

Relazione esercizio S1/L3

Prefazione

L'obiettivo dell'esercizio di oggi era creare, usando il tool fornito da *Cisco Packet Tracer*, e configurare una rete di calcolatori.

La rete doveva possedere due switch e a questi dovevano essere collegati 6 host (3 per ciascuno switch). Le caratteristiche dell'host dovevano essere le seguenti:

- tutti e sei gli host dovevano far parte della stessa rete;
- tutti gli host dovevano essere in grado di comunicare tra di loro.

Svolgimento dell'esercizio

Data la precedente prefazione, inizio ad argomentare step-by-step quello che è stato lo svolgimento dell'esercizio.

Primo passo

Facendo riferimento alla consegna dell'esercizio, come prima cosa, dal tool messo a disposizione, seleziono e trascino i 6 dispositivi host (in questo caso ho scelto dei laptop) e li dispongo in maniera ordinata, come da seguente figura:



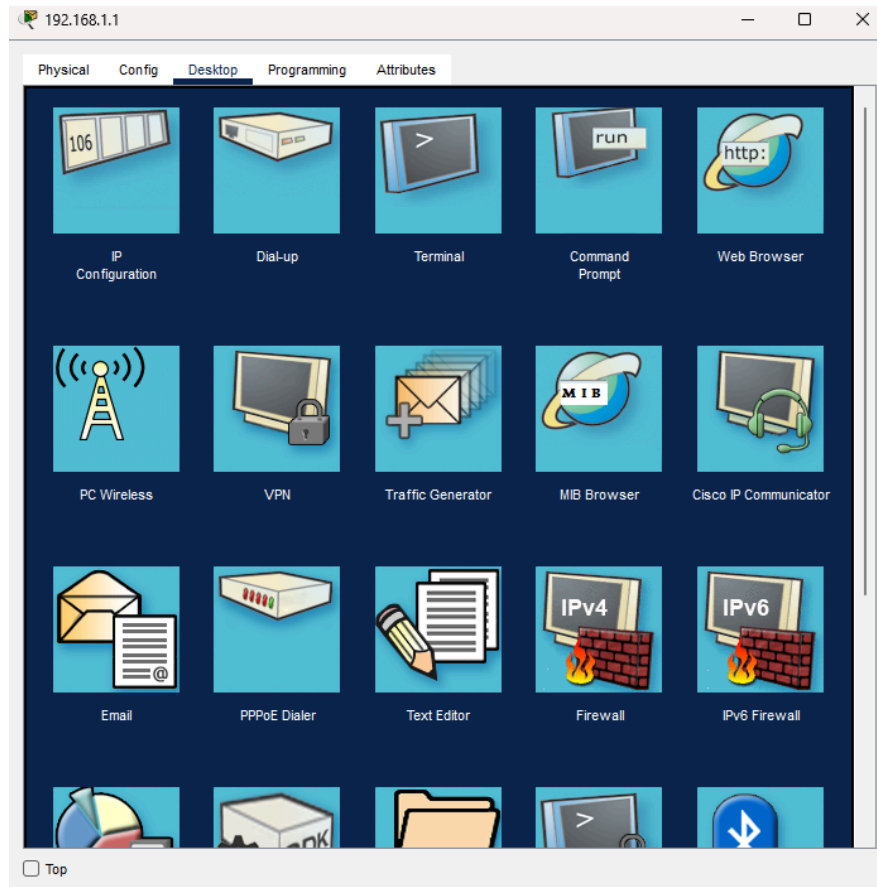
Questa disposizione dei laptop mi consente di creare un ambiente di lavoro ordinato e pulito, lasciando lo spazio adeguato anche per l'inserimento successivo degli switch.

