

5ο Εργαστήριο Δίκτυα Υπολογιστών
Ονοματεπώνυμο: Βλαχάκης Νικόλαος (el18441) Ομάδα: 4
Όνομα PC/ΛΣ: DESKTOP-91TTTR6, Windows
Ημερομηνία: 15/10/2021
Διεύθυνση IP: 192.168.1.7
Διεύθυνση MAC: 9C-B6-D0-E8-2C-EB

Άσκηση 1)

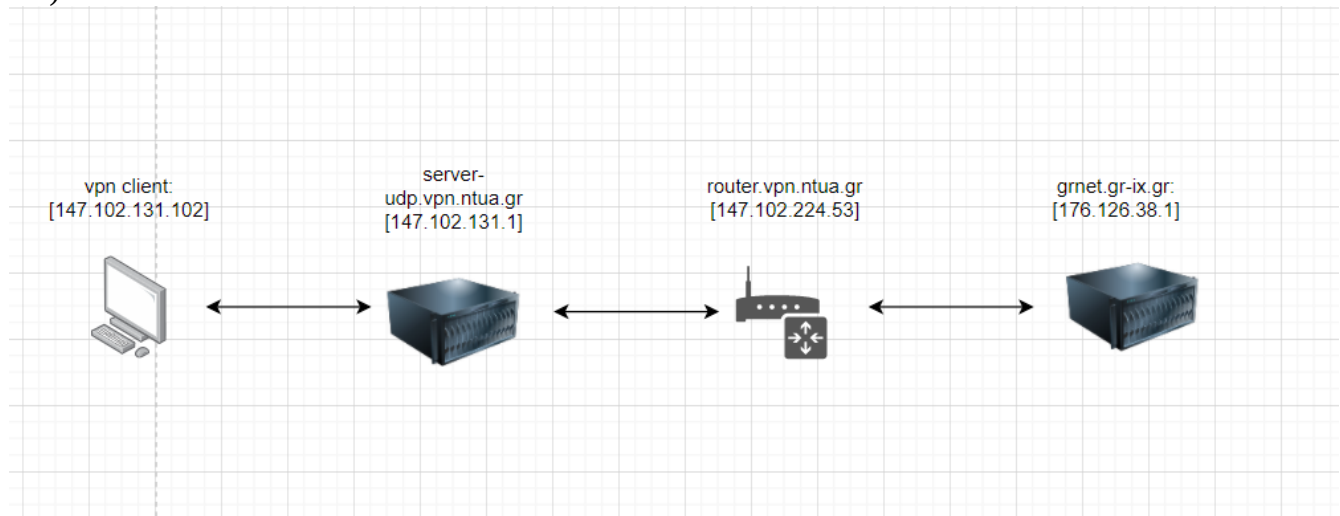
1.1) Είναι 147.102.131.102

1.2) Η μάσκα υποδικτύου είναι 255.255.255.0 και το μήκος προθέματος δικτύου είναι 24 bits .

1.3) ping /n 1 /i <TTL> <IP Address>

1.4) TTL = 3

1.5)



Άσκηση 2)

2.1) Η σύνταξη της εντολής είναι `tracert -4 www.ntua.gr` και οι διαφορές που εντοπίζω είναι οι εξής :

- Έχουν διαφορετικά CNAMEs (τώρα είναι www.ntua.gr ενώ παλιά ήταν achilles.noc.ntua.gr)
- Η διαδρομή είναι διαφορετική

2.2) Οι καταγραφές φαίνονται παρακάτω :

- `tracert -4 www.arch.ntua.gr`

Tracing route to www.arch.ntua.gr [83.212.173.80]
over a maximum of 30 hops:

1	12 ms	12 ms	13 ms	server-udp.vpn.ntua.gr [147.102.131.1]
2	14 ms	13 ms	14 ms	router.vpn.ntua.gr [147.102.224.53]

