



Δίκτυα Δεδομένων Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Εμφάνιση δικτυακών παραμέτρων του Η/Υ

ipconfig

Με τη βοήθεια της εντολής ipconfig (Internet Protocol Configuration) μπορούμε να δούμε τις ρυθμίσεις δικτύου του Η/Υ. Η εντολή ipconfig μπορεί να δεχθεί πολλές παραμέτρους (Εικόνα 1). Η παράμετρος /all δίνει πλήρη αναφορά των δικτυακών παραμέτρων για όλες τις δικτυακές διεπαφές (network intrafaces) του Η/Υ.

```
Windows PowerShell
PS C:\> ipconfig /?

USAGE:
    ipconfig [/allcompartments] [/? | /all |
        /renew [adapter] | /release [adapter] |
        /renew6 [adapter] | /release6 [adapter] |
        /flushdns | /displaydns | /registerdns |
        /showclassid adapter |
        /setclassid adapter [classid] |
        /showclassid6 adapter |
        /setclassid6 adapter [classid] ]

where
    adapter          Connection name
                     (wildcard characters * and ? allowed, see examples)

Options:
    /?              Display this help message
    /all            Display full configuration information.
    /release        Release the IPv4 address for the specified adapter.
    /release6       Release the IPv6 address for the specified adapter.
    /renew          Renew the IPv4 address for the specified adapter.
    /renew6         Renew the IPv6 address for the specified adapter.
    /flushdns       Purges the DNS Resolver cache.
    /registerdns     Refreshes all DHCP leases and re-registers DNS names
    /displaydns     Display the contents of the DNS Resolver Cache.
    /showclassid    Displays all the dhcp class IDs allowed for adapter.
    /setclassid     Modifies the dhcp class id.
    /showclassid6   Displays all the IPv6 DHCP class IDs allowed for adapter.
    /setclassid6    Modifies the IPv6 DHCP class id.

The default is to display only the IP address, subnet mask and
default gateway for each adapter bound to TCP/IP.

For Release and Renew, if no adapter name is specified, then the IP address
leases for all adapters bound to TCP/IP will be released or renewed.

For Setclassid and Setclassid6, if no ClassId is specified, then the ClassId is removed.

Examples:
> ipconfig           ... Show information
> ipconfig /all      ... Show detailed information
> ipconfig /renew     ... renew all adapters
> ipconfig /renew EL* ... renew any connection that has its
                        name starting with EL
> ipconfig /release *Con* ... release all matching connections,
                        eg. "Wired Ethernet Connection 1" or
                        "Wired Ethernet Connection 2"
> ipconfig /allcompartments ... Show information about all
                        compartments
> ipconfig /allcompartments /all ... Show detailed information about all
                        compartments

PS C:\>
```

Εικόνα 1: Παράμετροι της εντολής ipconfig

Περισσότερες πληροφορίες για την εντολή μπορούν να βρεθούν στο url <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/administration/windows-commands/ipconfig>.

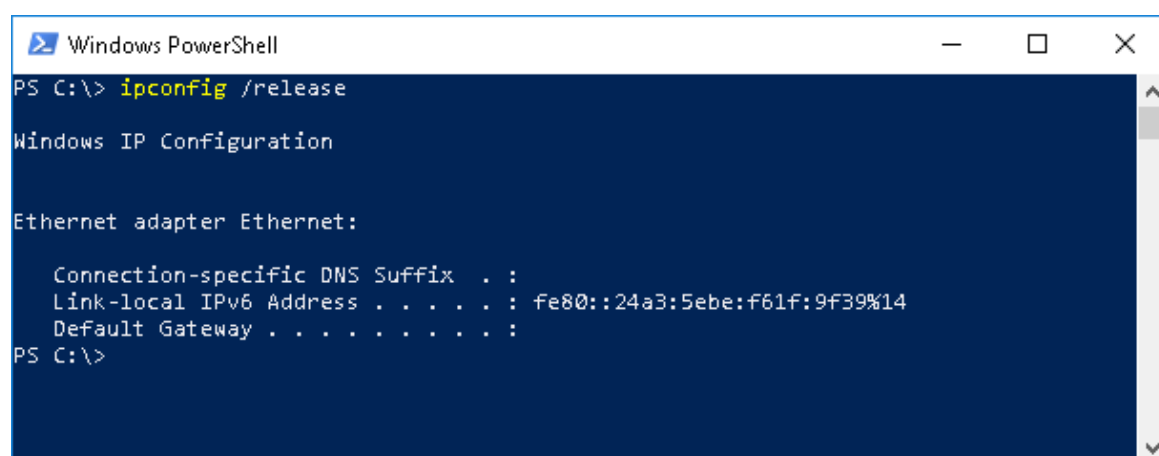
Η αντίστοιχη εντολή για το λειτουργικό σύστημα Linux και macOS είναι **ifconfig**

Εργαστηριακή Άσκηση 1

Με τη βοήθεια της εντολής ipconfig βρείτε τις παρακάτω ρυθμίσεις του Η/Υ:

- IP διεύθυνση
- Φυσική διεύθυνση
- Μάσκα υποδικτύωσης
- Προεπιλεγμένη πύλη
- DNS Server

Στη συνέχεια εκτελέστε την εντολή που παρουσιάζεται στην Εικόνα 2 (ipconfig /release)



```
Windows PowerShell
PS C:\> ipconfig /release

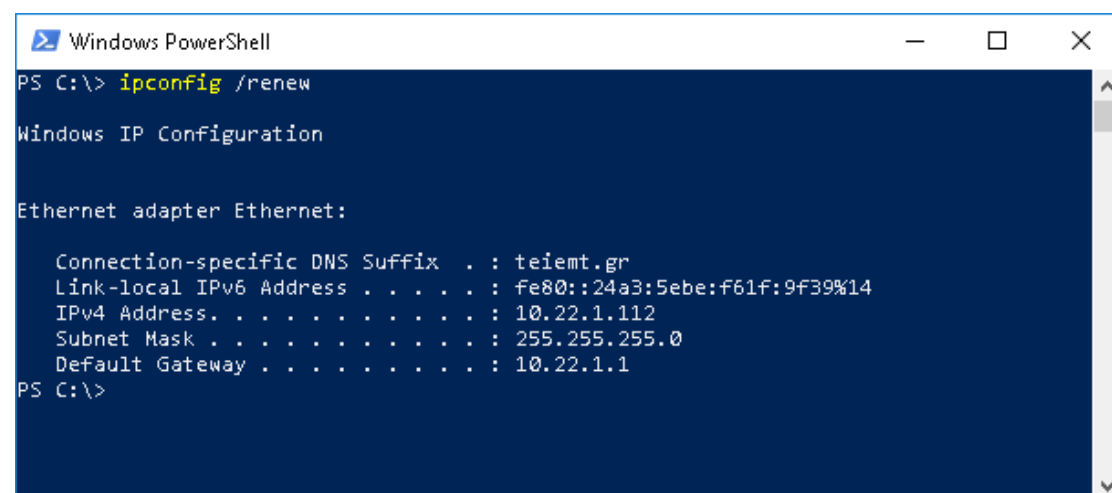
Windows IP Configuration

Ethernet adapter Ethernet:

    Connection-specific DNS Suffix . . :
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::24a3:5ebe:f61f:9f39%14
    Default Gateway . . . . . :
PS C:\>
```

Εικόνα 2: Εκτέλεση της εντολής ipconfig /release

Ποια είναι η IP διεύθυνση του Η/Υ σας μετά την εκτέλεση της εντολής; Έχει ο Η/Υ σας πρόσβαση στο διαδίκτυο;



```
Windows PowerShell
PS C:\> ipconfig /renew

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Ethernet:

    Connection-specific DNS Suffix . . : telemt.gr
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::24a3:5ebe:f61f:9f39%14
    IPv4 Address. . . . . : 10.22.1.112
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 10.22.1.1
PS C:\>
```