Secondo passo

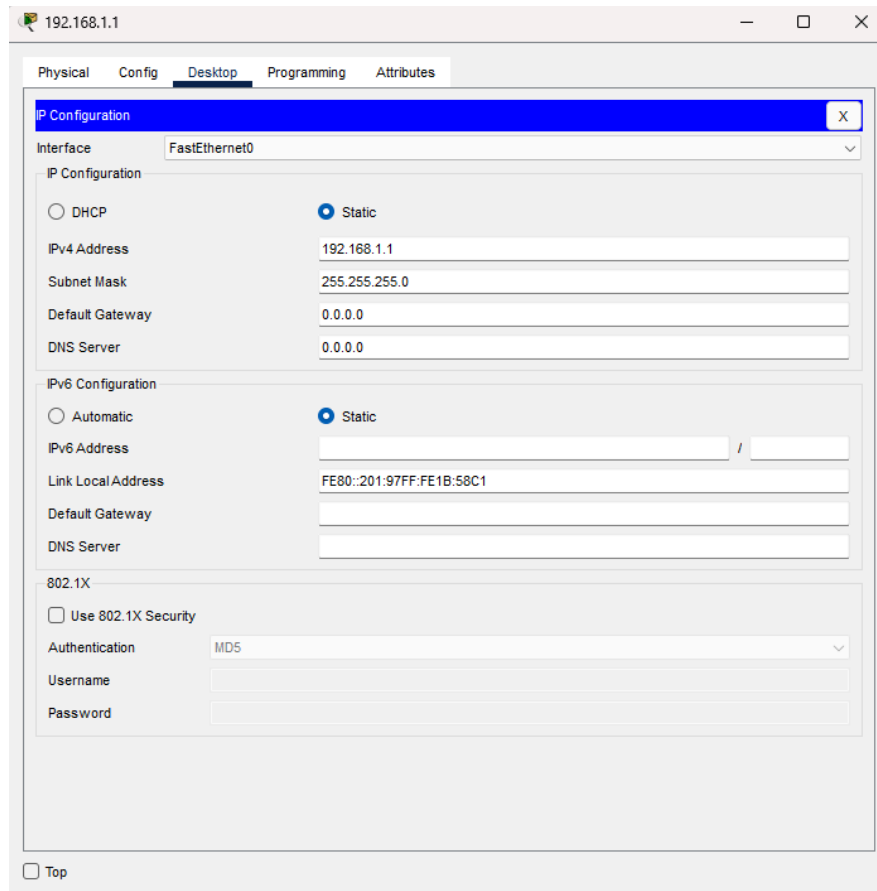
A questo punto, seleziono tutti i laptop, uno per volta, e inizio a configurarli. Che cosa vado a configurare?

- L'indirizzo IP di ciascun laptop: prendo come buoni gli indirizzi IP di **classe C**. In questo caso come network position dell'indirizzo IP scelgo di mettere `192.168.1`, mentre come posizione dell'host, comincio da 1 (per il primo laptop) andando a crescere fino all'ultimo laptop. Per esempio, nel caso del primo laptop, l'indirizzo IP sarà `192.168.1.1`.
- Una volta definiti gli indirizzi IP per ciascun laptop, verifico che ciascuna *subnet mask* sia uguale per tutti i laptop. In questo caso la subnet mask per tutti i laptop è:
`255.255.255.0`.
- Successivamente, per comodità, rinomino ciascun laptop con il proprio indirizzo IP assegnato all'inizio.

Come attribuisco l'indirizzo IP alle macchine e come le rinomino? Le seguenti immagini chiariscono i passaggi che ho effettuato:



Cliccando sulle immagini dei laptop, e andando sulla finestra desktop, mi appare questa configurazione, come se stessi aprendo il desktop vero e proprio della macchina in questione. Per configurare l'indirizzo IP e verificare la subnet mask, vado su *IP configuration* e mi si apre la seguente schermata :

