

LV3

Le reti a commutazione di pacchetto si basano sul protocollo IP (Internet Protocol).

Il protocollo IP è indipendente dai livelli 1 e 2.

Se i livelli 1 e 2 cambiano, il pacchetto continua a funzionare.

Il protocollo IP introduce un proprio sistema di indirizzamento che è diverso dall'indirizzamento dei livelli 2 (MAC).

Esistono due versioni del protocollo IP:

IPv4: è utilizzato attualmente su Internet.

IPv6: protocollo che lavora insieme all'IPv4 con l'obiettivo di sostituirlo.

SISTEMA DI INDIRIZZAMENTO IPv4

Il sistema di indirizzamento prende le basi per ogni indirizzo.

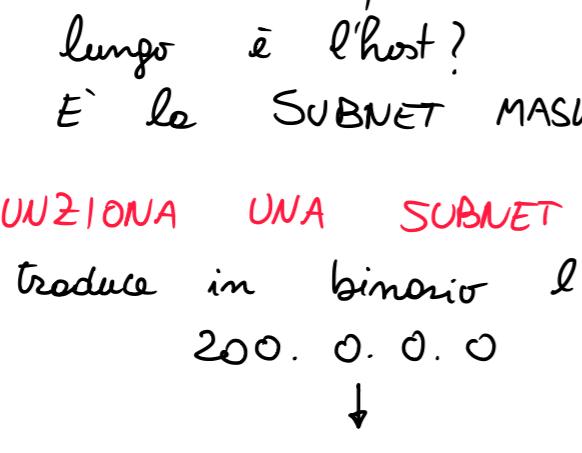
ESEMPIO: 100.10.7.9

Il protocollo IPv4 definisce 3 tipologie di indirizzi:

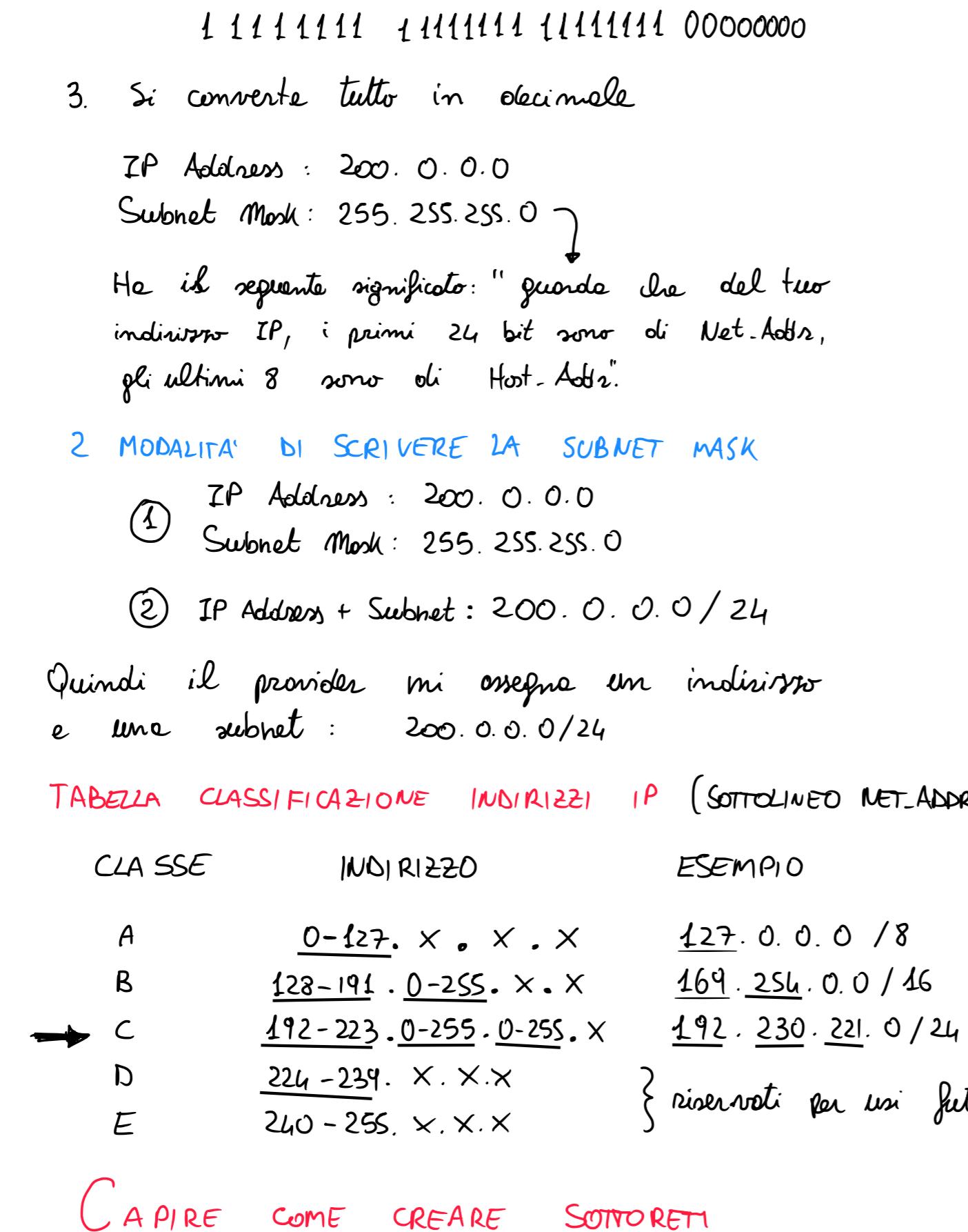
- Unicast: identifica una rete entità destinataria.
- Multicast: identifica un gruppo di entità destinatrici.
- Broadcast: identifica tutte le entità destinate.