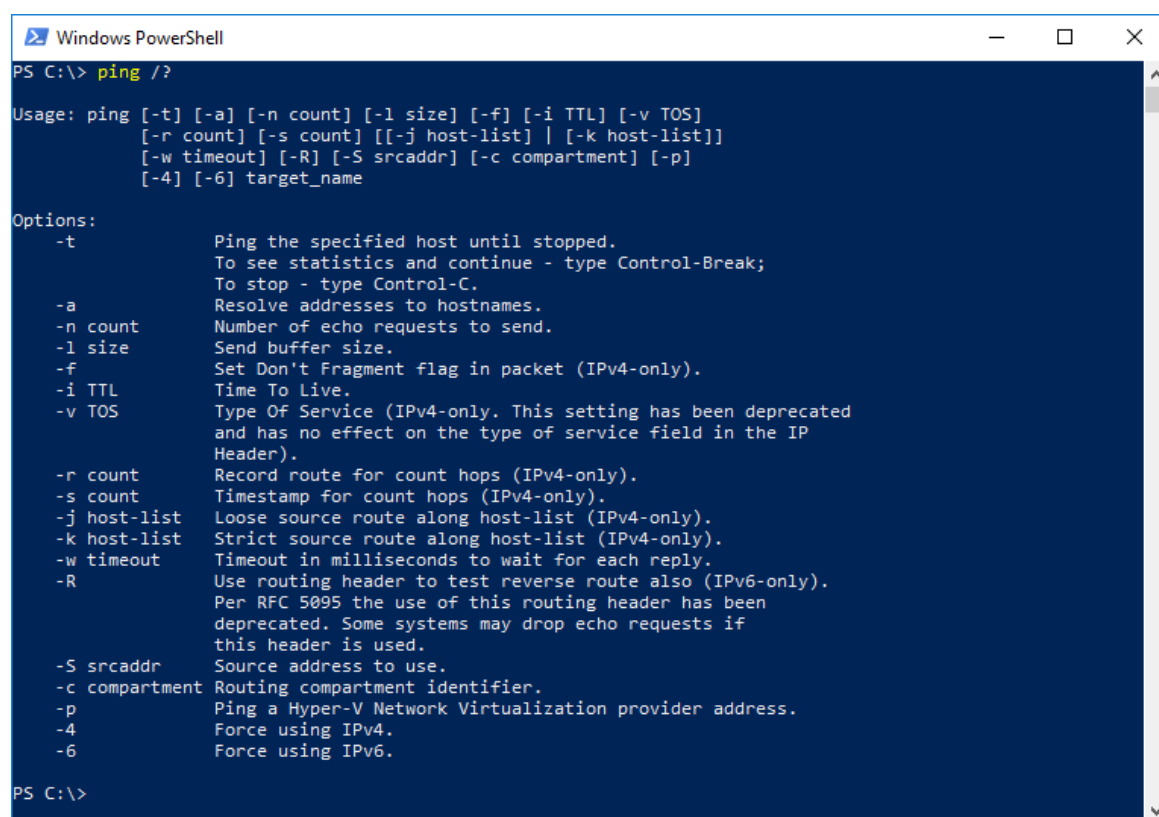
Εικόνα 3: Εκτέλεση της εντολής ipconfig /renew

Στη συνέχεια εκτελέστε την εντολή που παρουσιάζεται στην Εικόνα 3 (ipconfig /renew). Ποια είναι η IP διεύθυνση του Η/Υ σας μετά την εκτέλεση της εντολής;

2. Έλεγχος σύνδεσης

ping

Με τη βοήθεια της εντολής ping μπορούμε να διαπιστώσουμε εάν ο Η/Υ μας έχει δικτυακή σύνδεση με κάποιο άλλο υπολογιστή ή δικτυακή συσκευή. Με την εντολή ping χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο ICMP (Internet Control Message Protocol) ο Η/Υ αποστέλλει ένα ECHO_REQUEST προς έναν άλλο Η/Υ ή δικτυακή συσκευή. Εάν λάβει ECHO_RESPONSE σημαίνει ότι υπάρχει δικτυακή σύνδεση.



```
Windows PowerShell
PS C:\> ping /?

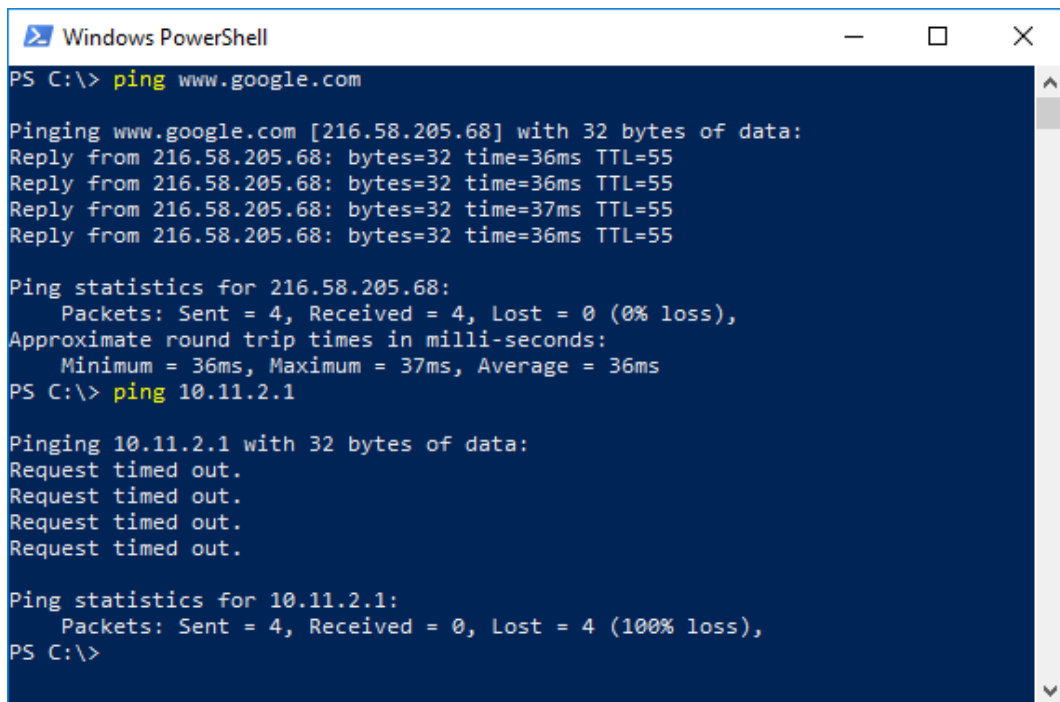
Usage: ping [-t] [-a] [-n count] [-l size] [-f] [-i TTL] [-v TOS]
          [-r count] [-s count] [[-j host-list] | [-k host-list]]
          [-w timeout] [-R] [-S srcaddr] [-c compartment] [-p]
          [-4] [-6] target_name

Options:
    -t             Ping the specified host until stopped.
                   To see statistics and continue - type Control-Break;
                   To stop - type Control-C.
    -a             Resolve addresses to hostnames.
    -n count       Number of echo requests to send.
    -l size        Send buffer size.
    -f            Set Don't Fragment flag in packet (IPv4-only).
    -i TTL         Time To Live.
    -v TOS         Type Of Service (IPv4-only. This setting has been deprecated
                   and has no effect on the type of service field in the IP
                   Header).
    -r count       Record route for count hops (IPv4-only).
    -s count       Timestamp for count hops (IPv4-only).
    -j host-list   Loose source route along host-list (IPv4-only).
    -k host-list   Strict source route along host-list (IPv4-only).
    -w timeout     Timeout in milliseconds to wait for each reply.
    -R            Use routing header to test reverse route also (IPv6-only).
                   Per RFC 5095 the use of this routing header has been
                   deprecated. Some systems may drop echo requests if
                   this header is used.
    -S srcaddr     Source address to use.
    -c compartment Routing compartment identifier.
    -p            Ping a Hyper-V Network Virtualization provider address.
    -4            Force using IPv4.
    -6            Force using IPv6.

PS C:\>
```

Εικόνα 4: Παράμετροι της εντολής ping

Στην Εικόνα 4 φαίνονται οι παράμετροι της εντολής ping. Περισσότερες πληροφορίες για την εντολή μπορούν να βρεθούν στο url <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/administration/windows-commands/ping>



```
Windows PowerShell
PS C:\> ping www.google.com

Pinging www.google.com [216.58.205.68] with 32 bytes of data:
Reply from 216.58.205.68: bytes=32 time=36ms TTL=55
Reply from 216.58.205.68: bytes=32 time=36ms TTL=55
Reply from 216.58.205.68: bytes=32 time=37ms TTL=55
Reply from 216.58.205.68: bytes=32 time=36ms TTL=55

Ping statistics for 216.58.205.68:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 36ms, Maximum = 37ms, Average = 36ms
PS C:\> ping 10.11.2.1

Pinging 10.11.2.1 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 10.11.2.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
PS C:\>
```

Εικόνα 5: Αποτελέσματα της εντολής ping

Στην Εικόνα 5 φαίνεται το αποτέλεσμα της εντολής ping. Στην πρώτη περίπτωση έχουμε απάντηση από τον απομακρυσμένο Η/Υ, ενώ στη δεύτερη περίπτωση βλέπουμε το αποτέλεσμα της εντολής ping όταν δεν έχουμε απάντηση (ECHO_RESPONSE) από τον απομακρυσμένο Η/Υ.