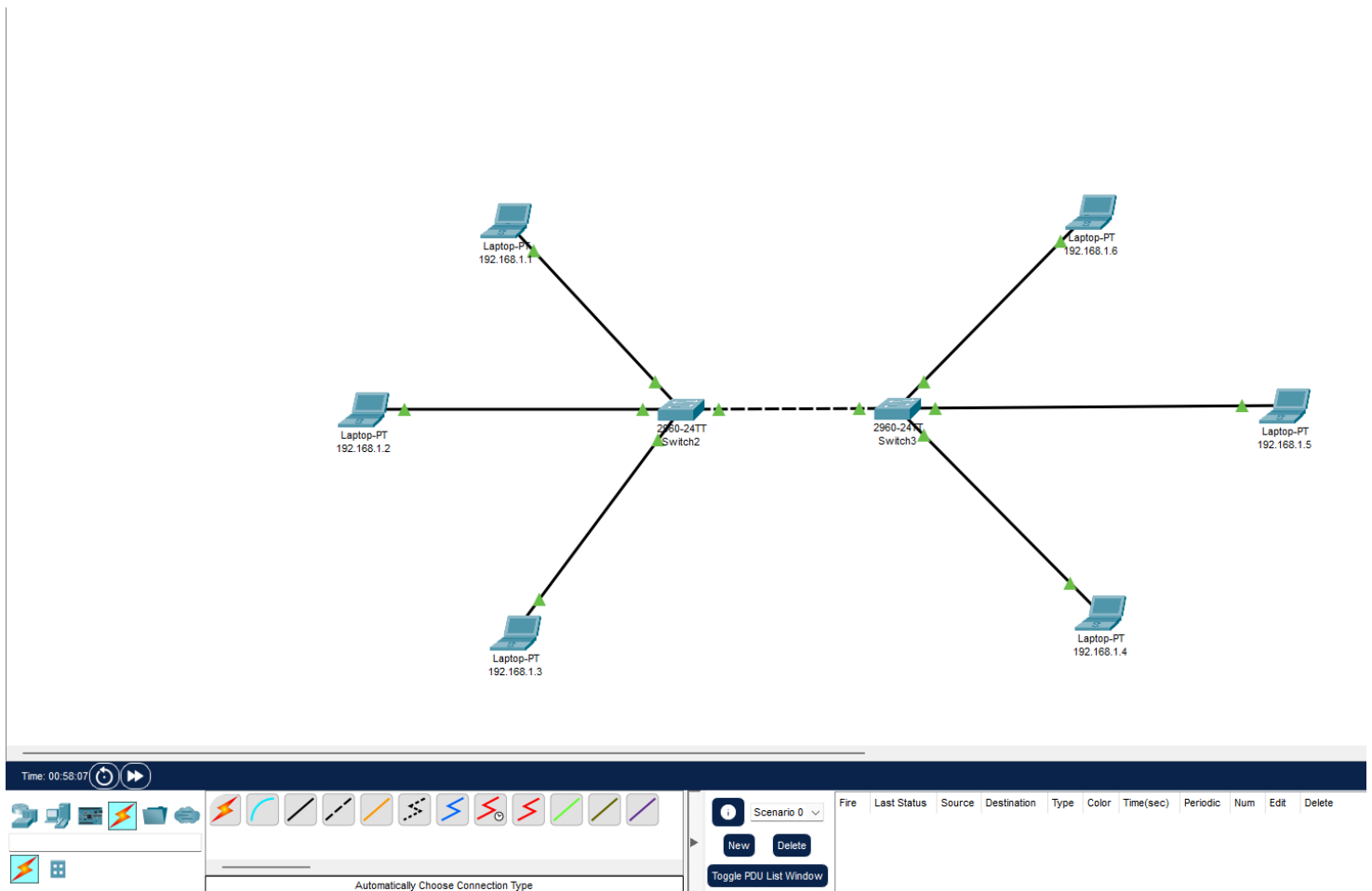


Come si può notare, si vedono configurati e assegnati sia l'indirizzo IP che la *subnet mask*. Per la rinomina dei dispositivi, basta andare sulla finestra Config e cercare il nome del dispositivo.

Una volta configurata questa parte, passiamo al passo successivo.

Terzo passo

A questo punto, vogliamo inserire i due switch. Ciascuno switch deve essere collegato a 3 host. Una volta inseriti gli switch, definisco i vari collegamenti con il bottone che seleziona in automatico il tipo di connessione. L'immagine seguente illustra come vengono collegati i dispositivi agli host, ma soprattutto mostra la struttura definitiva la rete di calcolatori.