Un indirizzo IP è diviso in due parti:

- Network Address
- Host Address



COME FUNZIONA L'INDIRIZZAMENTO IP:



Poiché comincio solamente l'host. Addr

DOMANDA: Chi mi dice quanto è lungo il Net. Addr e quanto lungo è l'host?

RISPOSTA: E' la SUBNET MASK

COME FUNZIONA UNA SUBNET MASK

1. Si traduce in binario l'IP

$$\begin{array}{c} 200.0.0.0 \\ \downarrow \\ 11001000.00000000.00000000.00000000 \end{array}$$

2. Si somma i ci bit di Net. Addr, 0 ci bit di Host. Addr

$$\begin{array}{c} 11001000.00000000.00000000.00000000 \\ + 11111111.11111111.11111111.00000000 \\ \hline 11001000.00000000.00000000.00000000 \end{array}$$

3. Si converte tutto in decimale

IP Address: 200.0.0.0

Subnet Mask: 255.255.255.0

Ha il seguente significato: quando ha del suo indirizzo IP, i primi 24 bit sono di Net. Addr, gli ultimi 8 sono di Host. Addr.

2. MODALITA' DI SCRIVERE LA SUBNET MASK

- ① IP Address: 200.0.0.0

② Subnet Mask: 255.255.255.0

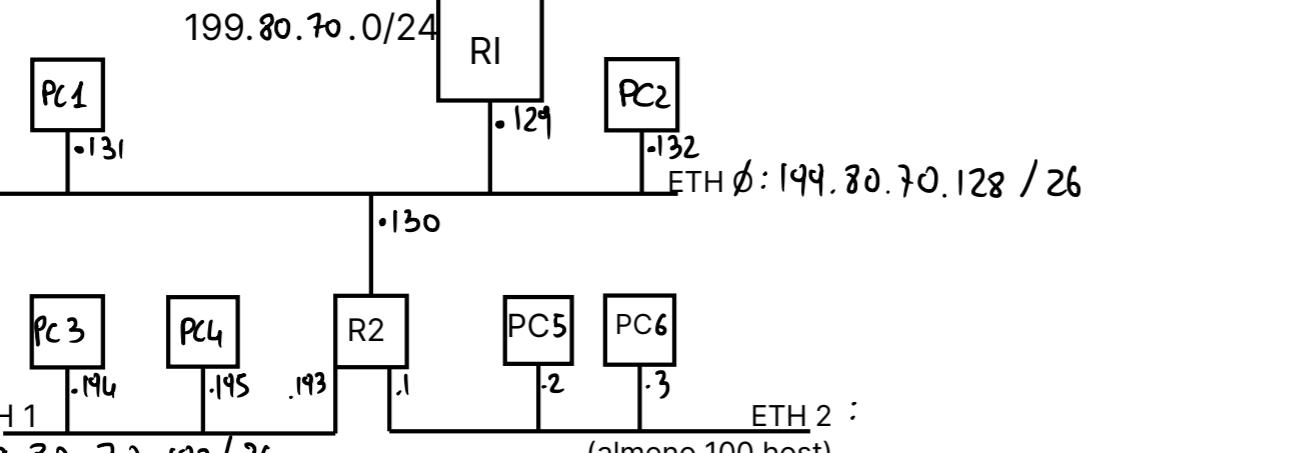
- ③ IP Address + Subnet: 200.0.0.0/24

Quando il provider mi assegna un indirizzo e una subnet: 200.0.0.0/24

TABELLA CLASIFICAZIONE INDIRIZZI IP (SOTTOVUEO NET-ADDR)

