

Ειδικές IP

CIDR	Address Range	Number of Addresses	Scope	Purpose
0.0.0.0/8	0.0.0.0 - 0.255.255.255	16,777,216	software	Used for broadcast messages to the current ("this") network as specified by RFC 1700, page 4.
10.0.0.0/8	10.0.0.0 - 10.255.255.255	16,777,216	private network	Used for local communications within a private network as specified by RFC 1918.
100.64.0.0/10	100.64.0.0 - 100.127.255.255	4,194,304	private network	Used for communications between a service provider and its subscribers when using a Carrier grade NAT, as specified by RFC 6598.
127.0.0.0/8	127.0.0.0 - 127.255.255.255	16,777,216	host	Used for loopback addresses to the local host, as specified by RFC 6890.
169.254.0.0/16	169.254.0.0 - 169.254.255.255	65,536	subnet	Used for autoconfiguration between two hosts on a single link when no IP address is otherwise specified, such as would have normally been retrieved from a DHCP server, as specified by RFC 6890.
172.16.0.0/12	172.16.0.0 - 172.31.255.255	1,048,576	private network	Used for local communications within a private network as specified by RFC 1918
192.0.0.0/29	192.0.0.0 - 192.0.0.7	8	private network	Used for the DS-Lite transition mechanism as specified by RFC 6333
192.0.2.0/24	192.0.2.0 - 192.0.2.255	256	documentation	Assigned as "TEST-NET" in RFC 5737 for use solely in documentation and example source code and should not be used publicly.
192.88.99.0/24	192.88.99.0 - 192.88.99.255	256	Internet	Used by 6to4 anycast relays as specified by RFC 3068.
192.168.0.0/16	192.168.0.0 - 192.168.255.255	65,536	private network	Used for local communications within a private network as specified by RFC 1918.
198.18.0.0/15	198.18.0.0 - 198.19.255.255	131,072	private network	Used for testing of inter-network communications between two separate subnets as specified in RFC 2544.
198.51.100.0/24	198.51.100.0 - 198.51.100.255	256	documentation	Assigned as "TEST-NET-2" in RFC 5737 for use solely in documentation and example source code and should not be used publicly.
203.0.113.0/24	203.0.113.0 - 203.0.113.255	256	documentation	Assigned as "TEST-NET-3" in RFC 5737 for use solely in documentation and example source code and should not be used publicly.
224.0.0.0/4	224.0.0.0 - 239.255.255.255	268,435,456	Internet	Reserved for multicast assignments as specified in RFC 5771
240.0.0.0/4	240.0.0.0 - 255.255.255.254	268,435,455	n/a	Reserved for future use, as specified by RFC 6890.
255.255.255.255/32	255.255.255.255	1	n/a	Reserved for the "limited broadcast" destination address, as specified by RFC 6890.

Συγκεκριμένες IP που έχουν δεσμευτεί για ειδικούς σκοπούς. Οι πιο συχνές περιπτώσεις χρήσης είναι:

α. Σε επίπεδο host:

✓ 127.0.0.1 loopback address

Διεύθυνση ειδικού σκοπού που προορίζεται για χρήση σε κάθε υπολογιστή. Λογισμικό δικτύου και βοηθητικά προγράμματα μπορούν να χρησιμοποιήσουν 127.0.0.1 για να αποκτήσουν πρόσβαση σε πόρους του TCP/IP δικτύου του τοπικού υπολογιστή. Τα μηνύματα που αποστέλλονται στην 127.0.0.1 δεν φθάνουν έξω στο τοπικό δίκτυο (LAN), αλλά, αντίθετα δρομολογούνται αυτόματα από τον προσαρμογέα δικτύου του υπολογιστή πίσω στο άκρο λήψης του TCP/IP stack. Όλες οι διευθύνσεις IP στο εύρος 127.0.0.1 - 127.255.255.255 είναι αποκλειστικά για ιδιωτική χρήση, αλλά η 127.0.0.1 είναι κατά συνθήκη η διεύθυνση loopback σε όλες σχεδόν τις περιπτώσεις.

✓ 0.0.0.0

Ένας υπολογιστής συνήθως παρουσιάζει τη διεύθυνση 0.0.0.0, όταν δεν είναι συνδεδεμένος σε ένα δίκτυο TCP/IP. Έχοντας αυτή τη διεύθυνση, ένας υπολογιστής δεν μπορεί να επιτευχθεί ή να επικοινωνούν με άλλες συσκευές μέσω IP.