I diversi host sono collegati agli switch tramite un collegamento di tipo *Copper Straight-Through*, mentre i due host sono collegati tra di loro tramite un collegamento di tipo *Copper Cross-Over*. La scelta del tipo di connessione, in questo caso, è "casuale", nel senso che è il tool che genera in automatico le connessioni che decide quale tipo inserire (il lampo nel riquadro a sfondo azzurro).

Una volta definita anche questa parte, passiamo al passo successivo.

Quarto passo

Non resta che testare la connettività dei dispositivi. Come ho fatto a fare questo passaggio? ho pingato i dispositivi tra di loro. Questo passaggio l'ho effettuato usando la CLI della macchina in questione e usando il comando `ping` con argomento l'indirizzo IP del dispositivo su cui si vuole testare la connettività. Io ho effettuato i test su diversi dispositivi, ma il messaggio dopo aver lanciato il comando `ping` da terminale, deve risultare il seguente:

```
C:\>ping 192.168.1.2
```

```
Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
```

```
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
```

```
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
```

```
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
```

```
Ping statistics for 192.168.1.2:
```

```
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
```

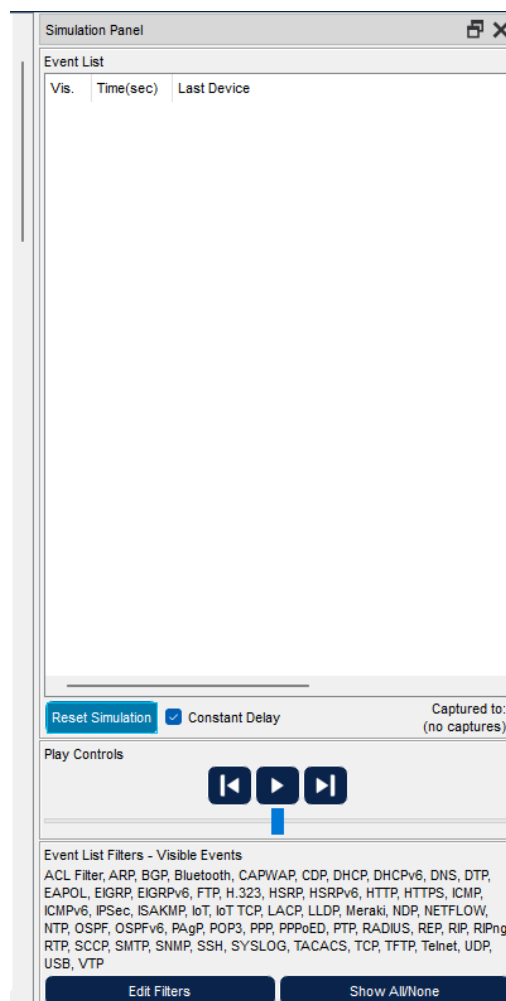
```
Approximate round trip times in milli-seconds:
```

```
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```



Reply significa che i dispositivi stanno comunicando tra di loro e che la connessione funziona.

Quinto passo

Una volta arrivati a questo punto, per testare anche visivamente il corretto trasporto dei pacchetti da un dispositivo all'altro, ho usato la simulazione che il tool mette a disposizione.



Vediamo il tool in questa immagine. Una volta cliccato sulla freccia in avanti, si possono vedere delle buste colorate che si muovono lungo le connessioni. Ci sono due possibili risultati:

- se la busta che arriva a destinazione viene marcata con un check , allora la comunicazione è avvenuta.
- se la busta che arriva a destinazione viene marcata con una croce , allora la comunicazione non è avvenuta, quindi è fallita.

Conclusioni

L'esercizio di oggi è stato svolto usando il programma Cisco Packet Tracer. In modo del tutto autonomo, nelle prossime ore o nei prossimi giorni, effettuerò delle modifiche e delle prove in più per testare al meglio la rete di calcolatori e per esercitarmi sull'uso di questo applicativo.