

**ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΜΑΘΗΜΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΠΑ.Λ.****ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ****ΘΕΜΑ Α**

A1. α) Λ β) Σ γ) Σ δ) Σ ε) Λ

A2.

1. στ
2. ε
3. α
4. γ
5. δ

ΘΕΜΑ Β

B1.

Σχολ. Βιβλίο «Δίκτυα Υπολογιστών» – σελ. 110 : «Δρομολόγηση είναι διαμέσου του Διαδικτύου»

B2.

Σχολ. Βιβλίο «Δίκτυα Υπολογιστών» – σελ. 132 : «Έτσι το TCP εξασφαλίζει κατά την παραλαβή»

B3.

Σχολ. Βιβλίο «Δίκτυα Υπολογιστών» – σελ. 56 : «Ένα ασύρματο δίκτυο μέσω του αέρα»

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Το μήκος επικεφαλίδας είναι ίδιο σε όλα τα τμήματα.

Μήκος δεδομένων 1^{ου} τμήματος : $820 - 4 * 5 = 820 - 20 = 800$ Bytes

Το ίδιο μήκος δεδομένων θα έχουν και τα υπόλοιπα τμήματα

Συνολικό Μήκος 5^{ου} τμήματος : $48 + 4 * 5 = 48 + 20 = 68$ Bytes

Το πεδίο αναγνώρισης θα είναι ίδιο σε όλα τα τμήματα

Το τελευταίο τμήμα πρέπει να έχει DF = 0 και MF = 0

$\Delta ET = \text{INT}((MTU - 4 * IHL) / 8) = \text{INT}(800 / 8) = \text{INT}(100) = 100$

Άρα η Σχετική Θέση Τμήματος υπολογίζεται ως εξής :

1^ο τμήμα : $0 * 100 = 0$

2^ο τμήμα : $1 * 100 = 100$

3^ο τμήμα : $2 * 100 = 200$

4^ο τμήμα : $3 * 100 = 300$

5^ο τμήμα : $4 * 100 = 400$

ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΔΙΟΥ	1 ^ο τμήμα	2 ^ο τμήμα	3 ^ο τμήμα	4 ^ο τμήμα	5 ^ο τμήμα
Μήκος επικεφαλίδας (λέξεις των 32 bit)	5	5	5	5	5
Συνολικό μήκος (bytes)	820	820	820	820	68
Μήκος Δεδομένων (bytes)	800	800	800	800	48
Αναγνώριση	0x16	0x16	0x16	0x16	0x16
DF (σημαία)	0	0	0	0	0
MF (σημαία)	1	1	1	1	0
Σχετική θέση τμήματος (οκτάδες byte)	0	100	200	300	400

Γ2.

Το συνολικό μήκος του αρχικού πακέτου θα είναι το σύνολο των δεδομένων και μία επικεφαλίδα, δηλαδή : $800 * 4 + 48 + 4 * 5 = 3200 + 48 + 20 = 3268$ Bytes

ΘΕΜΑ Δ
Δ1.

Μάσκα Δικτύου : 11111111.11111111.11111110.00000000

Θέλουμε τουλάχιστον 100 υπολογιστές σε κάθε υποδίκτυο, δηλαδή $2^n \geq 100 \Rightarrow n = 7$

Δηλαδή θα πρέπει να κρατήσουμε 7 bits από τη μάσκα για διευθύνσεις, οπότε από τα υπόλοιπα 9, τα 2 bits τα δίνουμε στη μάσκα για υποδικτύωση.

Επομένως θα έχουμε $2^2 = 4$ υποδίκτυα

Δ2. Νέα Μάσκα Υποδικτύου : 11111111.11111111.11111111.10000000

Δηλαδή : 255.255.255.128 (δεκαδική μορφή) ή αλλιώς /25 (CIDR μορφή)

Δ3.

$192.68.6.0_{(10)} = 11000000.01000100.00000110.00000000_{(2)}$

1ο Υποδίκτυο :

ΑΠΟ : 11000000.01000100.00000110.00000000 - 192.68.6.0

ΕΩΣ : 11000000.01000100.00000110.01111111 - 192.68.6.127

2ο Υποδίκτυο :

ΑΠΟ : 11000000.01000100.00000110.10000000 - 192.68.6.128

ΕΩΣ : 11000000.01000100.00000110.11111111 - 192.68.6.255

3ο Υποδίκτυο :

ΑΠΟ : 11000000.01000100.00000111.00000000 - 192.68.7.0

ΕΩΣ : 11000000.01000100.00000111.01111111 - 192.68.7.127

4ο Υποδίκτυο :

ΑΠΟ : 11000000.01000100.00000111.10000000 - 192.68.7.128

ΕΩΣ : 11000000.01000100.00000111.11111111 - 192.68.7.255

Δ4.

Σε κάθε υποδίκτυο οι διευθύνσεις του δεύτερου και τρίτου Η/Υ θα είναι η τρίτη και η τέταρτη διαθέσιμη διεύθυνση αντίστοιχα. Δηλαδή, σε δυαδική μορφή θα καταλήγουν σε ...0010 και ...0011 αντίστοιχα. Οπότε :

1ο Υποδίκτυο :#2 Η/Υ : 11000000.01000100.0000011**0.0**0000010 - 192.68.6.2#3 Η/Υ : 11000000.01000100.0000011**0.0**0000011 - 192.68.6.32ο Υποδίκτυο :#2 Η/Υ : 11000000.01000100.0000011**0.1**0000010 - 192.68.6.130#3 Η/Υ : 11000000.01000100.0000011**0.1**0000011 - 192.68.6.1313ο Υποδίκτυο :#2 Η/Υ : 11000000.01000100.0000011**1.0**0000010 - 192.68.7.2#3 Η/Υ : 11000000.01000100.0000011**1.0**0000011 - 192.68.7.34ο Υποδίκτυο :#2 Η/Υ : 11000000.01000100.0000011**1.1**0000010 - 192.68.7.130#3 Η/Υ : 11000000.01000100.0000011**1.1**0000011 - 192.68.7.131**Δ5.**

Κάθε υποδίκτυο μπορεί να έχει $2^7 - 2 = 128 - 2 = 126$ Η/Υ