



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΤΜΗΜΑ 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@netmode.ntua.gr

11 Δεκεμβρίου 2013

Διαχείριση Δικτύων – Ευφυή Δίκτυα

1η Ομάδα Ασκήσεων

Χρήση βασικών εργαλείων για συλλογή πληροφοριών για τη διαμόρφωση και την κατάσταση λειτουργίας του δικτύου.

Για το πώς χρησιμοποιείται η κάθε εντολή κάνετε 'man <όνομα_εντολής>' (π.χ. man traceroute).

1. Χρησιμοποιήστε τα εργαλεία ping και traceroute για την εύρεση της κατάστασης λειτουργίας και τη διαδρομή που ακολουθείται για τις παρακάτω διευθύνσεις:

www.esa.int
www.grnet.gr
www.stanford.edu
www.wikipedia.org
www.facebook.com

(α). Αναφέρατε την διαθεσιμότητα των κόμβων. Αν ο κόμβος δεν είναι διαθέσιμος, μέχρι ποιόν ενδιάμεσο κόμβο υπάρχει επικοινωνία; Δοκιμάστε να κάνετε traceroute με UDP και ICMP πακέτα. Παρατηρείτε διαφορές; Απαντούν όλοι οι κόμβοι; Εξηγήστε τις διαφορές των δύο υλοποιήσεων. Γιατί σε συγκεκριμένους προορισμούς παρατηρούνται πολλαπλές εγγραφές στο ίδιο βήμα;

(β). Με ping υπολογίστε τον μέσο χρόνο για την διαδρομή πακέτου από τον υπολογιστή σας μέχρι τον προορισμό και πίσω, για τις 3 πρώτες διευθύνσεις. Εκτελέστε το πρόγραμμα ping με μεγέθη πακέτου 64 bytes και 1400 bytes. Παρατηρείτε διαφορές στους χρόνους; Που νομίζετε ότι οφείλονται; Υπάρχουν απώλειες πακέτων;

(Σημείωση: Για την εκτέλεση του προγράμματος ping χρησιμοποιείτε τον υπολογιστή του PC lab κι όχι τον κόμβο maria.netmode.ntua.gr)

(γ). Χρησιμοποιώντας το εργαλείο traceroute, προσπαθήστε με διαδοχικές μετρήσεις να βρείτε, για τους προορισμούς του πρώτου ερωτήματος, σε ποιο τμήμα της διαδρομής μέχρι τον προορισμό εισάγεται η μεγαλύτερη καθυστέρηση. Που νομίζετε ότι οφείλεται;

(δ) Με χρήση της δυνατότητας του IP πρωτοκόλλου για την καταγραφή της διαδρομής που ακολουθεί ένα πακέτο (Record Route - RFC 791) να εκτελεστούν τα παρακάτω με χρήση του προγράμματος ping:

1. Να καταγραφεί η διαδρομή ενός πακέτου (σκαρίφημα) προς τους προορισμούς www.uoa.gr, www.auth.gr, www.esa.int και προς τις δύο κατευθύνσεις. Τι παρατηρείτε σε κάθε περίπτωση;
2. Θα μπορούσε η χρήση του προγράμματος traceroute να ολοκληρώσει την δημιουργία των παραπάνω σκαριφημάτων; Αν ναι, κάτω από ποιες προϋποθέσεις; Συμπληρώστε την υπολειπόμενη διαδρομή όπου είναι δυνατόν.
3. Τι παρατηρείτε σχετικά με τις διαφορές στην υλοποίηση των δύο αυτών διαχειριστικών εργαλείων;

Παραδοτέα: Τα αποτελέσματα από την εκτέλεση των προγραμμάτων, οι απαντήσεις στα ερωτήματα και σύντομος σχολιασμός.