

Ασύρματες Επικοινωνίες Εαρινό 2020
2^ο Σετ Εργασιών
Ημερομηνία Παράδοσης: 03/04/2020

Στην πειραματική υποδομή (indoor testbed), του εργαστηρίου NITlab του πανεπιστημίου Θεσσαλίας, καλείστε να υλοποιήσετε την παρακάτω αρχιτεκτονική ασύρματης δικτύωσης. Δημιουργήστε δύο ζεύγη Tx-Rx (Access Point <--> Station) τα οποία θα μεταδώσουν UDP traffic εφαρμόζοντας τα παρακάτω:

1. Κανάλι λειτουργίας: **2** με εύρος: **20MHz**, στην μπάντα των 2.4GHz.
2. Πρωτόκολλο λειτουργίας IEEE 802.11**g**.
3. Όνομα APs (SSID1: "*your_last_name*"**a** και SSID2: "*your_last_name*"**b**)
4. Modulation and Coding Scheme: **auto**.

Σενάρια:

Εφόσον έχετε δημιουργήσει τα APs και έχετε συνδέσει τους STAs πάνω σε αυτά επιτυχώς, ξεκινήστε την εκτέλεση του πειράματος:

1. Από το AP του "*your_last_name*"**a** δικτύου στείλτε UDP κίνηση στον STA αυτού, με τις παρακάτω παραμέτρους:
 - a. Διάρκεια μετάδοσης 150 sec.
 - b. Ταχύτητα μετάδοσης 75Mbps.

Έπειτα από 75sec μετά την αρχικοποίηση traffic στο πρώτο ζεύγος, ξεκινήστε μετάδοση και στο δεύτερο ζεύγος "*your_last_name*"**b**:

- c. Διάρκεια μετάδοσης 125 sec.
 - d. Ταχύτητα μετάδοσης $(70 + ("your_AEM" / 1000) + ("your_AEM" \bmod 2))$ Mbps.
2. Επαναλάβετε το 1 έχοντας πρώτα αλλάξει το κανάλι λειτουργίας του δεύτερου ζεύγους σε από **2** σε **8**.

Οδηγίες

Στην τελική αναφορά σας (pdf) επισυνάψτε αναλυτικά:

1. Τα configuration files (**hostap χωρίς τις γραμμές που είναι σε σχόλια**) για τα δύο APs και για τα δύο σενάρια.
2. Τις μαθηματικές πράξεις για το ερώτημα 1d.
3. Όλες τις εντολές **iperf** που χρησιμοποιήσατε στα δύο σενάρια.
4. Τα logs των εντολών **iperf** και από τις δύο πλευρές (AP και STA).
5. Εξηγήστε αναλυτικά τι παρατηρείτε στην πρώτη περίπτωση όπου και τα δύο ζεύγη λειτουργούν στο ίδιο κανάλι, καθώς και στην δεύτερη περίπτωση όπου έχετε αλλάξει το κανάλι του δεύτερου ζεύγους.

Λοιπές διευκρινίσεις

1. Αναλυτικά έχουμε εξηγήσει την διαδικασία εγγραφής στο testbed του εργαστηρίου σε προηγούμενες διαλέξεις.

2. Δεσμεύστε **ΜΟΝΟ** τους κόμβους (nodes) **054, 057, 058, 066** για την υλοποίηση των σεναρίων της συγκεκριμένης εργασίας. Σχετικά με τον χρόνο δέσμευσης θα ήταν καλό να δεσμεύετε **συνετά** μόνο τις ώρες που θα έχετε την δυνατότητα να ασχοληθείτε με την εργασία. Σε περίπτωση που έχετε δεσμεύσει τους κόμβους και δεν μπορείτε να τους χρησιμοποιήσετε, καλό είναι να ακυρώσετε το reservation σας.
3. Χρησιμοποιήστε το image του μαθήματος "*baseline_wireless_communications.ndz*" ως βάση.