

## 10η Εργαστηριακή Άσκηση στα “Δίκτυα Υπολογιστών”

Κυριάκος Τσαρτσάρκος

ΑΜ: 03118054

Διεύθυνση IPv4: 192.168.1.2

Διεύθυνση MAC: 00:e9:3a:0b:0b:f3

### 1. Υπηρεσία DNS

1.1) Ανήκουν στην περιοχή του ανώτατου επιπέδου.

1.2) Εμφανίστηκαν συνολικά 13 υπεύθυνοι εξυπηρετητές DNS. Το όνομα ενός εκ των εξυπηρετητών είναι a.root-servers.net με διεύθυνση IPv4 198.41.0.4 και με διεύθυνση IPv6 2001:503:ba3e::2:30

1.3) Η σύνταξη της εντολής είναι η εξής: server 198.41.0.4

1.4) Βρίσκονται ένα επίπεδο κάτω από την περιοχή του ανώτατου επιπέδου.

1.5) Εμφανίστηκαν συνολικά 6 υπεύθυνοι εξυπηρετητές DNS. Το όνομα ενός εξ αυτών είναι gr-c.ics.forth.gr, με διεύθυνση IPv4 194.0.1.25 και διεύθυνση IPv6 2001:678:4::19.

1.6) Εμφάνιση τα ίδια αποτελέσματα με το ερώτημα 1.4.

1.7) Η σύνταξη της εντολής είναι η εξής: server 194.0.1.25.

1.8) Η απάντηση δεν είναι ίδια με αυτή του ερωτήματος 1.6, καθώς έχω μεταφερθεί ένα επίπεδο παρακάτω και πλέον βλέπω τους υπεύθυνους εξυπηρετητές για την περιοχή αυτή.

1.9) Εμφανίστηκαν συνολικά 5 υπεύθυνοι εξυπηρετητές DNS. Το όνομα ενός εξ αυτών είναι achilles.noc.ntua.gr, με διεύθυνση IPv4 147.102.222.210.

1.10) Η απάντηση είναι ίδια με αυτή του ερωτήματος 1.8.

1.11) Εμφανίστηκαν συνολικά 3 υπεύθυνοι εξυπηρετητές DNS. Το όνομα ενός εξ αυτών, που δεν ταυτίζεται με όνομα εξυπηρετητή από το ερώτημα 1.9 είναι psyche.cn.ece.ntua.gr.

1.12) Υπάρχουν 3 κοινοί εξυπηρετητές DNS για όλες τις σχολές, οι οποίοι είναι οι εξής: diomedes.noc.ntua.gr, ulysses.noc.ntua.gr και achilles.noc.ntua.gr. Βέβαια βρήκα και μη κοινούς όπως για τους Μεταλλειολόγους τον serifos.metal.ntua.gr.

1.13) Ο κύριος εξυπηρετητής DNS της περιοχής "cn.ntua.gr." είναι ο psyche.cn.ece.ntua.gr με διεύθυνση IPv4: 147.102.40.1 και διεύθυνση IPv6: 2001:648:2000:28::1

1.14) Κάθε 8 ώρες ( $28800 / 3600 = 8$ ).

1.15) Διατηρούνται 24 ώρες. ( $86400 / 3600 = 24$ ).

1.16) Ο κύριος εξυπηρετητής DNS της περιοχής "ece.ntua.gr." είναι ο achilles.noc.ntua.gr. με διεύθυνση IPv4: 147.102.222.210 και TTL ίσο με 24 ώρες.

