

Όνοματεπώνυμο: Χρήστος Τσούφης		Ομάδα: 2
Όνομα PC/ΛΣ: DESKTOP-EUMLCMA/Windows 10		Ημερομηνία: 15/12/2020
Διεύθυνση IP: 192.168.1.3 (& VPN)	Διεύθυνση MAC: 34-F6-4B-07-39-B5	

Εργαστηριακή Άσκηση 10 Σύστημα Ονομασίας Περιοχών DNS

1

1.1 Οι εξυπηρετητές που εμφανίζονται, ανήκουν στην περιοχή κορυφής.

1.2 Το πλήθος των υπεύθυνων εξυπηρετητών DNS που εμφανίστηκαν είναι: 13.

Το όνομα και η διεύθυνση IPv4 & IPv6 ενός μόνο από αυτούς είναι:

Nameserver = a.root-servers.net

AAAA IPv6 address = 2001:503:ba3e::2:30

internet address = 198.41.0.4

1.3 Η σύνταξη της εντολής είναι: server 198.41.0.4 .

1.4 Οι εξυπηρετητές ανήκουν στην περιοχή: gr (ένα επίπεδο κάτω από το root (.)).

1.5 Το πλήθος των υπεύθυνων εξυπηρετητών DNS που εμφανίστηκαν είναι: 6.

Το όνομα και η διεύθυνση IPv4 & IPv6 ενός μόνο από αυτούς είναι:

gr nameserver = gr-d.ics.forth.gr

AAAA IPv6 address = 2001:678:e:102::53

internet address = 194.0.11.102

1.6 Τα αποτελέσματα είναι τα ίδια.

1.7 Ο εξυπηρετητής DNS θα είναι: server 194.0.11.102 .

1.8 Η απάντηση διαφέρει διότι η πληροφορία που περιέχεται από έναν εξυπηρετητή αφορά τον ίδιο και το αμέσως επόμενο επίπεδο και έτσι δικαιολογείται το γεγονός ότι για άλλα επίπεδα επικοινωνεί με έναν εξυπηρετητή κατώτερου επιπέδου.

1.9 Το πλήθος των υπεύθυνων εξυπηρετητών DNS που εμφανίστηκαν είναι: 5.

Το όνομα και η διεύθυνση IPv4 & IPv6 ενός μόνο από αυτούς είναι:

nameserver = achilles.noc.ntua.gr

internet address = 147.102.222.210

1.10 Η απάντηση διαφέρει στο γεγονός ότι εμφανίζονται πλέον και οι διευθύνσεις αυτών που πριν δεν φαινότουσαν πριν, αλλά οι εξυπηρετητές παραμένουν ίδιοι.

1.11 Το πλήθος των υπεύθυνων εξυπηρετητών DNS που εμφανίστηκαν είναι: 3.

Το όνομα ενός μόνο από αυτούς είναι:

name = cn.ntua.gr

nameserver = psyche.cn.ece.ntua.gr

1.12 Παρατηρείται ότι για ATM & AM υπάρχουν κάποιοι κοινοί εξυπηρετητές DNS, ενώ κάποιοι άλλοι είναι μοναδικοί για κάθε σχολή.

1.13 Η διεύθυνση IPv4 & IPv6 είναι:

nameserver = psyche.cn.ece.ntua.gr

AAAA IPv6 address = 2001:648:2000:28::1

internet address = 147.102.40.1

1.14 Κάθε 8 ώρες θα αναζητήσει αλλαγές σχετικά με την περιοχή 'cn.ntua.gr' ένας δευτερεύων εξυπηρετητής.

1.15 Οι σχετικές με την περιοχή εγγραφές διατηρούνται για 24 ώρες.

1.16 Για μια άλλη σχολή, θα ισχύει:

ATM: primary name server = achilles.noc.ntua.gr

AAAA IPv6 address = 2001:648:2000:de::210

internet address = 147.102.222.210

default TTL = 86400 (24 hours)

1.17 Τα ονόματα εξυπηρετητών ιστού τριών ελληνικών πανεπιστημίων είναι:

Name	Address	Aliases
www.ccf.auth.gr	155.207.1.12	www.auth.gr
unipiweb.unipi.gr	195.251.229.4	www.unipi.gr
sites2.uoa.gr	195.134.71.228	www.uoa.gr

1.18 Το όνομα για δύο διευθύνσεις IPv4 στο δίκτυο 147.102.40.16/30 είναι:

18.40.102.147.in-addr.arpa

name = bbb.cn.ece.ntua.gr

17.40.102.147.in-addr.arpa

name = pegasus.cn.ece.ntua.gr

1.19 Η μορφή αναπαράστασης της διεύθυνσης IPv4 είναι: το δεκαδικό σύστημα όμως διαφέρει η σειρά των οκτάδων από bits. Δηλαδή, η αριθμητική μορφή μιας διεύθυνσης είναι η συνήθης με κάποιες μορφοποιήσεις.

