

# Δίκτυα επικοινωνιών

---

2018-2019

**Εργασία με χρήση του λογισμικού WireShark**

**Γαλάτουλα Ναταλία p3160019**

Command prompt-> εντολές: ipconfig /flushdns

tracert www.iana.org

```
Microsoft Windows [Έκδοση 6.1.7601]
Πνευματικά δικαιώματα (c) 2009 Microsoft Corporation. Με επιφύλαξη κάθε νόμιμου
δικαιώματος.

C:\Users\Thanasis>ipconfig /flushdns

Ρύθμιση πορομέτρων IP των Windows

Πέτυχε η εκκαθάριση της μνήμης cache Επίλυσης DNS.

C:\Users\Thanasis>tracert www.iana.org

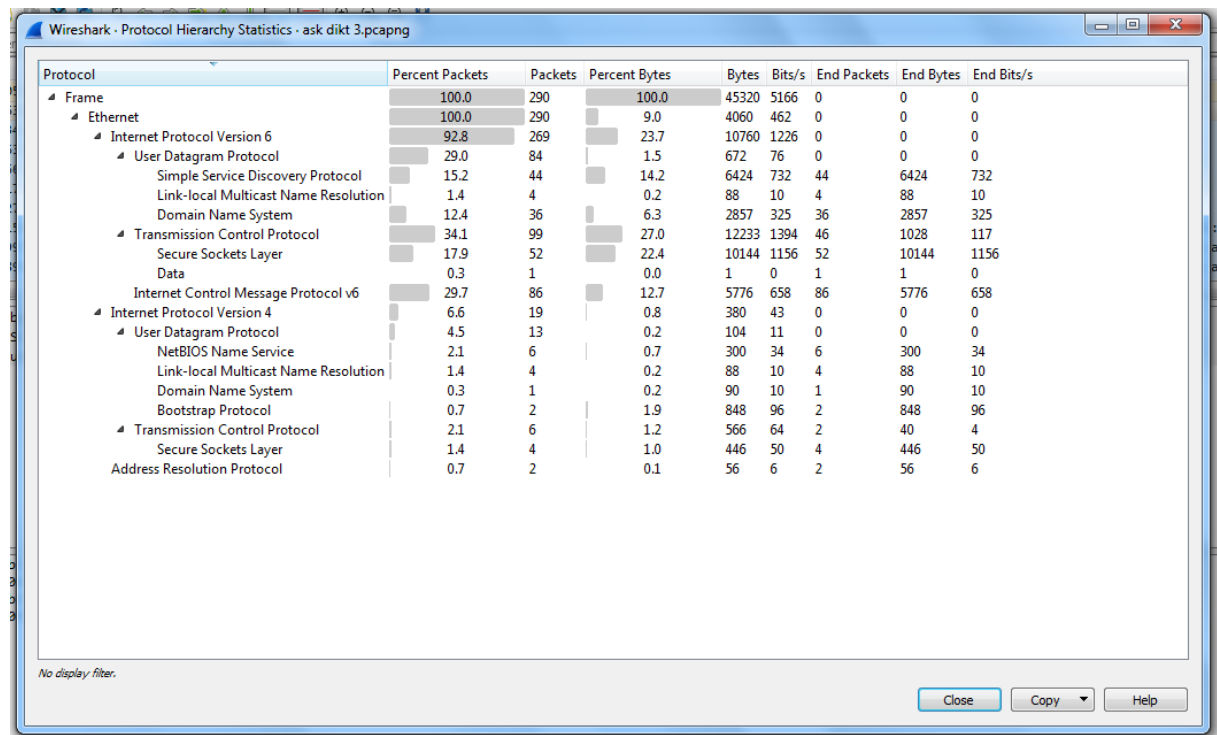
Παρακολούθηση της διαδρομής προς: ianawww.vip.icann.org [2620:0:2d0:200::8]
με μέγιστο πλήθος αναπηδήσεων 30:

  1      2 ms      1 ms      1 ms      2a02:587:dfe:6e64:b2ac:d2ff:fe27:d6ef
  2      *          *          *          Εξουσιάζθηκε το χρονικό όριο της αίτησης.
  3      *          *          *          Εξουσιάζθηκε το χρονικό όριο της αίτησης.
  4      *          *          *          Εξουσιάζθηκε το χρονικό όριο της αίτησης.
  5      *          *          *          Εξουσιάζθηκε το χρονικό όριο της αίτησης.
  6      50 ms     55 ms     49 ms     1.0.0.0.b.1.b.1.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.4.0.0.0.
8.f.7.0.1.0.0.2.ip6.arpa [2001:7f8:4::1b1b:1]
  7      122 ms    122 ms    123 ms    2.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.f.c.2.0.0.0.0.0.
0.7.4.0.1.0.0.2.ip6.arpa [2001:470:0:2cf::2]
  8      121 ms    121 ms    124 ms    100ge16-1.core1.ash1.he.net [2001:470:0:299::1]
  9      182 ms    182 ms    182 ms    100ge10-2.core1.lax1.he.net [2001:470:0:324::2]
 10      181 ms    181 ms    210 ms    equinix-lax.icann.org [2001:504:0:3:0:4:528:1]
 11      182 ms    182 ms    183 ms    www.iana.org [2620:0:2d0:200::8]

Η παρακολούθηση ολοκληρώθηκε.

C:\Users\Thanasis>_
```

1. Ποια ήταν η χρονική διάρκεια της ανίχνευσής σας; 70.171931
2. Προσδιορίστε σε ένα πίνακα, ποια διαφορετικά πρωτόκολλα χρησιμοποίησε ο υπολογιστής σας στη χρονική διάρκεια της ανίχνευσης, διαχωρίζοντάς τα σύμφωνα με τα επίπεδα στα οποία ανήκουν.

