

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ 1 ΔΙΚΤΥΑ

ΛΥΣΕΙΣ

(οι σελίδες αναφέρονται στο σχολικό (τυπωμένο) βιβλίο)

A1.

- α. Σωστό (σελ.119)
- β. Λάθος (σελ.45)
- γ. Σωστό (σελ.180)
- δ. Λάθος (σελ. 18)
- ε. Λάθος (σελ.32-33)

A2.

- (σελ 185)
- 1γ.
- 2στ.
- 3β.
- 4ε.
- 5δ.

B1.

- (Σελ .183)

B2.

- (Σελ .122)

B3.

- (Σελ .26)

B4.

- (σελ.73)

Γ. (σελ 78-79)

Γ1.. 11000100 . 10101001 . 00100100 . 00000000

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Γ2. Η προκαθορισμένη μάσκα είναι 11111111 . 11111111 . 11111111 . 00000000. Οπότε έχουμε 8 μηδενικά άρα στο hostID ανήκουν 8 ψηφία οπότε μπορώ να έχω 2^8 διαφορετικές διευθύνσεις Η/Υ εκ των οποίων χρησιμοποιήσιμες μπορεί να είναι $2^8 - 2 = 256 - 2 = 254$ (εκτός της διεύθυνσης δικτύου και εκπομπής)

Γ3.

Διεύθυνση δικτύου	196.169.36.0
Προκαθορισμένη μάσκα	11111111 . 11111111 . 11111111 . 00000000 255.255.255.0
Ψηφία που δόθηκαν στη νέα μάσκα (μάσκα υποδικτύου)	4
Υπολογισθείσα μάσκα (μάσκα υποδικτύου)	11111111 . 11111111 . 11111111 . 11110000 255.255.255.240
Συνολικός αριθμός υποδικτύων	16
Συνολικός αριθμός διευθύνσεων Η/Υ ανά υποδίκτυο	16
Συνολικός αριθμός χρησιμοποιήσιμων διευθύνσεων Η/Υ ανά υποδίκτυο	14

Γ4.

1ο ΥΠΟΔΙΚΤΥΟ (#0)								
Διεύθυνση υποδικτύου	11000100	.	10101001	.	00100100	.	00000000	(μον. 2)
	196.169.36.0							
Διεύθυνση εκπομπής	11000100	.	10101001	.	00100100	.	00001111	(μον. 2)
	196.169.36.15							
Περιοχή διευθύνσεων (1ος Η/Υ – τελευταίος Η/Υ)	ΑΠΟ 196.169.36.1 ΕΩΣ 196.169.36.14							(μον. 4)

ΤΕΛΟΣ 2ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Γ5.

Α' τρόπος:

Στην αρχή θα είχαμε $2^8 - 2 = 256 - 2 = 254$ Διευθύνσεις για Η/Υ

Ενώ τώρα έχουμε 16 υποδίκτυα. Κάθε υποδίκτυο έχει 14 διευθύνσεις για Η/Υ. Άρα έχουμε $16 \cdot 14 = 224$ διευθύνσεις υπολογιστών. Άρα οι σπαταλήθηκαν $254 - 224 = 30$ διευθύνσεις υπολογιστών.

Β' Τρόπος - Επαλήθευση:

Το αρχικό δίκτυο θα χρησιμοποιούσε μόνο δύο διευθύνσεις: μία για δικτύου και μία για εκπομπής. Τώρα έχουμε 16 υποδίκτυα και κάθε ένα από αυτά χρησιμοποιεί μία διεύθυνση για διεύθυνση δικτύου και μία διεύθυνση για διεύθυνση εκπομπής, Άρα "σπαταλάμε" $16 \cdot 2 = 32$ διευθύνσεις. $32 - 2$ μας μένουν 30.

Δ.

(σελ 88-89)

Πριν ξεκινήσουμε την λύση μία υπενθύμιση: Το μήκος δεδομένων είναι το μήκος του πακέτου χωρίς την επικεφαλίδα. Το συνολικό μήκος είναι μαζί με την επικεφαλίδα.

Δ1 . Θα κατατμηθεί γιατί το δίκτυο από το οποίο πρόκειται να διέλθει το πακέτο μας υποστηρίζει μικρότερο MTU από το μέγεθος του αρχικού πακέτου μας και το αρχικό μας πακέτο έχει DF=0.

Δ2 ,Δ3. Πρώτα υπολογίζω το

$\text{Payload_Length} = \text{INT}((\text{MTU} - \text{IHL} \cdot 4) / 8) = \text{INT}((960 - 20) / 8) = \text{INT}(940/8) = \text{INT}(117,5) = 117$ **οκτάδες byte.**

Αυτό που βρήκα είναι το **μήκος των δεδομένων** σε οκτάδες byte. Άρα το επόμενο βήμα είναι να βρω πόσα byte είναι :

μήκος δεδομένων = $117 \cdot 8 = 936$ bytes

Στο αρχικό πακέτο το **μήκος δεδομένων** είναι **$2200 - 20 = 2180$ bytes**. (δηλαδή χωρίς την επικεφαλίδα) Αυτό θα πρέπει να κομματιαστεί σε πακέτα με μήκος δεδομένων 936 bytes. Πόσα τέτοια πακέτα θα χρειαστώ;

$2180/936 = 2,3$ (κάνω δοκιμές $2 \cdot 936$, $3 \cdot 936$ κλπ. Για να βρω το διπλανό αποτέλεσμα)

Άρα θα χρειαστώ 2 πακέτα ολόκληρα και ένα με λιγότερα δεδομένα. **Σύνολο 3 πακέτα**

$2 \cdot 936 = 1872$ bytes Τα δύο πακέτα έχουν **1872 bytes** οπότε το τρίτο θα έχει :

$2180 - 1872 = 308$ bytes μήκος δεδομένων

ΤΕΛΟΣ 3ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

συμπληρώνω τον πίνακά μου:

	1ο Τμήμα	2ο Τμήμα	3ο Τμήμα	
Μήκος επικεφαλίδας (λέξεις των 32 bit)	5	5	5	
Συνολικό μήκος (bytes)	956	956	328	
Μήκος δεδομένων (bytes)	936	936	308	
Αναγνώριση	0x1abb	0x1abb	0x1abb	
DF (σημαία)	0	0	0	
MF (σημαία)	1	1	0	
Σχετική θέση τμήματος (οκτάδες byte)	0	117	234	