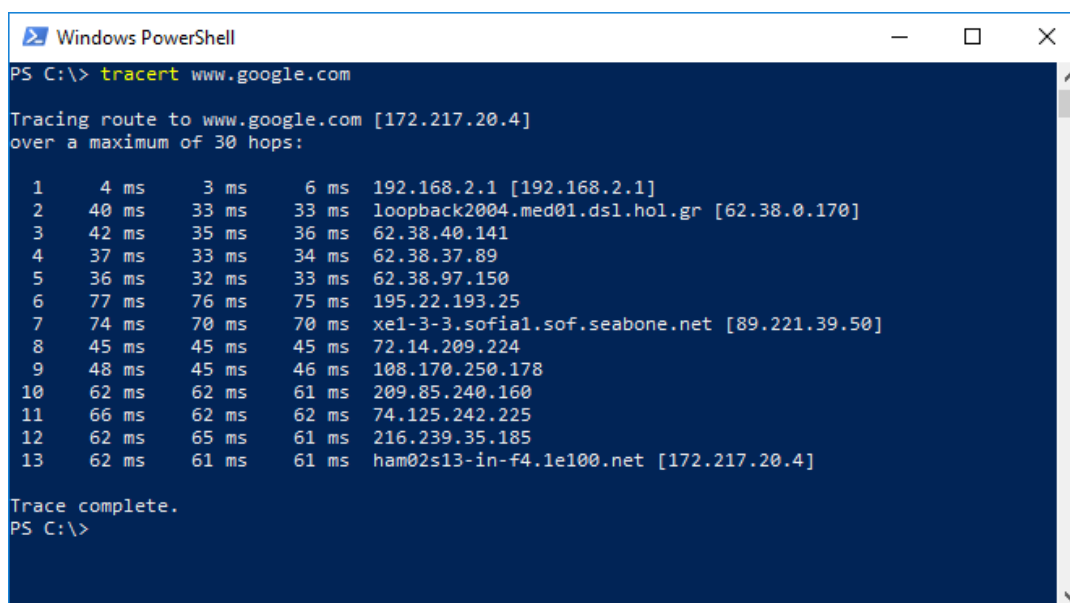
Εργαστηριακή Άσκηση 2

1. Πραγματοποιείτε Ping προς την προεπιλεγμένη πύλη (default gateway)
2. Πραγματοποιείτε Ping προς το www.grnet.gr και το www.geant.org. Τι παρατηρείτε σε σχέση με τους χρόνους απόκρισης.
3. Με τη βοήθεια της παραμέτρου -l αυξήστε το μέγεθος του πακέτου σε 1024 Bytes (ping -l 1024) και πραγματοποιείτε ping ξανά προς τους δύο προηγούμενους δικτυακούς τόπους (sites).
4. Πραγματοποιείτε Ping προς τον δικτυακό τόπο www.duth.gr. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της εντολής; Με τη βοήθεια ενός web browser επισκεφθείτε τον δικτυακό τόπο www.duth.gr. Τι συμπεραίνετε μετά το αποτέλεσμα της εντολής ping και το αποτέλεσμα που εμφανίζεται στον web browser

3. Διαδρομή Πακέτων

Η εντολή tracert καταγράφει τη διαδρομή που διανύει ένα πακέτο στο Internet και αναφέρει τους δρομολογητές που περνάει και τον χρόνο ταξιδιού μεταξύ τους, αποστέλλοντας πακέτα του πρωτοκόλλου ICMP (Internet Control Message Protocol)

στον προορισμό . Μέσω αυτών των πακέτων, η tracert χρησιμοποιεί διάφορες τιμές IP Time-To-Live (TTL). Επειδή κάθε δρομολογητής κατά μήκος της διαδρομής απαιτείται να ελαττώσει την τιμή TTL ενός πακέτου κατά 1 τουλάχιστον, πριν από την προώθηση του πακέτου, η τιμή TTL είναι μετρητής μεταπηδήσεων (hops). Στην Εικόνα 6 παρουσιάζεται η διαδρομή που ακολουθούν τα πακέτα από έναν οικιακό Η/Υ προς το δικτυακό τόπο www.google.com, ενώ στην Εικόνα 7 παρουσιάζεται η διαδρομή που ακολουθούν τα πακέτα από έναν Η/Υ από τον κόμβο Καβάλας του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος προς τον ίδιο δικτυακό τόπο.



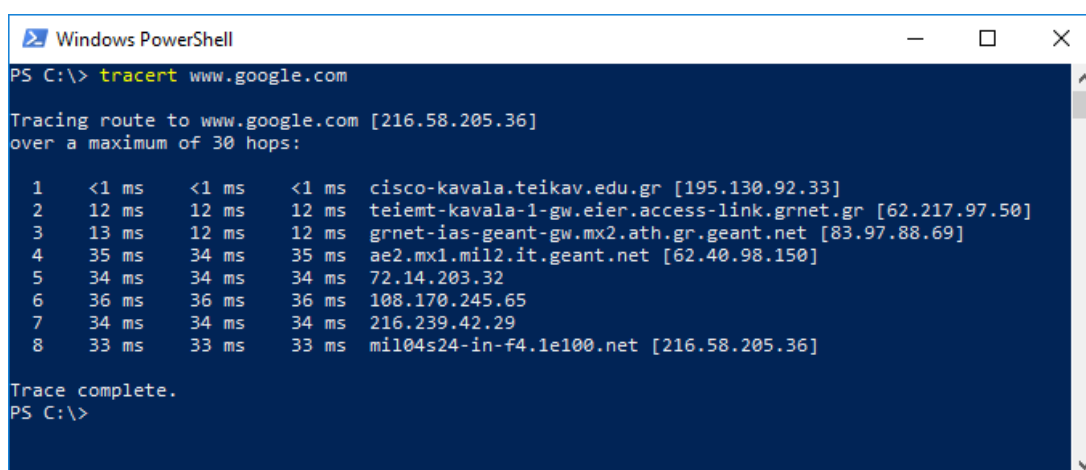
```
Windows PowerShell
PS C:\> tracert www.google.com

Tracing route to www.google.com [172.217.20.4]
over a maximum of 30 hops:

  0  4 ms   3 ms   6 ms  192.168.2.1 [192.168.2.1]
  1  40 ms  33 ms  33 ms  loopback2004.med01.dsl.hol.gr [62.38.0.170]
  2  42 ms  35 ms  36 ms  62.38.40.141
  3  37 ms  33 ms  34 ms  62.38.37.89
  4  36 ms  32 ms  33 ms  62.38.97.150
  5  77 ms  76 ms  75 ms  195.22.193.25
  6  74 ms  70 ms  70 ms  xe1-3-3.sofia1.sof.seabone.net [89.221.39.50]
  7  45 ms  45 ms  45 ms  72.14.209.224
  8  48 ms  45 ms  46 ms  108.170.250.178
  9  62 ms  62 ms  61 ms  209.85.240.160
 10  66 ms  62 ms  62 ms  74.125.242.225
 11  62 ms  65 ms  61 ms  216.239.35.185
 12  62 ms  61 ms  61 ms  ham02s13-in-f4.1e100.net [172.217.20.4]

Trace complete.
PS C:\>
```

Εικόνα 6: Αποτέλεσμα της εκτέλεσης της εντολής tracert από οικιακό Η/Υ



```
Windows PowerShell
PS C:\> tracert www.google.com

Tracing route to www.google.com [216.58.205.36]
over a maximum of 30 hops:

  0  <1 ms  <1 ms  <1 ms  cisco-kavala.teikav.edu.gr [195.130.92.33]
  1  12 ms  12 ms  12 ms  teiemt-kavala-1-gw.eier.access-link.grnet.gr [62.217.97.50]
  2  13 ms  12 ms  12 ms  grnet-ias-geant-gw.mx2.ath.gr.geant.net [83.97.88.69]
  3  35 ms  34 ms  35 ms  ae2.mx1.mil2.it.geant.net [62.40.98.150]
  4  34 ms  34 ms  34 ms  72.14.203.32
  5  36 ms  36 ms  36 ms  108.170.245.65
  6  34 ms  34 ms  34 ms  216.239.42.29
  7  33 ms  33 ms  33 ms  mil04s24-in-f4.1e100.net [216.58.205.36]

Trace complete.
PS C:\>
```

Εικόνα 7: Αποτέλεσμα της εκτέλεσης της εντολής tracert από Η/Υ του ΤΕΙ ΑΜΘ

Περισσότερες πληροφορίες για την εντολή μπορούν να βρεθούν στο [url](https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/administration/windows-commands/tracert) <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/administration/windows-commands/tracert>

Η αντίστοιχη εντολή για το λειτουργικό σύστημα Linux και macOS είναι **traceroute**

