



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

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

Ηρώων Πολυτεχνείου 9, Ζωγράφου, 157 80 Αθήνα, Τηλ: 210-772.1448, Fax: 210-772.1452
e-mail: maglaris@netmode.ntua.gr, URL: <http://www.netmode.ntua.gr>

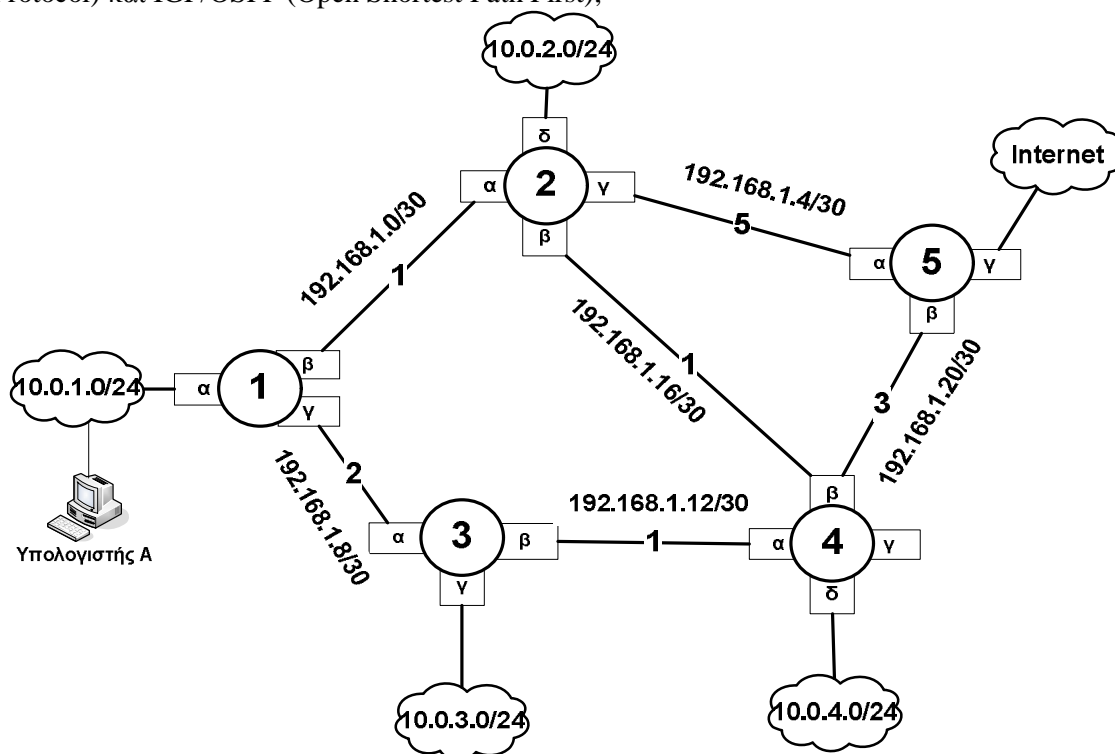
Εξέταση στο Μάθημα:
"ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ - ΕΥΦΥΗ ΔΙΚΤΥΑ"
(9ο Εξάμηνο)
Διδάσκων: Β. Μάγκλαρης
22.02.2008

Παρακαλώ απαντήστε σε όλες τις ερωτήσεις. Διάρκεια **2,5 ώρες**.
Ανοικτά Βιβλία & Σημειώσεις. **ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!**
Οι βαθμοί θα ανακοινωθούν στο URL: <http://www.netmode.ntua.gr>

ΘΕΜΑ 1 (2,5 μονάδες)

1. Εφαρμόστε τους αλγόριθμους του Dijkstra και του Bellman για καθορισμό δέντρου διαδρομών ελαχίστου κόστους με πηγή τον κόμβο 1 στο παρακάτω δίκτυο. Οι αριθμοί στις γραμμές εκφράζουν κόστος γραμμής και προς τις δύο κατευθύνσεις. Για τον Bellman θεωρήστε σειρά ενημέρωσης κόμβων την {5,3,4,2}.

Τι συγκεκριμένους αλγόριθμους χρησιμοποιούν τα πρωτόκολλα EGP/BGP (Border Gateway Protocol) και IGP/OSPF (Open Shortest Path First);



2. Θεωρώντας ότι οι δρομολογητές προωθούν τα πακέτα μόνο μέσω της πιο σύντομης διαδρομής, ζητούνται οι πίνακες δρομολόγησης του Υπολογιστή A και του δρομολογητή 1 για όλα τα υποδίκτυα και το Internet στη μορφή:

Destination	Netmask	Gateway
-------------	---------	---------

Δίνονται οι IP διευθύνσεις των παρακάτω interfaces:

- Δρομολογητής 1 : (α) 10.0.1.200, (β) 192.168.1.1, (γ) 192.168.1.9
- Δρομολογητής 2 : (α) 192.168.1.2
- Δρομολογητής 3 : (α) 192.168.1.10
- Υπολογιστής A : 10.0.1.1

ΘΕΜΑ 2 (2 μονάδες)

1. Ορίσατε μια SNMP MIB ενός κινητού τηλεφώνου. Θα πρέπει να περιγραφούν τα παρακάτω αντικείμενα.

Γενικές πληροφορίες

Χρόνος λειτουργίας από την τελευταία ενεργοποίηση

Δίκτυο στο οποίο συνδέεται

Στάθμη Μπαταρίας

Ένταση Σήματος

Τηλεφωνικός Κατάλογος

Ονοματεπώνυμο

Αριθμός Τηλεφώνου

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

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

Θεωρήστε ότι η ζητούμενη MIB έχει ρίζα τη "CellPhone-MIB ". Θα πρέπει να περιλαμβάνονται τα απαραίτητα στοιχεία για τη σωστή λειτουργία της MIB.

2. Τι αλλαγές πρέπει να γίνουν στον Τηλεφωνικό Κατάλογο ώστε αυτός να γίνει επανεγγράψιμος και να μπορούν να προστεθούν ή να αφαιρεθούν εγγραφές;
3. Με ποια εντολή του πρωτοκόλλου SNMP μπορούν να γίνουν οι αλλαγές αυτές στον πίνακα;

ΘΕΜΑ 3 (2,5 μονάδες)

1. Ένα Firewall έχει τους παρακάτω κανόνες ελέγχου της κίνησης για τα εισερχόμενα από το Διαδίκτυο πακέτα με βάση την διεύθυνση IP προέλευσης (source IP address) :

```
Allow from 151.120.45.32/28
Allow from 151.120.45.96/29
Allow from 147.40.0.0/14
Allow from 158.24.144.0/21
Allow from 224.0.0.0/4
Deny from any
```

Για κάθε ένα από τα εισερχόμενα πακέτα με τις παρακάτω διευθύνσεις προέλευσης, περιγράψτε αν θα περάσει ή θα απορριφθεί από το firewall και γιατί:

```
151.120.45.47,      151.120.45.51,      151.120.45.101,     147.43.113.32,
147.44.21.3,        158.24.151.25,      158.24.154.27,     238.14.126.33
```

2. α) Από τι αποτελείται ένα ψηφιακό πιστοποιητικό (certificate);

β) Γιατί σε μία SSL σύνδεση γίνεται χρήση μικτής κρυπτογραφίας (συμμετρικής και ασύμμετρης); Εξηγήστε.