3	12 ms	13 ms	*	ntua-zogr-3-gw.eier.access-link.grnet.gr [62.217.96.168]
4	20 ms	20 ms	20 ms	knosdcfs2-eier-1.backbone.grnet.gr [62.217.100.61]
5	20 ms	20 ms	20 ms	gnt10-03.knossos.grnet.gr [194.177.209.69]
6	21 ms	20 ms	20 ms	iktinosv.arch.ntua.gr [83.212.173.80]

Trace complete.

tracert -4 www.civil.ntua.gr

- Tracing route to civil-j0.civil.ntua.gr [147.102.162.211]
over a maximum of 30 hops:

1	13 ms	12 ms	12 ms	server-udp.vpn.ntua.gr [147.102.131.1]
2	15 ms	13 ms	12 ms	router.vpn.ntua.gr [147.102.224.53]
3	16 ms	14 ms	12 ms	147.102.162.211

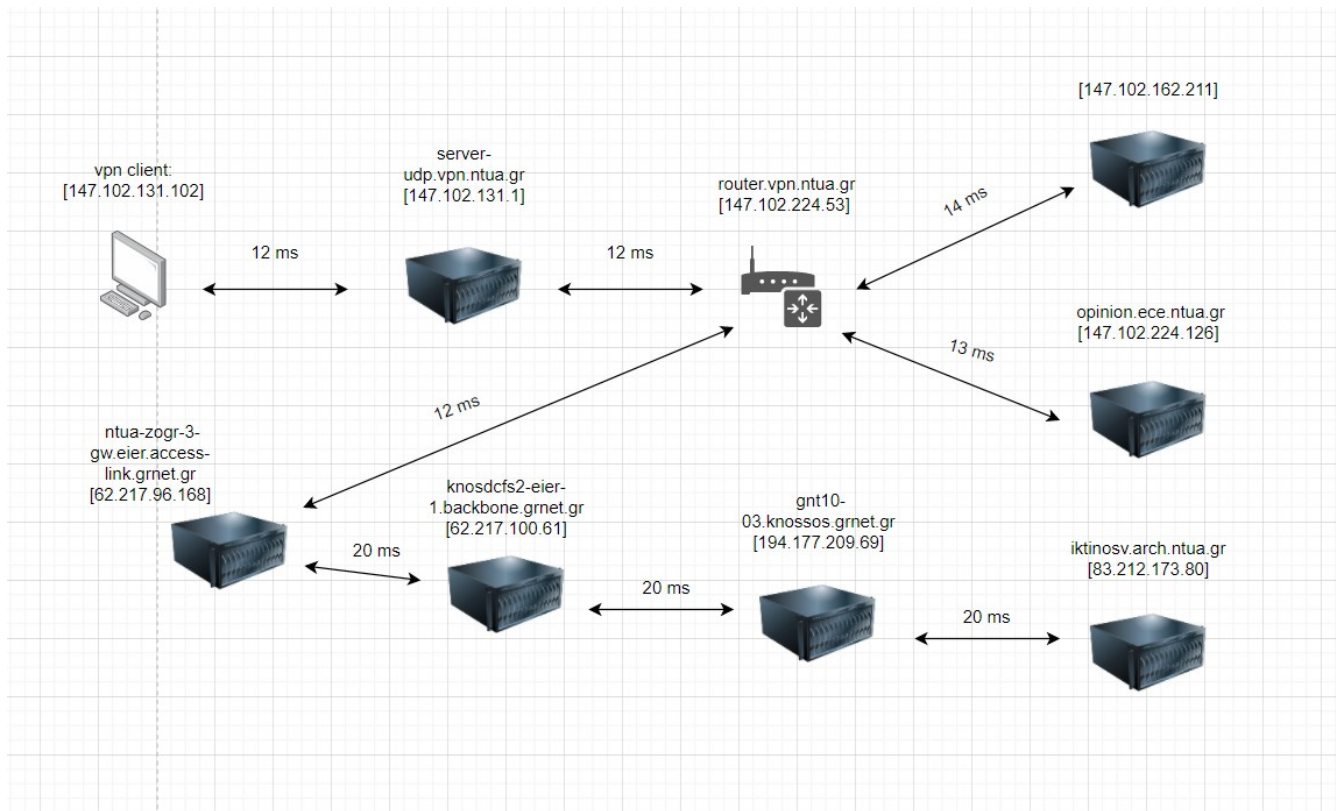
Trace complete.

