

Report Giornaliero 27/11/2024

Creazione di una rete con 2 Switch e 6 Host (3 per ogni Switch)

Partendo dalla traccia che riporto di seguito:

“Il laboratorio di oggi consiste nella creazione e configurazione di una rete di calcolatori utilizzando il tool Cisco Packet Tracer. Obiettivo Creare e configurare una rete con due switch e sei host, con tre host per ogni switch. Tutti i sei host devono far parte della stessa rete e devono essere in grado di comunicare tra loro. “

Ho preso la Rete “192.168.1.0/24” data come esempio iniziale che stavamo vedendo assieme durante la lezione, e trovato la subnet mask. Essendo una rete /24 i primi 3 ottetti li attribuiamo al Network, mentre l’ultimo ottetto lo attribuiamo all’Host.

A seguito di quello detto precedentemente, la maschera di sottorete comparirà come: 11111111.11111111.11111111.00000000

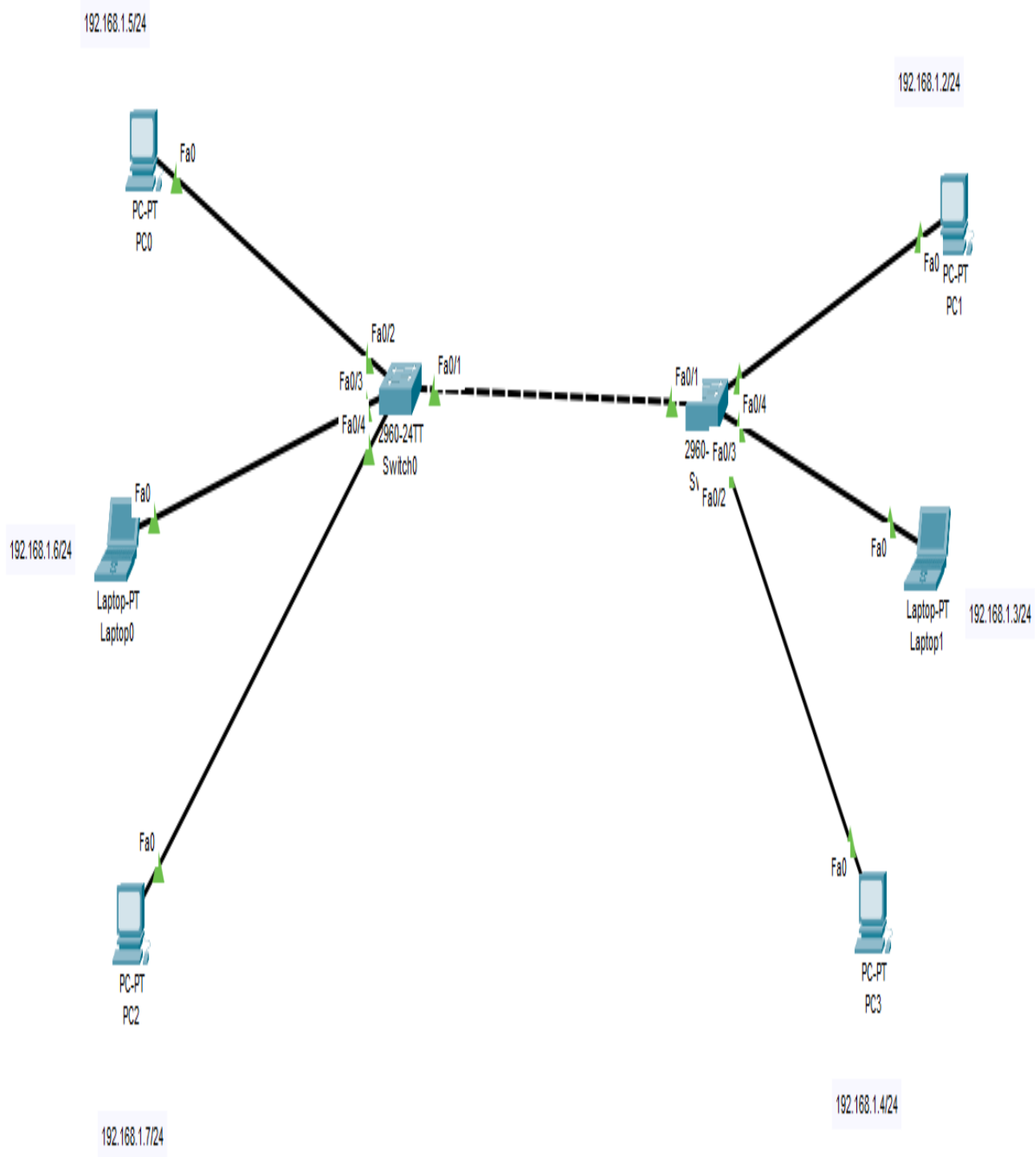
La subnet mask è appunto un parametro di configurazione composto da un numero a 32 bit che si presenta sotto forma di uno e zeri. Divide un indirizzo IP in due parti, creando così due diversi componenti della rete.

