ΜΥΥ801 ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΙΙ (S'2018) Εργαστήριο #3 8/5/2018

Το τρίτο εργαστήριο εμβαθύνει στην κατανόηση του πρωτοκόλλου TCP σε πραγματικές συνθήκες με χρήση του εργαλείου επισκόπησης δικτύου wireshark.

Στο εργαστήριο αυτό ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα

- 1. Κάνετε login στους εργαστηριακούς υπολογιστές και ανοίξτε δύο terminal sessions. Το ένα session στο τοπικό μηχάνημα, στο δεύτερο ssh σε κάποιο γειτονικό μηχάνημα.
- 2. Μάθετε τις IP διευθύνσεις των μηχανημάτων στα δύο sessions εκτελώντας /sbin/ifconfig και εστιάζοντας στο πεδίο inet addr:
- Κατεβάστε τον κώδικα simple TCP client και simple Web server σε Java από την ιστοσελίδα του μαθήματος. Τροποποιήστε τα ώστε να χρησιμοποιούν σαν αριθμό πόρτας τον A/M σας (ένα από τους δύο A/M, αν συνεργάζεστε σε σταθμό εργασίας).
- 4. Ανοίζτε ακόμα ένα τερματικό στο οποίο θα τρέξετε το wireshark από command line. Πριν δώσετε την εντολή wireshark κάνετε την παρακάτω ρύθμιση στο shell (μπορείτε να μάθετε τον τύπο του shell που τρέχετε με την εντολή ps):
 - export LIBOVERLAY_SCROLLBAR=0 (αν τρέχετε bash)
 - setenv LIBOVERLAY_SCROLLBAR Ø (αν τρέχετε tcsh)
- 5. Αφού δώσετε την εντολή wireshark, κάνετε τις παρακάτω ρυθμίσεις στο GUI:
 - Να μην είναι επιλεγμένο το Colorize packet list (κουμπί στο toolbar)
 - Στο Capture options
 - ο επιλέξτε eth0
 - ο να μην είναι επιλεγμένο το "Resolve transport layer name"
 - Στο Preferences (τέρμα δεξιά στο toolbar) → Layout → Pane 3 θέστε την τιμή None
- 6. Αφού ξεκινήσετε το capture, θέστε το φίλτρο στο tcp (και πατήστε Apply)
- 7. Για να εστιάσετε περαιτέρω στην κίνηση της εφαρμογής σας αλλάξτε το φίλτρο σε
 tcp && tcp.port==X όπου X είναι ο αριθμός πόρτας σας
- 8. Εκτελέστε τις παρακάτω ασκήσεις:
 - Άσκηση #1: Τρέξτε τους simple client και server στα δύο τερματικά ώστε να ανταλλάσσουν κάποια bytes. Παρατηρήστε την συμπεριφορά του TCP κατά τη διάρκεια της επικοινωνίας και την αντιστοιχία των πακέτων που παρατηρείτε με τις κλήσεις sockets στον κώδικα Java που χρησιμοποιείτε.

- Άσκηση #2: Παρατηρήστε την συμπεριφορά του ελέγχου ροής του TCP όταν έχετε έναν αποστολέα που στέλνει δεδομένα συνεχώς προς έναν παραλήπτη ο οποίος δεν διαβάζει από το socket του (είτε κάνοντας suspend την διεργασία ή μη καλώντας readLine()).
- Άσκηση #3: Παρατηρήστε την κίνηση TCP μεταξύ ενός Web browser (στο ένα μηχάνημα) το οποίο συνδέεται στην βασική ιστοσελίδα του http://www.cse.uoi.gr. Εντοπίστε τα πακέτα που αντιστοιχούν στη διαδικασία έναρξης και τερματισμού της σύνδεσης μεταξύ των δύο πλευρών.

Στο παραδοτέο σας (ο καθένας ξεχωριστά, ακόμα και αν δουλέψατε σε ομάδα των δύο), συμπεριλάβετε τα παρακάτω:

- Screenshots του wireshark στις ασκήσεις 1-3
- Σύντομη αναφορά που να περιγράφει συνοπτικά τι φαίνεται στα screenshots

Για τη δημιουργία του παραδοτέου σας (ονόματα αρχείων, τρόπος turnin, κλπ) ακολουθήστε αυτές τις οδηγίες.