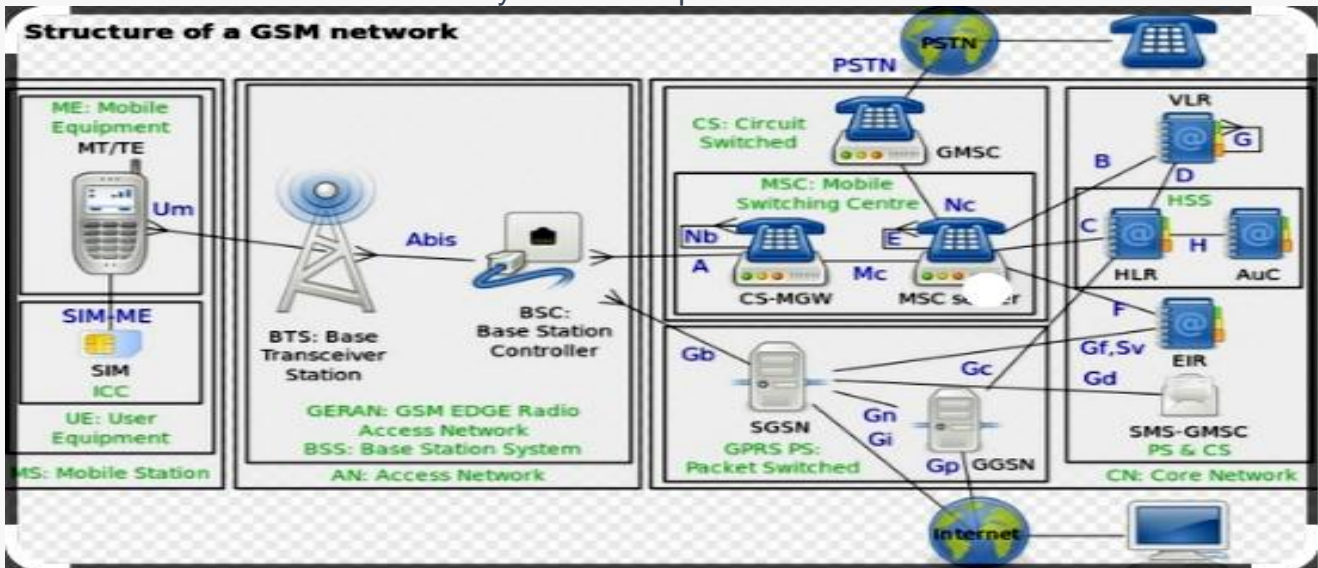
1. **Comunicación de voz:** Los protocolos de redes móviles permiten la transmisión de llamadas de voz entre dispositivos móviles. Estos protocolos gestionan la señalización necesaria para establecer y terminar una llamada, así como la compresión y descompresión de la voz para su transmisión eficiente.
2. **Mensajería de texto:** Los protocolos de redes móviles también se utilizan para el intercambio de mensajes de texto (SMS) y mensajes multimedia (MMS). Estos protocolos definen cómo se envían, reciben y almacenan los mensajes en los dispositivos móviles y en los servidores de la red.
3. **Acceso a Internet:** Los protocolos de redes móviles permiten a los dispositivos móviles acceder a Internet a través de redes móviles de datos, como 3G, 4G o 5G. Estos protocolos gestionan la transmisión de datos, asegurando una conexión segura y eficiente para la navegación web, el correo electrónico, la transmisión de multimedia, entre otros servicios.

4. **Roaming:** Los protocolos de redes móviles también son fundamentales para habilitar el roaming, que es la capacidad de un dispositivo móvil de conectarse y utilizar servicios de una red móvil cuando se encuentra fuera del área de cobertura de su proveedor de servicios original. Estos protocolos permiten la autenticación, autorización y contabilidad de los usuarios en redes móviles de otros proveedores.

En resumen, los protocolos de redes móviles son esenciales para establecer y mantener la comunicación entre dispositivos móviles y redes de telecomunicaciones, permitiendo funciones como llamadas de voz, mensajería de texto, acceso a Internet y roaming.

Ejemplos de protocolos de redes móviles que se utilizan en la actualidad:

1. **GSM (Global System for Mobile Communications):** Es un protocolo utilizado en redes móviles de segunda generación (2G) para la comunicación de voz y datos. GSM es uno de los estándares más extendidos a nivel mundial y ha sido ampliamente utilizado en telefonía móvil.



2. **CDMA2000 (Code Division Multiple Access 2000):** Es un protocolo utilizado en redes móviles de tercera generación (3G) que permite la transmisión de voz y datos. CDMA2000 ha sido utilizado por operadores en todo el mundo para ofrecer servicios de alta velocidad y capacidad.

CDMA 2000

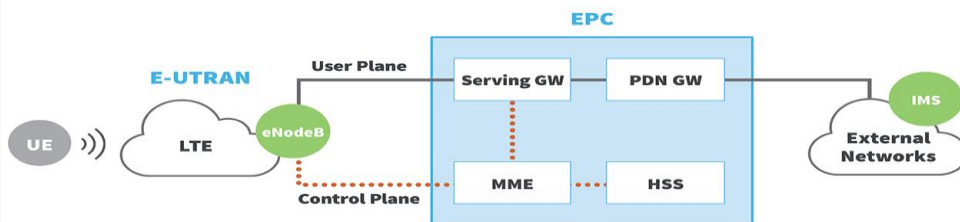
- **CDMA2000** es una familia de estándares de telecomunicaciones móviles de tercera generación (3G) que utilizan CDMA, un esquema de acceso múltiple para redes digitales, para enviar voz, datos, y señalización (como un número telefónico marcado) entre teléfonos celulares y estaciones base. Ésta es la segunda generación de la telefonía celular digital IS-95.
- **CDMA (code division multiple access** ó acceso múltiple por división de código) es una estrategia de multiplexado digital que transmite flujos de bits. Básicamente, CDMA permite que múltiples terminales compartan el mismo canal de frecuencia, identificándose el "canal" de cada usuario mediante (secuencias PN).