- tracert -4 www.ece.ntua.gr

Tracing route to ece-j0.ece.ntua.gr [147.102.224.126]
over a maximum of 30 hops:

1	12 ms	12 ms	12 ms	server-udp.vpn.ntua.gr [147.102.131.1]
2	15 ms	13 ms	12 ms	router.vpn.ntua.gr [147.102.224.53]
3	16 ms	12 ms	12 ms	opinion.ece.ntua.gr [147.102.224.126]

Trace complete.



2.3) Μοιάζει αρκετά , απλώς εγώ δεν μπορώ να εντοπίσω τα Hubs αλλά και το τι ακριβώς είναι το κάθε component μέσω του cli . Για παράδειγμα στο κέντρο δικτύου του ΕΜΠ αναφέρει κάποια switches που εγώ δεν μπόρεσα να τα εντοπίσω μέσω του cli .

2.4) `tracert -h 4 -4 <IP Address>`

2.5) Οι καταγραφές είναι οι εξής :
`tracert -h 4 -4 www.forthnet.gr`

Tracing route to `www.forthnet.gr` [62.1.46.80]
over a maximum of 4 hops:

1	12 ms	12 ms	12 ms	server-udp.vpn.ntua.gr [147.102.131.1]
2	13 ms	14 ms	12 ms	router.vpn.ntua.gr [147.102.224.53]
3	13 ms	14 ms	13 ms	ntua-zogr-3-gw.eier.access-link.grnet.gr [62.217.96.168]
4	15 ms	16 ms	16 ms	nova-2.gr-ix.gr [176.126.38.33]

Trace complete.

`tracert -h 4 -4 www.vodafone.gr`

Tracing route to `www.vodafone.gr` [213.249.26.56]
over a maximum of 4 hops:

```

1  271 ms   72 ms   27 ms  server-udp.vpn.ntua.gr [147.102.131.1]
2   14 ms   13 ms   13 ms  router.vpn.ntua.gr [147.102.224.53]
3   52 ms   37 ms   25 ms  ntua-zogr-3-gw.eier.access-link.grnet.gr [62.217.96.168]
4   14 ms   15 ms   15 ms  vodafone.gr-ix.gr [176.126.38.2]

```

Trace complete.