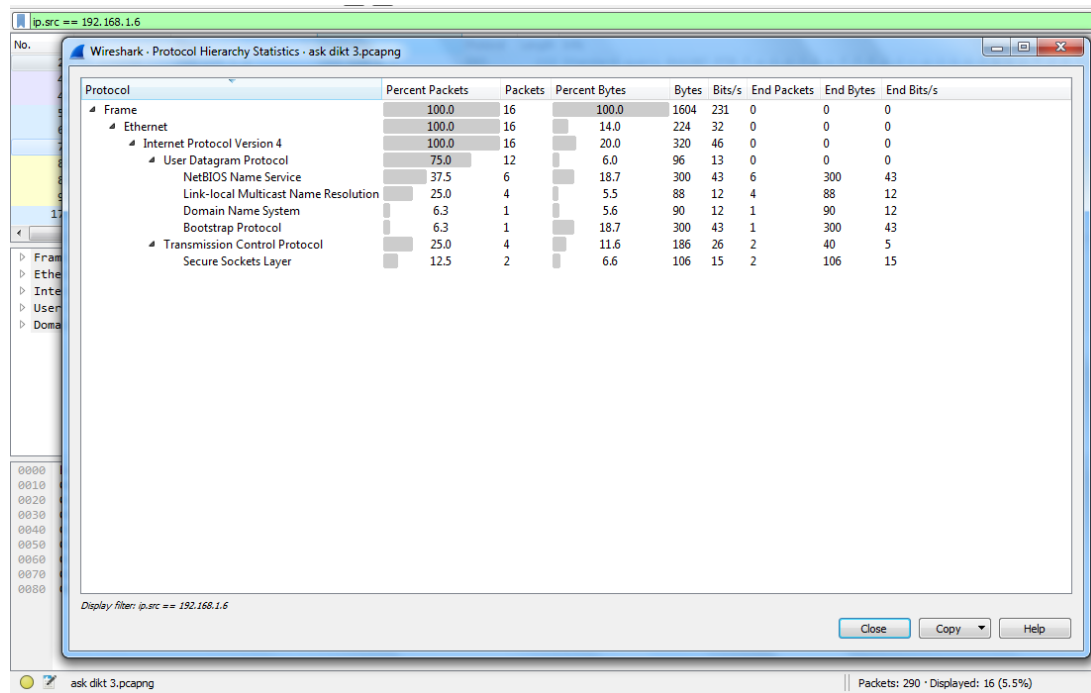


| Πρωτόκολλο                                   | Επίπεδο                       |
|--|-------------------------------|
| Ethernet                                     | Φυσικό και σύνδεσης δεδομένων |
| ARP, IPv4, IPv6                              | Δικτύου                       |
| TCP, UDP                                     | Μεταφοράς                     |
| DHCP, DNS, LLMNR, NBNS, SSDP, TLSv1, TLSv1.2 | Εφαρμογής                     |

3. Εξετάστε ποιο πρωτόκολλο επιπέδου μεταφοράς χρησιμοποιούν τα πρωτόκολλα του επιπέδου εφαρμογής που έχετε εντοπίσει.

| Πρωτόκολλο επιπέδου μεταφοράς | Πρωτόκολλο επιπέδου εφαρμογής |
|-------------------------------|-------------------------------|
| UDP                           | DHCP,DNS, LLMNR, NBNS, SSDP   |
| TCP                           | TLSv1, TLSv1.2                |

4. Πόσα πακέτα TCP και πόσα πακέτα UDP στάλθηκαν;



**UDP: 12                  TCP: 4**

5. Πόσα και ποια είναι τα διαφορετικά endpoints με τα οποία υπάρχει επικοινωνία σε επίπεδο Ethernet; Μπορείτε να βρείτε σε ποιες συσκευές αντιστοιχούν;

**Τα Endpoints**

**Ethernet**

| Address           | Packets | Bytes | Tx Packets | Tx Bytes | Rx Packets | Rx Bytes |
|-------------------|---------|-------|------------|----------|------------|----------|
| 00:1b:24:b5:5e:ad | 288     | 45 k  | 200        | 28 k     | 88         | 16 k     |
| 01:00:5e:00:00:fc | 4       | 256   | 0          | 0        | 4          | 256      |
| 33:33:00:00:00:0c | 44      | 9152  | 0          | 0        | 44         | 9152     |
| 33:33:00:01:00:03 | 4       | 336   | 0          | 0        | 4          | 336      |
| 33:33:ff:00:00:01 | 1       | 86    | 0          | 0        | 1          | 86       |
| 33:33:fab6:00:ac  | 1       | 86    | 0          | 0        | 1          | 86       |
| 33:33:ff:cb:a6:3e | 21      | 1806  | 0          | 0        | 21         | 1806     |
| 33:33:ffe6:ac:ca  | 1       | 86    | 0          | 0        | 1          | 86       |
| b0:ac:d2:27:d6:ef | 209     | 32 k  | 90         | 16 k     | 119        | 16 k     |
| ff:ff:ff:ff:ff:ff | 7       | 894   | 0          | 0        | 7          | 894      |

Wireshark - Endpoints - ask dikt 3.pcapng

| Ethernet · 10         |         | IPv4 · 6 | IPv6 · 20  | TCP · 10 | UDP · 34   |          |
|-----------------------|---------|----------|------------|----------|------------|----------|
| Address               | Packets | Bytes    | Tx Packets | Tx Bytes | Rx Packets | Rx Bytes |
| QuantaCo_b5:5ead      | 288     | 45 k     | 200        | 28 k     | 88         | 16 k     |
| IPv4mcast_fc          | 4       | 256      | 0          | 0        | 4          | 256      |
| IPv6mcast_0c          | 44      | 9152     | 0          | 0        | 44         | 9152     |
| IPv6mcast_01:00:03    | 4       | 336      | 0          | 0        | 4          | 336      |
| IPv6mcast_ff:00:00:01 | 1       | 86       | 0          | 0        | 1          | 86       |
| IPv6mcast_ff:ab:60:ac | 1       | 86       | 0          | 0        | 1          | 86       |
| IPv6mcast_ff:cb:a6:3e | 21      | 1806     | 0          | 0        | 21         | 1806     |
| IPv6mcast_ff:e6:ac:ca | 1       | 86       | 0          | 0        | 1          | 86       |
| Zte_27:d6:ef          | 209     | 32 k     | 90         | 16 k     | 119        | 16 k     |
| Broadcast             | 7       | 894      | 0          | 0        | 7          | 894      |

