

# CREAZIONE DI UNA RETE DI CALCOLATORI



Mattia Pastorelli

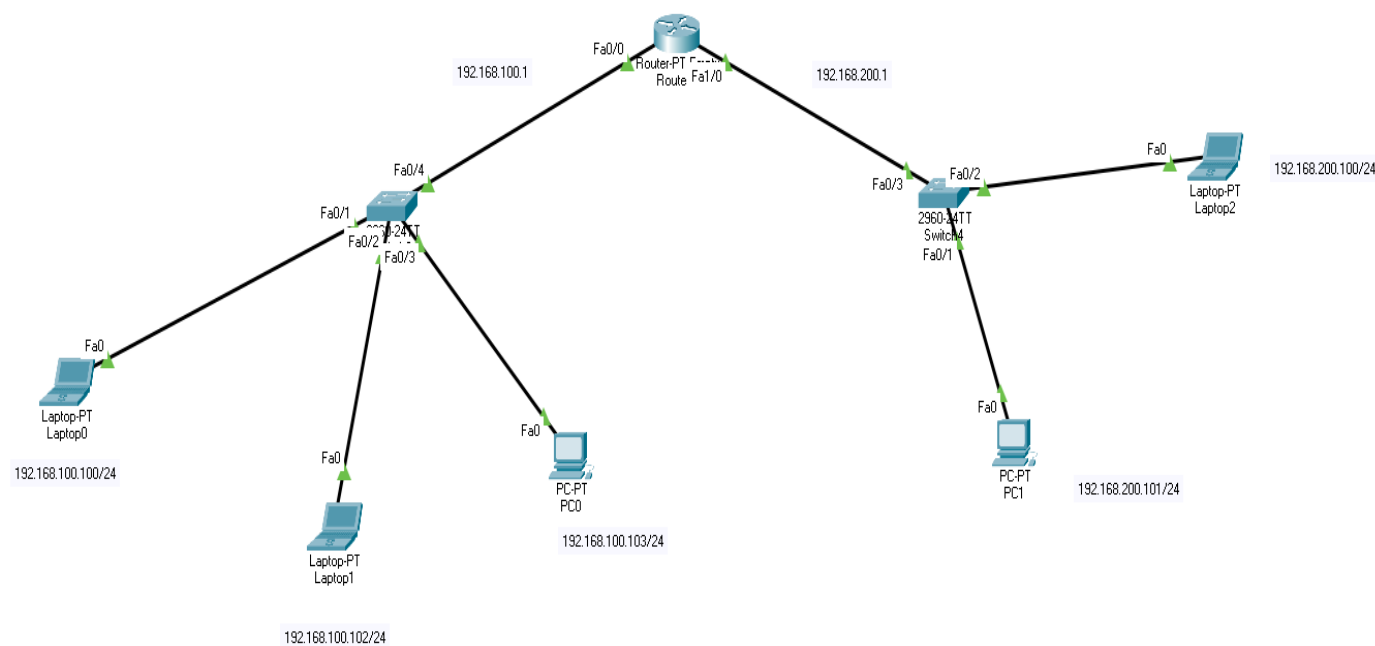
# CONSEGNA:

Il laboratorio di oggi consiste nella creazione e configurazione di una rete di calcolatori con il tool Cisco Packet Tracer, come in figura. Lo scopo è capire come funzionano le comunicazioni a livello 2 e 3 del modello ISO / OSI con i rispettivi device di rete.

- Mettere in comunicazione il laptop-PT0 con IP 192.168.100.100 con il PC-PT-PC0 con IP 192.168.100.103
- Mettere in comunicazione il laptop-PT0 con IP 192.168.100.100 con il laptop-PT2 con IP 192.168.200.100
- Spiegare, con una relazione, cosa succede quando un dispositivo invia un pacchetto ad un altro dispositivo di un'altra rete.