Per calcolare il numero massimo di Host disponibili bisogna prendere il numero di bit attribuiti all’Host, elevarlo alla 2 e sottrarre 2 al calcolo finale. Avendo 8 bit attribuibili all’Host (trovato facendo $32 - 24$), proseguo con il calcolo appena enunciato, come riportato di seguito: $2^8 = 256$. $256 - 2 = 254$. Ora posso andare ad eseguire il teorema 256 (variabile fissa) - 255 (trovato dalla subnet) per trovare il 1° Host. Di conseguenza l’IP del 1° Host potrebbe essere 192.168.1.2/24.

Una volta trovati tutti questi dati posso proseguire con il dividere la nostra Rete in due parti, utilizzando 2 Switch (dispositivo di livello 2 del modello ISO/OSI, che gestisce il traffico nelle LAN) come da traccia. Essendo comunque un’unica rete ma divisa in due parti, faccio comunicare i 2 Switch tra di loro, per poi mettere in comunicazione 3 Host per ogni Switch. Quindi collego i 2 Switch da sinistra a destra, e poi le macchine di destra con lo Switch di destra e le macchine di sinistra con lo Switch di sinistra.

Riporto dimostrazione tramite screenshot di seguito:

Rede: 192.168.1.0/24



Come si vede nell'immagine riportata sopra, per ogni Host ho configurato un IP Statico.

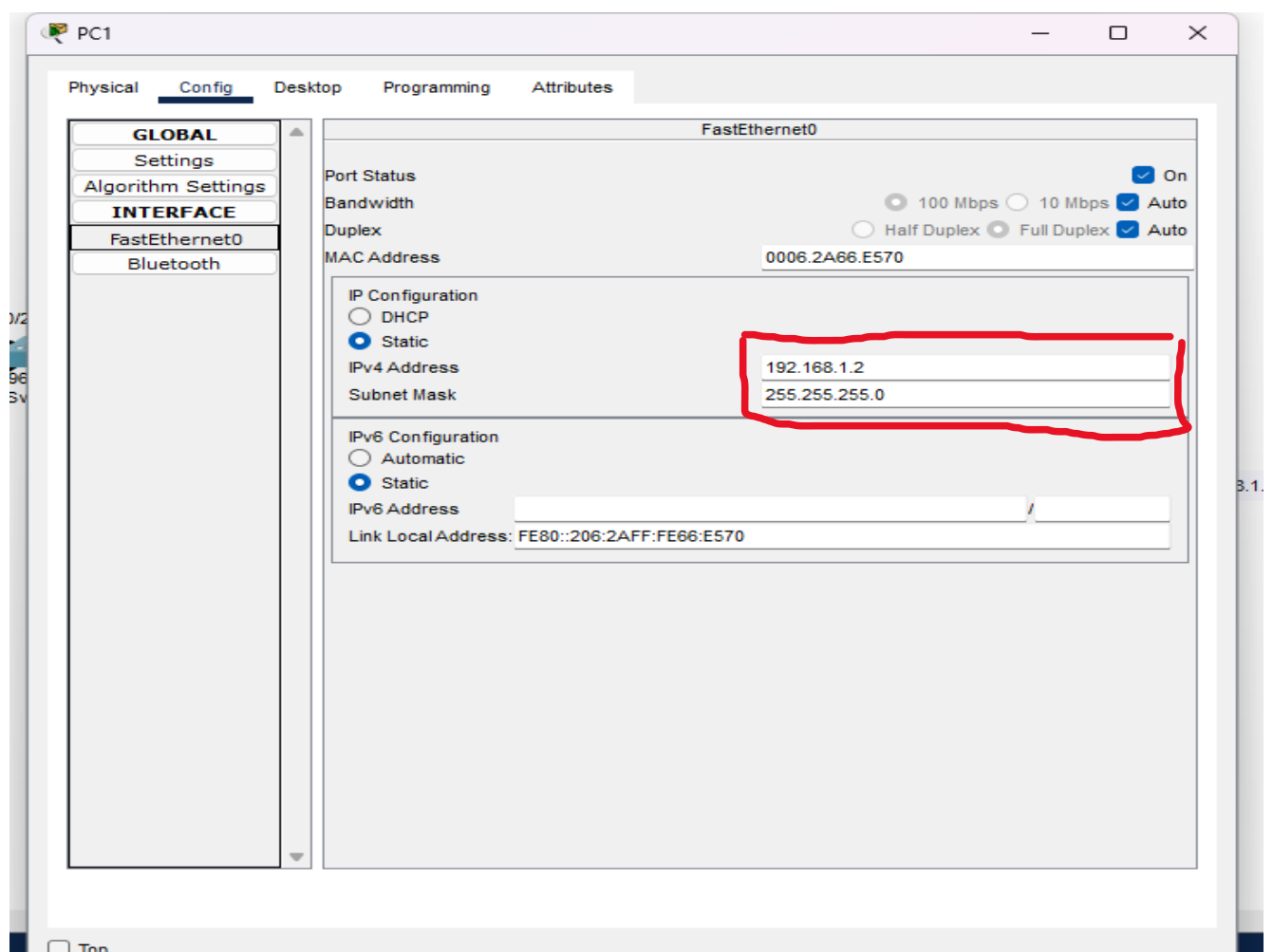
Per esempio, i PC e Laptop di destra riportano rispettivamente dal più alto al più inferiore di posizione:

