



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@netmode.ntua.gr

Παρασκευή, 10 Ιανουαρίου 2014

Διαχείριση Δικτύων – Ευφυή Δίκτυα

3η Ομάδα Ασκήσεων

Domain Name System (DNS)

Βοηθήματα για την πραγματοποίηση της άσκησης:

- A. Θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε το unix program 'dig'. Για το πώς χρησιμοποιείται το συγκεκριμένο πρόγραμμα καθώς και οποιαδήποτε άλλη unix εντολή κάνετε 'man <όνομα_εντολής>' (π.χ. man dig) στο shell σας.
- B. RFC 1034 "DOMAIN NAMES - CONCEPTS AND FACILITIES"
<http://tools.ietf.org/html/rfc1034>
- C. RFC 1035 "DOMAIN NAMES - IMPLEMENTATION AND SPECIFICATION"
<http://tools.ietf.org/html/rfc1035>
1. Κάνετε στον dns-server του Ε.Μ.Π "ulysses.noc.ntua.gr" ένα A-type query για τον node "danaos.cslab.ntua.gr".
(α) Σας επέστρεψε μια IP διεύθυνση ή και κάποιες άλλες πληροφορίες για το συγκεκριμένο node ; Εξηγείστε τις συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν σας επιστρέφει ως απάντηση ο dns-server ulysses.noc.ntua.gr για το συγκεκριμένο node.
(β) Από τις τυχόν επιπρόσθετες πληροφορίες που σας έχει επιστρέψει μπορείτε να διαπιστώσετε ποιοί name-servers είναι υπεύθυνοι (αρμόδιοι) για το domain "cslab.ece.ntua.gr" ;
2. Κάνετε ένα SOA-query στον dns-server "ulysses.noc.ntua.gr" και βρείτε τον name-server που είναι υπεύθυνος για τη ζώνη "netmode.ece.ntua.gr". Εξηγείστε μας τι άλλες πληροφορίες περιέχονται στο SOA record.
3. Κάνετε το απαιτούμενο query στον name-server "dolly.netmode.ntua.gr" για να αποκτήσετε το host-name του node 147.102.13.200. Μπορείτε να κάνετε κάποια υπόθεση βασιζόμενη στην απάντηση του DNS server για τον τύπο συσκευής που κατέχει την συγκεκριμένη IP address ?
4. Έστω ότι έχουμε ένα node που έχει πρόσβαση στο Internet και του έχει αποδοθεί Public IP Address από το Διαχειριστή του Domain του. Υπάρχει

ενδεχόμενο να μην υφίσταται κανένα Resource Record σχετικά με το συγκεκριμένο node στον name-server του Domain που ανήκει ;

5. Ποιοί είναι οι mail-servers του domain “ntua.gr”; Παρατηρείτε η απάντηση του name-server να περιλαμβάνει κάποιο επιπρόσθετο πεδίο σε σχέση με απαντήσεις που αφορούν A-records ;
6. Κάνετε A-type query για το node “smtp.hol.gr”, το οποίο αποτελεί SMTP-server του Ε.Μ.Π. Τι παρατηρείτε; Τι σκοπό εξυπηρετούν οι πολλαπλές εγγραφές ;
7. (α) Βρείτε τους root name-servers της ιεραρχίας του Domain Name System. Ακολούθως βρείτε ποιοί name-servers είναι υπεύθυνοι για την ζώνη “gr”, για την ζώνη “ntua.gr” και την ζώνη “netmode.ntua.gr”.
(β) Δοκιμάστε να τρέξετε την εντολή ‘*dig +trace netmode.ntua.gr*’. Από ποιο name-server πήρατε την κάθε απάντηση ;
8. Κάνετε δύο διαδοχικά A-type query με ενδιαμέση παύση μερικών δευτερολέπτων στον name-server “dolly.netmode.ntua.gr” για τον node “space.netmode.ece.ntua.gr”. Κάνετε την ίδια διαδικασία για τον node “achilles.noc.ntua.gr”. Τι διαφορές παρατηρείτε όσον αφορά τα A-type Resource Records στις δυο περιπτώσεις, όσον αφορά το TTL; Εξηγείστε.
9. Θεωρείστε ότι είστε διαχειριστής του web-site “www.example.com” και θέλετε να το μετακινήσετε σε ένα web-server με διαφορετική IP address από τον αρχικό web-server.
(α) Τι αλλαγές θα κάνατε πριν την μεταφορά του web-site στο A-type Resource Record του “www.example.com”;
(β) Μετά την ολοκλήρωση της μεταφοράς του web-site στο νέο web-server πως θα διαμορφωθεί το νέο A-type record;
(Θεωρείστε ότι το αρχικό Resource Record είναι της μορφής “www.example.com. 172800 IN A 150.123.43.15”)
10. Γράψτε ένα script (sh/bash, csh/tcsh, perl,...) το οποίο να δίνει την αντιστοιχία όλων των IP διευθύνσεων του υποδικτύου 147.102.13.0/24 με το hostname τους, κάνοντας χρήση PTR type queries (χρησιμοποιείτε το πρόγραμμα *host* αντί για το *dig*). Πως θα μπορούσαμε να παίρναμε το ίδιο αποτέλεσμα με την χρήση μόνο μίας εντολής; (*Hint: AXFR type*)
11. Στο αρχείο /home/netmg/cache.txt δίνεται ένα στιγμιότυπο της DNS cache για τον κόμβο dolly.netmode.ece.ntua.gr. Εξηγείστε τις πληροφορίες που περιέχει η cache για καθένα από τους παρακάτω κόμβους:
(α) *hermes.cti.gr*
(β) *157.111.242.109.in-addr.arpa*.
(γ) *blue.snd.edu.gr*
(δ) *bender.papagou.gr*
(ε) *inria.fr*
(στ) *www.ert.gr*