

Εντολές

ΕΝΤΟΛΗ 1: Ipconfig

Ανοίξτε το μενού Έναρξη (Start) και ακολουθήστε τη διαδρομή Προγράμματα→Βοηθήματα→Γραμμή Εντολών (Programs→Accessories→Command Prompt). Θα ανοίξει ένα παράθυρο για τη γραμμή εντολών.

Με την εντολή ipconfig χωρίς παραμέτρους εμφανίζονται στην οθόνη του υπολογιστή η διεύθυνση IP του υπολογιστή, η μάσκα δικτύου καθώς και η διεύθυνση της Πύλης (Gateway).

```
Microsoft Windows [Version 6.2.9200]
(c) 2012 Microsoft Corporation. Με επιφύλαξη κάθε νόμιμου δικαιώματος.
C:\Windows\System32>ipconfig

Windows IP Configuration

Wireless LAN adapter Wi-Fi:

    Connection-specific DNS Suffix . . . : 
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::988f:4038:6226:7fc7%17
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.1.11
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1

Ethernet adapter Σύσδεση δικτύου Bluetooth:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix . . : 

Ethernet adapter Ethernet:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix . . : 

Tunnel adapter isatap.{8E54C8E6-74A7-45BE-BC87-1013C102C37F}:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix . . : 

Tunnel adapter Τοπική σύσδεση* 2:

    Connection-specific DNS Suffix . . : 
    IPv6 Address. . . . . : 2001:0:5ef5:79fb:3c28:58d:d198:410f
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::3c28:58d:d198:410f%16
    Default Gateway . . . . . : ::
```

Πληκτρολογώντας τώρα ipconfig /all λαμβάνουμε περισσότερες λεπτομέρειες για τον υπολογιστή μας, όπως το όνομα του υπολογιστή, τον τύπο της κάρτας δικτύου, τη φυσική διεύθυνση του υπολογιστή, καθώς και τη διεύθυνση του DNS server.

```
C:\Windows\System32>ipconfig /all
```

```
Windows IP Configuration
```

```
Host Name . . . . . : Hp
Primary Dns Suffix . . . . . :
Node Type . . . . . : Hybrid
IP Routing Enabled. . . . . : No
WINS Proxy Enabled. . . . . : No
```

```
Wireless LAN adapter Wi-Fi:
```

```
Connection-specific DNS Suffix . :
Description . . . . . : Intel(R) PRO/Ασύρματη σύνδεση δικτύου 394
5ABG
Physical Address. . . . . : 00-1C-BF-BF-17-32
DHCP Enabled. . . . . : Yes
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::988f:4038:6226:7fc7%17<Preferred>
IPv4 Address. . . . . : 192.168.1.11<Preferred>
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Lease Obtained. . . . . : Παρασκευή, 31 Οκτωβρίου 2014 2:02:16 μμ
Lease Expires . . . . . : Παρασκευή, 31 Οκτωβρίου 2014 4:02:22 μμ
Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1
DHCP Server . . . . . : 192.168.1.1
DHCPv6 IAID . . . . . : 201333951
DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-1B-5C-25-C1-00-1C-BF-BF-17-32

DNS Servers . . . . . : 192.168.1.1
NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled
```

```
Ethernet adapter Σύνδεση δικτύου Bluetooth:
```

```
Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . :
Description . . . . . : Συσκευή Bluetooth (προσωπικό δίκτυο)
Physical Address. . . . . : 00-1E-37-B6-4D-17
DHCP Enabled. . . . . : Yes
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
```

```
Ethernet adapter Ethernet:
```

```
Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . :
Description . . . . . : Οικογένεια εθελκτών Realtek PCIe FE
Physical Address. . . . . : 00-1E-68-23-49-23
DHCP Enabled. . . . . : Yes
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
```

```
Tunnel adapter isatap.{8E54C8E6-74A7-45BE-BC87-1013C102C37F}:
```

```
Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . :
Description . . . . . : Προσαρμογέας Microsoft ISATAP
Physical Address. . . . . : 00-00-00-00-00-00-00-E0
DHCP Enabled. . . . . : No
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
```

```
Tunnel adapter Τοπική σύνδεση* 2:
```

ΕΝΤΟΛΗ 2: Ping

Η εντολή ping είναι ένα ευρέως διαδεδομένο δικτυακό εργαλείο, το οποίο αξιοποιεί το ICMP στέλνοντας ένα μήνυμα (datagram) ECHO_REQUEST σε έναν απομακρυσμένο υπολογιστή ώστε να λάβει από αυτόν ένα ICMP ECHO_RESPONSE. Η σύνταξη της εντολής είναι πολύ απλά "ping *hostname*". Για παράδειγμα, εισάγοντας "ping www.google.com" παίρνουμε:

```
C:\Windows\System32>ping www.google.gr

Pinging www.google.gr [173.194.39.247] with 32 bytes of data:
Reply from 173.194.39.247: bytes=32 time=50ms TTL=57
Reply from 173.194.39.247: bytes=32 time=51ms TTL=57
Reply from 173.194.39.247: bytes=32 time=51ms TTL=57
Reply from 173.194.39.247: bytes=32 time=53ms TTL=57

Ping statistics for 173.194.39.247:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 50ms, Maximum = 53ms, Average = 51ms
```

TTL reply: Με την εντολή Ping στέλνεται ένα ICMP echo datagram (έχοντας την τιμή TTL (Time-To-Live) ίση με την προκαθορισμένη (default) του PC-αποστολέα) στον προορισμό που αναγράφεται στην εντολή, και αναμένει την επιστροφή ενός ICMP 'echo reply' datagram. Ο αναγραφόμενος χρόνος σε millisecond είναι ο χρόνος που απαιτείται από όταν φύγει το ICMP echo response μέχρι να ληφθεί το ICMP 'echo reply' (round trip time). Η παράμετρος "TTL=57" παραπάνω υποδεικνύει ότι το εισερχόμενο ICMP echo reply datagram έχει στο TTL πεδίο του την τιμή 57.