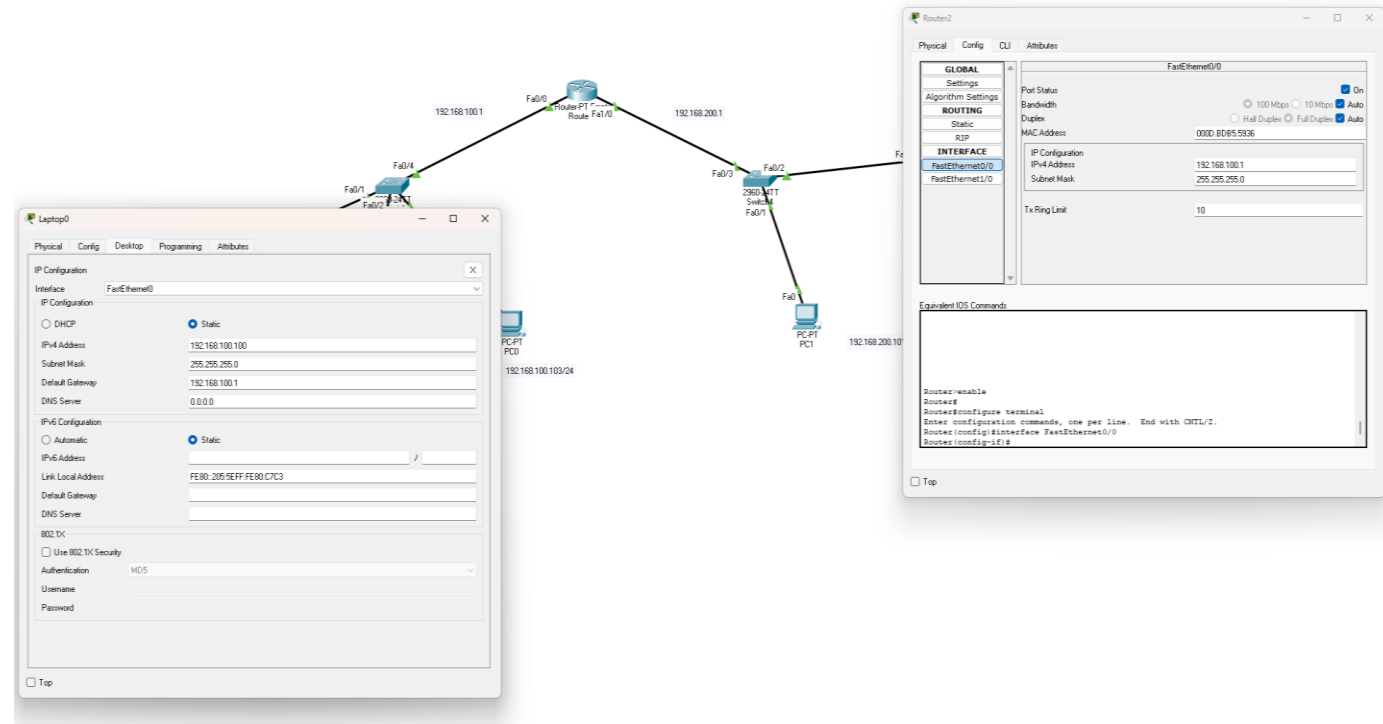
# PRIMA FASE:

- Importare gli host, switch e Router-gateway prestabiliti nella consegna della traccia
- Collegare ciascun Host al rispettivo switch
- Collegare i due switch al Router-Gateway



# SECONDA FASE:

- Impostare IP Address ed IP Gateway(default) a ciascun Laptop/PC come già visto nel precedente esercizio.
- Aprire il router e andare nella tab “Config”, dopodiché cercare la sezione “Interface”
- Importare nel Router gli IP Gateway di ciascuna Rete, assegnando il corrispettivo collegamento Ethernet