☒ Name resolution
 ☐ Limit to display filter
 Endpoint Types ▾

Copy ▾
Close
Help

## Η επικοινωνία

Wireshark - Conversations - ask dikt 3.pcapng

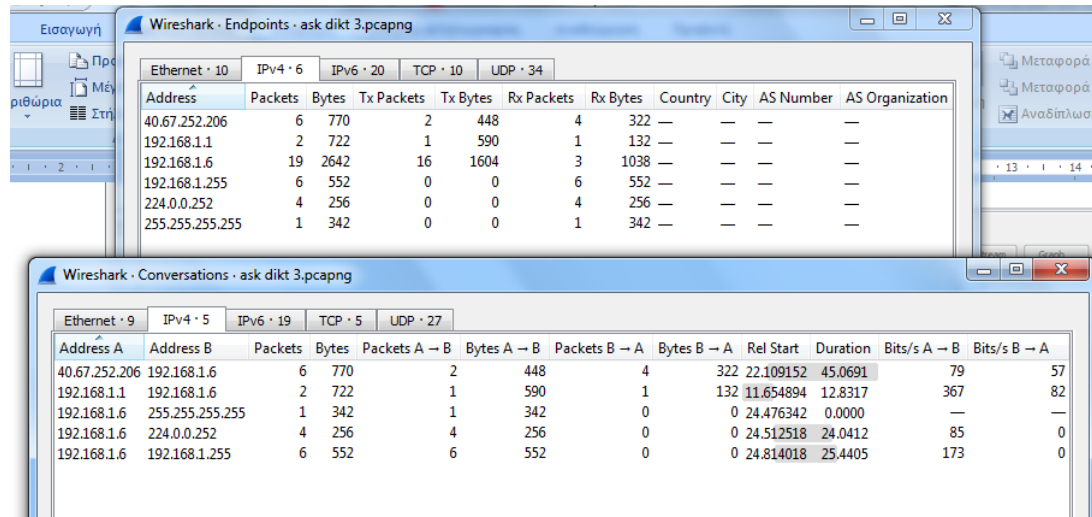
| Ethernet · 9      |                   | IPv4 · 5 | IPv6 · 19 | TCP · 5       | UDP · 27    |               |
|-------------------|-------------------|----------|-----------|---------------|-------------|---------------|
| Address A         | Address B         | Packets  | Bytes     | Packets A → B | Bytes A → B | Packets B → A |
| 00:1b:24:b5:5ead  | ff:ff:ff:ff:ff:ff | 7        | 894       | 7             | 894         | 0             |
| 00:1b:24:b5:5ead  | b0:acd2:27:d6:ef  | 207      | 32 k      | 119           | 16 k        | 88            |
| 33:33:ff:ab:60:ac | b0:acd2:27:d6:ef  | 1        | 86        | 0             | 0           | 1             |
| 33:33:ff:e6:ac:ca | b0:acd2:27:d6:ef  | 1        | 86        | 0             | 0           | 1             |
| 00:1b:24:b5:5ead  | 33:33:ff:cb:a6:3e | 21       | 1806      | 21            | 1806        | 0             |
| 00:1b:24:b5:5ead  | 33:33:ff:00:00:01 | 1        | 86        | 1             | 86          | 0             |
| 00:1b:24:b5:5ead  | 33:33:00:01:00:03 | 4        | 336       | 4             | 336         | 0             |
| 00:1b:24:b5:5ead  | 33:33:00:00:00:0c | 44       | 9152      | 44            | 9152        | 0             |
| 00:1b:24:b5:5ead  | 01:00:5e:00:00:fc | 4        | 256       | 4             | 256         | 0             |

☐ Name resolution
 ☐ Limit to display filter
 ☐ Absolute start time
 Conversation Types ▾

Copy ▾
Follow Stream...
Graph...
Close
Help

6. Πόσα και ποια είναι τα διαφορετικά endpoints με τα οποία υπάρχει επικοινωνία σε επίπεδο IP; Ταυτίζονται με τα endpoints σε επίπεδο Ethernet; Αν όχι, εξηγήστε γιατί συμβαίνει αυτό.

## IP



The image shows two Wireshark windows. The top window, 'Endpoints · ask dikt 3.pcapng', displays a table of endpoints. The bottom window, 'Conversations · ask dikt 3.pcapng', displays a table of conversations between endpoints.

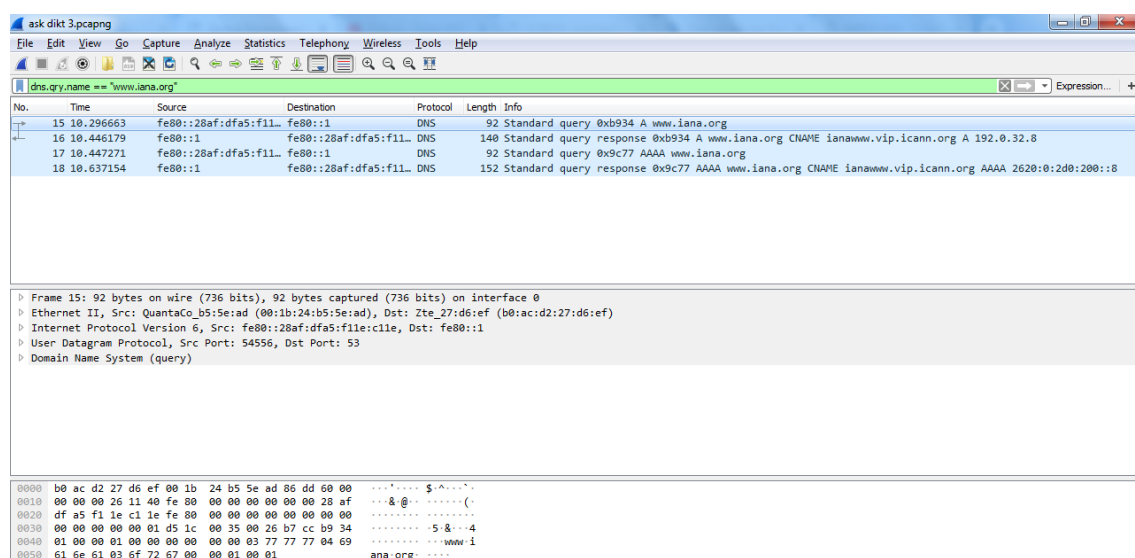
| Address         | Packets | Bytes | Tx Packets | Tx Bytes | Rx Packets | Rx Bytes | Country | City | AS Number | AS Organization |
|-----------------|---------|-------|------------|----------|------------|----------|---------|------|-----------|-----------------|
| 40.67.252.206   | 6       | 770   | 2          | 448      | 4          | 322      | —       | —    | —         | —               |
| 192.168.1.1     | 2       | 722   | 1          | 590      | 1          | 132      | —       | —    | —         | —               |
| 192.168.1.6     | 19      | 2642  | 16         | 1604     | 3          | 1038     | —       | —    | —         | —               |
| 192.168.1.255   | 6       | 552   | 0          | 0        | 6          | 552      | —       | —    | —         | —               |
| 224.0.0.252     | 4       | 256   | 0          | 0        | 4          | 256      | —       | —    | —         | —               |
| 255.255.255.255 | 1       | 342   | 0          | 0        | 1          | 342      | —       | —    | —         | —               |