1.17)

1.18) Για το ΕΚΠΑ (www.uoa.gr) έχουμε τα εξής στοιχεία:

Server name: sites2.uoa.gr

IPv4 address: 195.134.71.228

Για το Πολυτεχνείο Κρήτης (www.tuc.gr) έχουμε τα εξής στοιχεία:

Server name: typo3.tuc.gr

IPv4 address: 147.27.15.134

Για το ΑΠΘ (www.auth.gr) έχουμε τα εξής στοιχεία:

Server name: www.ccf.auth.gr

IPv4 address: 155.207.1.12

IPv6 address: 2001:648:2800:1:155:207:1:12

1.19)

α.) Η διεύθυνση IPv4: 147.102.40.16, με όνομα trillium.cn.ece.ntua.gr

β.) Η διεύθυνση IPv4: 147.102.40.17, με όνομα pegasus.cn.ece.ntua.gr

1.20) Η απόκριση είναι "16.40.102.147.in-addr.arpa" η οποία παρατηρώ ότι είναι αντεστραμμένη.

1.21) Το κανονικό όνομα είναι gyalι.metal.ntua.gr με διεύθυνση IPv4: 147.102.222.230.

1.22)

α.) Όνομα: f0.mail.ntua.gr, IPv4: 147.102.222.195

β.) Όνομα: f1.mail.ntua.gr, IPv4: 147.102.222.196

1.23) Ένας από τους εξυπηρετητές του ερωτήματος 1.21, καθώς έχουν τον ίδιο αριθμό προτίμησης (10), ο οποίος είναι μικρότερος από τους υπόλοιπους.

1.24) Σημαίνει ότι θα μεταφερθεί όλο το αρχείο περιοχής από τον πρωτεύων εξυπηρετητή στον δευτερεύων. (Περίπτωση β)

1.25)

α.) Για την περίπτωση SOA "a.root-servers.net. nstld.verisign-grs.com. 2020121501 1800 900 604800 86400"

β.) Για την περίπτωση A "diomedes.noc.ntua.gr. 86400 IN A 147.102.222.220"

γ.) Για την περίπτωση NS "central.ntua.gr. 86400 IN NS netsrv0.central.ntua.gr"

δ.) Για την περίπτωση AAAA "ulysses.noc.ntua.gr. 86400 IN AAAA 2001:648:2000:de::230"

## 2 - Πρωτόκολλο DNS

2.1) Η ακριβής σύνταξη της εντολής που χρησιμοποίησα είναι η εξής: sudo systemd-resolve --flush-caches

2.2) Η σύνταξη του φίλτρου σύλληψης που χρησιμοποίησα είναι η εξής:  
host 147.102.131.166

2.3) Χρησιμοποίησα της εξής εντολές:

- nslookup - 147.102.1.1
- set domain=.
- 147.102.40.10
- server 147.102.7.1
- 147.102.40.10

2.4) Το όνομά του είναι titan.cn.ece.ntua.gr.

2.5) Η σύνταξη του φίλτρου απεικόνισης που χρησιμοποίησα είναι η εξής: dns

2.6) Χρησιμοποιήθηκε το πρωτόκολλο UDP.

2.7) Έγιναν 2 αιτήματα προς εξυπηρετητές DNS έγιναν από τον υπολογιστή μου.

2.8)

2.9) Αίτημα:

Θύρα προέλευσης: 56178

Θύρα προορισμού: 53

Απόκριση:

Θύρα προέλευσης: 53

Θύρα προορισμού: 56178

2.10) Η θύρα 53.

2.11) Η επικεφαλίδα DNS έχει μήκος 12 bytes.

2.12) Το Transaction ID του πρώτου αιτήματος και της αντίστοιχης απόκρισης είναι κοινό και έχει τιμή ίση με 0x48d0.

2.13) Έχει μήκος ίσο με 2 bytes.

2.14) Το πρώτο bit του πεδίου Flags.

2.15) Το έκτο κατά σειρά bit του πεδίου Flags.

2.16) Στο πρώτο αίτημα περιέχονται τα εξής:

- Questions: 1
- Answer RRs: 0
- Authority RRs: 0
- Additional RRs: 0

2.17) Ναι, την περιλαμβάνει.

2.18) Στην απόκριση του πρώτου αιτήματος περιέχονται τα εξής:

- Answer RRs: 1

- Authority RRs: 3
- Additional RRs: 4

2.19) Όχι, δεν εμφανίστηκαν.