Εφαρμογές λογισμικού TCP/IP χρησιμοποιούν επίσης 0.0.0.0 ως μια τεχνική προγραμματισμού για την παρακολούθηση της κίνησης του δικτύου από οποιαδήποτε έγκυρη διεύθυνση IP.

Τα μηνύματα που μεταφέρθηκαν μέσω IP δικτύου μερικές φορές περιλαμβάνουν τη 0.0.0.0 μέσα από την κεφαλίδα, όταν η πηγή του μηνύματος είναι άγνωστη.

α. Σε επίπεδο ιδιωτικού δικτύου:

Μια διεύθυνση IP θεωρείται ιδιωτική εάν εμπίπτει σε μία από τις περιοχές διευθύνσεων IP που προορίζονται για ιδιωτική χρήση:

- ✓ 10.0.0.0 μέσω 10.255.255.255
- ✓ 169.254.0.0 μέσω 169.254.255.255 (autoconfiguration χωρίς DHCP)
- ✓ 172.16.0.0 μέσω 172.31.255.255
- ✓ 192.168.0.0 μέσω 192.168.255.255

Οι ιδιωτικές διευθύνσεις IP χρησιμοποιούνται συνήθως σε τοπικά δίκτυα, όπως σπίτι, σχολείο και επιχειρηματικά τοπικά δίκτυα συμπεριλαμβανομένων των αεροδρομίων και των ξενοδοχείων. Οι 10.x.x.x είναι πιο συχνές σε δίκτυα επιχειρήσεων, σε οικιακά δίκτυα οι δρομολογητές τείνουν να χρησιμοποιούν τη σειρά 192.168.xx.

Ένας μηχανισμός failover DHCP για τοπικά δίκτυα είναι το πρότυπο APIPA (Automatic Private IP Addressing). Με βάση αυτό πελάτες DHCP μπορούν να λάβουν διευθύνσεις IP, όταν οι διακομιστές DHCP είναι μη λειτουργικοί. Το APIPA κατανέμει τις διευθύνσεις IP στον ιδιωτικό εύρος 169.254.0.1 έως 169.254.255.254. Οι πελάτες επαληθεύουν ότι η διεύθυνσή τους είναι μοναδική στο δίκτυο χρησιμοποιώντας το ARP.

Συσκευές με ιδιωτικές διευθύνσεις IP δεν μπορεί να συνδεθεί απευθείας στο Internet. Ομοίως, οι υπολογιστές έξω από το τοπικό δίκτυο δεν μπορεί να συνδεθεί απευθείας σε μια συσκευή με ένα ιδιωτικό IP. Αντ' αυτού, η πρόσβαση στις εν λόγω συσκευές πρέπει να μεθοδευθεί από ένα router ή παρόμοια συσκευή που υποστηρίζει Network Address Translation (NAT). Το NAT κρύβει τις ιδιωτικές IP, αλλά μπορεί να μεταφέρει επιλεκτικά μηνύματα σε αυτές τις συσκευές, παρέχοντας ένα στρώμα ασφαλείας στο τοπικό δίκτυο.

Ένας άλλος σκοπός της ιδιωτικής διευθυνσιοδότησης IP για να αποφευχθεί η έλλειψη δημόσιων διευθύνσεων IP που διατίθενται μέσω των παρόχων υπηρεσιών Διαδικτύου σε συνδρομητές.

Δυναμικές και στατικές διευθύνσεις IP

Οι διευθύνσεις IP ορίζονται είτε μόνιμα (για παράδειγμα, σε ένα διακομιστή ο οποίος βρίσκεται πάντα στην ίδια διεύθυνση) είτε προσωρινά από ένα πλήθος διαθέσιμων διευθύνσεων.

✓ Δυναμικές IP

Οι δυναμικές διευθύνσεις IP δίνονται για να αναγνωρίζονται *προσωρινές συσκευές* όπως προσωπικοί υπολογιστές ή προγράμματα πελάτες (clients). Οι ISPs χρησιμοποιούν δυναμική κατανομή (οι διευθύνσεις IP κατανέμονται δυναμικά) για να ορίσουν διευθύνσεις από ένα μικρό πλήθος διαθέσιμων σε ένα μεγαλύτερο αριθμό πελατών.

Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιείται για σύνδεση μέσω τηλεφώνου (dial-up), WiFi και άλλες προσωρινές συνδέσεις, επιτρέποντας σε χρήστες φορητών υπολογιστών να συνδέονται αυτόματα σε μια ποικιλία υπηρεσιών χωρίς να χρειάζεται να γνωρίζουν λεπτομέρειες σχετικά με τη δρομολόγηση (routing) του κάθε δικτύου.

Η δυναμική κατανομή διευθύνσεων IP απαιτεί έναν κεντρικό διακομιστή (server) για να ακούει τα αιτήματα και να ορίσει έπειτα μια διεύθυνση. Οι διευθύνσεις μπορούν να οριστούν τυχαία ή να βασιστούν σε μια προκαθορισμένη πολιτική (policy). Το πιο συνηθισμένο πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται για τον ορισμό διευθύνσεων δυναμικά είναι το Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP). Το DHCP περιλαμβάνει ένα lease time που καθορίζει πόσο καιρό μπορεί αυτός που κάνει την αίτηση να χρησιμοποιήσει μια διεύθυνση πριν ζητήσει την ανανέωσή της, επιτρέποντας σε διευθύνσεις να παίρνονται, εάν όποιος τις ζήτησε αποσυνδεθεί.

✓ Στατικές IP

Οι στατικές διευθύνσεις IP χρησιμοποιούνται για να αναγνωρίζονται ημι-μόνιμες συσκευές με σταθερές διευθύνσεις IP. Οι εξυπηρετητές (servers) τυπικά χρησιμοποιούν στατικές διευθύνσεις IP. Η στατική διεύθυνση μπορεί να διαμορφωθεί άμεσα (να γίνει configured) επάνω στη συσκευή ή ως μέρος της κεντρικής διαμόρφωσης DHCP που συσχετίζει τη MAC address της συσκευής με μια στατική διεύθυνση.

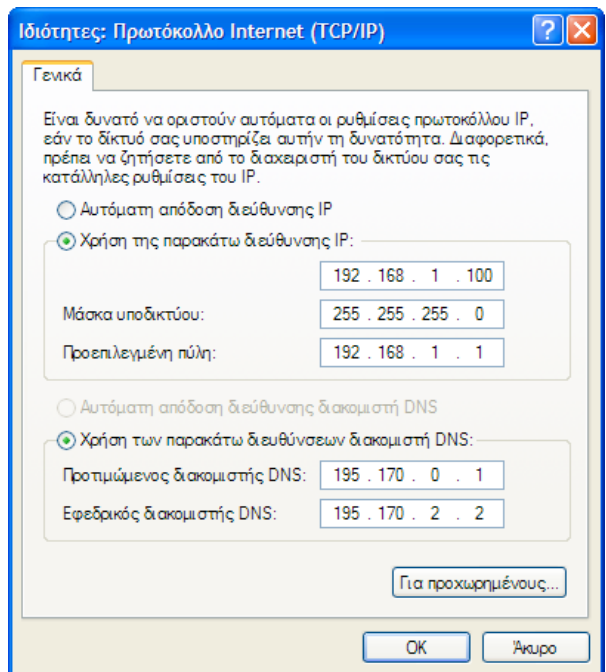
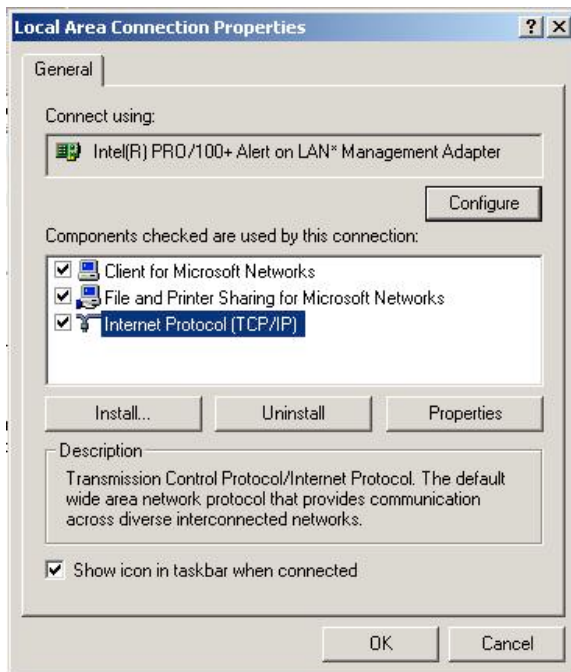
Στατική μπορεί να είναι τόσο μια δημόσια όσο και μια ιδιωτική IP!