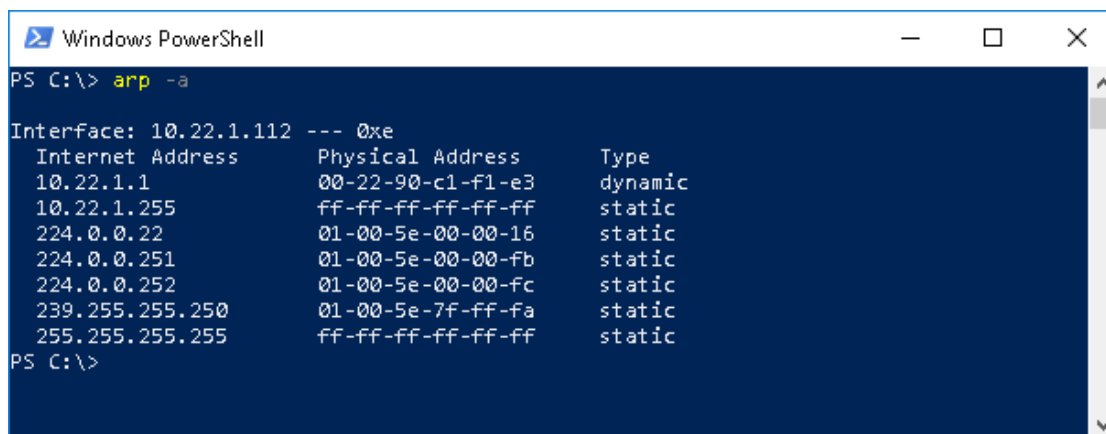
Εργαστηριακή Άσκηση 3

1. Πραγματοποιήστε traceroute από τον Η/Υ σας προς το δικτυακό τόπο www.google.com.
2. Με τη βοήθεια ενός web browser επισκεφθείτε το δικτυακό τόπο <https://ping.eu/traceroute/> όπου υπάρχει η δυνατότητα εκτέλεσης της εντολής traceroute από τον server ping.eu προς οποιοδήποτε Η/Υ. Δείτε τη διαδρομή των πακέτων από το ping.eu προς το δικτυακό τόπο www.mst.ihu.gr
3. Στο δικτυακό τόπο <https://www.monitis.com/traceroute/> παρέχεται επίσης η δυνατότητα εκτέλεσης της εντολής traceroute, προς οποιοδήποτε Η/Υ, και εμφάνισης των αποτελεσμάτων σε χάρτη. Βρείτε τη διαδρομή που ακολουθούν τα πακέτα από τον server προς διάφορους δικτυακούς τόπους του εξωτερικού ή της Ελλάδας.
4. Πραγματοποιείτε ttraceroute από τα παραπάνω sites προς τον δικτυακό τόπο www.google.gr. Τι παρατηρείται σχετικά με το που φιλοξενείτε ο δικτυακός τόπος www.google.gr;

4. Πρωτόκολλο ARP

Το ARP (Address Resolution Protocol) χρησιμοποιείται για να βρεθεί μία φυσική διεύθυνση μιας δικτυακής συσκευής με βάση μια διεύθυνση IP. Κάθε Η/Υ έχει έναν πίνακα αντιστοίχισης των IP διευθύνσεων με τις αντίστοιχες φυσικές διευθύνσεις (Mac addresses). Μπορούμε να εμφανίσουμε το περιεχόμενο του πίνακα ARP του Η/Υ με την εντολή arp -a. Στην Εικόνα 8 παρουσιάζεται το αποτέλεσμα της εντολής arp -a σε έναν Η/Υ του εργαστηρίου.

Περισσότερες πληροφορίες για την εντολή μπορούν να βρεθούν στο url <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/administration/windows-commands/arp>.



```
Windows PowerShell
PS C:\> arp -a

Interface: 10.22.1.112 --- 0xe
Internet Address      Physical Address      Type
10.22.1.1             00-22-90-c1-f1-e3     dynamic
10.22.1.255           ff-ff-ff-ff-ff-ff     static
224.0.0.22            01-00-5e-00-00-16     static
224.0.0.251          01-00-5e-00-00-fb     static
224.0.0.252          01-00-5e-00-00-fc     static
239.255.255.250      01-00-5e-7f-ff-fa     static
255.255.255.255      ff-ff-ff-ff-ff-ff     static
PS C:\>
```

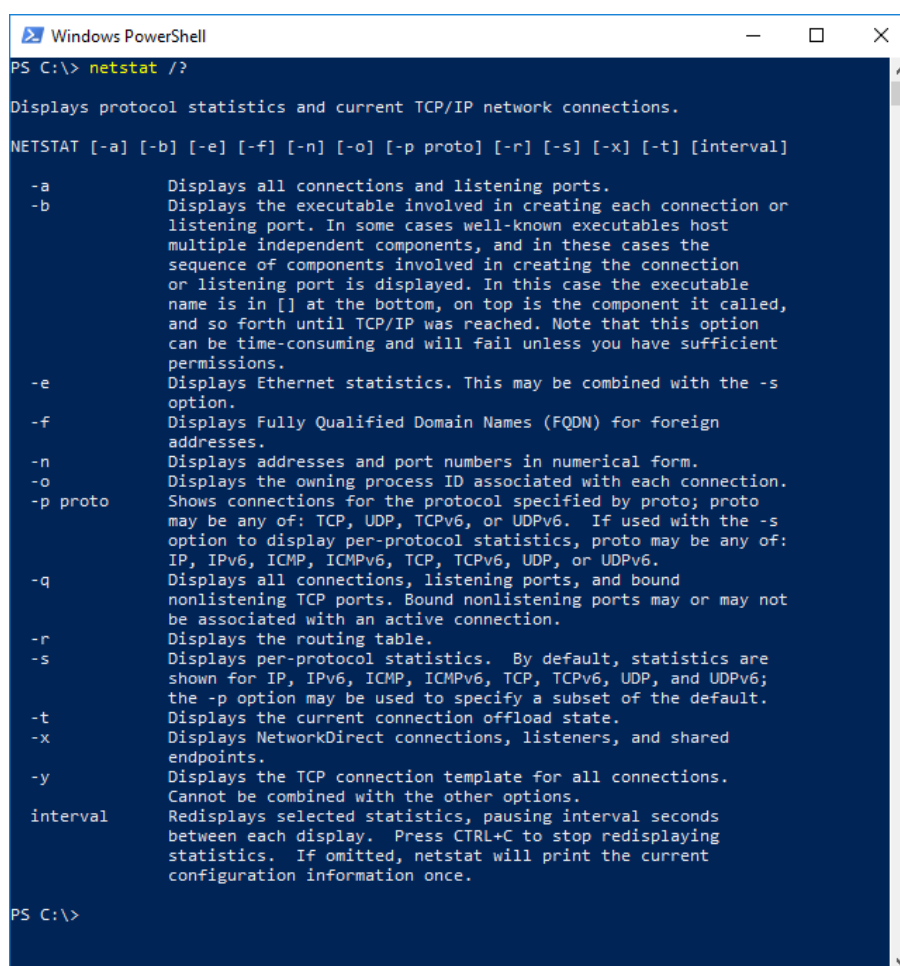
Εικόνα 8: Arp table ενός Η/Υ του εργαστηρίου

Εργαστηριακή Άσκηση 4

1. Με την εντολή `arp -a` εμφανίστε τον πίνακα `arp` του Η/Υ σας.
2. Πραγματοποιείτε `ping` σε έναν άλλο Η/Υ του τοπικού σας δικτύου καθώς και στο www.ihu.gr και www.ntua.gr. Επαναλάβετε την εντολή `arp -a`. Έχει αλλάξει κάτι στον πίνακα `arp`;
3. Διαγράψτε τον πίνακα `arp` με την εντολή `arp -d` (Η εντολή αυτή πρέπει να εκτελεστεί σε γραμμή εντολών με δικαιώματα διαχειριστή). Εμφανίστε ξανά τον πίνακα `arp` του Η/Υ σας.

5. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΟΥ

Με τη βοήθεια της εντολής `netstat` μπορούμε να δούμε τις τρέχουσες ενεργές συνδέσεις του Η/Υ, καθώς και να αντλήσουμε άλλες χρήσιμες πληροφορίες. Στην Εικόνα 9 φαίνονται οι διάφοροι παράμετροι της εντολής `netstat` ενώ περισσότερες πληροφορίες για την εντολή μπορούν να βρεθούν στο url <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/administration/windows-commands/netstat>.



```
Windows PowerShell
PS C:\> netstat /?

Displays protocol statistics and current TCP/IP network connections.

NETSTAT [-a] [-b] [-e] [-f] [-n] [-o] [-p proto] [-r] [-s] [-x] [-t] [interval]

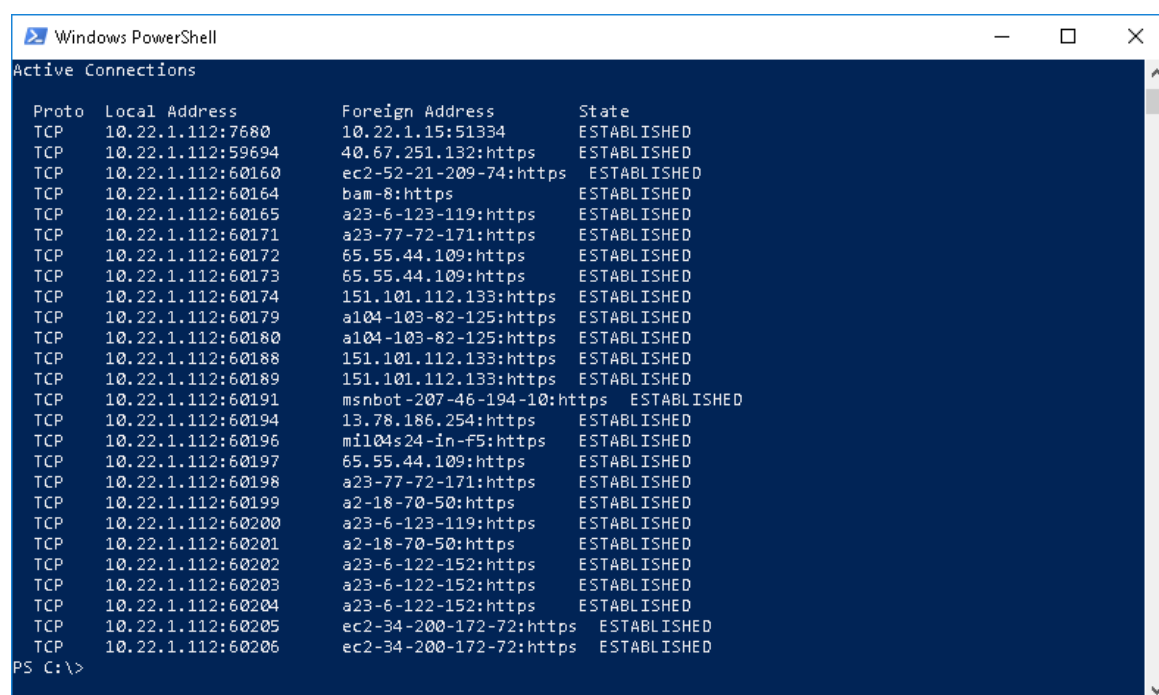
-a          Displays all connections and listening ports.
-b          Displays the executable involved in creating each connection or
           listening port. In some cases well-known executables host
           multiple independent components, and in these cases the
           sequence of components involved in creating the connection
           or listening port is displayed. In this case the executable
           name is in [] at the bottom, on top is the component it called,
           and so forth until TCP/IP was reached. Note that this option
           can be time-consuming and will fail unless you have sufficient
           permissions.
-e          Displays Ethernet statistics. This may be combined with the -s
           option.
-f          Displays Fully Qualified Domain Names (FQDN) for foreign
           addresses.
-n          Displays addresses and port numbers in numerical form.
-o          Displays the owning process ID associated with each connection.
-p proto    Shows connections for the protocol specified by proto; proto
           may be any of: TCP, UDP, TCPv6, or UDPv6. If used with the -s
           option to display per-protocol statistics, proto may be any of:
           IP, IPv6, ICMP, ICMPv6, TCP, TCPv6, UDP, or UDPv6.
-q          Displays all connections, listening ports, and bound
           nonlistening TCP ports. Bound nonlistening ports may or may not
           be associated with an active connection.
-r          Displays the routing table.
-s          Displays per-protocol statistics. By default, statistics are
           shown for IP, IPv6, ICMP, ICMPv6, TCP, TCPv6, UDP, and UDPv6;
           the -p option may be used to specify a subset of the default.
-t          Displays the current connection offload state.
-x          Displays NetworkDirect connections, listeners, and shared
           endpoints.
-y          Displays the TCP connection template for all connections.
           Cannot be combined with the other options.
interval    Redisplays selected statistics, pausing interval seconds
           between each display. Press CTRL+C to stop redisplaying
           statistics. If omitted, netstat will print the current
           configuration information once.

PS C:\>
```

Εικόνα 9: Παράμετροι της εντολής `netstat`

Εργαστηριακή Άσκηση 5

1. Δείτε όλες τις ενεργές συνδέσεις του Η/Υ σας με την εντολή `netstat -a`. Το αποτέλεσμα θα είναι παρόμοιο με αυτό που εμφανίζεται στην Εικόνα 10.
2. Εμφανίστε στατιστικά ethernet της δικτυακής κίνησης με την εντολή `netstat -e`
3. Εμφανίστε τα στατιστικά ανά πρωτόκολλο με την εντολή `netstat -s`
4. Ανοίξτε στον web browser ορισμένες σελίδες και εμφανίστε τις δικτυακές συνδέσεις του Η/Υ για το πρωτόκολλο TCP με την εντολή `netstat -p tcp -a`
5. Εμφανίστε τον πίνακα δρομολόγησης του Η/Υ με την εντολή `netstat -r`



```
Windows PowerShell
Active Connections

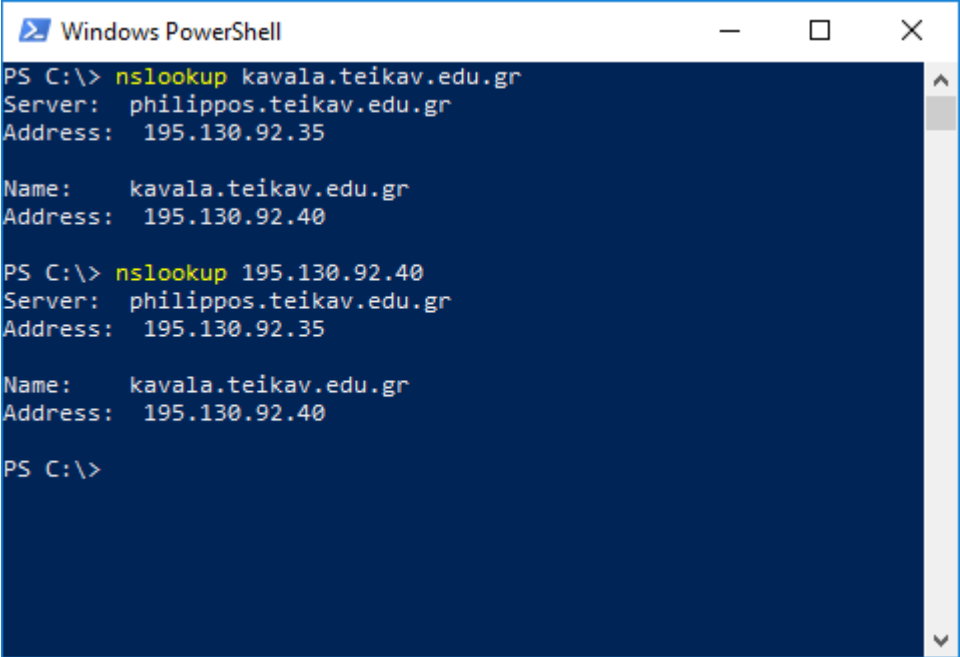
Proto Local Address          Foreign Address        State
TCP   10.22.1.112:7680        10.22.1.15:51334       ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:59694       40.67.251.132:https    ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60160       ec2-52-21-209-74:https ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60164       bam-8:https           ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60165       a23-6-123-119:https   ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60171       a23-77-72-171:https   ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60172       65.55.44.109:https    ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60173       65.55.44.109:https    ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60174       151.101.112.133:https  ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60179       a104-103-82-125:https  ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60180       a104-103-82-125:https  ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60188       151.101.112.133:https  ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60189       151.101.112.133:https  ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60191       msnbot-207-46-194-10:https ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60194       13.78.186.254:https   ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60196       mil04s24-in-f5:https  ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60197       65.55.44.109:https    ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60198       a23-77-72-171:https   ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60199       a2-18-70-50:https     ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60200       a23-6-123-119:https   ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60201       a2-18-70-50:https     ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60202       a23-6-122-152:https   ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60203       a23-6-122-152:https   ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60204       a23-6-122-152:https   ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60205       ec2-34-200-172-72:https ESTABLISHED
TCP   10.22.1.112:60206       ec2-34-200-172-72:https ESTABLISHED

PS C:\>
```

Εικόνα 10: Το αποτέλεσμα της εντολής `netstat`

6. Domain Name System

Με την εντολή `nslookup` μπορούμε να θέσουμε ερωτήματα σε έναν DNS Server σχετικά με το όνομα ή την διεύθυνση IP ενός Η/Υ. Στην Εικόνα 11 εμφανίζεται το αποτέλεσμα της εντολής `nslookup`. Αρχικά θέσαμε ένα ερώτημα με το όνομα και η εντολή μας επέστρεψε το IP του Η/Υ με το όνομα `kanala.teikav.edu.gr`. Στη συνέχεια θέσαμε ένα ερώτημα για το IP `195.130.92.40` και λάβαμε την απάντηση για το όνομα που αντιστοιχεί σε αυτό το IP.



```
Windows PowerShell
PS C:\> nslookup kavala.teikav.edu.gr
Server: philippos.teikav.edu.gr
Address: 195.130.92.35

Name: kavala.teikav.edu.gr
Address: 195.130.92.40

PS C:\> nslookup 195.130.92.40
Server: philippos.teikav.edu.gr
Address: 195.130.92.35

Name: kavala.teikav.edu.gr
Address: 195.130.92.40

PS C:\>
```

Εικόνα 11: Αποτέλεσμα της εντολής nslookup

Περισσότερες πληροφορίες για την εντολή μπορούν να βρεθούν στο url <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/administration/windows-commands/nslookup>.