Επιλογές ping: Πληκτρολογήστε την εντολή ping χωρίς παραμέτρους και πατήστε <Enter> για να εμφανιστούν όλες οι δυνατές παράμετροι της εντολής. Κάποιες από αυτές είναι:

-t με την οποία στέλνει πακέτα συνέχεια μέχρι να το σταματήσει ο χρήστης,

-a με την οποία μετατρέπει τις διευθύνσεις σε hostnames,

-n με την οποία καθορίζει ο χρήστης πόσα ακριβώς πακέτα θα σταλούν.

-r με την οποία καταγράφει τους routers της διαδρομής κάθε πακέτου του ping μέχρι τον προορισμό του

Πληκτρολογήστε την εντολή

ping 127.0.0.1

Παρατηρήστε ότι οι χρόνοι απόκρισης της συγκεκριμένης διεύθυνσης είναι μικρότεροι από 1 msec!

Συμπεραίνετε κάτι από αυτό;

Πληκτρολογήστε την εντολή

ping localhost

Με αυτή τη χρήση του ping εμφανίζεται το όνομα που έχει δοθεί στο υπολογιστή για να τον αναγνωρίζουν οι υπόλοιποι στο δίκτυο.

```
C:\Windows\System32>ping localhost

Pinging Hp [::1] with 32 bytes of data:
Reply from ::1: time<1ms
Reply from ::1: time<1ms
Reply from ::1: time<1ms
Reply from ::1: time<1ms

Ping statistics for ::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

ΕΝΤΟΛΗ 3: Tracert

Η εντολή Tracert χρησιμοποιείται για την καταγραφή της ακριβούς διαδρομής ενδιάμεσων routers που διατρέχουν τα πακέτα μέχρι τον τελικό προορισμό τους (traceroute). Η βασική σύνταξη της εντολής tracert είναι "tracert hostname". Π.χ., πληκτρολογώντας "tracert iek-lamias.fth.sch.gr" προκύπτει:

```
C:\Windows\System32>tracert iek-lamias.fth.sch.gr

Tracing route to iek-lamias.fth.sch.gr [194.63.239.5]
over a maximum of 30 hops:

  0  <1 ms    1 ms     1 ms    pirelli.router [192.168.1.1]
  1  56 ms    48 ms    61 ms    b4.met.cyta.gr [46.103.127.4]
  2  *         *        *        178-103-193.brs13.cyta.gr [178.59.103.193]
  3  66 ms    64 ms    90 ms    78-2-210.itr.cyta.gr [78.87.2.210]
  4  47 ms    74 ms    84 ms    78-2-212.itr.cyta.gr [78.87.2.212]
  5  73 ms    61 ms    53 ms    grnet.gr-ix.gr [176.126.38.1]
  6  505 ms   75 ms    55 ms    kolr-to-eier.backbone.grnet.gr [62.217.100.62]
  7  146 ms   40 ms    48 ms    sch-ath-2.kolettir.access-link.grnet.gr [194.177.209.214]
  8  *         *        *        Request timed out.
  9  *         *        *        Request timed out.
 10  *         *        *        Request timed out.
 11  *         *        *        Request timed out.
 12  *         *        *        sch-ath-2.kolettir.access-link.grnet.gr [194.177.209.214] reports
: Destination net unreachable.

Trace complete.

C:\Windows\System32>
```

Ανακαλύψτε το μονοπάτι: Με την εντολή tracert στέλνεται ένα ICMP echo packet και εκμεταλλεύεται το γεγονός ότι οι περισσότεροι Internet routers θα απαντήσουν με ένα μήνυμα ICMP 'TTL expired in transit' αν το πεδίο TTL μειωθεί μέχρις ότου γίνει ίσο με το μηδέν από κάποιον router. Με βάση αυτήν την ιδιότητα μπορούμε να βρούμε το μονοπάτι που ακολουθεί ένα IP πακέτο κατά τη διαδρομή προς τον προορισμό του.

Πώς λειτουργεί το tracert: Το tracert στέλνει ένα ICMP echo packet στον επιθυμητό προορισμό, αλλά με τιμή TTL ίση με 1. Στη συνέχεια στέλνει ένα όμοιο πακέτο με τιμή TTL ίση με 2, μετά με τιμή TTL 3 κ.ο.κ. Οπότε θα λάβουμε ένα μήνυμα 'TTL expired in transit' πίσω στον αποστολέα από τους routers μέχρι τελικά να φτάσει το echo packet στον επιθυμητό προορισμό ο οποίος θα αποκριθεί τότε με ένα standard ICMP 'echo reply' packet.