1.20 Το επίσημο όνομα και η διεύθυνση IPv4 του υπολογιστή που φιλοξενεί την ιστοθέση της Σχολής ΜΜΜ του Ε.Μ.Π. είναι:

name = www.metal.ntua.gr

canonical name = gyalι.metal.ntua.gr

Address: 147.102.121.5

1.21 Τα ονόματα και οι διευθύνσεις IPv4 δύο εκ των εξυπηρετητών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είναι:

mail exchanger = f1.mail.ntua.gr

internet address = 147.102.222.196

mail exchanger = achilles.noc.ntua.gr

internet address = 147.102.222.210

1.22 Ο πρώτος που θα προτιμηθεί για την παράδοση είναι ένας από τους f1.mail.ntua.gr & f0.mail.ntua.gr, διότι το SMTP παραδίδει το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο στον εξυπηρετητή με το μικρότερο αριθμό προτίμησης.

1.23 Η σημασία της σύνταξης της υπο-εντολής ls στα Windows είναι ότι εμφανίζει σε λίστα τις πληροφορίες του DNS.

1.24 Για κάθε είδος εγγραφής, τα πλήρη στοιχεία μιας περίπτωσης είναι:

central.ntua.gr.	MX	10 ulysses.noc.ntua.gr
central.ntua.gr.	NS	netsrv0.central.ntua.gr
webmail	CNAME	webhoster.central.ntua.gr
github	A	147.102.242.123
central.ntua.gr.	TXT	"v=spf1 ipv4:147.102.222.0/24 ipv6:2001:648:2000:de::/64 a -all"
central.ntua.gr.	SOA	netsrv0.central.ntua.gr dnsmaster.central.ntua.gr. (164 21600 1800 604800 900)

2

2.1 Η ακριβής σύνταξη της εντολής είναι: ipconfig /flushdns .

2.2 Η σύνταξη του φίλτρου σύλληψης είναι: host 192.168.1.3 .

2.3 Οι υπο-εντολές της nslookup που χρησιμοποιήθηκαν είναι:

```
set domain=>set q=ptr>server 147.102.7.1 > 147.102.40.10 > server  
147.102.7.1 > 147.102.40.10
```

2.4 Το όνομα του 147.102.40.10 είναι: name = titan.cn.ece.ntua.gr .

2.5 Η σύνταξη του φίλτρου απεικόνισης είναι: dns .

2.6 Το πρωτόκολλο μεταφοράς είναι: UDP .

2.7 Έγιναν 5 αιτήματα προς εξυπηρετητές DNS.

2.8 Ο λόγος είναι ότι δημιουργείται ένα αίτημα PTR κάθε φορά που αλλάζει ο εξυπηρετητής (3 εδώ) και ένα αίτημα για το όνομα (2 εδώ).

2.9 Οι θύρες προέλευσης και προορισμού του πρωτοκόλλου μεταφοράς είναι:

Src Port: 60973

Destination Port: domain (53)

2.10 Από τις παραπάνω θύρες, αυτή που αντιστοιχεί στο πρωτόκολλο εφαρμογής DNS είναι: Port 53 .

2.11 Η επικεφαλίδα DNS έχει μήκος: 12 bytes .

2.12 Το Transaction ID του πρώτου αιτήματος για το όνομα του 147.102.40.10 και της αντίστοιχης απόκρισης είναι:

Transaction ID: 0x0001

Η σχέση μεταξύ τους είναι ότι έχουν ίδιο ID τα αιτήματα με την αντίστοιχη απόκριση.

2.13 Το πεδίο Flags έχει μήκος: 2 bytes .

2.14 Το πρώτο bit δηλώνει αν το συγκεκριμένο μήνυμα είναι αίτημα ή απόκριση.

2.15 Το έκτο bit δείχνει κατά πόσο η απόκριση προέρχεται από τον επίσημο εξυπηρετητή DNS.