Εργαστηριακή Άσκηση 6

1. Ποιος είναι ο DNS server στον οποίο απευθύνει τα ερωτήματα ο Η/Υ σας.
2. Με τη βοήθεια της εντολής nslookup βρείτε στοιχεία σχετικά με το όνομα www.ihu.gr και στη συνέχεια για το www.ntua.gr.
3. Με τη βοήθεια της εντολής nslookup βρείτε στοιχεία σχετικά με το όνομα www.mst.ihu.gr. Παρατηρήστε ότι στην απάντηση το domain www.mst.ihu.gr αναφέρεται ως "Aliases".
4. Εκτελέστε τη εντολή nslookup www.google.com και δείτε το IPv4 που αντιστοιχεί σε αυτό το όνομα. Στη συνέχεια με την εντολή nslookup θέστε ερώτημα για αυτό το IP. Η απάντηση που παίρνεται για το όνομα που αντιστοιχεί σε αυτό το IP είναι ίδια με το www.google.com;
5. Βρείτε την IP του Η/Υ σας και κάντε ερώτημα σχετικά με αυτή την IP. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της εντολής nslookup;
6. Με έναν web browser επισκεφθείτε τον δικτυακό τόπο <https://www.myip.com/>. Ποια αναφέρεται ως η IP σας; Γιατί διαφέρει με αυτή που επιστρέφει η εντολή ipconfig /all.
7. Μπορείτε να βρείτε πληροφορίες για ένα IP μέσω του δικτυακού τόπου <https://www.ripe.net/>. Τι πληροφορίες μπορείτε να έχετε για την IP που αναφέρθηκε στον δικτυακό τόπο <https://www.myip.com/>

8. Σε έναν web browser ανοίξτε τη σελίδα <https://grweb.ics.forth.gr/public/whois> και κάντε έλεγχο για το domain ihu.gr. Τι πληροφορίες παίρνετε από αυτή την αναζήτηση;
9. Βρείτε τη διαθεσιμότητα ενός domain με κατάληξη .gr (μέσω της σελίδας <https://grweb.ics.forth.gr/public/whois>) και ενός domain .eu (μέσω της σελίδας <https://eurid.eu/en/>)

MSC Digital Marketing

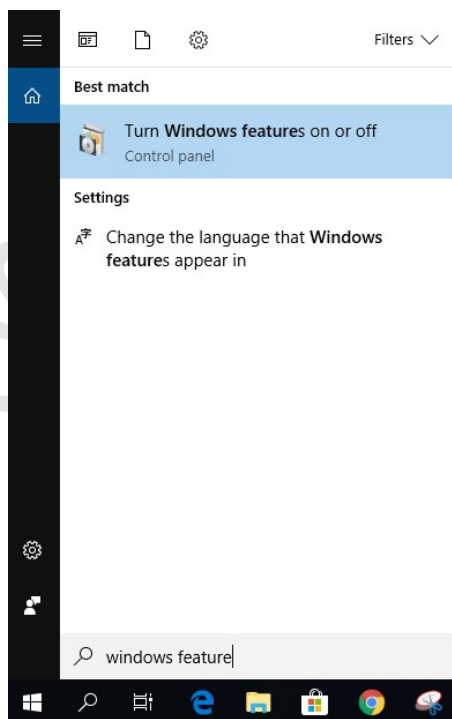
7. Υπηρεσία telnet

Το Telnet (TELEcommunication NETwork) είναι μια διαδικτυακή υπηρεσία του Internet που μας επιτρέπει να συνδεόμαστε με έναν απομακρυσμένο υπολογιστή και να δουλεύουμε αλληλεπιδραστικά στον υπολογιστή αυτό χρησιμοποιώντας τα προγράμματά του σαν να είμαστε άμεσα συνδεδεμένοι μαζί του. Ο όρος καλύπτει επίσης την υπηρεσία του Διαδικτύου αλλά και το λογισμικό που την υποστηρίζει. Το Telnet βασίζεται στην αρχιτεκτονική client/server: για να χρησιμοποιήσουμε το Telnet, εκτελούμε στον υπολογιστή μας ένα πρόγραμμα πελάτη για Telnet (Telnet client), ενώ στον απομακρυσμένο υπολογιστή εκτελείται ένα πρόγραμμα που ονομάζεται εξυπηρετητής Telnet (Telnet server). Η υπηρεσία χρησιμοποιεί τη θύρα 23.

Εγκατάσταση telnet client σε windows 10

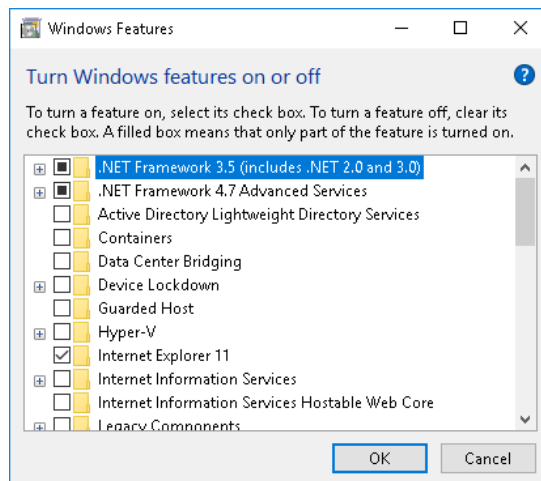
Στα windows 10 δεν υπάρχει αρχικά κάποιος telnet client. Για να τον εγκαταστήσετε ακολουθήστε τα ακόλουθα βήματα:

- Επιλέξτε το πλήκτρο search από την taskbar των windows και πληκτρολογήστε windows Feature. Θα εμφανιστεί η επιλογή "Turn Windows features on or off" την οποία και θα επιλέξετε (Εικόνα 12).



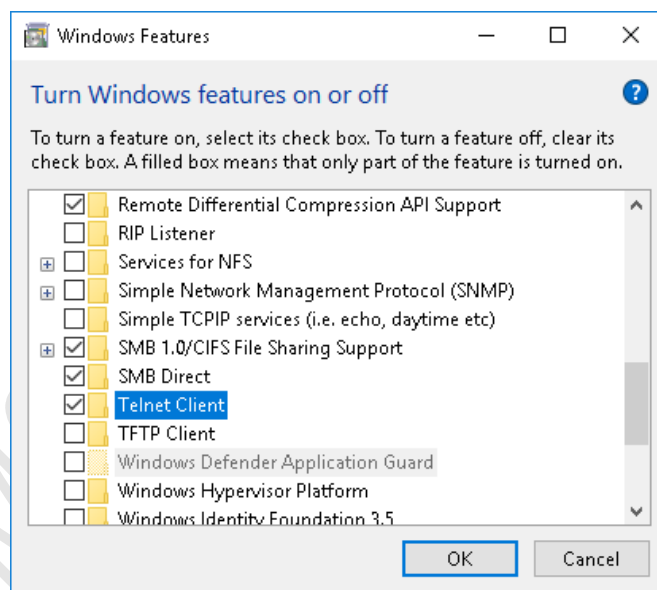
Εικόνα 12

- Θα ανοίξει το παράθυρο της εικόνας 13



Εικόνα 13

- Πηγαίνοντας προς τα κάτω θα βρείτε και θα επιλέξετε Telnet Client (Εικόνα 14). Αφού το επιλέξετε θα πατήσετε OK και θα γίνει η εγκατάσταση του telnet client.



