

DT – curs 11 (w12)

Timing Advance:

- compensează delay-ul ce apare la propagarea radio între telefon și DTS
- întârzieri:
 - forward propagation (de la antenă la mobil)
 - return propagation (de la mobil la antenă)
 - suma celor două depinde de distanța dintre telefon și antenă

GSM identities:

Subscriber identities:

- IMSI:
 - international mobile subscriber ID
- TMSI:
 - temporary mobile subscriber ID
 - LU = location update
- MS-IDN:
 - nr de telefon al aboantului

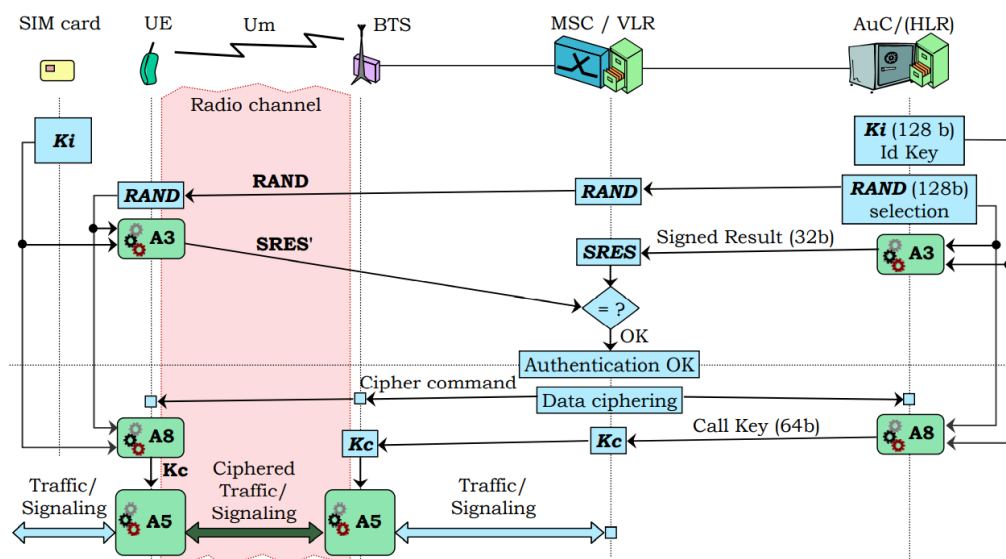
UE identities:

- IMEI:
 - când nu există cartelă se folosește IMEI pentru a identifica

Geographical identities:

- LAI:
 - Location Area ID
 - se folosește în procedura de (?)
 - în cazul procedurii de location update, procedura se inițializează și când se schimbă aria de localizare, TMSI conține LAI
- CGI
 - Cell Global ID
 - o altă identitate în cadrul ariei de localizare (LA)

Authentication and encryption:



- SIM-ul vine cu un identity key (Ki), o identitate unică în lume pt fiecare utilizator de 128 biți
- RAND → generează un nr random pe 128 biți (?)
- algoritmul de criptare A3, primește ca intrări, RAND și Ki și generează un rezultat SRES' pe care îl transmite înspre rețea
- pe partea de rețea AuC, se aplică același A3 cu aceleași intrări și obține un rezultat pe care îl compară cu rezultatul anterior

- criptarea datelor, pe partea de rețea se folosește algoritmul A8, cunoscut și specificat de standard, aceleași intrări ca și la A3, rezultă la ieșire o cheie care se numește Ciphering key, Kc, care se transmite la BTS care îl va folosi pt criptare
- pe partea de telefon mobil folosește același A8 și aceleași intrări pentru a cripta datele
- traficul se criptează cu A5, cu intrări cheia Kc și traficul
- BTS ul calculează în timp real timing advance, o altă funcție pe care o face autonomy este criptarea
- A5 are 3 variante: A5.0 (no infraction?), A5.1, A5.2 (algoritmi diferiți de criptare)

Mobile Originated Call:

- la BTS: + timing advance, mai inserează un parametru nou în mesaj și anume valoare timing advance pe care a calculat-o pentru mobilul meu

Location update:

- mereu inițiată de telefonul mobil aflat în stare idle
- procedura se numește cell reselection, se face intern doar în telefonie, nu anunță pe nimeni
- telefonul când aparține unei noi cellule se sincronizează cu baliza respective
- să actualizeze în VLR ul utilizatorului aria de localizare a telefonului
- Normal Location Update:
 - când bag un sim nou în telefon, telefonul realizează că nu există nicio arie de localizare
 - când pornești telefonul în altă arie de localizare
- Periodic Location Update:
 - TMSI depinde de locu în care mă aflu și de timp
 - Aria de localizare va rămâne aceeași, dar primesc un nou TMSI

Handover:

- este procedura prin care unui UE(user equipment) în stare conectată i se schimbă resursa dedicată folosită curent cu alta
- se schimbă resursa dedicată pentru telefonul tău
- sunt în aceeași celulă și se schimbă resursa din cauza a prea multe interferențe
- din punct de vedere spațial e de mai multe feluri:
 - Handover intra-MSC
 - Inter-BSC, Intra-MSC
 - Inter-MSC

Q: Eu vb la telefon, și mă plimb, și vb la telefon trec dintr-o celulă în alta. Noua celulă în care trec aparține de o altă celulă de localizare. Când se realizează LU?

A: După terminarea apelului, în timpul apelului se realizează doar handover.