3. **LTE (Long-Term Evolution):** Es un protocolo utilizado en redes móviles de cuarta generación (4G) que **proporciona velocidades de conexión mucho más rápidas** en comparación con tecnologías anteriores. LTE se utiliza ampliamente para el acceso a Internet móvil y ofrece una mayor eficiencia espectral y menor latencia.

Datos importantes que hay que conocer sobre el funcionamiento de la LTE a alto nivel:

- LTE **ofrece una menor latencia y un mayor rendimiento en toda la red**, lo que mejora notablemente el rendimiento de la red 3G.
- LTE *funciona en un espectro distinto* al de las redes 3G y requiere un nuevo hardware.
- LTE **ofrece velocidades de descarga de datos** de varias centésimas de megabits por segundo (Mbps), frente a varias décimas de Mbps de 3G, lo que significa que LTE es entre 5 y 10 veces más rápido que 3G.
- LTE **puede admitir datos, voz (VoLTE), mensajería instantánea y vídeo en smartphones y tabletas a través de una única interfaz**. Con 3G, esto se hacía a través de sistemas diferentes, y en algunas redes la voz y los datos eran mutuamente excluyentes.

Cuando el 4G evolucionó a partir de su predecesor 3G, la arquitectura real de la red supuso pequeños cambios incrementales. El siguiente diagrama, extraído de nuestro [Arquitectura de la red 5G](#) muestra cómo funciona LTE desde el punto de vista de la arquitectura:



La evolución de la tecnología LTE

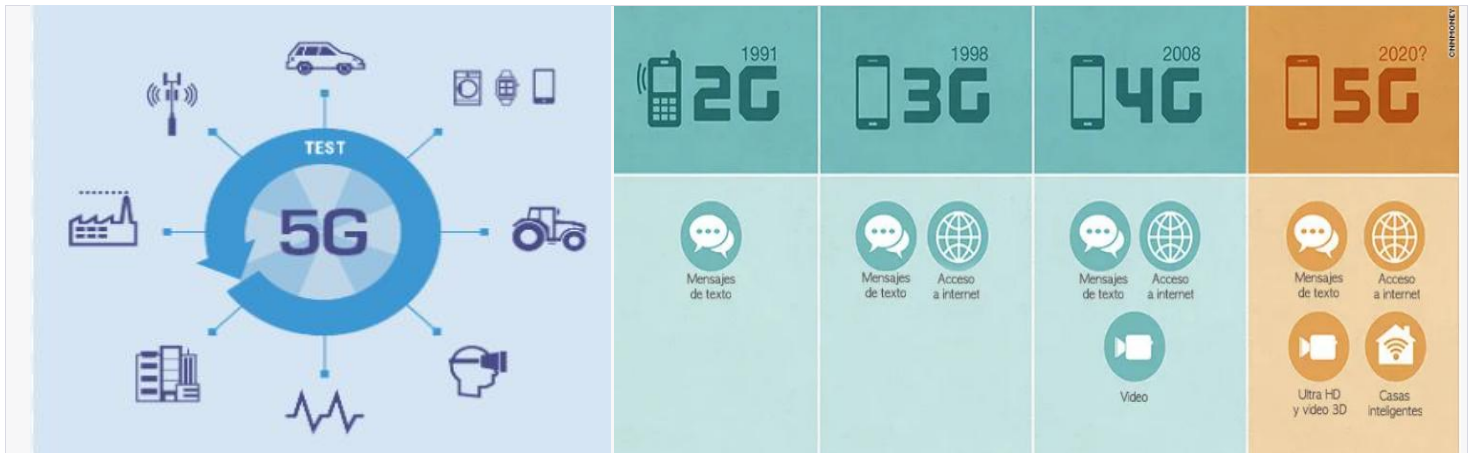
3G	4G	5G
500 Megabytes	500 Megabytes	500 Megabytes
5.5 minutes Download time	20 Seconds Download time	1.6 Seconds Download time
144Kb/s Average Speed	25Mb/s Average Speed	300Mb/s Average Speed
2MB/s Bandwidth	200Mb/s Bandwidth	1Gb/s Bandwidth
200Kb/s Peak Data Rate	1Gb/s Peak Data Rate	20Gb/s Peak Data Rate

4. **Wi-Fi (Wireless Fidelity):** Aunque no es un protocolo de red móvil propiamente dicho, es importante mencionarlo ya que se utiliza ampliamente en dispositivos móviles para acceder a redes inalámbricas locales. Wi-Fi permite la conexión a Internet de alta velocidad en áreas con cobertura



inalámbrica.

5. **5G (Quinta generación):** Es la última generación de protocolos de redes móviles, que ofrece velocidades de conexión aún más rápidas y una mayor capacidad en comparación con 4G. 5G proporciona una menor latencia, mayor ancho de banda y soporte para una mayor cantidad de dispositivos conectados simultáneamente.



Existen otros protocolos y tecnologías que también desempeñan un papel importante en la comunicación móvil, como HSPA (High-Speed Packet Access), VoLTE (Voice over LTE) y NR (New Radio), que son extensiones y mejoras de las tecnologías anteriores.