

ΤΕΣΤ1 – ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΑ 2017 – ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ - ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. α. Σ, β. Λ, γ. Σ, δ. Σ ε. Λ

A2. 1. δ, 2. α, 3. στ, 4. ε, 5. γ

ΘΕΜΑ Β

B3. Σημειώσεις μαθητή, παράγραφος 2.2 Η πρόσβαση στο μέσο

«Υπάρχουν 3 τρόποι ... Μέθοδος απαίτησης προτεραιότητας»

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

A/A	Διεύθυνση IP	Κλάση /Τάξη	Προκαθορισμένη μάσκα	Δ/νση Δικτύου	Δ/νση Εκπομπής	Πλήθος Η/Υ
1	192.168.2.128	C	255.255.255.0	192.168.2.0	192.168.2.255	2**8-2=254
2	10.0.0.1	A	255.0.0.0	10.0.0.0	10.255.255.255	2**24-2=16.777.214
3	150.8.7.6	B	255.255.0.0	150.8.0.0	150.8.255.255	2**16-2=65.534

Γ2.

A) 192.168.64.0/25 Μορφή CIDR

192 = 11000000

168 = 10101000

64 = 01000000

0 = 00000000

Άρα μορφή δεκαδική με τελείες = 11000000.10101000.01000000.000000

B) Η κλάση είναι C. Άρα αν είχα την προκαθορισμένη μάσκα θα ήταν /24 και ο αριθμός Η/Υ θα ήταν 2**8-2=254

ΑΛΛΑ η μάσκα που μας δίνουν είναι /25 δηλ:

11111111.11111111.11111111.10000000, που σημαίνει ότι το HOST ID αποτελείται από

7 bit και όχι από 8.

ΟΠΟΤΕ: $\text{HOST ID} = 7 \text{ bit}$, άρα $\text{H/Y} = 2^{**7} - 2 = 128 - 2 = 126 < 200$ που μας ζητούν.

ΕΠΟΜΕΝΩΣ: Πρέπει να δώσουμε στο Host ID άλλο 1 bit.

Να γίνει δηλαδή το Host ID 8 bit , άρα η μάσκα να γίνει /24.

Με 8 bit έχουμε: $\text{H/Y} = 2^{**8} - 2 = 256 - 2 = 254 > 200$, οπότε έχω 254 H/Y, αφού ήθελα τουλάχιστον 200.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

	1 ^ο τμήμα	2 ^ο τμήμα	3 ^ο τμήμα
Μήκος επικεφαλίδας (λέξεις των 32 bit)	5	5	5
Συνολικό μήκος (bytes)	620	620	520
Μήκος δεδομένων (bytes)	600	600	500
Αναγνώριση	0x2b41	0x2b41	0x2b41
DF (σημαία)	0	0	0
MF (σημαία)	1	1	0
Σχετική θέση τμήματος (οκτάδες byte)	0	75	150

ΒΗΜΑΤΑ ΛΥΣΗΣ:

- Το αρχικό πακέτο έχει συνολικό μήκος 1720 Bytes.
- Το μήκος επικεφαλίδας είναι 5 και στα 3 τμήματα.
- Το συνολικό μήκος δεδομένων = $1720 - (4 \cdot 5) = 1720 - 20 = 1700 \text{ bytes}$.
- Αφού το 2^ο τμήμα έχει συνολικό μήκος 620 bytes, τότε και το 1^ο τμήμα θα έχει συνολικό μήκος = 620 bytes.
- Το μήκος δεδομένων για τα 2 πρώτα τμήματα θα είναι: $620 - 20$ (μήκος επικεφαλίδας) = 600 bytes.
- Το μήκος δεδομένων για το 3^ο τμήμα θα είναι: $1700 - 2 \cdot 600 = 1700 - 1200 = 500 \text{ bytes}$.
- Το συνολικό μήκος του 3^{ου} τμήματος θα είναι: $500 + 20 = 520 \text{ bytes}$.
- $\text{Payload_Length} = \text{INT}((\text{MTU} - \text{IHL} \cdot 4) / 8) = \text{INT}((620 - 5 \cdot 4) / 8) = \text{INT}(600 / 8) = \text{INT}(75) = 75$

Άρα: Σχετική θέση 1^{ου} τμήματος = 0

Σχετική θέση 2^{ου} τμήματος = 75

Σχετική θέση 3^{ου} τμήματος = 150

Δ2.

Αν ένα τμήμα έχει στο Πεδίο «Αναγνώριση» την τιμή 0x2b45, τότε το τμήμα αυτό ανήκει σε κάποιο άλλο αυτοδύναμο πακέτο, γιατί όλα τα τμήματα του ίδιου αυτοδύναμου πακέτου έχουν τον ίδιο αριθμό στο πεδίο αναγνώριση.

Δ3.

Αφού το πακέτο έχει στο πεδίο TTL = 5, τότε περνώντας από 3 κόμβους η τιμή θ' αλλάξει και θα γίνει $TTL = 5 - 3 = 2$. Επομένως το πακέτο θα φτάσει στον προορισμό του, αφού η τιμή στο πεδίο TTL δεν μηδενίζεται κατά την μεταφορά του, οπότε το πακέτο δεν απορρίπτεται.