- 2.16 Στο πρώτο αίτημα για την εύρεση του ονόματος περιέχονται 1 ερώτηση, 0 εγγραφές RR απαντήσεων και 0 επίσημων εξυπηρετητών και 0 επιπρόσθετες.
- 2.17 Η απόκριση στο προηγούμενο μήνυμα περιλαμβάνει την ερώτηση για την οποία απαντά.
- 2.18 Περιλαμβάνει 1 εγγραφή RR απαντήσεων και 6 επίσημων εξυπηρετητών και 9 επιπρόσθετες.
- 2.19 Εμφανίστηκε στην γραμμή εντολών μόνο η εγγραφή RR.
- 2.20 Η σύνταξη του νέου φίλτρου απεικόνισης είναι: `dns.flags.response == 1`.
- 2.21 Φέρεται να έχει 9 διευθύνσεις IPv4.
- 2.22 Το μήνυμα που μεταφέρει την απόκριση του εξυπηρετητή DNS στο αίτημα για να βρεθεί η διεύθυνση IPv4 του ονόματος www.youtube.com περιλαμβάνει 1 ερώτηση.
- 2.23 Περιλαμβάνει 10 εγγραφές RR απαντήσεων και 4 επίσημων εξυπηρετητών και 8 επιπρόσθετες.
- 2.24 Οι διευθύνσεις IPv4 περιλαμβάνονται στις εγγραφές RR μαζί με το `cname`.
- 2.25 Η ιστοθέση www.youtube.com φιλοξενείται από πολλούς υπολογιστές.
- 2.26 Το www.cnn.com έχει 1 διεύθυνση IPv6.
- 2.27 Οι επίσημοι εξυπηρετητές DNS είναι: 4.
- 2.28 Επιστρέφονται 4 επιπρόσθετες εγγραφές τύπου: A (Host Address) (1) .
- 2.29 Το όνομα και η διεύθυνση IPv4 ενός εκ των επίσημων εξυπηρετητών DNS είναι:
Name Server: `ns1.fastly.net`
Address: `23.235.32.32`
- 2.30 Το πλήθος των εγγραφών που περιέχει η απόκριση για τον www.ntua.gr είναι:
Περιλαμβάνει 2 εγγραφές RR απαντήσεων και 5 επίσημων εξυπηρετητών και 7 επιπρόσθετες.
Η διεύθυνση IPv6 αυτού είναι: AAAA Address: `2001:648:2000:239::101` .
- 2.31 Το πλήθος των εγγραφών που περιέχει η απόκριση σχετικά με τον επίσημο εξυπηρετητή DNS της περιοχής `cslab.ntua.gr` είναι:
Περιλαμβάνει 1 εγγραφή RR απαντήσεων και 4 επίσημων εξυπηρετητών και 7 επιπρόσθετες.
Το όνομα αυτού είναι: `primary name server = danaos.cslab.ece.ntua.gr` .
- 2.32 Το πλήθος των εγγραφών που περιέχει η απόκριση σχετικά με το πλήρες όνομα του www.cn.ntua.gr είναι:
Περιλαμβάνει 1 εγγραφή RR απαντήσεων και 3 επίσημων εξυπηρετητών και 6 επιπρόσθετες.
Το όνομα αυτού είναι: `canonical name = www.cn.ece.ntua.gr` .
- 2.33 Το πλήθος των εγγραφών που περιέχει η απόκριση σχετικά με τους αρμόδιους εξυπηρετητές ηλεκτρονικού ταχυδρομείου της περιοχής `elab.ntua.gr` είναι:
Περιλαμβάνει 3 εγγραφές RR απαντήσεων και 3 επίσημων εξυπηρετητών και 6 επιπρόσθετες.
Το όνομα του πλέον προτιμότερου είναι: `mail exchanger = diomedes.noc.ntua.gr`.
- 2.34 Έγιναν 2 DNS αιτήματα, λήφθηκαν 3 αποκρίσεις DNS και χρησιμοποιήθηκε το πρωτόκολλο μεταφοράς UDP για αρχή και μετά TCP.

2.35 Οι θύρες προέλευσης και προορισμού του πρωτοκόλλου μεταφοράς που χρησιμοποιήθηκε για το αίτημα προς τον εξυπηρετητή 147.102.222.210 είναι:

Src Port: 50381

Destination Port: domain (53)

2.36 Το μήκος του αιτήματος προς τον εξυπηρετητή 147.102.222.210 είναι 37 bytes.

2.37 Ο τύπος του αιτήματος είναι: AXFR .

Το νόημά του είναι ότι έτσι ξεκινά η διαδικασία μεταφοράς δεδομένων.

2.38 Οι αποκρίσεις του εξυπηρετητή 147.102.222.210 έχουν μήκος 140 bytes (η πρώτη) & 529 bytes (η δεύτερη) και μεταφέρονται με αυτές με 1 μήνυμα DNS (η πρώτη) & 8 μηνύματα DNS (η δεύτερη).

2.39 Γίνεται κατανοητό ότι τα προηγούμενα μηνύματα DNS αποτελούν την απάντηση στο αίτημα που έγινε από το γεγονός ότι έχουν κοινή τιμή Transaction ID με το αίτημα.

2.40 Το κάθε μήνυμα DNS περιλαμβάνει 1 RR εγγραφή.

2.41 Η αλλαγή πρωτοκόλλου στρώματος μεταφοράς έγινε διότι το TCP Protocol είναι προτιμότερο για μεταφορά μεγάλου όγκου δεδομένων διότι τα τεμάχιά του μεταφέρουν μεγαλύτερο όγκο δεδομένων και πιο αξιόπιστα.

2.42 Το φίλτρο σύλληψης που πρέπει να χρησιμοποιηθεί στο Wireshark για την καταγραφή μόνο μηνυμάτων DNS είναι: Port 53 .