2.20) Η σύνταξη του φίλτρου απεικόνισης που χρησιμοποίησα είναι η εξής:  
`dns.flags.response == 1`

2.21) Φέρεται να έχει 15 IPv4 διευθύνσεις.

2.22) Το μήνυμα αυτό περιλαμβάνει μία ερώτηση.

2.23) Το παραπάνω μήνυμα περιέχει της εξής RR εγγραφές:

- Answer RRs: 16
- Authority RRs: 4
- Additional RRs: 6

2.24) Οι 15 από αυτές είναι απαντήσεις για τις διευθύνσεις IPv4 του youtube.com. Ενώ η 16η είναι μεταφέρει το canonical name = youtube-ui.l.google.com (όνομα του εξυπηρετητή ιστού).

2.25)

2.26) Πιστεύω ότι φιλοξενείται από πολλούς υπολογιστές καθώς και οι δύο αναζητήσεις που έγιναν, κατέληξαν σε πολλές διαφορετικές διευθύνσεις IPv4.

2.27) Περιλαμβάνει δύο εγγραφές RR.

2.28) Περιλαμβάνει 4 εγγραφές RR.

2.29) Επιστρέφονται 4 εγγραφές RR, και είναι τύπου AAAA.

2.30) Το όνομα ενός εκ των επίσημων εξυπηρετητών DNS είναι ns1.fastly.net, με διεύθυνση IPv4: 23.235.32.32

2.31) Περιλαμβάνει τα εξής:

- Questions: 1
- Answer RRs: 2
- Authority RRs: 5
- Additional RRs: 10

2.32) Περιλαμβάνει τα εξής:

- Questions: 1
- Answer RRs: 1
- Authority RRs: 4
- Additional RRs: 7

2.33) Είναι danaos.cslab.ece.ntua.gr (mname) και είναι root.danaos.cslab.ece.ntua.gr (rname).

2.34) Οι υπόλοιποι επίσημοι εξυπηρετητές είναι οι εξής:

- achilles.noc.ntua.gr
- ulysses.noc.ntua.gr
- diomedes.noc.ntua.gr

2.35) Περιέχει τα εξής:

- Questions: 1
- Answer RRs: 1
- Authority RRs: 3
- Additional RRs: 6

Με κανονικό όνομα: [www.cn.ece.ntua.gr](http://www.cn.ece.ntua.gr)

2.36) Περιέχει τα εξής:

- Questions: 1
- Answer RRs: 3
- Authority RRs: 3
- Additional RRs: 6

Με όνομα όνομα του πλέον προτιμότερου εξ αυτών: [diomedes.noc.ntua.gr](http://diomedes.noc.ntua.gr)

2.37) Έγιναν μία ερώτηση DNS, λήφθηκαν δύο αποκρίσεις και όλα αυτά με πρωτόκολλο TCP.

2.38) Αίτημα:

Θύρα προέλευσης: 53628

Θύρα προορισμού: 53

Απόκριση:

Θύρα προέλευσης: 53

Θύρα προορισμού: 53628

2.39) Το μήκος του είναι ίσο με 48 bytes.

2.40) Είναι τύπου AXFR και σημαίνει να μεταφέρει όλο το αρχείο περιοχής από τον πρωτεύων εξυπηρετητή στον δευτερεύων.

2.41) Καταγράφηκαν δύο αποκρίσεις, οι οποίες είναι η εξής:

α.) Με μήκος 97 bytes και μεταφέρει ένα μήνυμα DNS.

β.) Με μήκος 563 bytes και μεταφέρει οκτώ μηνύματα DNS.

2.42) Διαθέτουν όλα το ίδιο Transaction ID με το query.

2.43) Ολα περιέχουν από μία εγγραφή RR απάντησης και μία εγγραφή RR επιπρόσθετη.

2.44) Αφού τα πακέτα που στέλνονται ξεπερνούν τα 512 bytes τότε αναγκαστικά χρησιμοποιείται το πρωτόκολλο TCP.

2.45) Το φίλτρο σύλληψης: port 53