tracert -h 4 -4 www.cosmote.gr

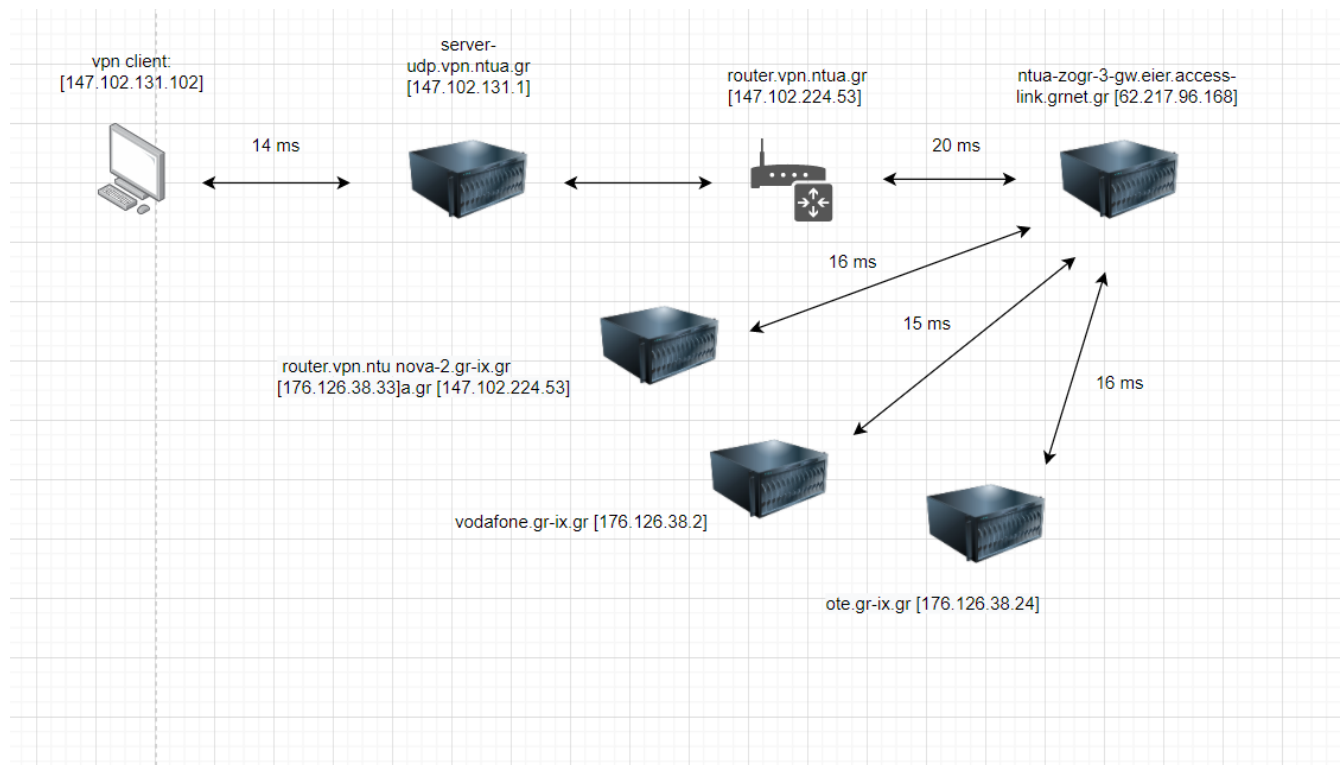
Tracing route to www.cosmote.gr [195.167.99.18]
over a maximum of 4 hops:

```

1   16 ms   *      12 ms  server-udp.vpn.ntua.gr [147.102.131.1]
2   13 ms   12 ms   13 ms  router.vpn.ntua.gr [147.102.224.53]
3   35 ms   13 ms   13 ms  ntua-zogr-3-gw.eier.access-link.grnet.gr [62.217.96.168]
4   16 ms   15 ms   17 ms  ote.gr-ix.gr [176.126.38.24]

```

Trace complete.



2.6) Να συμφωνεί .

2.7) Είναι 176.126.38.0

2.8) tracert -d -4 grnet.gr-ix.gr

2.9) udp or icmp

2.10) Η τιμή είναι 0x01 .

2.11) 44 Bytes.

2.12) Τρεις αποστέλλονται και τρεις λαμβάνονται.

2.13)

TTL	Destination of request	Source of reply
1	176.126.38.1	147.102.131.1
2	176.126.38.1	147.102.224.53
3	176.126.38.1	176.126.38.1

2.14) Ναι

2.15) TTL = 1,2,3 αντίστοιχα.

2.16) TTL = 64,254,62 αντίστοιχα .

2.17) Απαντούν με μήνυμα ICMP Time-to-live exceeded γιατί όταν το πακέτο έφτασε σε εκείνο το κόμβο είχε TTL = 0 και δεν ήταν ο τελικός προορισμός .

