

Indirizzi IPv4

Il protocollo IP si dedica agli indirizzamenti sulla rete; gli indirizzi vengono gestiti secondo le indicazioni fornite da IPv4, sigla che indica gli indirizzi IP nella versione 4.

IPv4 prevede che ciascuna postazione sia fornita di un indirizzo univoco costruito su 32 bit, suddivisi in 4 ottetti, che vengono rappresentati separati da un punto; ciascun ottetto viene indicato con un valore decimale che va da 0 a 255.

È possibile quindi ottenere 2^{32} (4.294.967.296) indirizzi differenti: nonostante sia un numero molto elevato, nel giro di pochi anni è diventato insufficiente per gestire tutte le postazioni a livello mondiale. Si è così passati all'indirizzamento IPv6.

Gli indirizzi vengono quindi mostrati in questo modo:

10.191.6.221

00001010.10111111.00000110.11011101

Ciascun ottetto va da 0 (00000000) a 255 (11111111).

Le sequenze tutti 0 e tutti 1 sono riservate, perciò i valori che normalmente si possono utilizzare sono quelli da 1 a 254.

La sequenza tutti 0 rappresenta “la rete nella sua interezza”, mentre quella tutti 1 rappresenta “tutte le postazioni della rete”.

Ad esempio:

172.24.206.18 indirizzo di una postazione

172.24.0.0 indica la rete

172.24.255.255 sono tutte le postazioni della rete

Classi di indirizzi IPv4.

	Rete (bit)	Postazioni (bit)	N postazioni	Primo Ottetto	indirizzi
Classe A	8 0xxxxxxx	24	$2^{24}-2=$ 16.777.216-2	1 – 126 127 riservato	1.x.x.x 126.x.x.x 127.x.x.x
Classe B	16 10xxxxxx.xxxxxxx	16	$2^{16}-2=$ 65.536-2	128 - 191	128.x.x.x 191.x.x.x
Classe C	24 110xxxxx.xxxxxxx.xxxxxxx	8	$2^8-2=$ 256-2	192 - 223	

10.191.6.221 postazione (Classe A)

10.0.0.0 rete

85.235.154.15 classe A

10000000=128

10111111=191

11000000=128+64=192

11011111=128+64+16+8+4+2+1=223

11111101=255-2=253

11001111=255-32-16=207

Indirizzi Privati

Classe A	10.x.x.x
Classe B	Da 172.16.x.x ... a 172.31.x.x
Classe C	Da 194.168.0.x ... a 192.168.255.x

Subnet Mask

La subnet mask permette di valutare quali dei 32 bit dell'indirizzo sono utilizzati per la rete e quali per le postazioni (host).

Valgono i seguenti standard, sui quali è sempre possibile intervenire in modo personalizzato.

		rete(bit)	postazioni(bit)
Classe A	255.0.0.0	8	24
Classe B	255.255.0.0	16	16
Classe C	255.255.255.0	24	8

Alcune volte la rappresentazione della subnet mask viene indicata insieme all'indirizzo, utilizzando la scrittura del tipo: indirizzo/numero_di_bit.

ad esempio:

192.168.0.33/24	255.255.255.0	11111111 11111111 11111111 00000000
151.16.208.125/16	255.255.0.0	11111111 11111111 00000000 00000000
10.191.6.221/24	255.255.255.0	11111111 11111111 11111111 00000000
203.90.78.208/26	255.255.255.192	11111111 11111111 11111111 11000000
85.10.234.7/10	255.192.0.0	11111111 11000000 00000000 00000000
99.7.200.14/14	255.252.0.0	11111111 11111100 00000000 00000000

Sequenze di bit 8

10000000	=>	128
11000000	=>	192
11100000	=>	224
11110000	=>	240
11111000	=>	248
11111100	=>	252
11111110	=>	254
11111111	=>	255

Indirizzi Particolari

127.0.0.1 localhost (la macchina davanti a cui sei seduto)

127.0.0.x indirizzi loopback (indicano la macchina stessa)