| Address A     | Address B       | Packets | Bytes | Packets A → B | Bytes A → B | Packets B → A | Bytes B → A | Rel Start | Duration | Bits/s A → B | Bits/s B → A |
|---------------|-----------------|---------|-------|---------------|-------------|---------------|-------------|-----------|----------|--------------|--------------|
| 40.67.252.206 | 192.168.1.6     | 6       | 770   | 2             | 448         | 4             | 322         | 22.109152 | 45.0691  | 79           | 57           |
| 192.168.1.1   | 192.168.1.6     | 2       | 722   | 1             | 590         | 1             | 132         | 11.654894 | 12.8317  | 367          | 82           |
| 192.168.1.6   | 255.255.255.255 | 1       | 342   | 1             | 342         | 0             | 0           | 24.476342 | 0.0000   | —            | —            |
| 192.168.1.6   | 224.0.0.252     | 4       | 256   | 4             | 256         | 0             | 0           | 24.512518 | 24.0412  | 85           | 0            |
| 192.168.1.6   | 192.168.1.255   | 6       | 552   | 6             | 552         | 0             | 0           | 24.814018 | 25.4405  | 173          | 0            |

Οχι δεν ταυτίζονται, καθώς το Ethernet και το IP αφορούν διαφορετικά layers άρα η επικοινωνία σ αυτή τη φάση γίνεται μόνο οριζόντια και δεν έχουμε κοινά endpoints.

7. Εξετάστε τις θύρες (ports) προέλευσης (source) και προορισμού (destination) που χρησιμοποιήθηκαν για την ερώτηση από τον υπολογιστή σας προς τον DNS server και για την απάντηση του DNS server.



The image shows a Wireshark packet capture window for 'ask dikt 3.pcapng'. The filter is 'dns.qry.name == "www.iana.org"'. The packet list shows four packets: a standard query, a standard query response, and two more standard queries. The packet details for the first packet (No. 15) are expanded, showing the Ethernet II, Internet Protocol Version 6, User Datagram Protocol, and Domain Name System (query) layers. The packet bytes are also displayed at the bottom.

| No. | Time      | Source                 | Destination            | Protocol | Length | Info  |
|-----|-----------|------------------------|------------------------|----------|--------|---|
| 15  | 10.296663 | fe80::28af:d5a5:f11... | fe80::1                | DNS      | 92     | Standard query 0xb934 A www.iana.org  |
| 16  | 10.446179 | fe80::1                | fe80::28af:d5a5:f11... | DNS      | 140    | Standard query response 0xb934 A www.iana.org CNAME ianawww.vip.icann.org A 192.0.32.8              |
| 17  | 10.447271 | fe80::28af:d5a5:f11... | fe80::1                | DNS      | 92     | Standard query 0x9c77 AAAA www.iana.org   |
| 18  | 10.637154 | fe80::1                | fe80::28af:d5a5:f11... | DNS      | 152    | Standard query response 0x9c77 AAAA www.iana.org CNAME ianawww.vip.icann.org AAAA 2620:0:2d0:200::8 |

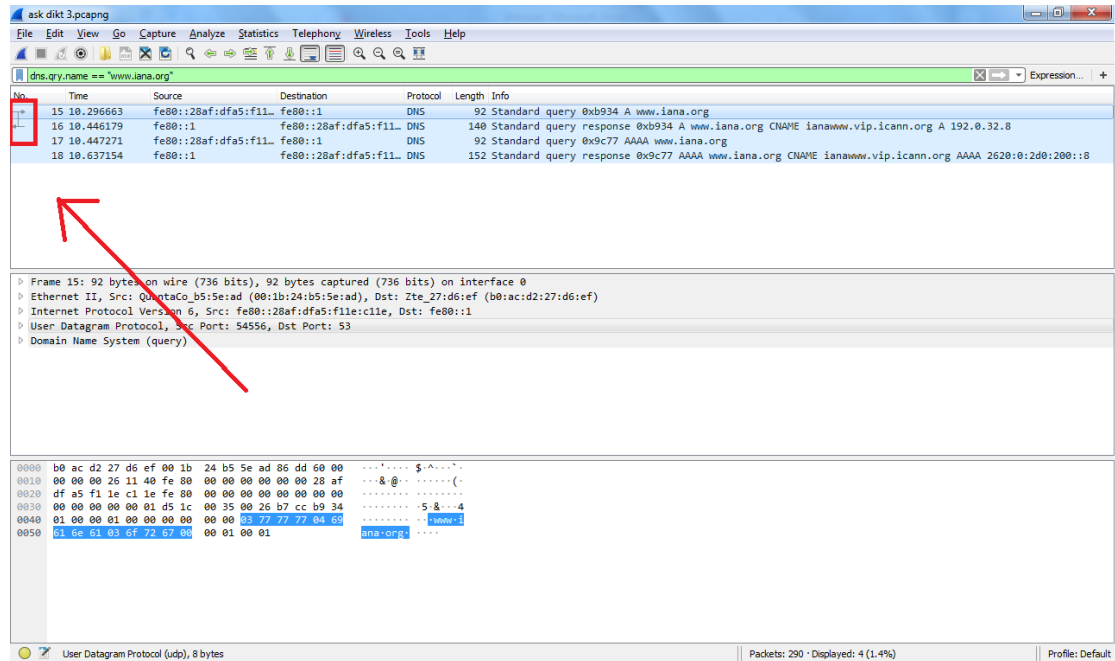
  

Frame 15: 92 bytes on wire (736 bits), 92 bytes captured (736 bits) on interface 0  
 Ethernet II, Src: QuantaCo\_b5:5e:ad (00:1b:24:b5:5e:ad), Dst: Zte\_27:d6:ef (b0:ac:d2:27:d6:ef)  
 Internet Protocol Version 6, Src: fe80::28af:d5a5:f11e:c11e, Dst: fe80::1  
 User Datagram Protocol, Src Port: 54556, Dst Port: 53  
 Domain Name System (query)