Πώς (How to)..

✓ Να ρυθμίσετε μια στατική IP στον υπολογιστή σας (Win XP)

Δεξί κλικ στο εικονίδιο "Θέσεις Δικτύου" ("My Network Places") > Κλικ στις "Ιδιότητες" ("Properties") > Δεξί κλικ στο εικονίδιο "Τοπική Σύνδεση" ("Local Area Connection") > πατάμε "Ιδιότητες" ("Properties"). Στο παράθυρο που ανοίγει κάνουμε διπλό κλικ στο "Πρωτόκολλο Internet (TCP/IP)" ["Internet Protocol (TCP/IP)]. Στο παράθυρο που ανοίγει τσεκάρουμε την επιλογή "Χρήση της παρακάτω διεύθυνσης IP" και στα πεδία που ακολουθούν γράφουμε την IP που θέλουμε να έχει το PC μας.

Για περισσότερες εκδόσεις Windows δείτε στο [12], για Mac στο [13] και για Ubuntu [14].



Σχετικές ερωτήσεις:

49. Τι είναι η λογική και τι η φυσική διεύθυνση ενός Η/Υ σε ένα δίκτυο;
120. Ποιο πρωτόκολλο ανάγει διευθύνσεις IP σε διευθύνσεις υλικού «hardware addresses»; Περιγράψτε συνοπτικά τη λειτουργία αυτού του πρωτοκόλλου.
79. Περιγράψτε αναλυτικά τον τρόπο διευθυνσιοδότησης σε δίκτυα IP.
80. Εξηγήστε πώς χρησιμοποιείται η διεύθυνση δικτύου και η διεύθυνση υπολογιστή στην IP διεύθυνση.
117. Τι πληροφορία εμπεριέχει η διεύθυνση IP, τι μήκος έχει και ποια είναι η θέση της στο πακέτο IP;
81. Περιγράψτε αναλυτικά τις 3 πρώτες κλάσεις των IP διευθύνσεων και δώστε το πλήθος δικτύων και υπολογιστών που μπορεί κατά μέγιστο να εξυπηρετήσει κάθε κλάση διευθύνσεων.
31. Ποια είναι η χρήση και λειτουργία των διευθύνσεων IP κλάσης D (Class D Addresses);
140. Ποιες ειδικές διευθύνσεις IP γνωρίζετε και τι εξυπηρετεί κάθε μία;
152. Να αναφέρετε τις ιδιότητες και τη χρήση της ip 127.0.0.1.

Πηγές:

1. Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών, Βιβλίο Α' τάξης, 2^{ου} Κύκλου, Τομέα Ηλεκτρονικών ΤΕΕ (§ 7.6.2)
2. <http://windows.microsoft.com/en-us/windows/find-computers-ip-address#1TC=windows-7>
3. <http://www.wikihow.com/Find-Your-IP-Address-on-a-Mac>
4. <http://www.wikihow.com/Check-IP-Address-in-Linux>
5. http://en.wikipedia.org/wiki/IP_address#IPv4_addresses
6. http://en.wikipedia.org/wiki/Reserved_IP_addresses
7. http://compnetworking.about.com/od/workingwithipaddresses/g/127_0_0_1_def.htm
8. http://compnetworking.about.com/od/workingwithipaddresses/g/0_0_0_0_ip-address.htm
9. http://compnetworking.about.com/od/routers/g/10_0_0_1_def.htm
10. <http://compnetworking.about.com/od/workingwithipaddresses/f/privateipaddr.htm>
11. http://compnetworking.about.com/cs/protocolsdhcp/g/bldef_apipa.htm
12. <http://portforward.com/networking/staticip.htm>
13. <http://www.howtogeek.com/howto/22161/how-to-set-up-a-static-ip-in-mac-os-x/>
14. <https://www.youtube.com/watch?v=o9fjWDoX4nE>