

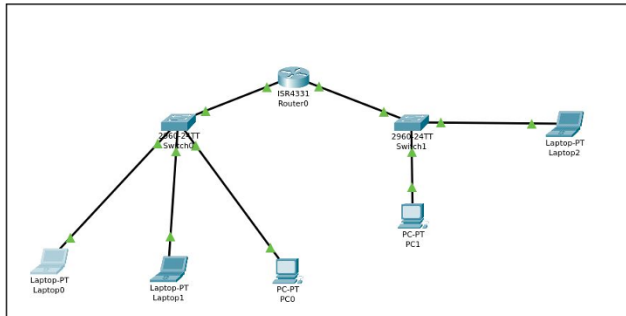
Esercizio di Oggi

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.

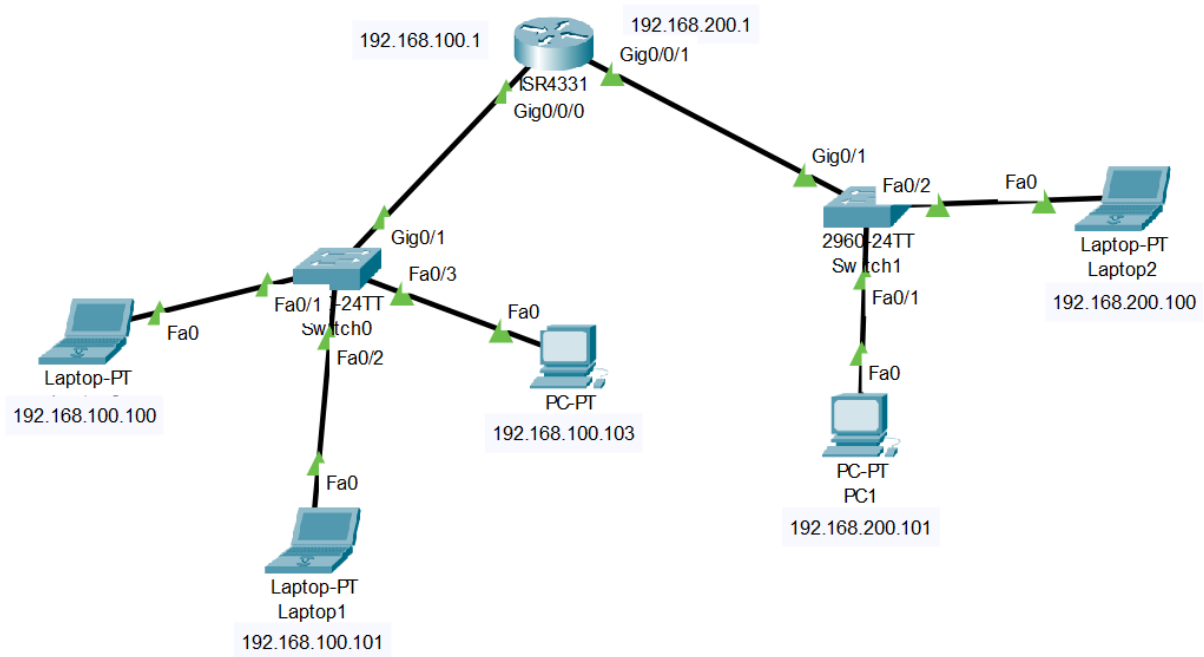
Esercizio:

- 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.

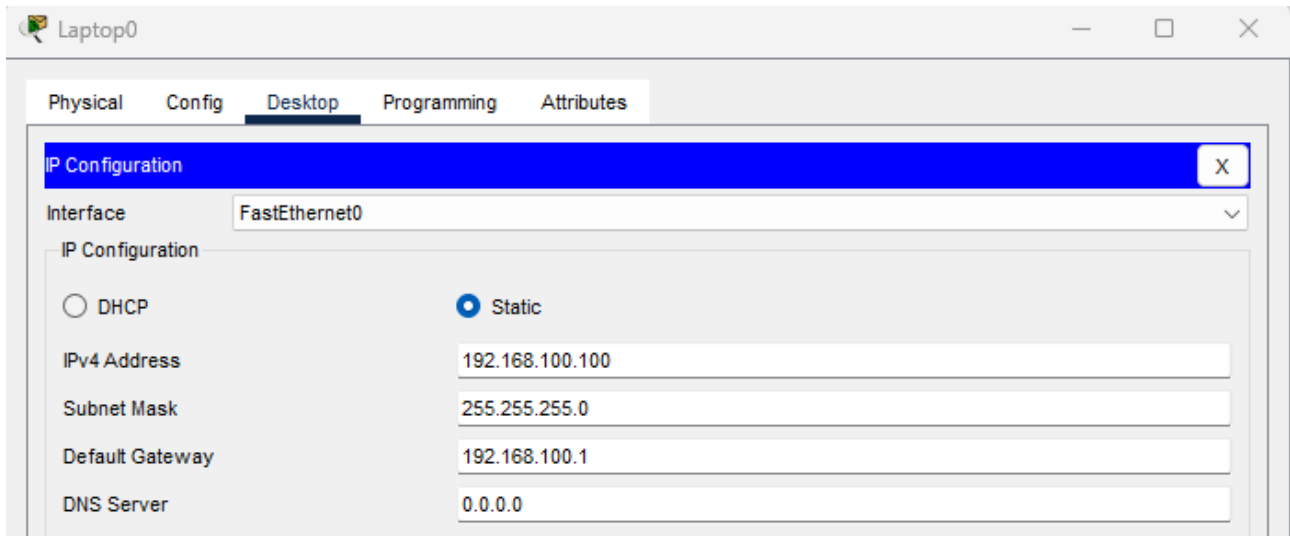
Architettura target:



