

ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1. α. ΣΩΣΤΟ
β. ΣΩΣΤΟ
γ. ΛΑΘΟΣ
δ. ΛΑΘΟΣ
ε. ΣΩΣΤΟ

Μονάδες 15

A2.

1. γ
2. α
3. ε
4. β
5. στ

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1.

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

β. Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο ο Εξυπηρετητής οργανώνει, διαχειρίζεται το αρχείο δεδομένων, δέχεται ερωτήματα και απαντά στο πρόγραμμα Πελάτη. Από την άλλη πλευρά το πρόγραμμα Πελάτη θέτει ερωτήματα στον Εξυπηρετητή και μπορεί να αποκωδικοποιεί τις απαντήσεις του Εξυπηρετητή. 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.

Μονάδες 8

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).

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).

Μονάδες 4

B3.

α. Το σύνολο των κανόνων που καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο τα δεδομένα εισάγονται στο καλώδιο, ονομάζεται μέθοδος προσπέλασης (access method). Οι μέθοδοι προσπέλασης πρέπει να είναι σύμφωνες ως προς τον τρόπο με τον οποίο χειρίζονται τα δεδομένα. Αν διαφορετικοί υπολογιστές χρησιμοποιούν διαφορετικές μεθόδους προσπέλασης, τότε το δίκτυο θα αποτύχει, γιατί κάποιες μέθοδοι θα κυριαρχήσουν στο καλώδιο. Γενικά, οι μέθοδοι προσπέλασης εμποδίζουν την ταυτόχρονη εισαγωγή δεδομένων στο μέσο μεταφοράς. Έτσι, εξασφαλίζοντας το γεγονός ότι μόνο ένας υπολογιστής τη φορά θα μπορεί να στείλει δεδομένα, οι μέθοδοι προσπέλασης κρατούν οργανωμένες τις διαδικασίες αποστολής και λήψης δεδομένων δικτύου.

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

Μονάδες 9

B4.

Δεν εγγυάται ότι μπορεί να αντιμετωπίσει τα παρακάτω προβλήματα:

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

Για την αντιμετώπιση τέτοιων σφαλμάτων υπεύθυνα είναι τα ανώτερα στρώματα δικτύωσης.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

α. 51-3e-aa

β. 51 → 0101 0001 → 10001010
μετατροπή στο δυαδικό αντιστροφή λόγω Little Endian

Το M bit είναι 1 άρα πολυδιανομή

Το X bit είναι 0 άρα η διεύθυνση είναι καθολικά μοναδική

Μονάδες 6

Γ2.

α.

ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΔΙΟΥ	1ο ΤΜΗΜΑ	2ο ΤΜΗΜΑ	3ο ΤΜΗΜΑ
Μήκος Επικεφαλίδας (λέξεις των 32 bit)	10	10	10
Συνολικό μήκος (bytes)	840	840	100
Μήκος δεδομένων (bytes)	800	800	60
Αναγνώριση	0x1b20	0x1b20	0x1b20
DF (σημαία)	0	0	0
MF (σημαία)	1	1	0
Σχετική θέση τμήματος(οκτάδες byte)	0	100	200

β. Συνολικό Μήκος Αρχικού Αυτοδύναμου Πακέτου = 800+800+60+40=**1700 byte**

γ. Σχετική θέση τμήματος = INT(800/8)*(2-1)=**100**

Μονάδες 19

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. $2^2=4>3$ Επομένως χρειάζονται 2 bit να δοθούν στη μάσκα.

Μονάδες 3

Δ2. Νέα μάσκα: $24+2=26$ ή 1111 1111.1111 1111.1111 1111.1100 0000 ή 255.255.255.192

Μονάδες 4

Δ3.

Διεύθυνση Δικτύου 1ου: 1100 1000.1010 1010.0001 0100. | 00 | 00 0000 = 200.170.20.0

Διεύθυνση Εκπομπής 1ου: 1100 1000.1010 1010.0001 0100. | 00 | 11 1111 = 200.170.20.63

Διεύθυνση Δικτύου 3ου: 1100 1000.1010 1010.0001 0100. | 10 | 00 0000 = 200.170.20.128

Διεύθυνση Εκπομπής 3ου: 1100 1000.1010 1010.0001 0100. | 10 | 11 1111 = 200.170.20.191

Μονάδες 12

Δ4.

Διεύθυνση 1ου Υπολογιστή 2ου Υποδικτύου:

1100 1000.1010 1010.0001 0100. | 01 | 00 0001 = 200.170.20.65

Μονάδες 2

Δ5. $2^6-2=64-2=62$

Μονάδες 4

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ
ΑΡΓΥΡΗ ΣΙΡΔΑΡΗ

0
Αγία
Συνεχίζεται