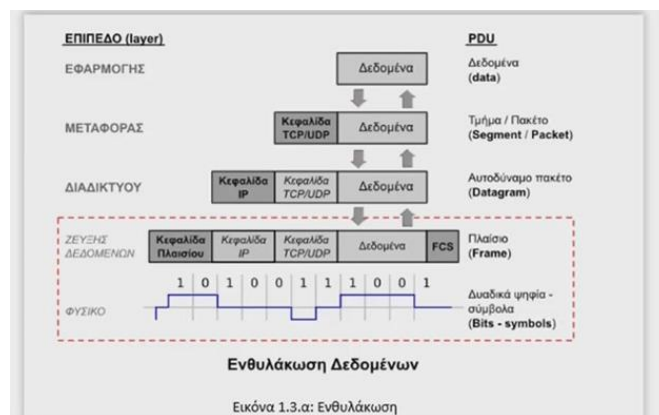


ΘΕΜΑ 1

A1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α. Στο μοντέλο TCP/IP το επίπεδο μεταφοράς είναι υπεύθυνο για την επικοινωνία των δεδομένων που λαμβάνονται από το επίπεδο εφαρμογής μεταξύ του υπολογιστή (κόμβου) αφετηρίας και του υπολογιστή (κόμβου) προορισμού ή αλλιώς επικοινωνία από-άκρο-σε άκρο (end-to-end), με ή χωρίς εγκατάσταση σύνδεσης
- β. Δίνεται η διεύθυνση MAC: 33:ab:14:1a:1b:12. Η μοναδική Ταυτότητα του Οργανισμού (OUI) η οποία αφορά τον κατασκευαστή του υλικού είναι το τμήμα της διεύθυνσης: 1a:1b:12
- γ. Το πρωτόκολλο SMTP, σημαίνει Πρωτόκολλο μεταφοράς απλών μηνυμάτων, αφορά το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (email) και ανήκει στο επίπεδο εφαρμογής του μοντέλου TCP/IP
- δ. Στο μοντέλο TCP/IP η βασική μονάδα πληροφορίας (Protocol Data Unit - PDU) στο επίπεδο Διαδικτύου ονομάζεται πλαίσιο (frame)



ε. Το πρότυπο 1000Base-SX έχει εύρος ζώνης (ταχύτητα μετάδοσης των δεδομένων) 10 Mbps

Όνομα	Μέσο Μετάδοσης	Μέγιστο μήκος Τμήματος	Χαρακτηριστικά
1000Base-SX	Οπτική Ίνα	550 m	Πολύτροπη 50μm
1000Base-LX	Οπτική Ίνα	5000 m	Μονότροπη 9μm
1000Base-CX	Χάλκινο Καλώδιο 2 ζεύγη (STP) Θωρακισμένο συνεστραμμένο	25 m	STP
1000BaseT	Χάλκινο Καλώδιο 4 ζεύγη (UTP) Αθωρακιστό συνεστραμμένο	100 m	Cat.5 UTP

Βασικά πρότυπα του IEEE 802.3z και τα χαρακτηριστικά τους

στ. Στο μοντέλο TCP/IP το επίπεδο μεταφοράς περιλαμβάνει όλα τα πρωτόκολλα των γνωστών υπηρεσιών του Διαδικτύου όπως απομακρυσμένη σύνδεση τερματικού (TELNET), μεταφορά αρχείων (FTP), ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (SMTP/POP3/IMAP) και πολλά άλλα.

ζ. Στη διεπαφή του επιπέδου διαδικτύου με το ζεύξης δεδομένων, ένα αυτοδύναμο πακέτο του επιπέδου διαδικτύου τοποθετείται μέσα, δηλαδή ενθυλακώνεται σε ένα πλαίσιο του επιπέδου ζεύξης δεδομένων καθώς περικλείεται ανάμεσα στην επικεφαλίδα και στην ακολουθία ελέγχου του πλαισίου (Frame Check Sequence).

