

ΘΕΜΑ Α

- A1.** α) Λ
β) Σ
γ) Σ
δ) Σ
ε) Λ

- A2.** 1-γ
2-στ
3-ε
4-α
5-δ

ΘΕΜΑ Β

B1. Τα πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται για την παραλαβή και την παράδοση της αλληλογραφίας είναι τα SMTP, POP3 και IMAP.

B2. Η επικεφαλίδα ενός datagram UDP περιέχει τις πληροφορίες <<Αριθμός θύρας προέλευσης>>, <<Αριθμός θύρας προορισμού>>, <<Μήκος του datagram>> και <<Άθροισμα ελέγχου>>.

B3. Ένα πρωτόκολλο είναι προσανατολισμένο στη σύνδεση όταν πριν ξεκινήσει η μετάδοση των δεδομένων μεταξύ υπολογιστή αφητηρίας και του υπολογιστή προορισμού, εγκαθιστά μια σύνδεση από άκρο σε άκρο για να εξασφαλίσει μια νοητή διαδρομή (νοητή σύνδεση) για τη μετάδοση των πακέτων. Με αυτόν τον τρόπο όλα τα πακέτα μεταδίδονται στην ίδια νοητή σύνδεση. Αφού ξεκινήσει η μετάδοση των δεδομένων εξασφαλίζει ότι τα δεδομένα θα φτάσουν στον παραλήπτη χωρίς σφάλματα.

Ένα πρωτόκολλο χωρίς σύνδεση είναι αυτό που ξεκινά η μετάδοση δεδομένων μεταξύ αφητηρία με υπολογιστή παραλήπτη χωρίς να έχει προηγηθεί επικοινωνία με τον παραλήπτη. Τα δεδομένα μεταδίδονται σε αυτοδύναμα πακέτα (datagram) χωρίς εγκατάσταση σύνδεσης μέσω νοητών κυκλωμάτων. Τα πρωτόκολλα αυτά θεωρούνται αναξιόπιστα επειδή δεν εξασφαλίζουν ότι τα δεδομένα θα φτάσουν στον προορισμό.

B4. Το πεδίο <<χρόνος ζωής (TTL)>> έχει μήκος 8 bit. Κατά την αποστολή του πακέτου από τον αποστολέα ξεκινάει με μια αρχική τιμή, συνήθως 64, και κάθε φορά που το πακέτο διέρχεται από έναν δρομολογητή, αυτός (ο δρομολογητής) μειώνει την τιμή κατά ένα. Όταν η τιμή του πεδίου μηδενιστεί το πακέτο απορρίπτεται και επιστρέφει στον αποστολέα ένα διαγνωστικό μήνυμα σφάλματος υπέρβασης χρόνου (time exceeded).

B5. Ανήκει στη κλάση Β γιατί η πρώτη οκτάδα, το 150 ανήκει στο διάστημα 128...191.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

Διεύθυνση δικτύου	192.168.20.0
Προκαθορισμένη μάσκα	255.255.255.0
Ψηφία που δόθηκαν στη νέα μάσκα (μάσκα υποδικτύου)	3

Υπολογισθείσα μάσκα (μάσκα υποδικτύου)	255.255.255.224
Συνολικός αριθμός υποδικτύων	8
Συνολικός αριθμός διευθύνσεων	32
Συνολικός αριθμός χρησιμοποιήσιμων διευθύνσεων H/Y ανά υποδίκτυο	30

Γ2.

Διεύθυνση υποδικτύου	192.168.20.0
Διεύθυνση εκπομπής	192.168.20.31
Περιοχή διευθύνσεων (1ος H/Y – τελευταίος H/Y)	192.168.20.1 – 192.168.20.30

Γ3. Η υπολογισθείσα μάσκα (μάσκα υποδικτύου) σε δυαδική μορφή είναι:

11111111.11111111.11111111.11100000

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Η τιμή του MF για το πρώτο τμήμα είναι 1 και για το τελευταίο τμήμα 0.

Δ2. Η σχετική θέση του πρώτου τμήματος έχει τιμή 0.

Δ3. Το πακέτο έχει επικεφαλίδα 40 bytes. Για να βρούμε το μήκος επικεφαλίδας μετατρέπουμε τα bytes σε λέξεις των 32 bit.
 $40 \text{ bytes} * 8 \text{ bit} = 320 \text{ bit}$.
 Άρα, $320 : 32 = 10$ λέξεις των 32 bit.

Δ3. $\text{Offset} = \text{INT}((1240 - 10 * 4) / 8) = 1 * \text{INT}(1200 / 8) = 1 * 150 = 150$
 Το 2^ο τμήμα έχει σχετική θέση: $1 * 150 = 150$
 Το 4^ο τμήμα έχει σχετική θέση: $3 * 150 = 450$

Δ4. Από τη διάσπαση του πακέτου προκύπτει ότι το κάθε τμήμα θα έχει μήκος δεδομένων
 $\text{INT}((1240 - 40) / 8) * 8 = 150 * 8 = 1200 \text{ bytes}$
 με το τελευταίο να έχει : $4000 - 1200 * 3 = 4000 - 3600 = 400 \text{ bytes}$
 Άρα, το συνολικό μήκος του τελευταίου τμήματος μαζί με την επικεφαλίδα είναι: $400 + 40 = 440 \text{ bytes}$.

Επιμέλεια: ΣΤΟΥΡΟΥ ΜΑΡΙΑ

Ευχόμαστε καλά αποτελέσματα!