

# ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

## ΕΠΑΛ (Τομέας Πληροφορικής)

### ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

#### ΘΕΜΑ Α

A1.

- α. Σωστό
- β. Λάθος
- γ. Λάθος
- δ. Σωστό
- ε. Λάθος

A2. 1 → δ, ε

2 → α, γ

3 → β

(το στ της Β στήλης δεν ταιριάζει πουθενά, αφού το υποεπίπεδο LLC δεν αφορά αυτοδύναμα πακέτα αλλά πλαίσια)

#### ΘΕΜΑ Β

- B1. Εγκατάσταση σύνδεσης, Αξιοπιστία, Έλεγχος ροής δεδομένων, Έλεγχος συμμόρφωσης δεδομένων (σελίδα 135 σχολικού βιβλίου).
- B2. Επανάληψη αυτοδύναμου πακέτου, Επίδοση με καθυστέρηση ή εκτός σειράς, Αλλοίωση δεδομένων, Απώλεια αυτοδύναμου πακέτου (σελίδα 112 σχολικού βιβλίου).
- B3. «Η λειτουργία του πρωτοκόλλου DHCP υποστηρίζεται ... και του επιστρέφει την απάντηση.» (σελίδα 103 σχολικού βιβλίου).
- B4. «Το Άθροισμα Ελέγχου (Checksum) ... και το datagram απορρίπτεται.» (σελίδα 134 σχολικού βιβλίου).

## ΘΕΜΑ Γ

- Γ1. Τα αρχικά πακέτα είναι 3. Μπορούμε να τα αναγνωρίσουμε από το πεδίο αναγνώρισης:
- 1<sup>ο</sup> αρχικό πακέτο με πεδίο Αναγνώρισης 0x8a15: από αυτό λήφθηκαν τα πακέτα 1,4,6.
  - 2<sup>ο</sup> αρχικό πακέτο με πεδίο Αναγνώρισης 0x8a13: από αυτό λήφθηκαν το πακέτο 2.
  - 3<sup>ο</sup> αρχικό πακέτο με πεδίο Αναγνώρισης 0x8a14: από αυτό λήφθηκαν τα πακέτα 3,5.
- Γ2. Εφόσον κάποια τμήματα πακέτων έφτασαν με μήκος δεδομένων 1280 (το μέγιστο που υπάρχει στον πίνακα) και με δεδομένο ότι το μήκος επικεφαλίδας είναι το ελάχιστο, δηλαδή 5 λέξεις ή 20 bytes, βγάζουμε το συμπέρασμα ότι η Μέγιστη Μονάδα Εκπομπής MTU είναι 1300 bytes (1280 + 20).
- Γ3. Το πακέτο που δεν διασπάστηκε είναι το πακέτο που έφτασε με πεδίο Αναγνώρισης 0x8a13 (ήταν και το μοναδικό του αρχικού πακέτου) και ο λόγος που δεν διασπάστηκε ήταν ότι το μήκος του δεν υπερέβαινε τη μέγιστη μονάδα εκπομπής.
- Γ4. 1<sup>ο</sup> αρχικό πακέτο με πεδίο Αναγνώρισης 0x8a15: 1280 (μήκος δεδομένων 1<sup>ου</sup> τμήματος) + 1280 (μήκος δεδομένων 2<sup>ου</sup> τμήματος) + 1200 (μήκος δεδομένων 3<sup>ου</sup> τμήματος) + 20 (μήκος επικεφαλίδας) = 3780 bytes συνολικό μήκος
- 2<sup>ο</sup> αρχικό πακέτο με πεδίο Αναγνώρισης 0x8a13: 600 (μήκος δεδομένων) + 20 (μήκος επικεφαλίδας) = 620 bytes συνολικό μήκος
- 3<sup>ο</sup> αρχικό πακέτο με πεδίο Αναγνώρισης 0x8a14: 1280 (μήκος δεδομένων 1<sup>ου</sup> τμήματος) + 1020 (μήκος δεδομένων 2<sup>ου</sup> τμήματος) + 20 (μήκος επικεφαλίδας) = 2320 bytes συνολικό μήκος
- Γ5.

	1 <sup>ο</sup> τμήμα	2 <sup>ο</sup> τμήμα	3 <sup>ο</sup> τμήμα
Μήκος επικεφαλίδας (σε λέξεις)	5	5	5
Συνολικό μήκος	1300	1300	1220
Μήκος δεδομένων	1280	1280	1200
DF	0	0	0
MF	1	1	0
Σχετική Θέση Τμήματος	0	160	320

## ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Η νέα μάσκα δικτύου είναι η 255.255.255.240 και το αρχικό δίκτυο ήταν κλάσης C με 24 άσους στη δυαδική μάσκα.

Νέα μάσκα: 11111111 . 11111111 . 11111111 . 11110000 σε δυαδική μορφή

Άρα δόθηκαν 4 ψηφία για τη δημιουργία υποδικτύων. Αυτό σημαίνει ότι τα υποδίκτυα που δημιουργήθηκαν είναι  $2^4 = 16$  υποδίκτυα.

Δ2. Τα ψηφία που παρέμειναν για το αναγνωριστικό υπολογιστών είναι 4. Άρα μπορούν να υπάρξουν το πολύ  $2^4 - 2 = 16 - 2 = 14$  υπολογιστές ανά υποδίκτυο

Δ3.

	Διεύθυνση υποδικτύου	Διεύθυνση εκπομπής	Διεύθυνση πρώτου Η/Υ	Διεύθυνση τελευταίου Η/Υ
Υποδίκτυο Νο2	196.185.31.32	196.185.31.47	196.185.31.33	196.185.31.46
Υποδίκτυο Νο4	196.185.31.64	196.185.31.79	196.185.31.65	196.185.31.78

Επιμέλεια Θεμάτων: Ζουλάμογλου Πέτρος