Προς το DNS Server -> Source port: 54556, destination port: 53

Από το DNS Server -> Source port: 53, destination port: 5455

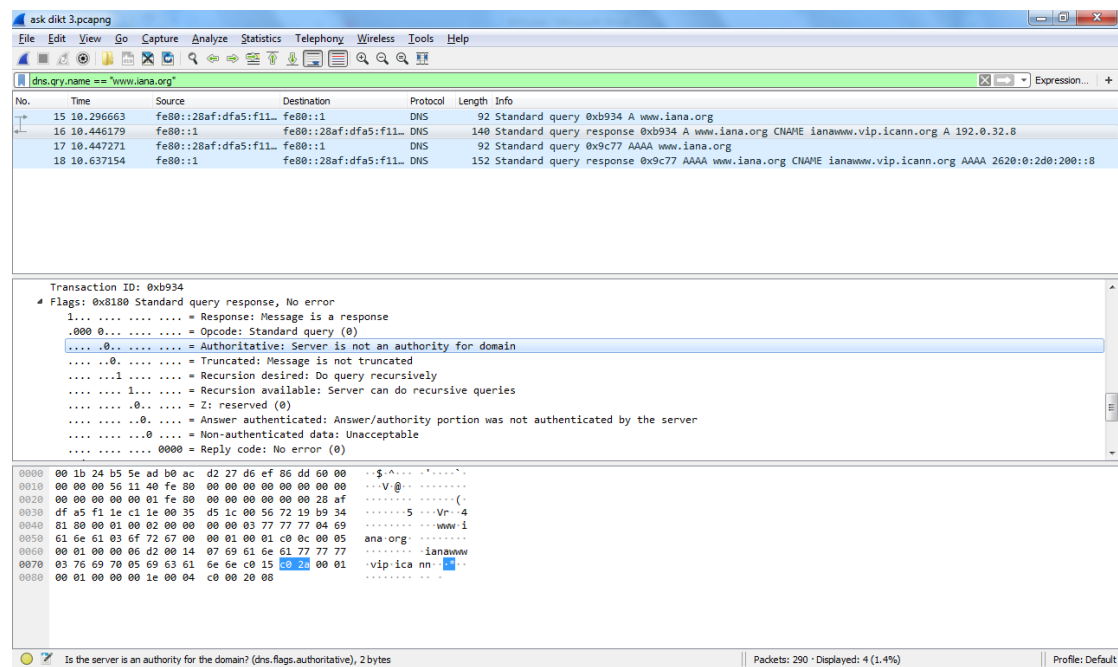
8. Πώς διακρίνετε αν ένα πακέτο περιέχει αίτημα προς τον DNS server ή απάντηση σε ερώτημα που έχετε κάνει; Πώς συνδέονται το πακέτο μιας απάντησης με το πακέτο της ερώτησης;



Αυτό το βέλος δείχνει σύνδεση ανάμεσα σ αυτά τα πακέτα, που μόλις κλικάρεις στο Domain Name System στα no 15,16 κάτω κάτω γράφει για response και request.

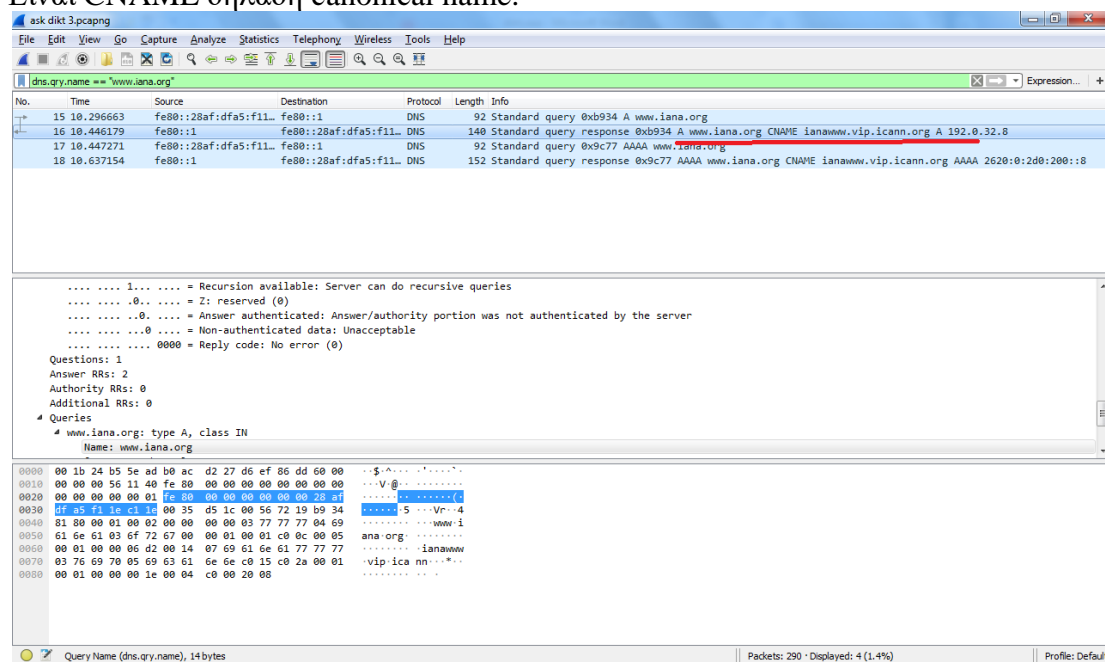
9. Υπάρχει κάποια σημαία (flag) που να προσδιορίζει αν ο name server που μας απαντάει για το [www.iana.org](http://www.iana.org) είναι authoritative για το συγκεκριμένο domain; Είναι ο name server που μας έχει απαντήσει authoritative για το συγκεκριμένο domain;

Ο name server που απάντησε δεν είναι authoritative για το συγκεκριμένο domain. Η IPν6 είναι του τοπικού μου δικτύου.