CLASSE	INDIRIZZO	ESEMPIO
A	0-127. X . X . X	127.0.0.0 /8
B	128-191. 0-255. X . X	169.254.0.0 /16
→ C	192-223. 0-255. 0-255. X	192.230.231.0 /24
D	224-239. X . X . X	
E	240-255. X . X . X	{ riservati per uso futuro}

CAPIRE COME CREARE SOTTORETI



OBIETTIVO: creare due reti dato un indirizzo

200.0.0.0 11001000.00000000.00000000.00000000

255.255.255.0 11111111.11111111.11111111.10000000

INDIRIZZO: ETH 0 : 200.0.0.0/25

INDIRIZZO: ETH 1 : 200.0.0.128/25

PC1 : 200.0.0.1/25

PC2 : 200.0.0.121/25

PC3 : 200.0.0.130/25

ESERCIZIO: Date il seguente collegamento, organizzate correttamente gli IP ai vari dispositivi rispondendo che il provider vi dà il seguente IP: 199.70.80.0/24

INTERNET

RI 199.70.80.0/24

R1 199.70.80.1/24

R2 199.70.80.2/25

R3 199.70.80.3/25

PC1 199.70.80.1/25

PC2 199.70.80.2/25

PC3 199.70.80.3/25

PC4 199.70.80.4/25

PC5 199.70.80.5/25

PC6 199.70.80.6/25

PC7 199.70.80.7/25

PC8 199.70.80.8/25

PC9 199.70.80.9/25

PC10 199.70.80.10/25

PC11 199.70.80.11/25

PC12 199.70.80.12/25

PC13 199.70.80.13/25

PC14 199.70.80.14/25

PC15 199.70.80.15/25

PC16 199.70.80.16/25

PC17 199.70.80.17/25

PC18 199.70.80.18/25

PC19 199.70.80.19/25

PC20 199.70.80.20/25

PC21 199.70.80.21/25

PC22 199.70.80.22/25

PC23 199.70.80.23/25

PC24 199.70.80.24/25

PC25 199.70.80.25/25

PC26 199.70.80.26/25

PC27 199.70.80.27/25

PC28 199.70.80.28/25

PC29 199.70.80.29/25

PC30 199.70.80.30/25

PC31 199.70.80.31/25

PC32 199.70.80.32/25

PC33 199.70.80.33/25

PC34 199.70.80.34/25

PC35 199.70.80.35/25

PC36 199.70.80.36/25

PC37 199.70.80.37/25

PC38 199.70.80.38/25

PC39 199.70.80.39/25

PC40 199.70.80.40/25

PC41 199.70.80.41/25

PC42 199.70.80.42/25

PC43 199.70.80.43/25

PC44 199.70.80.44/25

PC45 199.70.80.45/25

PC46 199.70.80.46/25

PC47 199.70.80.47/25

PC48 199.70.80.48/25

PC49 199.70.80.49/25

PC50 199.70.80.50/25

PC51 199.70.80.51/25

PC52 199.70.80.52/25

PC53 199.70.80.53/25

PC54 199.70.80.54/25

PC55 199.70.80.55/25

PC56 199.70.80.56/25

PC57 199.70.80.57/25

PC58 199.70.80.58/25

PC59 199.70.80.59/25

PC60 199.70.80.60/25

PC61 199.70.80.61/25

PC62 199.70.80.62/25

PC63 199.70.80.63/25

PC64 199.70.80.64/25

PC65 199.70.80.65/25

PC66 199.70.80.66/25

PC67 199.70.80.67/25

PC68 199.70.80.68/25

PC69 199.70.80.69/25

PC70 199.70.80.70/25

PC71 199.70.80.71/25

PC72 199.70.80.72/25

PC73 199.70.80.73/25

PC74 199.70.80.74/25

PC75 199.70.80.75/25

PC76 199.70.80.76/25