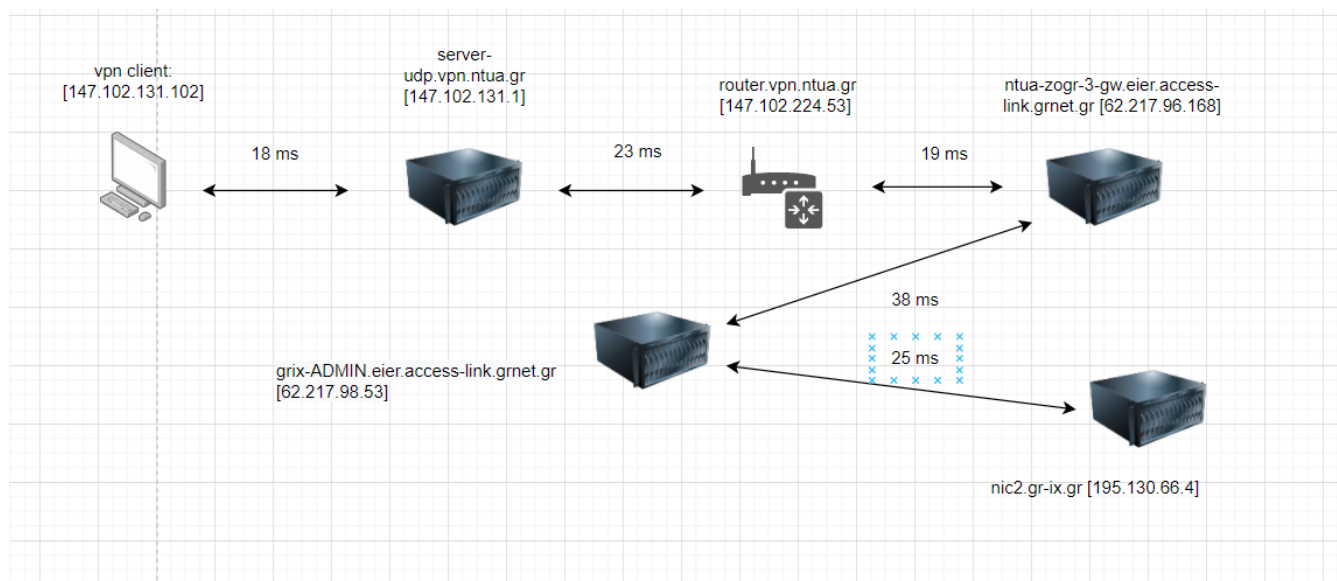
2.18) Απαντά με τον τύπο Echo (ping) reply

Άσκηση 3)

3.1) tracert -4 nic.gr-ix.gr

3.2) icmp

3.3)



3.4) Αλλάζουν τα Identification, TTL και Header Checksum.

3.5) Τα υπόλοιπα.

3.6) Πρέπει να παραμείνουν αμετάβλητα τα :

- Τα Source, Destination γιατί τα ορίζουμε εμείς.
- Το Protocol γιατί έχουμε μόνο ICMP
- Το Total Length γιατί στέλνει το default μέγεθος αφού δεν έχουμε προσδιορίσει κάποιο άλλο.

3.7)

- Το Identification γιατί αλλιώς θα μιλάγαμε για fragments του ίδιου πακέτου.
- Το TTL για να βλέπουμε την πορεία του πακέτου
- Το Header Checksum λόγω των προηγούμενων .

3.8) Είναι 64.

3.9) Ναι παραμένουν σταθερές για όλα τα πακέτα της πρώτης σειράς καθώς η σειρά είναι η απάντηση σε τρία πακέτα ICMP που έφυγαν μαζί με το ίδιο TTL.

3.10) Είναι 254.

3.11) Είναι 60.

3.12) Ήταν 64.