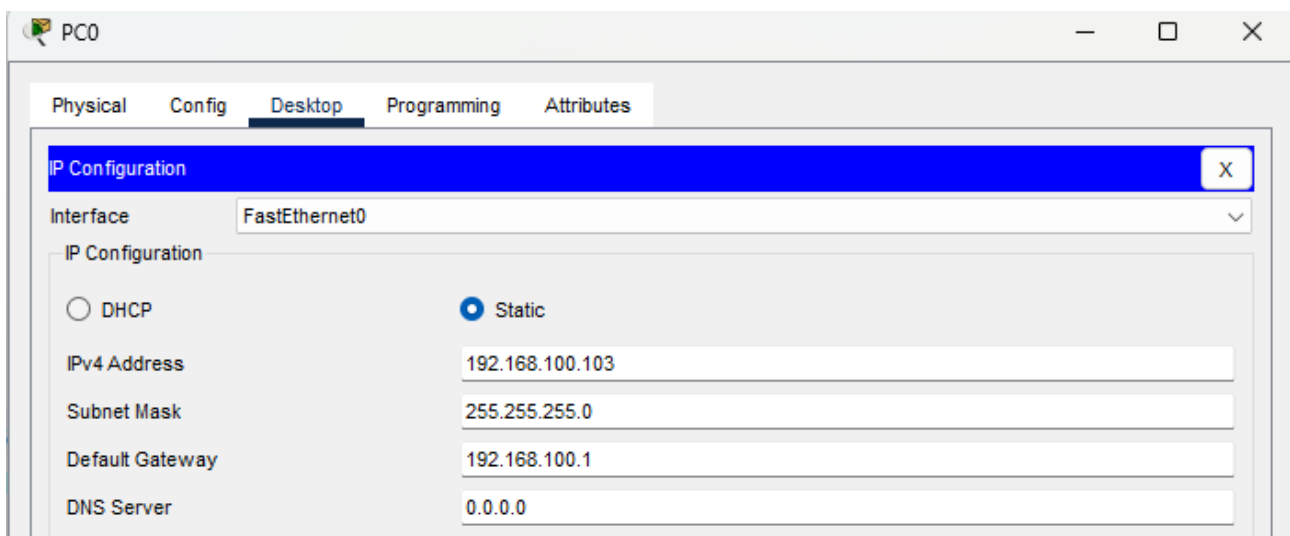
Si Crea quindi la struttura richiesta dall'esercizio



Come Prima cosa andavano messi in comunicazione laptop-PT0 e PC-PT-PC0
Quindi
Laptop-PT0:



