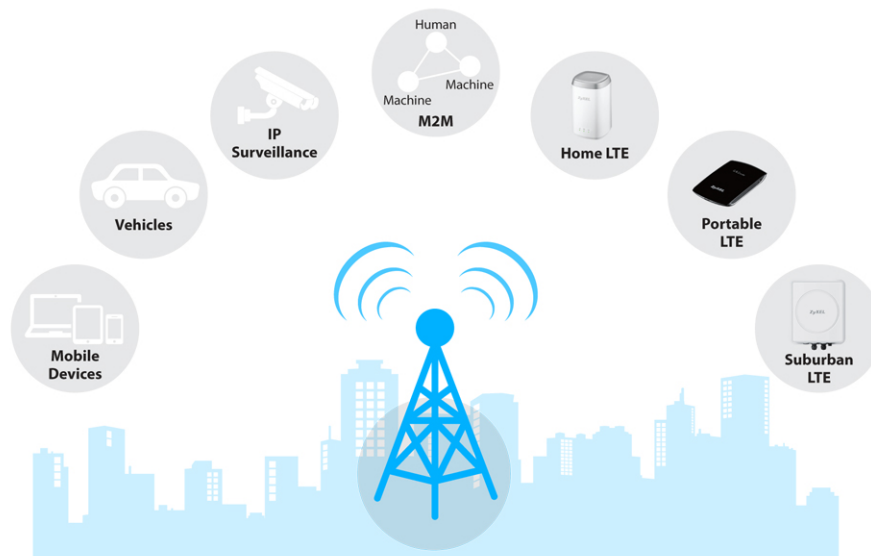


Práctica LTE. Análisis de protocolos LTE en la Interfaz S1

Cristina Díaz García

Enero 2019

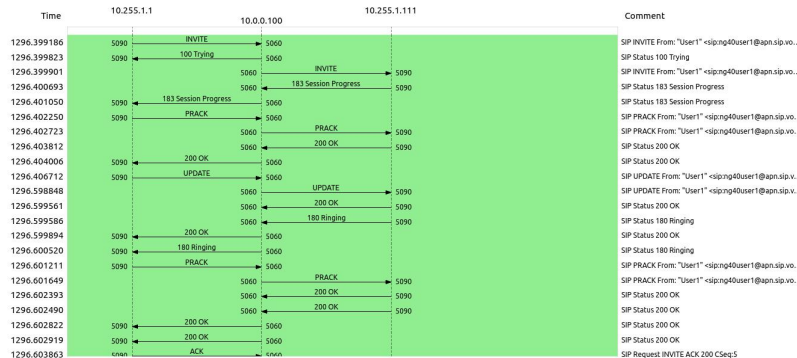


Índice

Índice general	1
1. Ejercicio 1. Traza S1.pcap	2
2. Ejercicio 2. Traza handover.pcap	3

1. Ejercicio 1. Traza S1.pcap

a) ¿Qué tipo de tráfico contiene la traza, qué está ocurriendo?
Una llamada telefónica.



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.

```

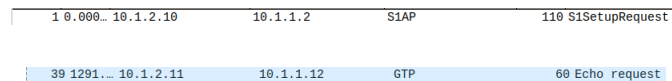
> Frame 12: 655 bytes on wire (5240 bits), 655 bytes captured (5240 bits)
> Ethernet II, Src: Vmware_6c:d6:e7 (08:0c:29:6c:d6:e7), Dst: Vmware_b1:35:bd (08:0c:29:b1:35:bd)
> Internet Protocol Version 4, Src: 10.1.2.11, Dst: 10.1.1.12
> User Datagram Protocol, Src Port: 2152, Dst Port: 2152
> GPRS Tunneling Protocol
> Internet Protocol Version 4, Src: 10.255.1.111, Dst: 10.0.0.100
> User Datagram Protocol, Src Port: 5090, Dst Port: 5060
> Session Initiation Protocol (REGISTER)

```

En esta torre de protocolos se ve que por encima del User Datagram Protocol se encuentran GPRS Tunneling Protocol y otra vez Internet Protocol y ser Datagram Protocol porque al enviar los paquetes desde el dispositivo, se envían al eNodeB, que a su vez lo envía tunelado (por eso el protocolo GPRS Tunneling Protocol) a la central a través del protocolo Internet Protocol.

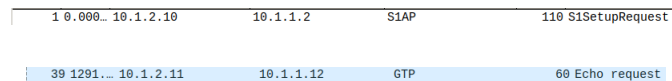
c) ¿Cuál es la IP del UE? Indica si hay varios UEs involucrados en la comunicación y dé qué modo.

Hay dos UE, ya que para una llamada se necesitan dos dispositivos. Sus IPs son 10.1.2.10 y 10.1.2.11.



d) ¿Cuál es la IP del eNodeB?

Hay dos eNodeB, y sus IPs son 10.1.1.2 y 10.1.1.12.



e) ¿Cuál es la IP del S-GW?

La dirección IP es 10.0.0.100.

14	1290...	10.255.1.111	10.0.0.100	GTP <SIP>	655 Request: REGISTER sip:apn.sip.voice.ng4t.com (1 binding)
15	1290...	10.0.0.100	10.255.1.111	GTP <SIP>	655 Status: 401 Unauthorized

2. Ejercicio 2. Traza handover.pcap

a) ¿Cuál es el id de la celda destino?

10.200.20.254, ya que el primer mensaje está dirigido a la BTS.

b) ¿Cuál es el id de la celda origen?

10.200.10.37, ya que el primer mensaje es el dispositivo iniciando la conexión con la BTS.

1	0.000...	10.200.10.37	10.200.10.254	S1AP/N...	174 InitialUEMessage, Attach request, PDN connectivity request
---	----------	--------------	---------------	-----------	--

c) ¿Cuándo se ejecuta el procedimiento de actualización de posición?

Cuando el dispositivo envía un mensaje a la BTS inicial con una petición para cambiar de celda.

12	39.56...	10.200.10.37	10.200.10.254	S1AP	302 HandoverRequired [RadioNetwork-cause=handover-desirable-for-radio-reason]
13	39.58...	10.200.10.253	10.200.10.38	S1AP	362 HandoverRequest [RadioNetwork-cause=s1-intra-system-handover-triggered]
14	39.58...	10.200.10.38	10.200.10.253	S1AP	154 HandoverRequestAcknowledge, RRCConnectionReconfiguration
15	39.58...	10.200.10.254	10.200.10.37	S1AP	166 HandoverCommand, RRCConnectionReconfiguration
16	39.58...	10.200.10.37	10.200.10.254	S1AP	102 ENBStatusTransfer
17	39.58...	10.200.10.253	10.200.10.38	S1AP	118 MMESStatusTransfer
18	39.66...	10.200.10.38	10.200.10.253	S1AP	106 HandoverNotify
19	39.66...	10.200.10.254	10.200.10.37	S1AP	102 UEContextReleaseCommand [RadioNetwork-cause=successful-handover]
20	39.66...	10.200.10.37	10.200.10.254	S1AP	82 UEContextReleaseComplete
21	39.77...	10.200.10.38	10.200.10.253	S1AP	86 UEContextReleaseRequest [Transport-cause=transport-resource-unavailable]
22	39.77...	10.200.10.253	10.200.10.38	S1AP	82 UEContextReleaseCommand [NAS-cause=normal-release]
23	39.77...	10.200.10.38	10.200.10.253	S1AP	82 UEContextReleaseComplete

Tras esto, las direcciones IP quedan como sigue:

- **Dispositivo:** 10.200.10.38
- **BTS:** 10.200.20.253