

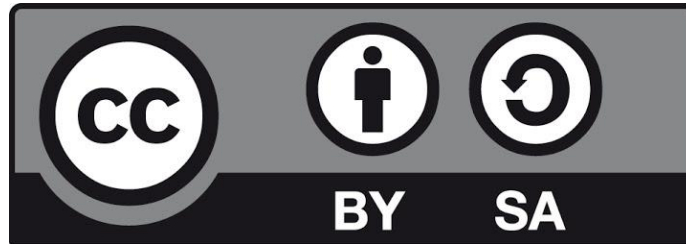
Διαχείριση κινητικότητας

Εισηγητής: Χρήστος Δαλαμάγκας

cdalamagkas@gmail.com

Άδεια χρήσης

Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται στη διεθνή άδεια χρήσης Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).



Τι περιλαμβάνει η διαχείριση κινητικότητας;

- Διαχείριση **εντοπισμού**: Να γνωρίζουμε που βρίσκεται το κινητό τερματικό του συνδρομητή, ώστε να παραδώσουμε εισερχόμενες κλήσεις
- Διαχείριση **διαπομπής**: Καθώς κινείται ο χρήστης, με ποια διαδικασία θα μεταφέρεται ένα κινητό τερματικό από τη μια κεραία στην άλλη

Τι περιλαμβάνει η λειτουργία ενημέρωσης θέσης;

- **Πιστοποίηση αυθεντικότητας:** Αν το κινητό τερματικό δικαιούται να εξυπηρετείται από την υποδομή του παρόχου
- **Ενημέρωση βάσης δεδομένων:** Όλο το σύστημα να γνωρίζει που βρίσκεται ο συνδρομητής
- **Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση τερματικού:** Ενημέρωση για το εάν το τερματικό είναι έτοιμο να λάβει κλήσεις ή όχι
- **Εγγραφή/διαγραφή χρήστη:** Κάθε συνδρομητής εγγράφεται στο σύστημα όταν χρησιμοποιεί την κάρτα SIM από μια νέα συσκευή

Η λειτουργία ενημέρωσης θέσης δεν σχετίζεται με τις κλήσεις !

Πληροφορίες της HLR

- Στατικές:

- Αριθμός κλήσης του συνδρομητή (Mobile Subscriber Number – MSN)
- Η διεθνής ταυτότητα του συνδρομητή (International Mobile Subscriber Identity – IMSI)
- Το κλειδί ελέγχου αυθεντικότητας
- Προφίλ χρήστη

- Δυναμικές:

- Ο αριθμός περιαγωγής (Mobile Station Roaming Number – MSRN)
- Τη θέση του κινητού τερματικού (ταυτότητα του LA)
- Η κατάσταση του κινητού τερματικού
- ...

Location Area (LA)

- Πολλές κυψέλες ομαδοποιούνται σε Location Area (LA)
- Κάθε Location Area προσδιορίζεται από έναν χαρακτηριστικό αριθμό (Location Area Identifier – LAI)
- Για κάθε συνδρομητή, γνωρίζουμε την LA στην οποία βρίσκεται
- Η τοποθεσία ενός τερματικού μπορεί να προσδιοριστεί σε ακρίβεια LA
- Όταν υπάρχει μια εισερχόμενη κλήση, τότε η αναζήτηση περιορίζεται στις κυψέλες της LA που βρίσκεται το τερματικό

Ενημέρωση θέσης

- Μέσα στο εύρος μια LA, το κινητό τερματικό δεν ενημερώνει για τη θέση του
- Όταν το τερματικό εξέρχεται από μια LA και εισέρχεται σε μια άλλη, στέλνει σχετική ενημέρωση
- Κατά τη διάρκεια μιας κλήσης, δεν στέλνονται ενημερώσεις θέσης!
 - Θα σταλεί ενημέρωση όταν ολοκληρωθεί η κλήση

Διαδικασία πρόσβασης στο δίκτυο

- Ένα κινητό τερματικό μπορεί να βρίσκεται σε μια από τις εξής καταστάσεις:
 - Αδράνεια: Δεν υπάρχει σύνδεση με το δίκτυο
 - Ενεργός κατάσταση: Έχει εκχωρηθεί δίαυλος πρόσβασης στο τερματικό
 - Κατάσταση πρόσβασης: Το τερματικό χρησιμοποιεί τον δίαυλο για να εγκαθιδρύσει κλήση ή να ενημερώσει τη θέση του
- Αναζήτηση (paging): Η λειτουργία που εφαρμόζει το δίκτυο για να αναζητήσει έναν συγκεκριμένο τερματικό με το οποίο θέλει να εγκαθιδρύσει σύνδεση
- Μια σύνδεση του τερματικού με το MSC ονομάζεται «σύνοδος κινητού τερματικού»

Διαπομπή (handover)

- Ορισμός: Η διαδικασία μετάβασης της επικοινωνίας από μια κεραία σε μια άλλη
- Πραγματοποιείται στο Δίκτυο Πρόσβασης από τον BSC ή και το MSC
- Πότε γίνεται η διαπομπή;
 - Όταν ο συνδρομητής αλλάζει κυψέλη ή τομέα κυψέλης
 - Όταν η ισχύς του λαμβανόμενου σήματος είναι αρκετά υποβαθμισμένη
 - Όταν το δίκτυο αποφασίσει έτσι για λόγους διαχείρισης
- Απαιτήσεις διαπομπής
 - Να μη γίνεται αντιληπτή από τον χρήστη
 - Να μην αυξάνει τον φόρτο σηματοδοσίας του δικτύου

Κριτήρια διαπομπής

Για να αποφασίσει το κινητό τερματικό αν θα μεταβεί από τον σταθμό Α στον Β:

1. **RSS**: Η ισχύς του λαμβανόμενου σήματος (Received Signal Strength – RSS) του νέου σταθμού να είναι μεγαλύτερη από αυτή του τρέχοντος.
2. **RSS + κατώφλι**: Το κριτήριο 1 ΚΑΙ η ισχύς του τρέχοντος σταθμού είναι μικρότερη από ένα κατώφλι.
3. **RSS + υστέρηση**: Το κριτήριο 1 ΚΑΙ η ισχύς του νέου σταθμού είναι επαρκώς ισχυρότερη από αυτή του τρέχοντος.
4. **RSS + κατώφλι + υστέρηση**: Συνδυασμός των κριτηρίων 2 και 3.