# Διεύθυνση IP

Μία διεύθυνση **IP (Ip address - Internet Protocol address),** είναι ένας μοναδικός αριθμός που χρησιμοποιείται από συσκευές για τη μεταξύ τους αναγνώριση και συνεννόηση σε ένα δίκτυο υπολογιστών. Κάθε συσκευή που ανήκει στο δίκτυο - όπως επίσης  routers, υπολογιστές, [εκτυπωτές](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%BA%CF%84%CF%85%CF%80%CF%89%CF%84%CE%AE%CF%82), μηχανές για fax μέσω Internet, και ορισμένα τηλέφωνα - πρέπει να έχει τη δική της μοναδική διεύθυνση. Μία διεύθυνση IP μπορεί να θεωρηθεί το αντίστοιχο μιας διεύθυνσης κατοικίας ή ενός αριθμού τηλεφώνου. Όπως κάθε διεύθυνση κατοικίας και αριθμός τηλεφώνου αντιστοιχούν σε ένα και μοναδικό κτίριο ή τηλέφωνο, μια IP address χρησιμοποιείται για τη μοναδική αναγνώριση ενός υπολογιστή ή άλλης συσκευής που συνδέεται στο δίκτυο.

## Εκδόσεις του IP

Το Πρωτόκολλο Διαδικτύου έχει δύο κύριες εκδόσεις σε χρήση, την IPv4 και την IPv6. Κάθε έκδοση έχει το δικό της ορισμό για την διεύθυνση IP. Λόγω της επικράτησής της, ο όρος «διεύθυνση IP» τυπικά αναφέρεται σε εκείνες που ορίζονται στο IPv4.

Οι διευθύνσεις IP που ορίζονται είναι αριθμοί της μορφής *xxx.xxx.xxx.xxx (IPv4),* όπου xxx ένας αριθμός από 0 εώς 255 ή *xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx.xxx.xxx.xxx.xxx (IPv6).* Σε ένα δίκτυο υπολογιστών όπως είναι και το Διαδίκτυο ο κάθε υπολογιστής στέλνει ορισμένα πακέτα πληροφοριών, τα οποία ονομάζονται IP Packets.

## PING

Εντολή ping : πιστοποιούμε την σωστή λειτουργία του δικτύου
Η εντολή ping χρησιμοποιεί το ICMP (Internet Control Message Protocol) για να στείλει πακέτα ECHO\_REQUEST με στόχο την πρόκληση ECHO\_REPLY. Τo ping χρησιμοποιείται για να γίνει έλεγχος της λειτουργίας μιας άλλης δικτυακής συσκευής συνδεδεμένης στο δίκτυο.

Η εντολή PING συντάσσεται ως εξής :
Ping [Διεύθυνση IP δικτυακής συσκευής που θέλουμε να ελέγξουμε]

π.χ.
Έστω ότι θέλουμε να ελέγξουμε αν υπάρχει επικοινωνία μεταξύ του υπολογιστή μας και των υπολογιστών με διευθύνσεις IP : 192.168.0.1 και IP : 192.168.0.2

C:\ >ping 192.168.0.1

Pinging 192.168.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=1ms TTL=25
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=25
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=25
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=25

Ping statistics for 192.168.0.1:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

Παρατηρούμε ότι ο υπολογιστής μας έστειλε 4 πακέτα των 32 bytes και πήρε 4 θετικές απαντήσεις από τον υπολογιστή με την IP : 192.168.0.1 Επίσης παρατηρούμε ότι ο χρόνος απόκρισης είναι μικρότερος του 1ms (time<1ms) πράγμα που μας δείχνει ότι η επικοινωνία μεταξύ των 2 υπολογιστών είναι άριστη. Σε περίπτωση που είχαμε μεγαλύτερο χρόνο απόκρισης θα συμπεράναμε ότι ίσως η γραμμή επικοινωνίας των δυο
υπολογιστών να είναι πολύ φορτωμένη.

C:\ >ping 192.168.0.2

Pinging 192.168.0.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.0.2:
Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

Παρατηρούμε ότι ο υπολογιστής μας έστειλε 4 πακέτα και πήρε 4 αρνητικές απαντήσεις από τον υπολογιστή με την IP : 192.168.0.2 Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει πρόβλημα επικοινωνίας. Μερικοί από τους παράγοντες στους οποίους μπορεί να οφείλεται το πρόβλημα είναι :
\* Πρόβλημα στην καλωδίωση
\* Πρόβλημα στις κάρτες δικτύων (hardware)
\* Λάθος ρυθμίσεις δικτύου (TCP/IP)
\* FireWall

Συντάσσοντας την εντολή με -t στο τέλος (ping 192.168.0.1 -t)
στέλνουμε πακέτα ελέγχου έως ότου το σταματήσουμε εμείς με CTRL+C