Εικόνα 14

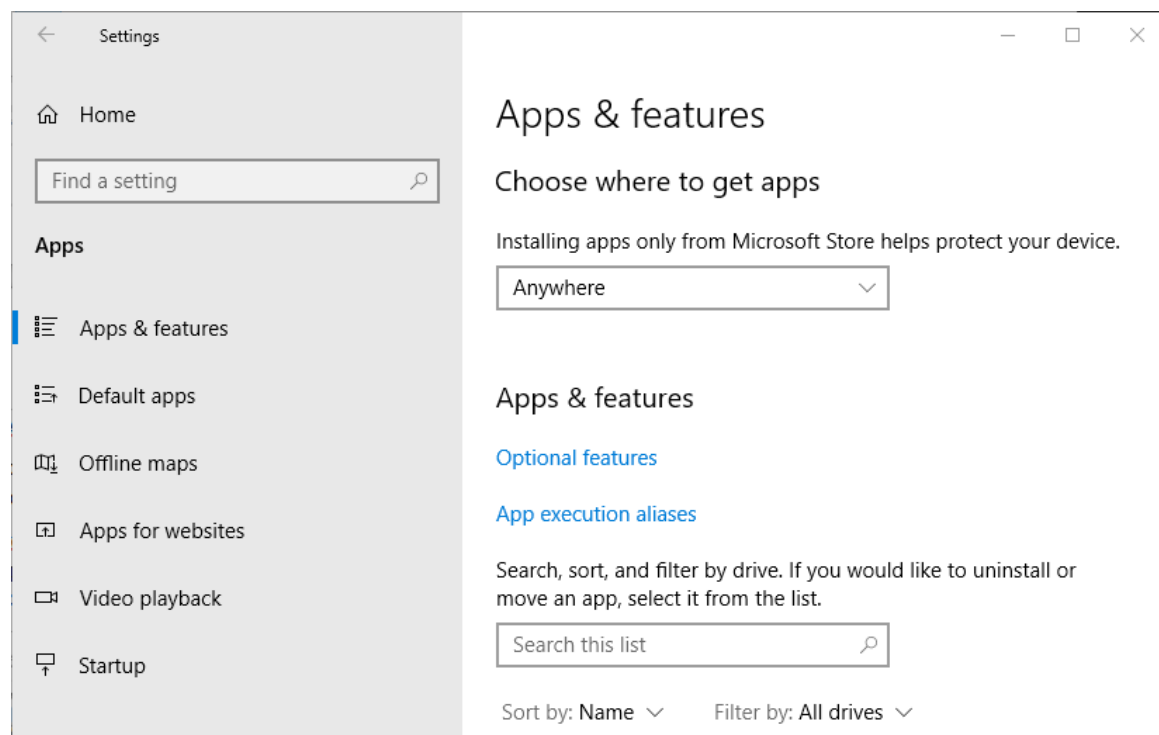
8. Υπηρεσία ssh

Το Secure Shell (SSH) είναι ένα δικτυακό πρωτόκολλο που παρέχει τη δυνατότητα απομακρυσμένης ασφαλούς πρόσβασης. Το ssh βασίζεται στην αρχιτεκτονική client/server: για να χρησιμοποιήσουμε το ssh, εκτελούμε στον υπολογιστή μας ένα πρόγραμμα πελάτη για ssh (ssh client), ενώ στον απομακρυσμένο υπολογιστή εκτελείται ένα πρόγραμμα που ονομάζεται εξυπηρετητής ssh (ssh server). Η υπηρεσία χρησιμοποιεί τη θύρα 22.

Εγκατάσταση telnet client σε windows 10

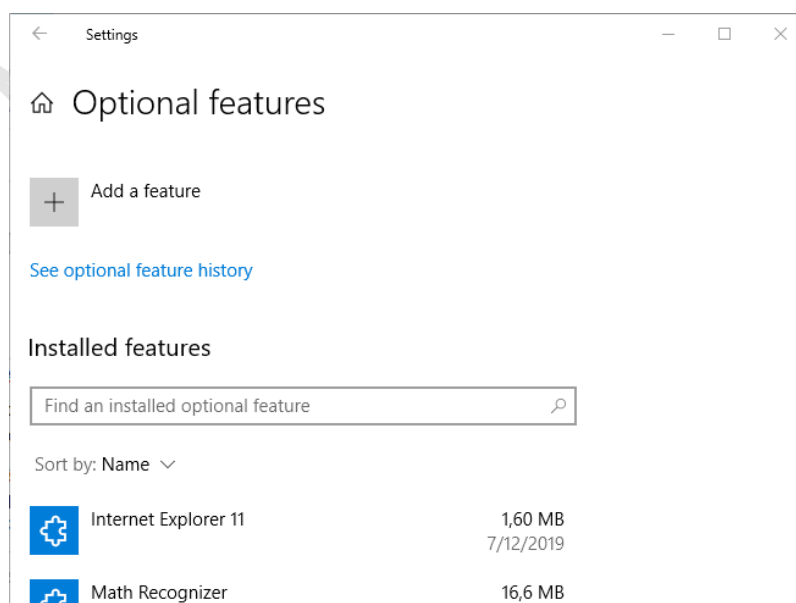
Στα windows 10 δεν υπάρχει αρχικά κάποιος ssh client. Για να τον εγκαταστήσετε ακολουθήστε τα ακόλουθα βήματα:

- Στις ρυθμίσεις (settings) επιλέξτε εφαρμογές (apps) και στη συνέχεια "Optional features" (Εικόνα 15)



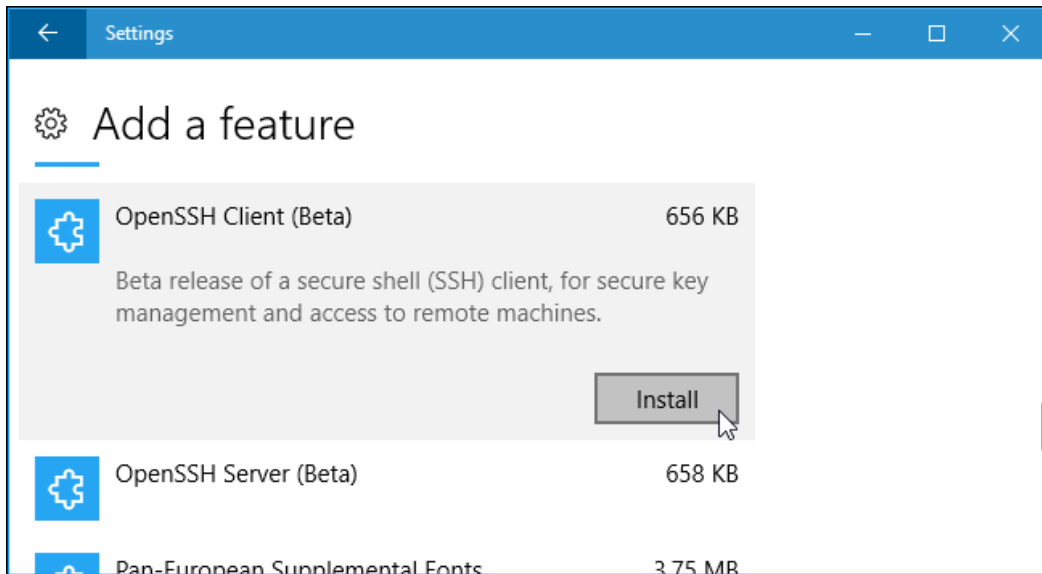
Εικόνα 15

- Στη συνέχεια στο παράθυρο της εικόνας 16 θα πατήσετε στο "+ Add a feature"



Εικόνα 16

- Στο παράθυρο που εμφανίζεται θα επιλέξετε το "*OpenSSH Client*" και θα πατήσετε το πλήκτρο *Install*.

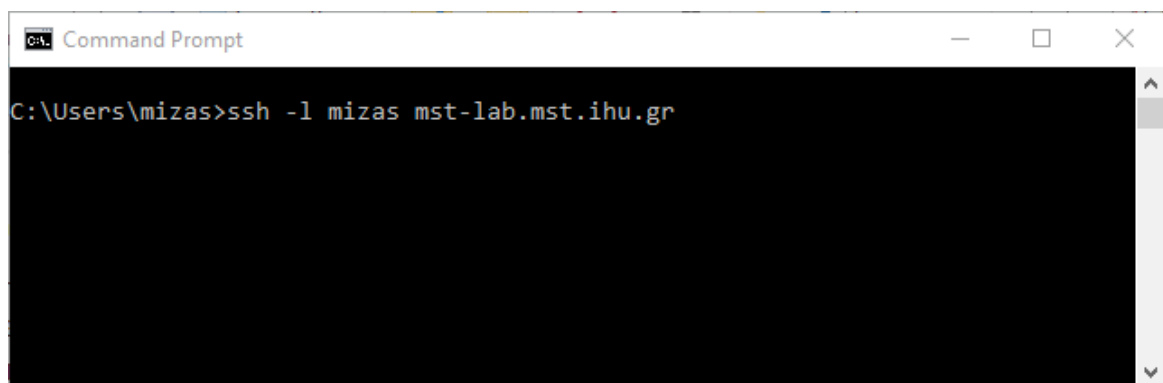


Εικόνα 17

Σύνδεση στον server μέσω της υπηρεσίας ssh

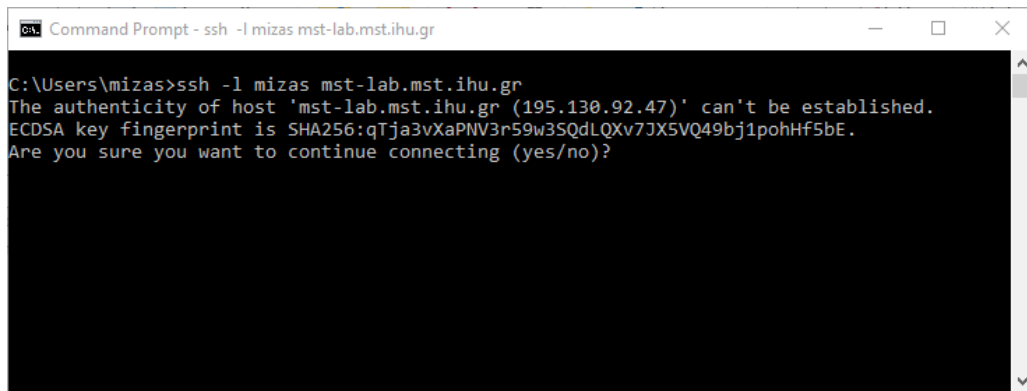
Αφού έχετε κάνει εγκατάσταση του ssh client μπορείτε να συνδεθείτε στον server μέσω του πρωτοκόλλου ssh.

