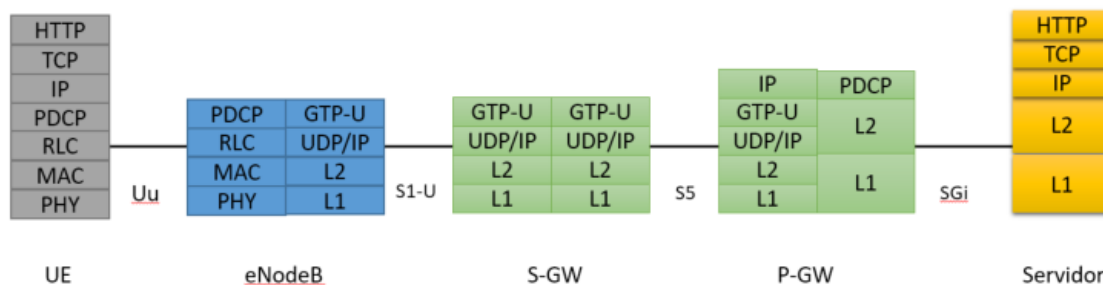


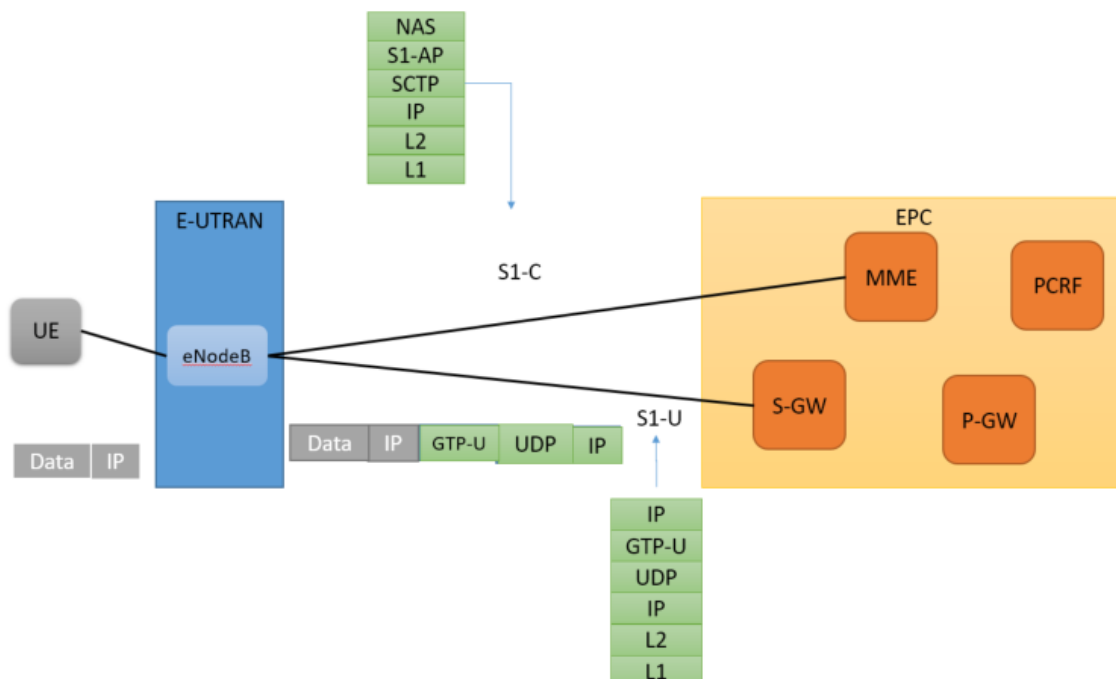
Práctica LTE. Análisis de protocolos LTE en la Interfaz S1

1) Ejercicio 1. Traza S1.pcap

El siguiente diagrama muestra la pila de protocolos en el plano de datos entre todos los elementos de una arquitectura LTE (también denominada EPS, Evolved Packet System):



En específico, la interfaz S1 en LTE interconecta los eNodeBs (localizados en la estación base o E-UTRAN) con el core de la red LTE (el Evolved Packet Core), es decir, el S-GW (que encamina datos del usuario) y el MME (que encamina información de control). Para ello, se emplea el siguiente encapsulamiento (S1-U y S1-C respectivamente; acudir a los apuntes para más información):



En base a esta información, y sabiendo que estamos analizando el tráfico que fluye a través de la interfaz S1, analiza la traza S1.pcap y responde a las siguientes preguntas añadiendo en cada caso una captura en la que se pueda visualizar el campo o los campos en base a los cuales se ha dado la respuesta.

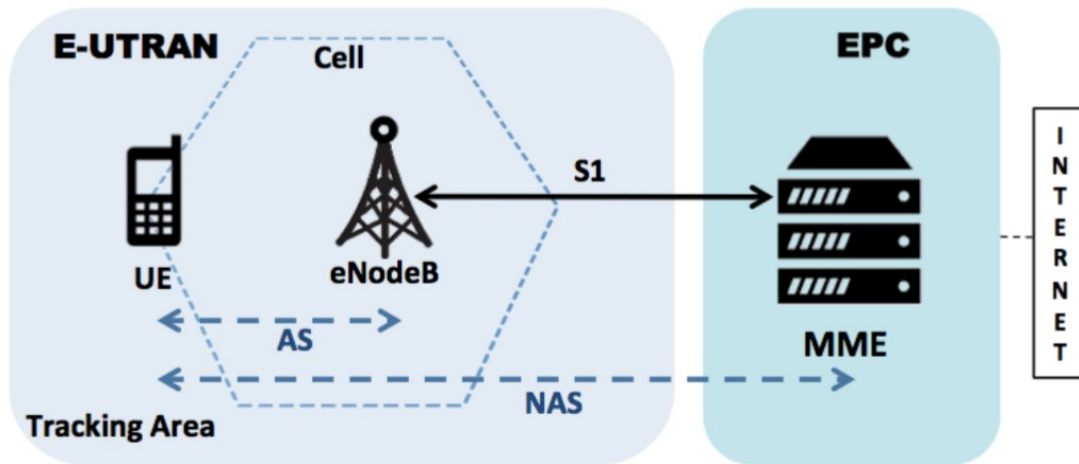
- a) ¿Qué tipo de tráfico contiene la traza, qué está ocurriendo?
- b) Dibuja la torre de protocolos del paquete de datos de usuario que le llega al S-GW incluyendo los protocolos de nivel de aplicación identificados en la pregunta anterior.
- c) ¿Cuál es la IP del UE? Indica si hay varios UEs involucrados en la comunicación y dé qué modo.
- d) ¿Cuál es la IP del eNodeB?
- e) ¿Cuál es la IP del S-GW?

Ejercicio 2. Traza handover.pcap

Cuando un móvil se desplaza del área de cobertura de una celda al área de cobertura de otra celda (para llevar a cabo el handover), si la nueva celda pertenece a otra área de seguimiento (TA) se ejecuta un procedimiento de actualización de posición. También se puede disparar debido a la expiración del timer de TA o por otros motivos indicados en la 3GPP TS 23401.

Analiza la traza handover.pcap y responde a las siguientes preguntas añadiendo en cada caso una captura en la que se pueda visualizar el campo o los campos en base a los cuales se ha dado la respuesta.

- a) ¿Cuál es el id de la celda destino?
- b) ¿Cuál es el id de la celda origen?
- c) ¿Cuándo se ejecuta el procedimiento de actualización de posición?



Fuente: "Practical Attacks Against Privacy and Availability in 4G/LTE Mobile Communication Systems"

