

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

- α. Σ
- β. Σ
- γ. Λ
- δ. Λ
- ε. Σ

**A2.**

- 1. Γ
- 2. Α
- 3. Ε
- 4. Β
- 5. ΣΤ

**B1 α.**

Όλες οι υπηρεσίες στο Διαδίκτυο, όπως και πολλές εφαρμογές λογισμικού, στηρίζονται στο μοντέλο Πελάτη – Εξυπηρετητή.

**B1 β.**

Το μοντέλο αυτό υλοποιείται με δύο ανεξάρτητα κομμάτια λογισμικού:

- Το πρόγραμμα του Εξυπηρετητή (Server) που εγκαθίσταται σε έναν (ή περισσότερους) υπολογιστή
- Το πρόγραμμα του Πελάτη (Client) που εγκαθίσταται σε πολλούς υπολογιστές

Ο Server διαχειρίζεται τα δεδομένα, λαμβάνει ερωτήσεις από τους Clients και απαντά στα ερωτήματά τους. Ο Client κάνει ερωτήσεις στον Server και εμφανίζει τις απαντήσεις των ερωτημάτων.

**B2 α.**

Η χρήση οπτική ίνας χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να συνδέσουμε σημεία, που απέχουν αρκετά μεταξύ τους (μέχρι 2Km), και όταν υπάρχει αυξημένος ηλεκτρομαγνητικός θόρυβος (π.χ. βιομηχανίες)

**B2 β.**

Το μειονέκτημα, όμως, της οπτικής ίνας είναι το αυξημένο κόστος και η δυσκολία, που παρουσιάζει στην εγκατάσταση και το χειρισμό της (π.χ. δεν μπορούμε να την τσακίσουμε για το σχηματισμό γωνίας)

**B3 α.**

Το σύνολο των κανόνων που καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο τα δεδομένα εισάγονται στο καλώδιο, ονομάζεται μέθοδος προσπέλασης (access method)

**B3 β.**

Υπάρχουν τρεις τρόποι για την αποφυγή ταυτόχρονης χρήσης του μέσου μεταφοράς:

- Μέθοδοι Carrier-sense multiple access (ακρόαση φέροντος πολλαπλής πρόσβασης)
  - Με ανίχνευση σύγκρουσης (collision detection)
  - Με αποφυγή σύγκρουσης (collision avoidance)
- Μέθοδος token passing (πέραςμα κουπονιού) που δίνει δυνατότητα για μεμονωμένη αποστολή δεδομένων
- Μέθοδος απαίτησης προτεραιότητας

**B4.**

- Επανάληψη αυτοδύναμου πακέτου
- Επίδοση με καθυστέρηση ή εκτός σειράς
- Αλλοίωση δεδομένων
- Απώλεια αυτοδύναμου πακέτου

Γ1. α. 51-3e-aa

Γ1 β.

1ο byte =51. Άρα : 51 → 01010001

Το οποίο γίνεται → 10001010

Το M bit είναι 1 άρα η διεύθυνση αφορά πολλούς αποδέκτες.

Το X bit είναι 0 άρα η διεύθυνση είναι καθολικά μοναδική

Γ2 α.

Τίτλος πεδίου	1° τμήμα	2° τμήμα	3° τμήμα
Μήκος επικεφαλίδας	10	10	10
Συνολικό μήκος	840	840	100
Μήκος Δεδομένων	800	800	60
Αναγνώριση	0x1b20	0x1b20	0x1b20
DF	0	0	0
MF	1	1	0
Σχετική θέση τμήματος	0	100	200

Γ2 β.

Συνολικό μήκος = 800+800+60+40 = 1700

Γ2 γ.

$\Sigma\Theta T = n * \text{INT}((\text{MTU} - \text{IHL} * 4) / 8)$

n = 1

MTU = 840

IHL = 10

Άρα  $\Sigma\Theta T = 100$

Δ1. Για 3 υποδίκτυα θα χρειαστούμε 2 bits καθώς  $2^2 = 4$ .

Δ2.

Άρα η νέα μάσκα είναι

11111111.11111111.11111111.[11]000000 ή 255.255.255.192

Δ3.

Υποδίκτυο #0		
Δ.Υποδικτύου	11001000.10101010.00010100.00000000	200.170.20.0
Δ. Εκπομπής	11001000.10101010.00010100.00111111	200.170.20.63
Υποδίκτυο #2		
Δ.Υποδικτύου	11001000.10101010.00010100.10000000	200.170.20.128
Δ. Εκπομπής	11001000.10101010.00010100.10111111	200.170.20.191

Δ4.

Υποδίκτυο #1		
Δ.Υποδικτύου	11001000.10101010.00010100.01000000	200.170.20.64
Δ. Εκπομπής	11001000.10101010.00010100.01111111	200.170.20.127

Άρα η διεύθυνση του 1<sup>ου</sup> υπολογιστή είναι 200.170.20.65

Και η διεύθυνση του τελευταίου υπολογιστή είναι 200.170.20.126

Δ5.

Το host\_id έχει 6 ψηφία άρα  $2^6 = 64$  διευθύνσεις – 2 (δικτύου/εκπομπής) = 62 διευθύνσεις για υπολογιστές ανά υποδίκτυο.