- 192.168.1.2
- 192.168.1.3
- 192.168.1.4

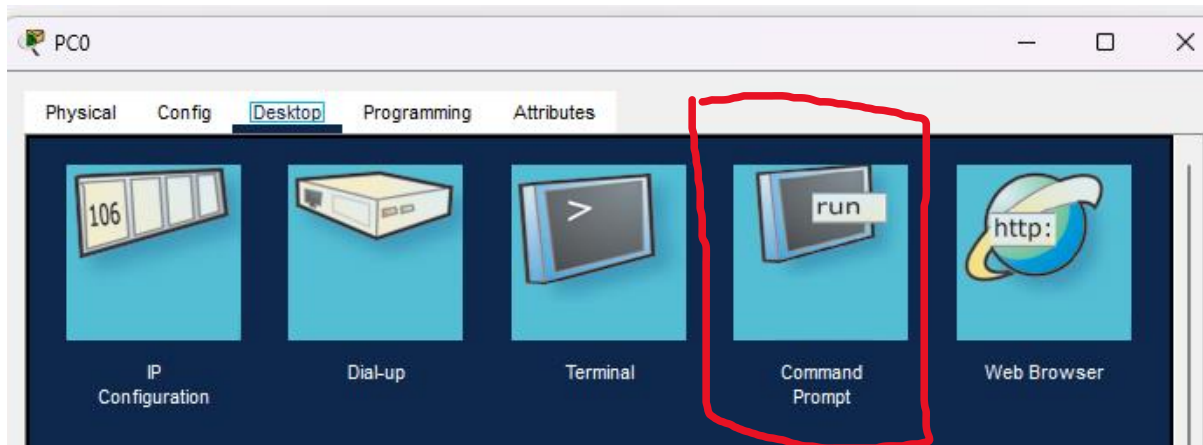
Mentre, quelli a sinistra, rispettando sempre lo stesso ordine saranno:

- 192.168.1.5
- 192.168.1.6
- 192.168.1.7

Riporto un'ulteriore immagine della configurazione di seguito:



Una volta configurati tutti gli IP posso andare a verificare se tutti i PC sono in comunicazione tra di loro. Per andarlo a dimostrare e verificare andrò a digitare il comando “ping” nel prompt da un PC all’altro. Andrò quindi a cliccare su un PC qualsiasi per aprire la schermata interessata, posso arrivarci passando da “Physical”, che è quella che si apre come 1° di default, a “Desktop”, e poi cliccare su “Command Prompt”.



Una volta aperto il prompt dei comandi andrò ad eseguire: “ping (spazio) qualsiasi IP diverso da quello del PC preso per effettuare il comando”; che, prendendo come esempio il PC con IP “192.168.1.5” il quale vuole essere messo in comunicazione con quello centrale sulla destra, si può tradurre in: “ping 192.168.1.3”. Di seguito riporto esempio appena citato:

```
C:\>ping 192.168.1.3

Pinging 192.168.1.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>|
```

Riporto di seguito un altro paio di esempi di comando ping:

