

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΤΕΤΑΡΤΗ 03 ΙΟΥΝΙΟΥ 2024
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1.** α → Λάθος
β → Σωστό
γ → Σωστό
δ → Σωστό
ε → Λάθος

- A2.** 1 → γ
2 → στ
3 → ε
4 → α
5 → δ

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Τα πρωτόκολλα TCP/IP που χρησιμοποιούνται για την παράδοση και παραλαβή της αλληλογραφίας είναι τα εξής: SMTP, POP3 και IMAP.
- B2.** Τα πεδία της επικεφαλίδας ενός UDP πακέτου είναι:
- α) Ο Αριθμός Θύρας Προέλευσης
 - β) Ο Αριθμός Θύρας Προορισμού
 - γ) Το Μήκος του Πακέτου (Datagram Length)
 - δ) Το Άθροισμα Ελέγχου (Checksum)

B3. Πρωτόκολλο προσανατολισμένο στη σύνδεση είναι αυτό που αρχικά, πριν ξεκινήσει η μετάδοση των δεδομένων εγκαθιστά μια σύνδεση από άκρο σε άκρο για να εξασφαλιστεί μια διαδρομή (νοητή σύνδεση) για τη μετάδοση των πακέτων. Όλα τα πακέτα μεταδίδονται στην ίδια νοητή σύνδεση. Αφού ξεκινήσει η μετάδοση εξασφαλίζει ότι τα δεδομένα θα φτάσουν στον παραλήπτη χωρίς σφάλματα. Ένα πρωτόκολλο προσανατολισμένο σε σύνδεση βασίζεται σε λογικές συνδέσεις οι οποίες αποκαθίστανται, διατηρούνται μεταφέροντας δεδομένα και τερματίζονται. Στα πρωτόκολλα αυτά παρέχεται αξιοπιστία στην επικοινωνία. Το πρωτόκολλο TCP παρέχει υπηρεσίες με σύνδεση.

Πρωτόκολλο χωρίς σύνδεση είναι αυτό στο οποίο ξεκινά η μετάδοση των δεδομένων χωρίς να έχει προηγηθεί επικοινωνία με τον παραλήπτη. Τα δεδομένα μεταδίδονται σε αυτοδύναμα πακέτα (datagrams) χωρίς την εγκατάσταση σύνδεσης μέσω νοητών κυκλωμάτων. Τα πρωτόκολλα αυτά θεωρούνται αναξιόπιστα επειδή δεν εξασφαλίζουν ότι τα δεδομένα θα φτάσουν στο προορισμό τους.

B4. Το πεδίο Χρόνος Ζωής (Time To Live - TTL) μήκους 8 bit, ξεκινά από τον αποστολέα με μια αρχική τιμή, συνήθως 64, και κάθε δρομολογητής, από τον οποίο διέρχεται το πακέτο, μειώνει την τιμή κατά ένα. Όταν η τιμή μηδενιστεί το πακέτο απορρίπτεται και επιστρέφεται στον αποστολέα διαγνωστικό μήνυμα σφάλματος υπέρβασης χρόνου (time exceeded). Κάθε διέλευση του πακέτου από κόμβο χαρακτηρίζεται αναπήδηση (hop). Έτσι το συγκεκριμένο πεδίο μπορεί να χαρακτηριστεί και αντίστροφος μετρητής αναπηδήσεων (hops). Πρακτικά λειτουργεί ως όριο απόρριψης του πακέτου όταν αυτό έχει καθυστερήσει, έχει χαθεί στη διαδρομή ή έχει συμβεί κάποιο σφάλμα με τη διεύθυνση προορισμού και περιφέρεται άσκοπα στο δίκτυο.

B5. Η τάξη του δικτύου στο οποίο ανήκει μια διεύθυνση IP, προκαθορίζονται από την πρώτη οκτάδα (byte). Επομένως ο υπολογιστής ανήκει σε κλάση/τάξη B αφού το πρώτο από τα τέσσερα τμήματα είναι ο δεκαδικός αριθμός 150 και ανήκει στο διάστημα [128,191]

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ	192.168.20.0
Προκαθορισμένη μάσκα	255.255.255.0
Ψηφία που δόθηκαν στη νέα μάσκα	3
Υπολογισθείσα μάσκα (μάσκα υποδικτύου)	255.255.255.224
Συνολικός αριθμός υποδικτύων	8
Συνολικός αριθμός διευθύνσεων ανά υποδίκτυο	32

Συνολικός αριθμός χρησιμοποιήσιμων διευθύνσεων Η/Υ ανά υποδίκτυο	30
--	----

Γ2.

1° ΥΠΟΔΙΚΤΥΟ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΠΟΔΙΚΤΥΟΥ	192.168.20.0
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΠΟΜΠΗΣ	192.168.20.31
ΠΕΡΙΟΧΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΩΝ (1 ^{ος} -ΤΕΛΕΥΤΑΙΟΣ Η/Υ)	192.168.20.1 - 192.168.20.30

Γ3.

11111111.11111111.11111111.11100000

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

Για το πρώτο τμήμα θα έχουμε ότι: MF = 1 και για το τελευταίο τμήμα θα έχουμε ότι: MF = 0

Δ2.

Το πρώτο τμήμα έχει σχετική θέση τμήματος «0»

Δ3.

Το Μήκος της Επικεφαλίδας είναι 40 bytes ή σε bits $8 \cdot 40 = 320$ bits. Επομένως σε λέξεις των 32 bits θα είναι $320 / 32 = 10$ λέξεις των 32 bits.

Δ4.

Σχετική Θέση 2^{ου} τμήματος = 150 και Σχετική Θέση 4^{ου} τμήματος = 450

Δ5.

Μετά τη διάσπαση θα προκύψουν 4 τμήματα. Το μήκος του τελευταίου τμήματος είναι: $400 + 40 = 440$ bytes

ΚΑΛΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ!!!