10. Το όνομα [www.iana.org](http://www.iana.org) είναι domain name ή πρόκειται για canonical name;

Είναι CNAME δηλαδή canonical name.

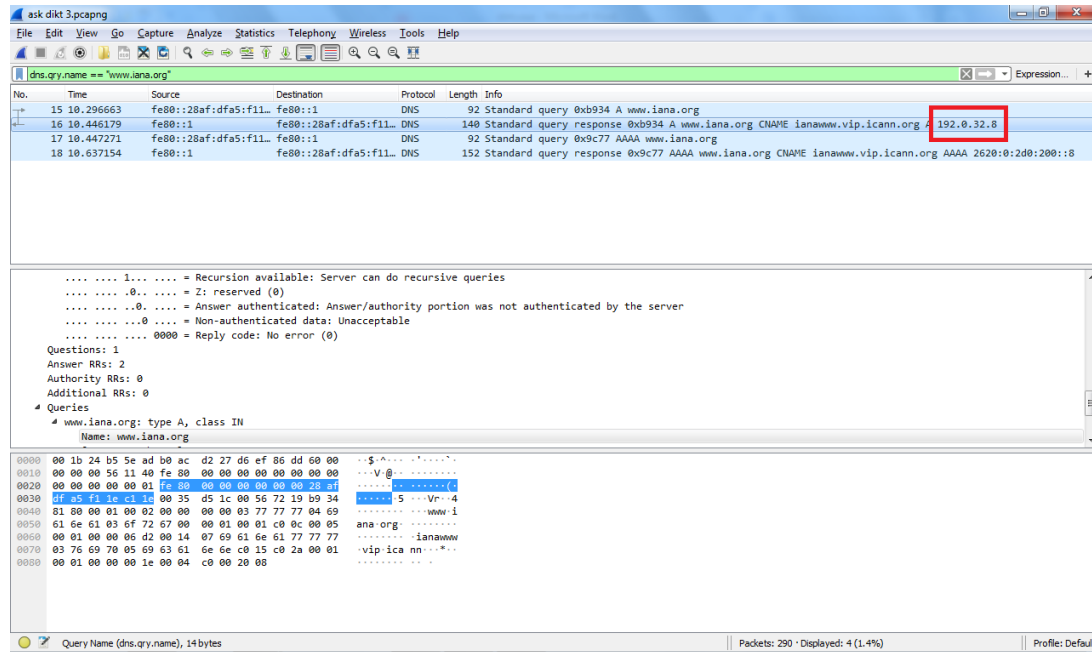




11. Ποια είναι η IP διεύθυνση που αντιστοιχεί στον [www.iana.org](http://www.iana.org); Ποια είναι η IP διεύθυνση του δικού σας υπολογιστή;

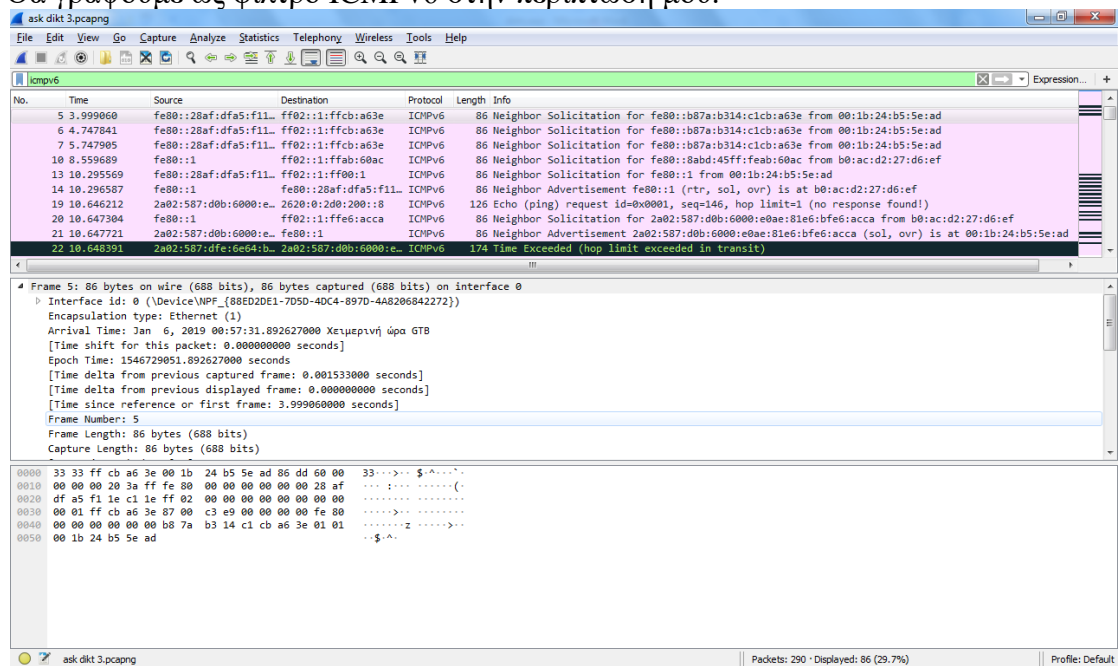
IPv4 iana : 192.0.32.8

My IPv4 : 192.168.1.6



12. Πως θα δείτε μόνο τα πακέτα που αφορούν την επικοινωνία με βάση το πρωτόκολλο ICMP;

Θα γράψουμε ως φίλτρο ICMPv6 στην περίπτωση μου.



### 13. Εξετάστε το IP πακέτο που μεταφέρει το πρώτο ICMP Echo Request.

a. Ποια είναι η IP διεύθυνση του destination;

b. Πόσο είναι το time-to-live του πακέτου;

c. Πόσο είναι το μέγεθος (length) των δεδομένων που μεταφέρει;

a.

Wireshark capture of ICMPv6 Echo (ping) request. The packet list shows a request from 2a02:587:d0b:6000:e0ae:81e6:bfe6:acca to 2620:0:2d0:200::8. The packet details pane shows the packet structure: Ethernet II, Internet Protocol Version 6, and Internet Control Message Protocol v6. The packet bytes pane shows the raw data.

b. hop limit = 1

Wireshark capture of ICMPv6 Echo (ping) request with hop limit 1. The packet list shows a request from 2a02:587:d0b:6000:e0ae:81e6:bfe6:acca to 2620:0:2d0:200::8. The packet details pane shows the packet structure: Ethernet II, Internet Protocol Version 6, and Internet Control Message Protocol v6. The packet bytes pane shows the raw data.