ΛΥΣΕΙΣ

A1. α. Σωστό (σελ.119)

- β. Λάθος (σελ.45)
- γ. Σωστό (σελ.180)
- δ. Λάθος (σελ. 18)
- ε. Λάθος (σελ32-33)
- στ. Λάθος (σελ. 16)
- ζ. Σωστό (σελ. 19)

ΘΕΜΑ Β

B1. Να αναφέρετε τις υπηρεσίες που παρέχει το υποεπίπεδο Ελέγχου Λογικής Σύνδεσης της γραμμής (Logical Link Control, LLC)

B2. Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα και να τον συμπληρώσετε με τα όρια, για τις τάξεις (κλάσεις) δικτύων, στο δεκαδικό σύστημα, για την πρώτη οκτάδα:

	1η Οκτάδα (Στο δεκαδικό σύστημα)	
ΤΑΞΗ (κλάση)	Από	Έως
A	0	
B		
Γ		

B3. Να αναφέρετε 4 προβλήματα που δεν εγγυάται ότι μπορεί να τα αντιμετωπίσει το πρωτόκολλο IP και τα οποία αναλαμβάνουν να λύσουν τα ανώτερα στρώματα δικτύωσης.

B4. Τι γνωρίζεται για την υπηρεσία με επιβεβαίωση λήψης χωρίς σύνδεση του υποεπιπέδου ελέγχου λογικής σύνδεσης (LLC).

ΛΥΣΕΙΣ

B1.

- Υπηρεσία χωρίς επιβεβαίωση και χωρίς σύνδεση (Π.Χ. ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΠΛΑΙΣΙΩΝ ΣΤΟ ETHERNET (CSMA/CD))
- Υπηρεσία με επιβεβαίωση λήψης και χωρίς σύνδεση(ΑΝ ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΕΝ ΛΗΨΘΕΙ ΟΡΘΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟ ΞΑΝΑ-ΑΠΟΣΤΕΛΛΕΤΑΙ(συνδέσεις point to point))
- Υπηρεσία με σύνδεση(μετάδοση δεδομένων μέσω κυκλωματικών συνδέσεων, όπως διακομιστές και ενοικιασμένες γραμμές(X.25)). Π.χ. σε τραπεζικές συναλλαγές, καρτοκινητά δίκτυα και άλλες εφαρμογές που απαιτούν τη διασφάλιση της ορθότητας και της πληρότητας των μεταδιδόμενων δεδομένων

B2.

	1η Οκτάδα (Στο δεκαδικό σύστημα)	
ΤΑΞΗ (κλάση)	Από	Έως
A	0	127
B	128	191

Γ	192	223
---	-----	-----

ΚΛΑΣΗ Α: 00000000 - 01111111

ΚΛΑΣΗ Β: 10000000 - 10111111

ΚΛΑΣΗ C: 11000000 - 11011111

B3. (σελ. 112)

Το πρωτόκολλο IP χρησιμοποιεί αυτοδύναμα πακέτα (datagrams) και είναι σχεδιασμένο να λειτουργεί σε όλους τους τύπους υλικού δικτύου. Αν και κάνει τη βέλτιστη προσπάθεια (best effort) για να επιδώσει το κάθε αυτοδύναμο πακέτο, το υποκείμενο υλικό δικτύου μπορεί να λειτουργήσει λανθασμένα. Έτσι 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

B4. (σελ.29)

Υπηρεσία με επιβεβαίωση λήψης χωρίς σύνδεση (Acknowledged connectionless service)

Σε αυτή την υπηρεσία όπως και προηγουμένως, δεν εγκαθίσταται σύνδεση μεταξύ των σταθμών εργασίας πριν την έναρξη ανταλλαγής δεδομένων, αλλά για κάθε πλαίσιο που στέλνεται επιβεβαιώνεται η λήψη του από το σταθμό εργασίας του προορισμού. Η υπηρεσία αυτού του είδους κυρίως εφαρμόζεται, σε συνδέσεις τύπου σημείο προς σημείο (point to point).

ΘΕΜΑ Γ1

Δίνεται η διεύθυνση δικτύου 198.170.40.0

Γ1. Να μετατρέψετε την παραπάνω διεύθυνση δικτύου στην αντίστοιχη δυαδική.

Γ2. Ποιος είναι ο συνολικός αριθμός χρησιμοποιήσιμων διευθύνσεων Η/Υ στο παραπάνω δίκτυο;

ΛΥΣΕΙΣ

Γ. (σελ 80-81)

Γ1. 11000110 . 10101010 . 00101000 . 00000000

Γ2. Η προκαθορισμένη μάσκα είναι 11111111 . 11111111 . 11111111 . 00000000.

Οπότε έχουμε 8 μηδενικά άρα στο hostID ανήκουν 8 ψηφία οπότε μπορώ να έχω 28 διαφορετικές διευθύνσεις Η/Υ εκ των οποίων χρησιμοποιήσιμες μπορεί να είναι $2^8 - 2 = 256 - 2 = 254$ (εκτός της διεύθυνσης δικτύου και εκπομπής)