
Indirizzi IPv4

Subnetting

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 procedura di modifica prende il nome di “Subnetting”

Indirizzi IPv4

Subnetting

La subnet mask è modificabile
secondo la seguente modalita operativa:

Fase 1

1. Scegliere l'indirizzo della rete che si vuole utilizzare
2. Determinare la classe dell'indirizzo scelto
3. Individuare quanti bit della Subnet Mask standard sono liberi per le possibili modifiche

Indirizzi IPv4

Subnetting

Fase 2

1. la classe della rete specifica quanti bit sono liberi per le modifiche (*nbit_liberi*);
2. stabilire il numero di sottoreti che occorrono (*nsr*);
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 trovata rappresenta il numero di bit da utilizzare per le sottoreti (*nbit_sr*)
4. 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
$$npst = 2^{nbit_pst} - 2$$

Indirizzi IPv4

Subnetting

Vediamo un esempio.

La ditta “Acquae snc” 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. $nbit_liberi = 8$
2. $nsr = 14 \quad (12+2)$
3. $nbit_sr = 4 \quad (14 < 2^4)$
4. $nbit_pst = 4 \quad (8-4)$
5. $npst = 14 \quad (2^4-2)$

Indirizzi IPv4

Subnetting

Per la rete della ditta committente,
dovremo impostare, sulle postazioni della rete stessa,
la seguente Subnet Mask:

255	255	255	240
11111111	11111111	11111111	11110000

Per le postazioni della rete possiamo anche utilizzare la scrittura
200.10.10.12 / 28

Indirizzi IPv4

Subnetting

Vediamo un altro esempio.

La ditta “Semiconductors SpA” richiede 300 sottoreti
per la sua rete di classe B con indirizzo 178.16.0.0 (255.255.0.0);
per ciascuna sottorete non servono più di 100 indirizzi host.

1. $\text{nbit_liberi} = 16$
2. $\text{nsr} = 302 \quad (300+2)$
3. $\text{nbit_sr} = 9 \quad (302 < 2^9)$
4. $\text{nbit_pst} = 7 \quad (16-9)$
5. $\text{npst} = 126 \quad (2^7-2)$

Indirizzi IPv4

Subnetting

Per la rete della ditta committente,
dovremo impostare, sulle postazioni della rete stessa,
la seguente Subnet Mask:

255	255	255	128
11111111	11111111	11111111	10000000

Per le postazioni della rete possiamo anche utilizzare la scrittura
178.16.105.57 / 25
178.16.213.150 / 25