



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Τομέας Επικοινωνιών, Ηλεκτρονικής & Συστημάτων Πληροφορικής
Εργαστήριο Διαχείρισης & Βελτίστου Σχεδιασμού Δικτύων - NETMODE

Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, 157 80 Αθήνα, Τηλ: 772.1448, Fax: 772.1452
e-mail: maglaris@ntua.gr, URL <http://www.netmode.ece.ntua.gr>

Επαναληπτική Εξέταση στο Μάθημα: "ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ - ΕΥΦΥΗ ΔΙΚΤΥΑ"

(9ο Εξάμηνο)

Διδάσκων: Β. Μάγκλαρης

3.10.2002

Παρακαλώ απαντήστε (χωρίς πολλά λόγια) σε όλες τις ερωτήσεις. Διάρκεια 2 ώρες.

Θυμίζουμε ότι οι εργαστηριακές ασκήσεις ήταν υποχρεωτικές και αποτελούν το 20% της συνολικής βαθμολογίας.

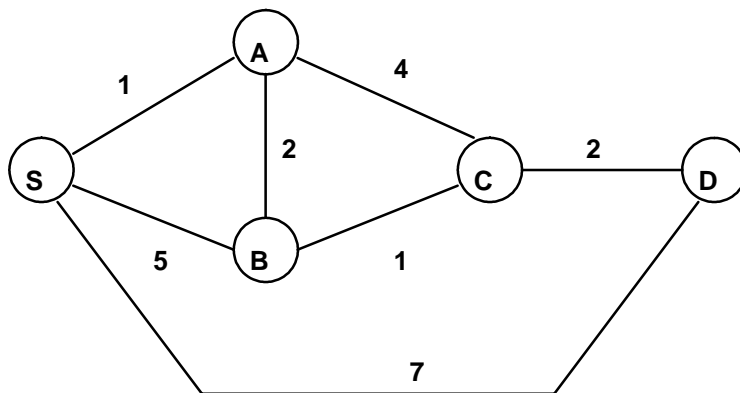
Ανοικτά Βιβλία & Σημειώσεις. ΚΑΛΗ ΤΥΧΗ !

Θέμα 1ο (25%)

1. Να περιγράψετε τη λειτουργία των προγραμμάτων ping και traceroute και να αναφέρετε τις πιθανές διαφορές μεταξύ τους. Υπάρχει κάποια συσχέτιση ανάμεσα στις καθυστερήσεις (μετάβασης-επιστροφής) του ping και στον αριθμό αλμάτων (hops) του traceroute;
2. Περιγράψτε τη λειτουργία του ICMP.
3. Περιγράψτε το πρωτόκολλο (μηχανισμό) αντιστοίχισης της ονομαστικής διεύθυνσης www.mit.edu στην αντίστοιχη IP διεύθυνση όταν καλείται από τον υπολογιστή μας η συγκεκριμένη ονομαστική διεύθυνση.

Θέμα 2ο (25%)

1. Εφαρμόστε τον αλγόριθμο του Dijkstra για καθορισμό διαδρομής ελαχίστου κόστους μεταξύ των κόμβων S και D στο δίκτυο του παρακάτω σχήματος. Οι αριθμοί στις γραμμές εκφράζουν κόστος γραμμής (π.χ. αριθμό χαρακτήρων - bytes σε ουρές) και προς τις δύο κατευθύνσεις. Εξηγήστε γιατί ο αλγόριθμος του Dijkstra προϋποθέτει πλήρη γνώση της κατάστασης του δικτύου από τους κόμβους.



2. Τι είναι ένα αυτόνομο σύστημα; Τι ρόλο παίζουν τα διάφορα πρωτόκολλα δρομολόγησης σε δίκτυα που αποτελούνται από αυτόνομα συστήματα;

Θέμα 3ο (30%)

1. Ορίσατε τα απαραίτητα αντικείμενα (objects) της SNMP MIB για τη διαχείριση ενός κλιματιστικού. Το εν λόγω "έξυπνο" κλιματιστικό έχει τη δυνατότητα λειτουργίας σε διαφορετικές συνθήκες (π.χ. summer, winter, fan) καθώς και τον προγραμματισμό της λειτουργίας του με συγκεκριμένη ώρα έναρξης και διάρκειας σε συγκεκριμένη θερμοκρασία. Οι απαραίτητες πληροφορίες θα περιλαμβάνουν τα εξής:

Operation Group

Manufacturer
Model
TotalOperationTime
Currently Operating (Yes(1), No(2), In Check Condition (3))
Operation time (από την τελευταία φορά που ενεργοποιήθηκε)
Current Room Temperature
Target Temperature
Mode (summer (1), winter (2), fan (3))
Submode (high (1), low (2))

Programming Group

Programming Table

Programming Entry
StartTime
Duration
Required Temperature

Η περιγραφή των αντικειμένων πρέπει να ακολουθεί την ακόλουθη μορφή (όχι πλήρη ASN.1 περιγραφή):

```
...
xObject
    SYNTAX          DisplayString
    DESCRIPTION "Το αντικείμενο αυτό περιγράφει...."
    ::= {θέση στο δένδρο της MIB}

yObject
    SYNTAX          TimeTicks
    DESCRIPTION "...."
    ::= {θέση στο δένδρο της MIB}

zObject
    SYNTAX          COUNTER
    DESCRIPTION "Το αντικείμενο αυτό μετράει...."
    ::= {θέση στο δένδρο της MIB}

wObject
    SYNTAX          GAUGE
    DESCRIPTION "...."
    ::= {θέση στο δένδρο της MIB}
```

Οι τύποι (COUNTER κλπ) είναι ενδεικτικοί. Θα χρειαστούν και άλλοι τύποι που χρησιμοποιούνται στην MIB II (Παράρτημα Β των σημειώσεων). Θεωρήστε ότι η ζητούμενη MIB έχει ρίζα το αντικείμενο "aircondition".

2. Περιγράψτε πρόσθετα αντικείμενα και λειτουργίες που απαιτούνται, ώστε ο πίνακας να είναι εγγράψιμος από το διαχειριστή, για την εισαγωγή νέων γραμμών (με την εντολή set).
3. Βρείτε τον object identifier για τα αντικείμενα "Target Temperature" και "Duration" της προηγούμενης MIB.