# TERZA FASE:

- Testare che ogni Laptop e Pc comunichino tra loro con l'ausilio del "Command Prompt"
- Digitare all'interno del CP il comando "Ping + IP Address destinatario"
- Una volta verificato che tutti gli Host comunichino tra loro, eseguiamo una simulazione per avere una rappresentazione grafica del comando "Ping"

```
C:\>ping 192.168.100.103

Pinging 192.168.100.103 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.100.103: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 192.168.100.103: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.100.103: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.100.103: bytes=32 time=4ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.100.103:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 4ms, Maximum = 5ms, Average = 4ms

C:\>
```

```
C:\>ping 192.168.200.101

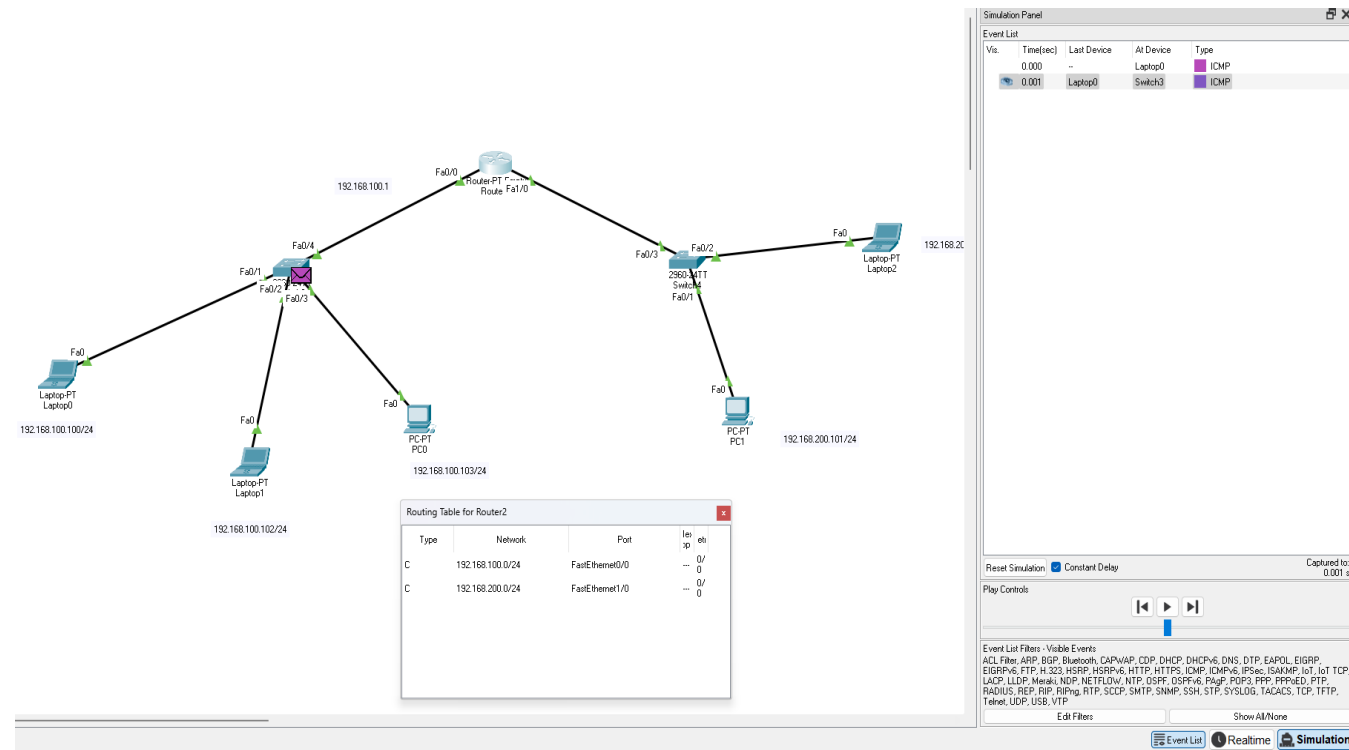
Pinging 192.168.200.101 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.200.101: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.200.101: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.200.101: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.200.101: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.200.101:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

# QUARTA FASE:

- Aperta la simulazione, premuto sulla busta in alto a sinistra e deciso il percorso del ping "PDU" ( In questo caso da Laptop 0 a Laptop 2), possiamo partire con la simulazione
- In primo luogo noteremo che il raggiungerà lo switch, il quale spacchetterà il pacchetto e controllerà al suo interno il destinatario, confrontandolo con la sua tabella "MAC"
- In questo caso, essendo la prima volta che il PDU raggiunge lo switch, quest'ultimo chiederà a livello di BROADCAST a tutti i dispositivi connessi a quella rete, se sia presente il destinatario o meno.
- In caso di riscontro negativo, lo switch manda il PDU verso il router, il quale spacchetterà il pacchetto e controllerà a sua volta il contenuto, confrontandolo con la sua tabella di "Routing"



# QUINTA FASE:

- Una volta che il router ha confrontato il contenuto con la sua tabella, rimpacchetta il pacchetto e lo manda verso switch 1 (guardare immagine)
- Anche questo switch fa lo stesso lavoro del primo switch, aprendo il pacchetto e chiedendo in BROADCAST. Dopo aver ricevuto le risposte, manda il PDU verso la sua destinazione finale.
- Infine il PDU ripercorre il percorso di andata, tornando fino al Laptop di partenza e dando riscontro positivo.
- La prima/seconda volta che si effettua questo processo, uno o due pacchetti possono andare persi perché ci vuole tempo per stabilizzare la rete.

