

Calcolo della maschera di sottorete

Quando ci chiedono di configurare una rete possiamo agire sugli indirizzi di rete stabilendo quale subnet mask impostare per ciascuna postazione a seconda delle richieste di suddivisione degli indirizzi.

La subnet mask è modificabile secondo la seguente modalità operativa:

1. stabilire il numero di sottoreti che occorrono (nsr);
2. aggiungere 2 a nsr (le configurazioni tutti 0 e tutti 1 non sono utilizzabili);
3. valutare la prima potenza di 2 maggiore di $nsr+2$; l'esponente della potenza rappresenta il numero di bit da utilizzare per le sottoreti ($nbit_sr$);
4. la classe della rete specifica quanti bit sono liberi per le modifiche ($nbit_liberi$); quindi il numero di bit da utilizzare per le postazioni ($nbit_pst$) si calcola con
 $nbit_pst = nbit_liberi - nbit_sr$
5. il numero di postazioni massimo ($npst$) concesso per ciascuna sottorete vale
 $npst = 2^{nbit_pst} - 2$

Esempio di calcolo

La ditta "Lorenz SpA" desidera 12 sottoreti per la propria rete di classe C 200.10.10.0 (255.255.255.0); a nessuna sottorete servono più di 10 indirizzi.

1. $nsr=12$
2. $nsr=12+2=14$
3. $14 < 16=2^4 \Rightarrow nbit_sr=4$
4. $nbit_liberi=8 \Rightarrow nbit_pst=8-4=4$
5. $npostmax=2^4-2=14$

la nuova subnetmask vale

```
255.255.255.240
11111111.11111111.11111111.11110000
200.10.10.12 / 28
```

Esercizio

La ditta "Lorenz Semiconductors" richiede 300 sottoreti per la sua rete di classe B con indirizzi 178.16.0.0; per ciascuna sottorete non servono più di 100 indirizzi host.

```
nbitliberi = 16
nsr = 300+2 = 302
nbitsr = 9      2^9 = 512
nbitpst = 7     2^7 = 128
11111111 10000000
```

```
Subnet Mask      255.255.255.128
Indirizzo Host   178.16.10.57 / 25
                  178.16.11.150 / 25
```

FINE... deduzione

La rete della scuola è di classe A; possiede $2^{16}-2$ sottoreti, ciascuna con al massimo 2^8-2 postazioni.

```
Rete           10.0.0.0
Classe A       255.0.0.0 → 8 bit rete – 24 bit host
Subnet mask    255.255.255.0 (effettiva)
                11111111 11111111 11111111 00000000
                    bit sottoreti      bit host
```

indirizzi della sottorete a cui appartengo sono tutti del tipo
10.191.6.0

Esercizi

1. indica la classe relativa all'indirizzo

87.90.110.24 _____
85.110.48.192 _____
160.89.91.90 _____
200.10.0.123 _____
176.90.100.64 _____

2. Maschera gli indirizzi indicati con la loro subnetmask

87.90.110.24
indirizzo 01010111.01011010.01101110.00011000
mask 11111111.00000000.00000000.00000000
mascherato 01010111.00000000.00000000.00000000
87.0.0.0

151.90.110.24 / 20
indirizzo 10010111.01011010.01101110.00011000
mask 11111111.11111111.11110000.00000000
mascherato 10010111.01011010.01100000.00000000
151.90.96.0
151.90.0.0 (rete)

la mascheratura serve ad individuare i computer della stessa sottorete; tutte le postazioni che, dopo la mascheratura danno lo stesso risultato, appartengono alla stessa sottorete.

Esercizio

dati gli indirizzi

192.168.0.5 / 29

192.168.0.10 / 29

appartengono allo stesso ufficio (sottorete)?