[illegible]

IP destination: 2a02:587:d0b:6000:e0ae:81e6:bfe6:acca  
IP source: 2a02:587:dfe:6e64:b2ac:d2ff:fe27:d6ef

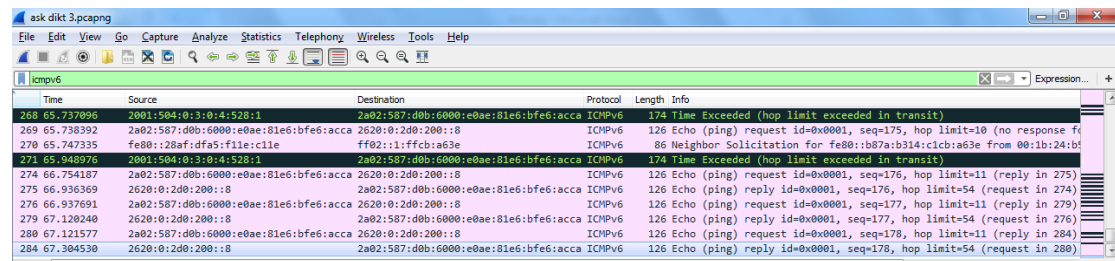
[illegible]

15. Ελέγχοντας το time-to-live των διαδοχικών πακέτων ICMP Echo Request, τι παρατηρείτε; Για ποιο λόγο γίνεται αυτό;

Παρατηρώ ότι το TTL αυξάνεται κατά 1 ανά τρία πακέτα ξεκινώντας από TTL ίσο με 1. Η διαδικασία traceroute προσπαθεί να διαπιστώσει όλους του κόμβους του δικτύου μέχρι τη διεύθυνση του host που έχουμε ορίσει. Αυτό το επιτυγχάνει χρησιμοποιώντας τα ICMP πακέτα τύπου Time Exceeded που στέλνονται στον αποστολέα ενός πακέτου όταν ο χρόνος ζωής του πακέτου εξαντληθεί.

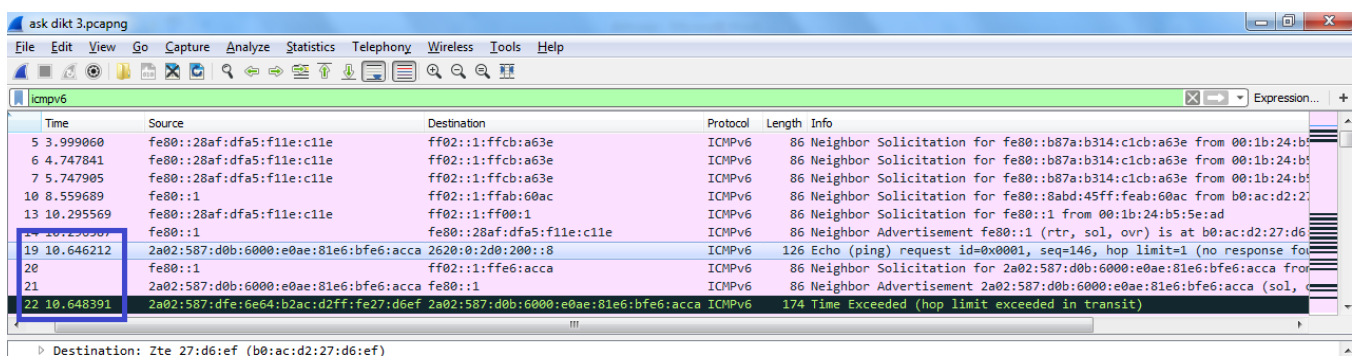
Γι αυτόν τον λόγο αυξάνει σταδιακά το TTL των εξερχόμενων πακέτων ώστε αυτό να εξαντλείτε σε διαφορετικό κόμβο κάθε φορά. Για πιο έγκυρα αποτελέσματα η διαδικασία στέλνει τρία πακέτα πριν αυξήσει το TTL.

Τελειώνει έτσι:



| Time          | Source                                | Destination                           | Protocol | Length | Info  |
|---------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------|--------|---|
| 268 65.737896 | 2001:504:0:3:0:4:520:1                | 2a02:587:d0b:6000:e0ae:81e6:bfe6:acca | ICMPv6   | 174    | Time Exceeded (hop limit exceeded in transit)   |
| 269 65.738392 | 2a02:587:d0b:6000:e0ae:81e6:bfe6:acca | 2620:0:2d0:200::8                     | ICMPv6   | 126    | Echo (ping) request id=0x0001, seq=175, hop limit=10 (no response from 2620:0:2d0:200::8) |
| 270 65.747335 | fe80::28af:dfa5:f11e:c11e             | ff02::1:ffcb:a63e                     | ICMPv6   | 86     | Neighbor Solicitation for fe80::b87a:b314:clcb:a63e from 00:1b:24:b5:5e:ad                |
| 271 65.948976 | 2001:504:0:3:0:4:520:1                | 2a02:587:d0b:6000:e0ae:81e6:bfe6:acca | ICMPv6   | 174    | Time Exceeded (hop limit exceeded in transit)   |
| 274 66.754187 | 2a02:587:d0b:6000:e0ae:81e6:bfe6:acca | 2620:0:2d0:200::8                     | ICMPv6   | 126    | Echo (ping) request id=0x0001, seq=176, hop limit=11 (reply in 275)                       |
| 275 66.936369 | 2620:0:2d0:200::8                     | 2a02:587:d0b:6000:e0ae:81e6:bfe6:acca | ICMPv6   | 126    | Echo (ping) reply id=0x0001, seq=176, hop limit=54 (request in 274)                       |
| 276 66.937691 | 2a02:587:d0b:6000:e0ae:81e6:bfe6:acca | 2620:0:2d0:200::8                     | ICMPv6   | 126    | Echo (ping) request id=0x0001, seq=177, hop limit=11 (reply in 279)                       |
| 279 67.120240 | 2620:0:2d0:200::8                     | 2a02:587:d0b:6000:e0ae:81e6:bfe6:acca | ICMPv6   | 126    | Echo (ping) reply id=0x0001, seq=177, hop limit=54 (request in 276)                       |
| 280 67.121577 | 2a02:587:d0b:6000:e0ae:81e6:bfe6:acca | 2620:0:2d0:200::8                     | ICMPv6   | 126    | Echo (ping) request id=0x0001, seq=178, hop limit=11 (reply in 284)                       |
| 284 67.304530 | 2620:0:2d0:200::8                     | 2a02:587:d0b:6000:e0ae:81e6:bfe6:acca | ICMPv6   | 126    | Echo (ping) reply id=0x0001, seq=178, hop limit=54 (request in 280)                       |

