

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΕΩΣ

09/01/2022

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΑΡΧΕΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ

5Η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΜΕΛΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΤΠ4726

Email: [nick\_melakis@yahoo.gr](mailto:nick_melakis@yahoo.gr)

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

ΕΞΩΦΥΛΟ………………………………………………………..……………………………………………………………………………………..…………………...

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ…………………….…………………………..………………………………………………………………..…..………………………σελίδα 1

Ερώτηση 1………..………………….………………………………………..…………………………………………………………….……..…….…….σελίδα 2 Ερώτηση 2………..………………….………………………………………..…………………………………………………………….……..…….…….σελίδα 2 Ερώτηση 3………..………………….………………………………………..…………………………………………………………….……..…….…….σελίδα 2 Ερώτηση 4………..………………….………………………………………..…………………………………………………………….……..…….…….σελίδα 3 Ερώτηση 5………..………………….………………………………………..…………………………………………………………….……..…….…….σελίδα 4 Ερώτηση 6………..………………….………………………………………..…………………………………………………………….……..…….…….σελίδα 5 Ερώτηση 7………..………………….………………………………………..…………………………………………………………….……..…….…….σελίδα 6

*Ερώτηση 1*

Δεδομένου ότι το multiplex rate του πολυπλέκτη είναι 10 Mbits/s, να βρείτε την ακριβή διάρκεια (σε δευτερόλεπτα) του τμήματος τουTransport Stream που είναι γραμμένο στο αρχείο.

Έχουμε ότι:

*Ερώτηση 2*

Με δεδομένη τη διάρκεια του stream που βρήκατε στο (1). Βρείτε το ακριβές συνολικό bit rate του τηλεοπτικού προγράμματος (ήχος και εικόνα).

Έχουμε ότι:

*Και επίσης,*

Επομένως το Bitrate είναι 3,998,723Mbps.

*Ερώτηση 3*

Με την ίδια προσέγγιση, βρείτε το bit rate (σε επίπεδο Transport Stream) των δύο υπηρεσιών IP, Α και Β.

Για IP\_A έχουμε:

Επομένως, το Bitrate IP A=846.989 Mbps.

Για IP\_B έχουμε:

Επομένως, το Bitrate IP B=1.587.046 Mbps.

*Ερώτηση 4*

Υπενθυμίζεται ότι η γεννήτρια κίνησης IP (IP traffic generator) είχε ρυθμιστεί να παράγει τις υπηρεσίες Α και Β σε ρυθμούς 800 kbps και 1,5 Mbps αντίστοιχα. Οι τιμές που βρήκατε στο (3) διαφέρουν από αυτές; Είναι μεγαλύτερες ή μικρότερες και γιατί;

Οι τιμές που υπολογίσαμε στο 3ό ερώτημα είναι μεγαλύτερες από αυτές τις τιμές που αναφέρονται παρακάτω:

* Υπηρεσία\_Α:800 Κbps =>846.989 kbps
* Υπηρεσία\_B:1.500.000 Mbps => 1.587.046 Mbps

Οι τιμές είναι μεγαλύτερες καθώς δεν έχουν συμπεριληφθεί οι επικεφαλίδες(overhead) των πακέτων και τα bytes συμπλήρωσης ελλιπών των πακέτων.

*Ερώτηση 5*

Ανοίξτε ξανά ολόκληρο το αρχείο χωρίς φίλτρο. Αναλύοντας τα Πακέτα Μεταφοράς υπ’ αριθ. 2 και 90 μπορείτε να δείτε την επικεφαλίδα του δεδομενογράμματος IP που έχει ενθυλακωθεί μέσα στο Πακέτο. Μεταφοράς (στην ανάλυση του πακέτου δείτε την ενότητα «MPEG2 Table Printer»). Στην εργασία σας συμπεριλάβετε ένα screenshot από τις πληροφορίες που δίνει η ανάλυση πακέτου σχετικά με το δεδομενόγραμμα που περιέχεται.

Πακέτο μεταφοράς υπ’ αριθμό 2:

Graphical user interface

Description automatically generated

Πακέτο μεταφοράς υπ’ αριθμό 90:

Graphical user interface

Description automatically generated

*Ερώτηση 6*

Σε ποια υπηρεσία (Α ή Β) ανήκει το Πακέτο Μεταφοράς 2; Διαβάζοντας την επικεφαλίδα IP του ενθυλακωμένου δεδομενογράμματος, βρείτε τη διεύθυνση IP προορισμού (destination address), την πόρτα προορισμού (destination port) και τον αριθμό των ωφέλιμων bytes που περιέχονται στο δεδομενόγραμμα.

Για το πακέτο μεταφοράς 2, βρίσκουμε ότι :

* Destination Address: **239.9.9.9**
* Destination Port: **9999**
* Ωφέλιμα bytes: **1408**
* Ανήκει στην υπηρεσία Β και το βλέπουμε από το PID (0x78).

*Ερώτηση 7*

Επαναλάβετε το (6) για το δεδομενόγραμμα που περιέχεται στο Πακέτο Μεταφοράς 90.

Για το πακέτο μεταφοράς 90 ,βρίσκω οτι :

* Destination Address: **238.8.8.8**
* Destination Port: **8888**
* Ωφέλιμα bytes: **1408**
* Ανήκει στην υπηρεσία A και το βλέπουμε από το PID (0x6e).