



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>

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

(9ο Εξάμηνο)

Διδάσκων: Β. Μάγκλαρης

18/10/2011

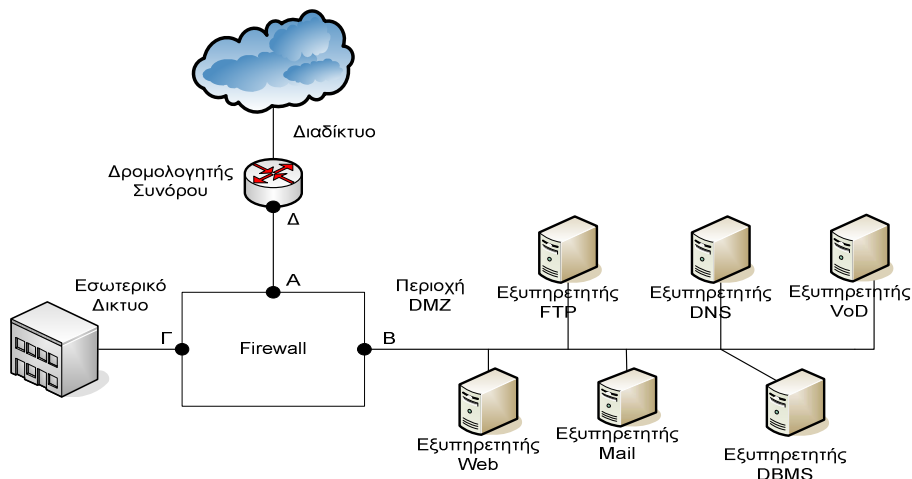
Παρακαλώ απαντήστε σε όλες τις ερωτήσεις. Διάρκεια 2 ώρες.

Ανοικτά Βιβλία & Σημειώσεις. ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

Οι βαθμοί θα ανακοινωθούν στο URL: <http://www.netmode.ntua.gr>

ΘΕΜΑ 1 (30%)

Στο δίκτυο του σχήματος χρησιμοποιείται ένα σύστημα Firewall για να προστατεύει (σε κάποιο βαθμό) την περιοχή των εξυπηρετητών (Demilitarized Zone – DMZ) και να απομονώνει το εσωτερικό δίκτυο ενός οργανισμού από απειλές που προέρχονται από το χώρο του Διαδικτύου.



α. Ο διαχειριστής του οργανισμού έχει στη διάθεσή του το πεδίο διευθύνσεων 193.29.12.0/25, το οποίο διαχωρίζει σε 3 υποδίκτυα (Α-Δ, DMZ, Εσωτερικό Δίκτυο) και έχει αποδώσει τις εξής διευθύνσεις IP στα διάφορα στοιχεία του δικτύου του:

Interfaces του firewall: A: 193.29.12.45 B: 193.29.12.86 Γ: 193.29.12.2

Στους εξυπηρετητές στην περιοχή DMZ:

Web: 193.29.12.82, Mail: 193.29.12.83, FTP: 193.29.12.84 DNS: 193.29.12.85

DBMS: 193.29.12.87, VoD: 193.29.12.88

Στο Εσωτερικό Δίκτυο είναι εγκατεστημένοι 7 υπολογιστές και σε κάθε έναν έχει αποδοθεί μια διεύθυνση IP. Μια από αυτές είναι η 193.29.12.6.

1. Ποια διεύθυνση IP πρέπει να αποδώσουμε στο Interface του δρομολογητή, Δ, ώστε μεταξύ Δρομολογητή – Firewall να δημιουργηθεί το μικρότερο δυνατό υποδίκτυο; Ποιο είναι το υποδίκτυο που δημιουργείται; Δώστε τη μάσκα και τις διευθύνσεις που περιλαμβάνει
2. Ποιο είναι το μικρότερο δυνατό υποδίκτυο που μπορεί να οριστεί (α) στην περιοχή DMZ και (β) στο Εσωτερικό Δίκτυο του οργανισμού με βάση τις IP διευθύνσεις που έχουμε αποδώσει; Δώστε τη μάσκα που θα χρησιμοποιηθεί και τις διευθύνσεις Δικτύου και Broadcast.

β. Το Firewall έχει κανόνες ελέγχου της κίνησης που δεν επιτρέπουν να εισέρχονται από το Διαδίκτυο πακέτα με διεύθυνση IP προέλευσης (source) από τα εξής υποδίκτυα: 195.209.34.64/28, 195.209.34.96/29, 147.32.0.0/12, 132.12.192.0/19, 224.0.0.0/4. Για κάθε ένα από τα εισερχόμενα πακέτα με τις παρακάτω διευθύνσεις προέλευσης, περιγράψτε αν θα περάσει ή θα απορριφθεί από το firewall και γιατί: 195.209.34.78, 195.209.34.89, 195.209.34.103, 147.47.21.214, 147.51.18.25, 236.134.16.3, 132.12.226.41

ΘΕΜΑ 2 (20%)

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
- Ατομικές Πληροφορίες
 - Ονοματεπώνυμο Κατόχου
 - Διαθέσιμες μονάδες (credits) χρήσης
- 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".

ΘΕΜΑ 3 (20%)

Παρακάτω είναι τυπωμένα τα αποτελέσματα από DNS (Domain Name System) queries του κόμβου dolly.netmode.ece.ntua.gr.

A) Ζητείται να μας ερμηνεύσετε τι είδους πληροφορίες περιέχονται στις διάφορες στήλες σχετικά με κάθε μία από τις παρακάτω εγγραφές.

B) Ο FTP server του GRNET που πιστεύετε ότι φιλοξενείται; Έχει καμία σχέση με τον FTP server του NTUA;

Γ) Γιατί έχει ο *f.root-servers.net*. και ο *c.root-servers.net*. στην 2η στήλη ένα τόσο μεγάλο αριθμό;

Σημειώνουμε ότι το όνομά τους υποδηλώνει τη θέση που κατέχουν στο ιεραρχικό σύστημα DNS

grnet.gr.	1807	IN	NS	ns0.grnet.gr.
ns1.grnet.gr.	13339	IN	A	83.212.5.22
ns1.grnet.gr.	20602	IN	AAAA	2001:648:2ffc:112::2
telecom.ntua.gr.	75414	NS		ulysses.noc.ntua.gr.
grnet.gr.	86400	IN	MX	200 achilles.noc.ntua.gr.
grnet.gr.	86400	IN	MX	10 nmx0.grnet.gr.
grnet.gr.	86400	IN	MX	12 mx1.grnet.gr.
ftp.grnet.gr.	86400	IN	CNAME	patroklos.noc.ntua.gr.
patroklos.noc.ntua.gr.	36154	IN	A	147.102.222.211
ftp.ntua.gr.	35167	IN	CNAME	patroklos.noc.ntua.gr.
f.root-servers.net.	478953	IN	A	192.5.5.241
c.root-servers.net.	421734	IN	A	192.33.4.12