- Ανοίξετε ένα command prompt (γραμμή εντολών) και πληκτρολογήστε την εντολή *ssh -l username mstlab.mst.ihu.gr* (Εικόνα18).



Εικόνα 18

- Την πρώτη φορά που θα συνδεθείτε στον server από έναν Η/Υ θα σας εμφανιστεί το μήνυμα που φαίνεται στην εικόνα 19. Θα πρέπει να απαντήσετε yes.



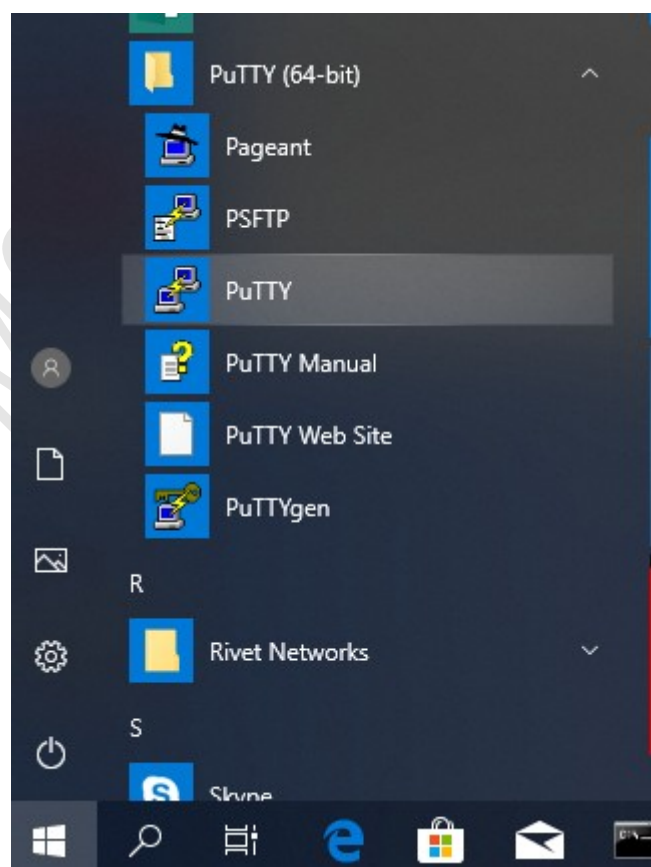
Εικόνα 19

- Στη συνέχεια θα πρέπει να πληκτρολογήσετε το password που σας έχει δοθεί για τον server mst-lab.mst.ihu.gr και πατώντας το enter συνδέεστε στον server.

Σύνδεση στον server μέσω της υπηρεσίας ssh χρησιμοποιώντας τον client putty

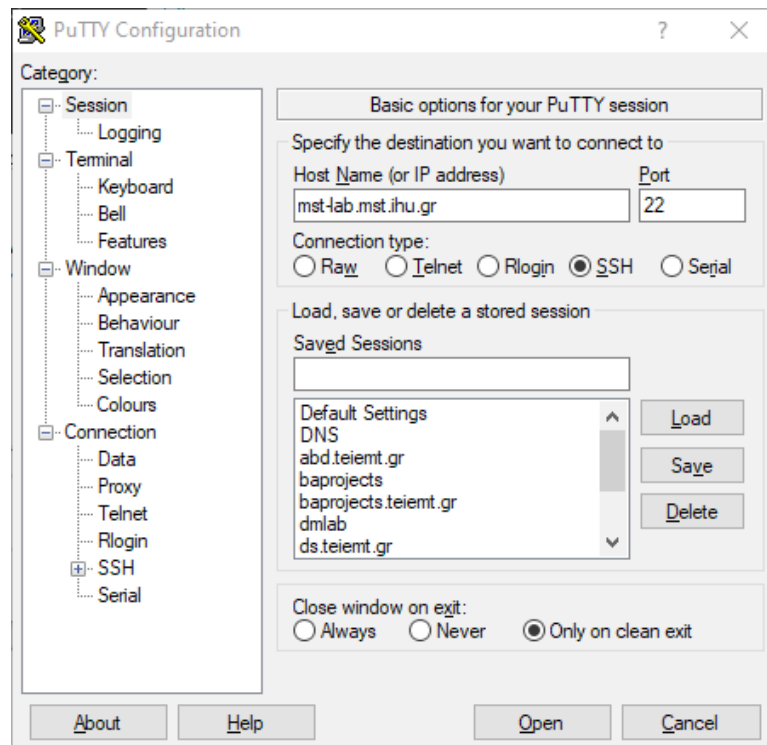
Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για την ssh σύνδεση και τον client putty (<https://www.putty.org/>).

- Από το κουμπί start των windows βρείτε την εφαρμογή putty και ανοίξτε την (Εικόνα 20).



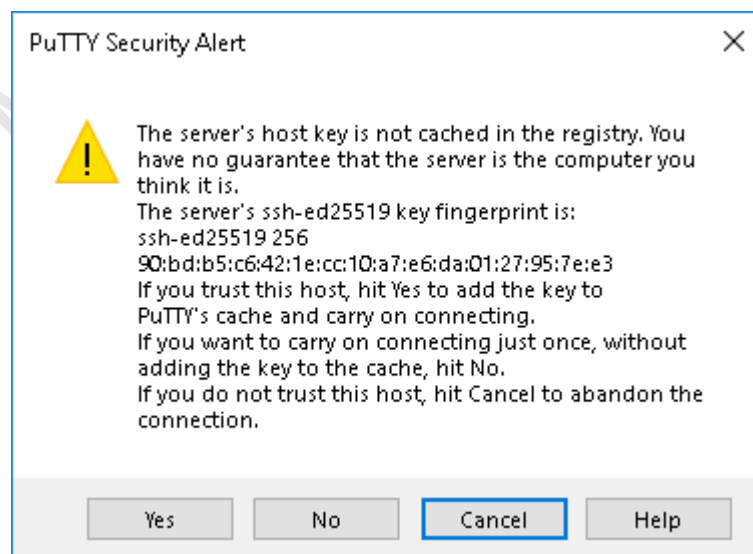
Εικόνα 20

- Στο παράθυρο που θα εμφανιστεί πληκτρολογήστε στο Host Name (or IP address) το όνομα ή την ip του server όπως φαίνεται και στην Εικόνα 21 και στη συνέχεια πατήστε Open



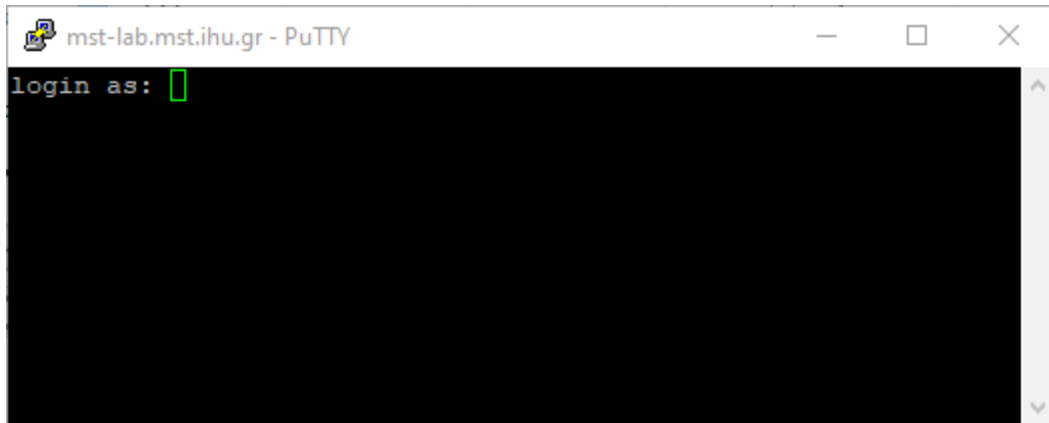
Εικόνα 21

- Επειδή είναι η πρώτη φορά που συνδέστε, μέσω του putty, στον server θα σας ζητηθεί να επιβεβαιώσετε ότι θέλετε να συνδεθείτε στον server (Εικόνα 22).



Εικόνα 22

- Πατώντας το Yes θα εμφανιστεί το παράθυρο της εικόνας 23



Εικόνα 23

- Αφού πληκτρολογήσετε το username lab-user και στη συνέχεια το passowrd θα συνδεθείτε στο server.