



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΣΕΡΡΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ-ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Α' Εξεταστική Εαρινού Εξαμήνου Ακαδημαϊκού Έτους 2008-2009

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ Ι

Διδάσκων: ΜΑΔΕΜΛΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

Σέρρες 24/6/2009

Όνοματεπώνυμο σπουδαστή : Α.Ε.Μ/Εξάμηνο.....

Θ Ε Μ Α Τ Α

ΘΕΜΑ 1 (Μ2)

- A. Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα της δικτύωσης και ορισμένα προβλήματα που προκύπτουν από τη χρήση των δικτύων
- B. Να αναφέρετε ονομαστικά και με τη σωστή σειρά τα επίπεδα του μοντέλου O.S.I. Σε ποιο επίπεδο πραγματοποιείται:
- ο Η δημιουργία πακέτων;
 - ο Η δρομολόγηση;
 - ο Η κρυπτογράφηση;

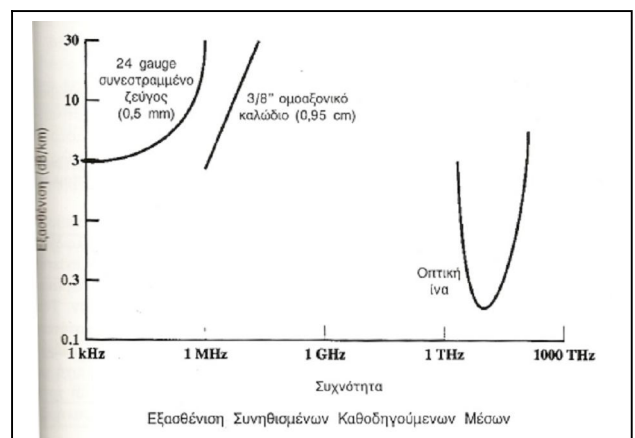
ΘΕΜΑ 2 (Μ2)

- A. Να περιγράψετε εν συντομία τις διάφορες τεχνικές δρομολόγησης σε ένα δίκτυο μεταγωγής πακέτων
- B. Να περιγράψετε εν συντομία το πρωτόκολλο πρόσβασης στο μέσο στο IEEE 802.3 (Ethernet). Ποιο δίκτυο θα επιλέγατε μεταξύ Ethernet και Token Ring στις ακόλουθες περιπτώσεις:
- ο Μετάδοση video
 - ο Σποραδική μετάδοση
 - ο Μεγάλο φορτίο στο δίκτυο
 - ο Ανάγκη ύπαρξης προτεραιοτήτων

ΘΕΜΑ 3 (Μ3)

Σε πραγματικό καλώδιο UTP 0.5 mm μεταδίδεται σήμα με εύρος 1 MHz και $SNR_{db}=30dB$. Στο διάγραμμα δεξιά φαίνεται η εξασθένιση του καλωδίου σε συνάρτηση με τη συχνότητα.

- Υπολογίστε τη θεωρητική χωρητικότητα του καλωδίου. Πόσο θα γίνει η θεωρητική χωρητικότητα του καναλιού για $SNR_{db}=40db$;



- Στο καλώδιο εισάγεται ένα σήμα ισχύος 10 W. Πόση θα είναι η ισχύς του σήματος μετά από 1 Km;
- Μέσα από το καλώδιο μεταδίδεται ψηφιοποιημένος ήχος διάρκειας 100 sec, χωρίς κανενός τύπου συμπίεση, με ρυθμό δειγματοληψίας 10 KHz και δείγματα 10 bit. Πόσος χρόνος θα χρειαστεί για την μετάδοσή του με βάση τη χωρητικότητα του καλωδίου για $SNR_{db} = 30dB$;

ΘΕΜΑ 4 (Μ3)

A. Δίνεται το δίκτυο **200.30.16.0/24**. Συμπληρώστε τα παρακάτω: **(Μ1)**

- Αναγνωριστικό Δικτύου
- Πλήθος διαθέσιμων διευθύνσεων IP
- Μάσκα υποδικτύου

B. Ένας διαχειριστής δικτύου έχει στη διάθεσή του το δίκτυο **193.170.0.0** και θέλει να το μοιράσει σε 3 εργαστήρια Η/Υ. Στο 1^ο εργαστήριο θα διαθέσει συνολικά 32 IP, στο 2^ο εργαστήριο πρόκειται να συνδεθούν μέχρι 30 υπολογιστές και 2 δικτυακοί εκτυπωτές ενώ στο 3^ο εργαστήριο πρόκειται να τοποθετηθούν μέχρι 5 υπολογιστές. Τα τρία αυτά εργαστήρια θα διασυνδεθούν με έναν router.

Να υπολογίσετε τα στοιχεία του κάθε υποδικτύου και να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

Εργαστήριο	Αναγνωριστικό Υποδικτύου	Πλήθος IP	Μάσκα Υποδικτύου	Default Gateway	IP από	IP έως	Διεύθυνση Broadcast
1							
2							
3							

- Διάρκεια εξέτασης : 2 ώρες
- Το φύλλο θεμάτων να παραδοθεί μαζί με το γραπτό
- Επιτρέπεται η χρήση αριθμομηχανής (κομπιουτεράκι) όχι όμως η χρήση κινητού τηλεφώνου για την πραγματοποίηση αριθμητικών πράξεων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!