

## 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 (σελ32-33)

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

## 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  $16 * 14 = 224$  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”  $16 * 2 = 32$  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

$\text{Payload\_Length} = \text{INT}((\text{MTU} - \text{IHL} * 4) / 8) = \text{INT}((960 - 20) / 8) = \text{INT}(940/8) = \text{INT}(117,5) = 117$  **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 =  $117 * 8 = 936$  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  $2 * 936$ ,  $3 * 936$  κλπ. Για να βρω το διπλανό αποτέλεσμα)**

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

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

ΤΕΛΟΣ 3ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**2180-1872=308** bytes μήκος δεδομένων  
 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	