Άσκηση 4)

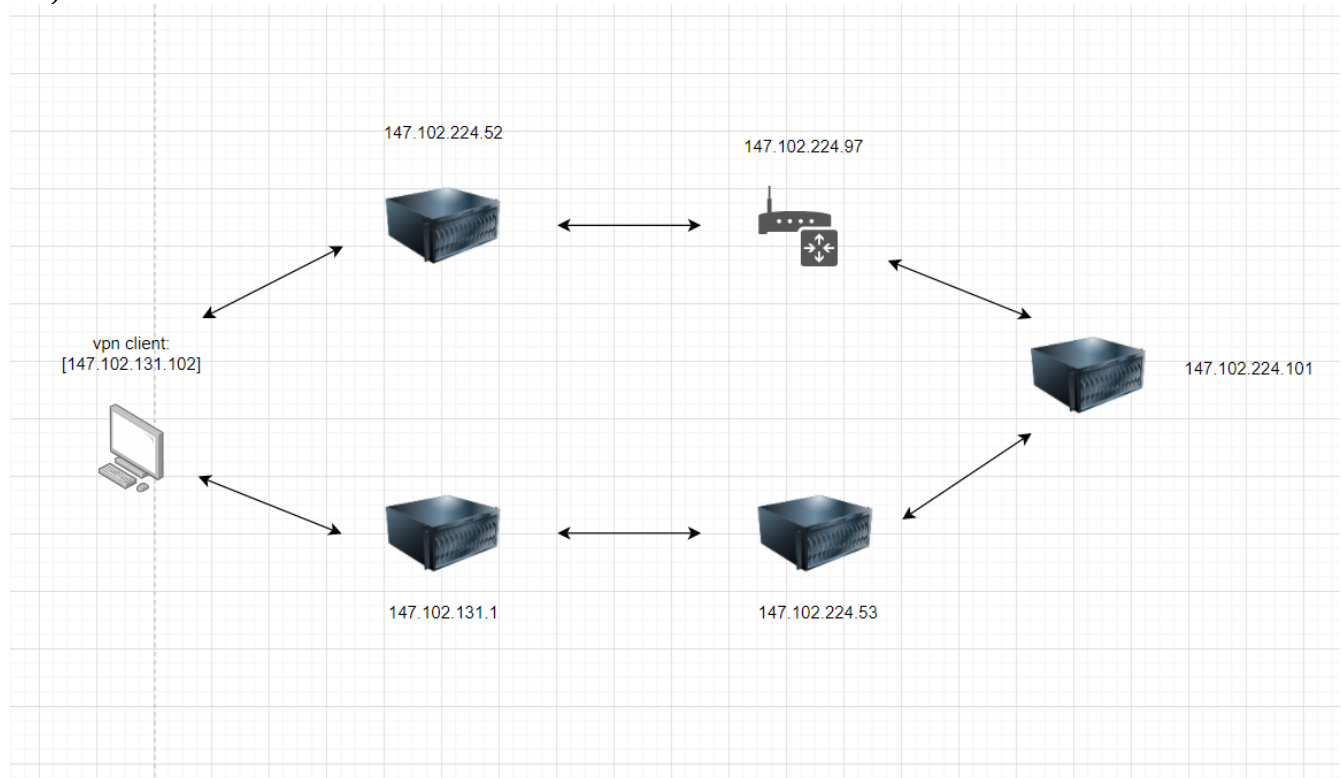
4.1) ping /n 1 /r 9 www.ntua.gr

4.2) 60 Bytes.

4.3) 60 Bytes.

4.4) Το παραπάνω μήκος προσδιορίζεται από το πεδίο Options.

4.5)



4.6) IP Address → 194.177.210.210 και βρίσκεται 5 βήματα μακριά.

4.7)

- 1 server-udp.vpn.ntua.gr [147.102.131.1]
- 2 router.vpn.ntua.gr [147.102.224.53]
- 3 ntua-zogr-3-gw.eier.access-link.grnet.gr [62.217.96.168]
- 4 kolettir-eier-AE.backbone.grnet.gr [62.217.100.62]
- 5 pdns1.grnet.gr [194.177.210.210]

4.8)

- 1 147.102.224.52
- 2 62.217.96.169
- 3 62.217.100.63
- 4 194.177.210.193
- 5 194.177.210.210

4.9)

