



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: 772.1448, Fax: 772.1452
e-mail: maglaris@mail.ntua.gr

Παρασκευή, 31 Ιανουαρίου 2014

Διαχείριση Δικτύων – Ευφυή Δίκτυα

5η Ομάδα Ασκήσεων

Διαχείριση Δικτύων με το πρωτόκολλο SNMP

1. Πραγματοποιήστε τις ακόλουθες μετρήσεις:

- Με τη βοήθεια του πρωτοκόλλου SNMP (snmpget) υπολογίστε το ρυθμό απόδοσης (**throughput**) σε **bytes/sec**, σε επίπεδο interface, προς και από το interface με IP διεύθυνση 147.102.13.19 του κόμβου maria.netmode.ece.ntua.gr, καθώς και τη χρησιμοποίηση (**utilization, σε ποσοστό %**) στη σύνδεση αυτή. Επίσης, υπολογίστε το ρυθμό απόδοσης (**throughput**) σε **packets/sec**, σε επίπεδο interface, προς και από το ίδιο interface.
- Με τη βοήθεια του πρωτοκόλλου SNMP (snmpget) να υπολογιστεί η συνολική **πιθανότητα** απόρριψης πακέτου στο επίπεδο interface προς και από το παραπάνω interface. Να υπολογιστεί επίσης ο **ρυθμός** των παραπάνω απορρίψεων (σε πακέτα που απορρίπτονται ανά δευτερόλεπτο). Συγκρίνετε ποιοτικά τα δύο μεγέθη (δηλ. πιθανότητα και ρυθμό) και αναφέρετε σε ποιες περιπτώσεις θα μπορούσε, ο εκάστοτε διαχειριστής, να χρησιμοποιήσει καλύτερα το καθένα.
- Με τη βοήθεια του πρωτοκόλλου SNMP (snmpget) υπολογίστε το ποσοστό των συνολικών λαθών στα IP datagrams που λαμβάνονται από τον κόμβο maria.netmode.ece.ntua.gr.

Η εντολή snmpget συντάσσεται ως εξής:

```
> snmpget -c <community string> <σύστημα> [<objectID> ...]
```

Π.χ., για να πάρουμε τη περιγραφή του συστήματος

```
snmpget -c public maria system.sysDescr.0
```

- Τα objectIDs θα τα βρείτε μαζί την πλήρη περιγραφή της MIB II στο:

<http://www.netmode.ntua.gr/courses/undergraduate/netman/documents/RFC1213-MIB.txt>

<http://www.netmode.ntua.gr/courses/undergraduate/netman/documents/MIB-2.pdf>

- **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Μην παραλείπετε το index (Object Instance) στο τέλος του αντικειμένου.

2. (α). Με τη βοήθεια του πρωτοκόλλου SNMP (εντολές `snmpget/snmpwalk`) περιγράψτε τον πίνακα δρομολόγησης του κόμβου **git.netmode.ece.ntua.gr** και του κόμβου **briki.netmode.ece.ntua.gr**. Κάθε γραμμή του πίνακα δρομολόγησης πρέπει να είναι στη μορφή [**Destination, Netmask, Gateway**].

(β). Υποθέστε ότι εκτελείτε την εντολή **“ping -s 2000 -c 1 147.102.100.30”** από το κόμβο **git.netmode.ece.ntua.gr**. Λαμβάνοντας υπόψη τον πίνακα δρομολόγησης του συγκεκριμένου μηχανήματος που δημιουργήσατε στο ερώτημα (α) και βρίσκοντας με τη βοήθεια των εντολών **snmpget/snmpwalk** ότι περαιτέρω πληροφορίες είναι απαραίτητες, εξηγήστε αναλυτικά την ακολουθία των πακέτων που μεταδόθηκαν εκατέρωθεν λόγω της εκτέλεσης του ping ερωτήματος.

3. Πρόσφατα ο διαχειριστής του δικτύου εισήγαγε ένα καινούργιο «μηχάνημα» στο τοπικό μας δίκτυο και του απέδωσε την IP διεύθυνση **147.102.13.252**. Με τη βοήθεια του πρωτοκόλλου SNMP προσπαθήστε να ανακαλύψετε λεπτομέρειες για τη συσκευή αυτή. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιώντας μόνο τις πληροφορίες που μπορείτε να αντλήσετε μέσω SNMP, απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα:

- Ποιο το είδος της συσκευής; (H/Y, router, switch, workstation, printer, άλλο;)
Αιτιολογείστε επαρκώς την απάντησή σας.
- Αναφέρατε το πλήθος, τον τύπο, και την ταχύτητα των δικτυακών interfaces της συσκευής. Ποιο είναι το μέγιστο μέγεθος δεδομένων που μπορεί να μεταδοθεί από κάθε interface; (Δώστε επεξήγηση όπου χρειάζεται στις απαντήσεις σας)
- Αναφέρατε την υπάρχουσα κατάσταση λειτουργίας των δικτυακών interfaces της συσκευής. Μπορείτε να προσδιορίσετε την επιθυμητή κατά τον διαχειριστή κατάσταση λειτουργίας των interfaces; Είναι όλα συνδεδεμένα στο δίκτυο;
- Βρείτε το πλήθος των IP διευθύνσεων που έχουν αποδοθεί στη συσκευή. Ποια είναι η τιμή της κάθε IP διεύθυνσης; Ποια η χρησιμότητά τους για τη συγκεκριμένη συσκευή;