

IPv4 Δικτύωση

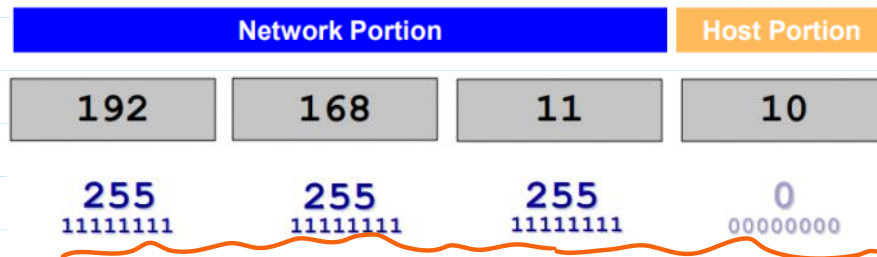
Μήκος IP διεύθυνσης = 32 bits = 4 × 8 bits



Η IP διεύθυνση χρησιμοποιείται στην δροολόγηση (ηρατόμολδο IP-Layer 3).
 Άρα ο αποστολέας και ο παραλήπτης διακρίνονται από τις IP διεύθυνσεις τους.

Subnet Mask = Μήκος 32 bits

- Η subnet mask ταυτοποιεί πιο μέρος της IP διεύθυνσης αναφέρεται στο δίκτυο (network).



Παράδειγμα:

- IP διεύθυνση: **192.168.11.10** **255.255.255.0**
- Είναι το ίδιο με: **192.168.11.10 /24**

Άρα το δίκτυο έχει IP διεύθυνση 192.168.11.0/24

Παράδειγμα: Έχω η IP ενός Host 10.12.8.24 /16

Ποια είναι η IP διεύθυνση του δικτύου;

10.12.0.0/16

Άρα οι Hosts ζευγάνε από την διεύθυνση 10.12.1.0 /16

Broadcast Address

- Η broadcast address χρησιμοποιείται για να στέλνει δεδομένα σε όλους τους H/Y (hosts) του δικτύου.
 - ***Η broadcast address έχει όλα τα bits 1 στο τμήμα host.***

H broadcast address είναι η τελευταία διεύθυνση IP του δικτύου.

n.x. 620 sicuro \rightarrow 192.168.11.0/24⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰
u broadcast address da dare u 192.168.11.255

Network Address

- Όλες οι συσκευές σε ένα δίκτυο έχουν τον ίδιο αριθμό network bits.
 - *Η network address έχει όλα τα bits 0 στο τμήμα host.*

Υπολογίστε την **IP διεύθυνση δικτύου** και το **πλήθος των hosts** για κάθε μία από τις παρακάτω subnet masks

Host Address	10	24	161	52
Subnet Mask	255	255	255	0
Host Address in binary	00001010	00011000	10100001	00110100
Subnet Mask in binary	11111111	11111111	11111111	00000000

$2^8 = 256$
 $2^7 = 128$
 $2^6 = 64$
 $2^5 = 32$
 $2^4 = 16$
 $2^3 = 8$
 $2^2 = 4$
 $2^1 = 2$
 $2^0 = 1$

$10000000 = 256$
 $1111111 = 255$

$8 \text{ bits} = 2^8 = 256 \text{ subnets}$

$256 - 2 = 254 \text{ Hosts}$
 \downarrow
 (Bdcst, Net IP)

$b_1 b_2 \rightarrow 2^{\# \text{bits}} = 2^2 = 4$
 $11 = 3$
 00
 10
 01

Network IP : 10 . 24 . 363 . 0

Available Hosts : 7th bit Host $\rightarrow 8 \text{ bit} \rightarrow 2^8 - 2 = 256 - 2 = 254 \text{ Hosts}$

Host Address	10	19	128	136
Subnet Mask	255	255	255	192
Host Address in binary	00001010	00010011	10000000	10001000
Subnet Mask in binary	11111111	11111111	11111111	11000000

Network IP : 10 . 19 . 128 . 128 /26

Hosts : $\text{7 bits Hosts} \rightarrow 6 \text{ bit} \rightarrow 2^6 - 2 = 64 - 2 = 62 \text{ Host IPs}$

Host Address	10	149	52	36
Subnet Mask	255	255	224	0

Host Addr. in binary 00001010 10010101 00110100
 Subnet Mask in binary 11111111 11111111 11100000 00000000
 Network IP : 10 149 32 0 / 19
 # Hosts : $2^{13} - 2 = 8190$ Host IPs

Host IP : 192.168.1.194
 Subnet Mask: 255.255.255.224
 Host Addr. in binary: . . . 11000010
 Subnet in binary: 1...1.1...1.1...1.11000000
 Network IP : 192.168.1.192 / 27
 # Hosts : $2^5 - 2 = 32 - 2 = 30$ Host IPs

Host IP: 192.168.1.129
 Subnet Mask: 255.255.255.192
 Host Addr. in binary: . . . 101...
 Subnet in binary: . . . 11000000
 Network IP : 192.168.1.128 / 26
 # Hosts : $2^6 - 2 = 64 - 2 = 62$ Host IPs