

**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ**  
**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ**

**ΘΕΜΑ Α**

- |            |                 |            |              |
|------------|-----------------|------------|--------------|
| <b>A1.</b> | <b>α.</b> Σωστό | <b>A2.</b> | <b>1.</b> στ |
|            | <b>β.</b> Σωστό |            | <b>2.</b> α  |
|            | <b>γ.</b> Λάθος |            | <b>3.</b> δ  |
|            | <b>δ.</b> Σωστό |            | <b>4.</b> γ  |
|            | <b>ε.</b> Λάθος |            | <b>5.</b> ε  |

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.**

- α.** Πολυπλεξία (Multiplexing) είναι η δυνατότητα πολλές διεργασίες μέσα στον ίδιο τερματικό κόμβο (host) να χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες επικοινωνίας του TCP ταυτόχρονα.
- β.** Το TCP εξασφαλίζει την Αξιοπιστία της σύνδεσης με:
- Την Εγκατάσταση Σύνδεσης από την προέλευση στον προορισμό.
  - Τεμαχίζει τα δεδομένα αν επιβάλλεται από το δίκτυο.
  - Επιβεβαιώνει την παραλαβή δεδομένων.
  - Τοποθετεί στη σειρά τα τμήματα κατά την παραλαβή.
-

**B2.** Τα επίπεδα του TCP/IP είναι:

1. Επίπεδο Εφαρμογής
2. Επίπεδο Μεταφοράς
3. Επίπεδο Διαδικτύου
4. Επίπεδο Διεπαφής Δικτύου – Ζεύξης

**B3.** Τα πλεονεκτήματα του email είναι:

- Είναι πολύ γρήγορο.
- Ο χρήστης δεν χρειάζεται να παρακολουθεί τη μεταφορά του μηνύματος μέσω του ταχυδρομείου, όπως με την αποστολή fax.
- Είναι πιο οικονομικό από το συμβατικό ταχυδρομείο.
- Μπορεί να προσδιοριστεί μεγάλος αριθμός ταυτόχρονων αποδεκτών.

## **ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.** Για να χωρίσουμε το δίκτυο 192.168.50.0/24 έτσι ώστε κάθε υποδίκτυο να έχει τουλάχιστον 10 υπολογιστές, χρειαζόμαστε από το Host\_ID να δωθούν 4 bits, καθώς  $2^4 - 2 = 14$  υπολογιστές.

|                                                                  |                       |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Διεύθυνση δικτύου                                                | 192.168.50.0          |
| Προκαθορισμένη μάσκα                                             | 255.255.255.0 (/24)   |
| Ψηφία που δόθηκαν στη νέα μάσκα                                  | 4                     |
| Νέα μάσκα                                                        | 255.255.255.240 (/28) |
| Συνολικός αριθμός υποδικτύων                                     | $2^4 = 16$            |
| Συνολικός αριθμός διευθύνσεων Η/Υ ανά υποδίκτυο                  | $2^4 = 16$            |
| Συνολικός αριθμός χρησιμοποιήσιμων διευθύνσεων Η/Υ ανά υποδίκτυο | $16 - 2 = 14$         |

### **Γ2. 1° Υποδίκτυο**

- Διεύθυνση Δικτύου: 192.168.50.0
- Διεύθυνση Εκπομπής: 192.168.50.15

### **Τελευταίο (16°) Υποδίκτυο**

- Διεύθυνση Δικτύου: 192.168.50.240
  - Διεύθυνση Εκπομπής: 192.168.50.255
-

**Γ3.** Η νέα μάσκα δικτύου σε δυαδική μορφή είναι:

11111111.11111111.11111111.11110000

**Γ4.** Οι χρησιμοποιήσιμες διευθύνσεις Η/Υ βρίσκονται ανάμεσα στη διεύθυνση δικτύου και τη διεύθυνση εκπομπής του 2<sup>ου</sup> υποδικτύου. Επομένως:

- Διεύθυνση 1ου Η/Υ: 192.168.50.17
- Διεύθυνση τελευταίου Η/Υ: 192.168.50.30

### **ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Το MTU του δικτύου είναι 1500 bytes. Τα δεδομένα που θα έχει το κάθε τμήμα προκύπτουν από την σχέση:

$$\text{INT}((1500 - 24)/8) \times 8 = \text{INT}(184,5) \times 8 = 1472 \text{ bytes}$$

Επομένως κάθε τμήμα θα έχει μέγιστο μήκος δεδομένων 1472 bytes.

Ο αριθμός των τμημάτων που θα διασπαστεί το αρχικό πακέτο προκύπτει από την σχέση:

$$N = \text{INT}(4000 / 1472) + 1 = 3$$

Επομένως το αρχικό πακέτο θα διασπαστεί σε 3 τμήματα.

**Δ2.**

|                                       | 1ο τμήμα | 2ο τμήμα | 3ο τμήμα |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|
| Μήκος επικεφαλίδας (λέξεις των 32bit) | 6        | 6        | 6        |
| Συνολικό μήκος (bytes)                | 1496     | 1496     | 1080     |
| Μήκος δεδομένων                       | 1472     | 1472     | 1056     |
| DF (σημαία)                           | 0        | 0        | 0        |
| MF (σημαία)                           | 1        | 1        | 0        |
| Σχετική θέση τμήματος (οκτάδες byte)  | 0        | 184      | 368      |

**Δ3.** Το συνολικό μήκος του πακέτου προκύπτει ως εξής:

$$2 * 1472 + 1056 + 24 = 4024 \text{ bytes.}$$

Επομένως από την διαφορά τους προκύπτει ότι προστέθηκαν 4 bytes.

Επιμέλεια απαντήσεων  
Μακρή Σταυρούλα  
Πληροφορικός  
Φροντιστήριο «Άλμα»