16. Υπολογίστε το χρόνο ανάμεσα στο 1ο ICMP Echo Request και το αντίστοιχο (1ο) ICMP Time Exceeded και συγκρίνέτέ τον με τους χρόνους που δίνει αντίστοιχα το πρώτο βήμα της εκτέλεσης της εντολής tracer στο command prompt παράθυρο.



| Time         | Source                                | Destination                           | Protocol | Length | Info  |
|--------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------|--------|---|
| 5 3.999060   | fe80::28af:dfa5:f11e:c11e             | ff02::1:ffcb:a63e                     | ICMPv6   | 86     | Neighbor Solicitation for fe80::b87a:b314:clcb:a63e from 00:1b:24:b5:5e:ad                                |
| 6 4.747841   | fe80::28af:dfa5:f11e:c11e             | ff02::1:ffcb:a63e                     | ICMPv6   | 86     | Neighbor Solicitation for fe80::b87a:b314:clcb:a63e from 00:1b:24:b5:5e:ad                                |
| 7 5.747905   | fe80::28af:dfa5:f11e:c11e             | ff02::1:ffcb:a63e                     | ICMPv6   | 86     | Neighbor Solicitation for fe80::b87a:b314:clcb:a63e from 00:1b:24:b5:5e:ad                                |
| 10 8.559689  | fe80::1                               | ff02::1:ffab:60ac                     | ICMPv6   | 86     | Neighbor Solicitation for fe80::8abd:45ff:feab:60ac from b0:ac:d2:27:d6:ef                                |
| 13 10.295569 | fe80::28af:dfa5:f11e:c11e             | ff02::1:ff00:1                        | ICMPv6   | 86     | Neighbor Solicitation for fe80::1 from 00:1b:24:b5:5e:ad  |
| 19 10.646212 | 2a02:587:d0b:6000:e0ae:81e6:bfe6:acca | 2620:0:2d0:200::8                     | ICMPv6   | 126    | Echo (ping) request id=0x0001, seq=146, hop limit=1 (no response from 2620:0:2d0:200::8)                  |
| 20           | fe80::1                               | ff02::1:ffe6:acca                     | ICMPv6   | 86     | Neighbor Solicitation for 2a02:587:d0b:6000:e0ae:81e6:bfe6:acca from 00:1b:24:b5:5e:ad                    |
| 21           | 2a02:587:d0b:6000:e0ae:81e6:bfe6:acca | fe80::1                               | ICMPv6   | 86     | Neighbor Advertisement 2a02:587:d0b:6000:e0ae:81e6:bfe6:acca (sol, rtr, sol, ovr) is at b0:ac:d2:27:d6:ef |
| 22 10.648391 | 2a02:587:dfe:6e64:b2ac:d2ff:fe27:d6ef | 2a02:587:d0b:6000:e0ae:81e6:bfe6:acca | ICMPv6   | 174    | Time Exceeded (hop limit exceeded in transit)   |

Έχουμε  $10.648391 - 10.646212 = 0.002179$  όπως ακριβώς 2ms μας δίνει και στο tracerout.

```
Microsoft Windows [Έκδοση 6.1.7601]
Πνευματικά Δικαιώματα © 2009 Microsoft Corporation. Με επιφύλαξη κάθε νόμιμου δικαιούχου.
```

C:\Users\Thanasis>ipconfig /flushdns

Pόθμηση παραμέτρων IP του Windows

Πέτυχε η εκκαθάριση της μνήμης cache Επίλυσης DNS.

C:\Users\Thanasis>tracert www.iana.org

Παρακολούθηση της διαδρομής προς: iana.www.vip.icann.org [2620:0:2d0:200::8]  
με μέγιστο μήκος αναμονής 30:

|    | Source Interface       | Destination | Exit Status                              | Router Address                                       | Hop |
|----|------------------------|-------------|--|--|-----|
| 1  |                        |             | %  | 2a02:587:dfe:6e64:b2ae:d2ff:fe27:d6ef                | 1   |
| 2  | *                      | *           | Eξοιδήθηκε το χρονικό όριο της αίτησης - |  | 2   |
| 3  | *                      | *           | Eξοιδήθηκε το χρονικό όριο της αίτησης - |  | 3   |
| 4  | *                      | *           | Eξοιδήθηκε το χρονικό όριο της αίτησης - |  | 4   |
| 5  | *                      | *           | Eξοιδήθηκε το χρονικό όριο της αίτησης - |  | 5   |
| 6  | 50 ms                  | 55 ms       | 49 ms                                    | 1.0.0.0-1.1.1.1-1.0.0.0.0.0.0.0.0.0.f.c.2.0.0.0.0.0. | 6   |
| 7  | 7.0.1.0.0.2.ip6.arpa   | 122 ms      | [2001:7f8:4::1b1b:1]                     | 2.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.f.c.2.0.0.0.0.0.           | 7   |
| 8  | 7.4.0.1.0.0.2.ip6.arpa | 121 ms      | [2001:470:0:2cf::2]                      | 100ge16-1.core1.ash1.he.net                          | 8   |
| 9  | 182 ms                 | 182 ms      | 182 ms                                   | 100ge10-2.core1.lax1.he.net                          | 9   |
| 10 | 181 ms                 | 181 ms      | 210 ms                                   | equinix-lax.icann.org                                | 10  |
| 11 | 182 ms                 | 182 ms      | 183 ms                                   | www.iana.org [2620:0:2d0:200::8]                     | 11  |

N παρακολούθηση ολοκληρώθηκε .

C:\Users\Thanasis>