PC-PT-PC0:



```
C:\>ping 192.168.100.103

Pinging 192.168.100.103 with 32 bytes of data:

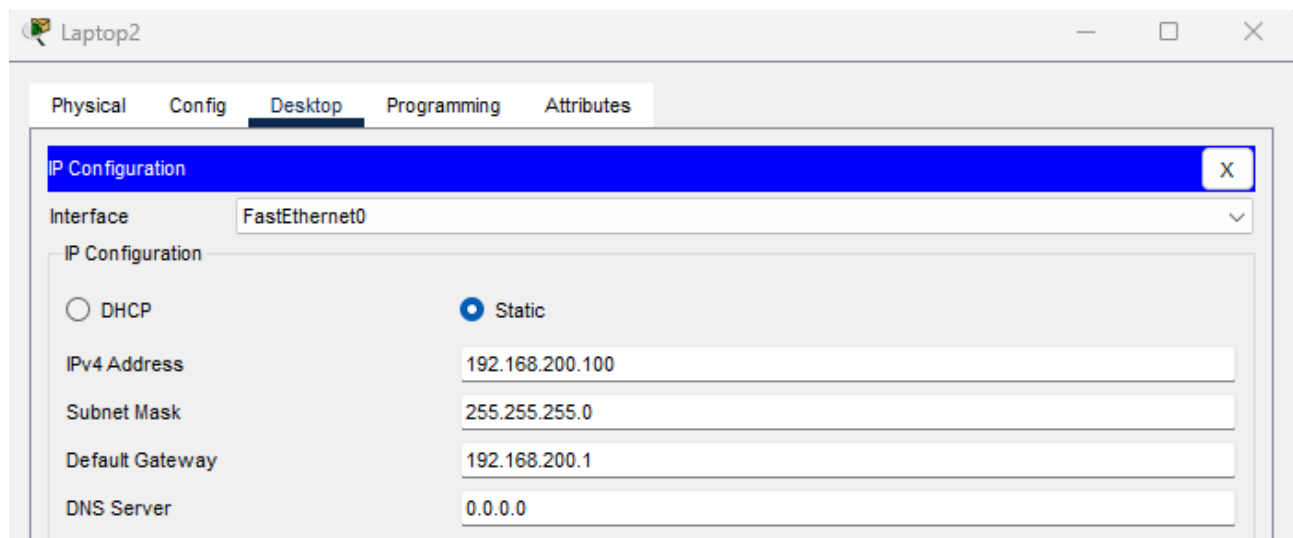
Reply from 192.168.100.103: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.103: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.103: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.103: bytes=32 time<1ms TTL=128

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

Qui Appunto abbiamo il ping
nella stessa rete tra il
laptop-PT-0 e PC-PT-PC0

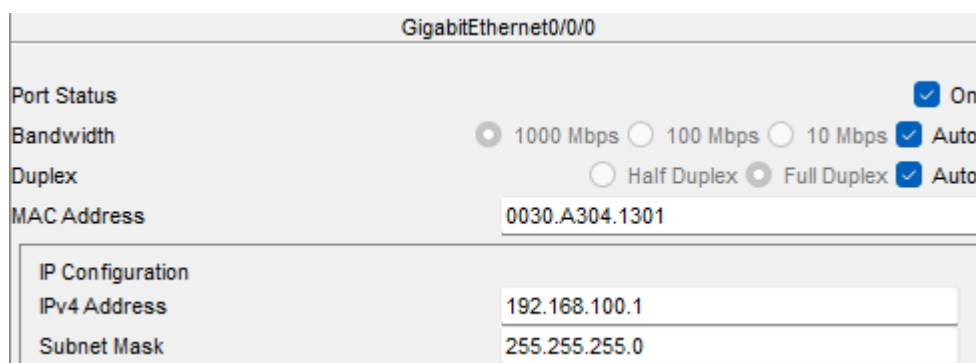
Fulcro dell'esercizio era la comunicazione tra due host in diverse reti e quindi con un diverso IP Network quindi tra Laptop-PT0 e Laptop-PT2

Laptop-PT2:

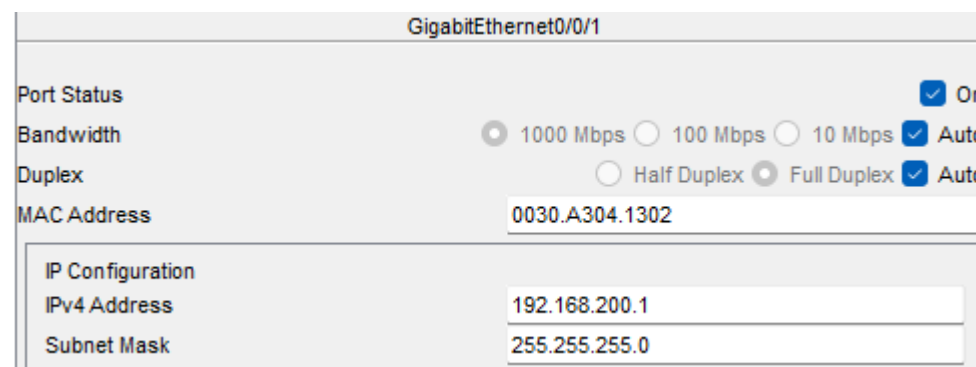


Per poter collegare questi due host era necessario impostare un default gateway (creato con IP Network con un 1 nell'ultimo ottetto) come è visibile nelle immagini e poi impostare lo stesso ip nelle porte corrispondenti del router

Porta IP 192.168.100:



Porta IP 192.168.200:



Dopo aver impostato quest'ultime possiamo procedere al ping

```
C:\>ping 192.168.200.100

Pinging 192.168.200.100 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.200.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Questo è il ping tra Laptop-PT0 e Laptop-PT2

Viene creato un pacchetto da un host contenente l'IP di destinazione e l'IP di origine. Successivamente, l'host confronta l'IP Network e la Subnet Mask del mittente con quelli di destinazione. Poiché si tratta di un'altra rete, il pacchetto viene inviato al gateway configurato (router). Prima di inviarlo al router, il mittente invia una richiesta ARP nella rete locale per ottenere il MAC Address del gateway (se non è già presente nella tabella ARP). Una volta ricevuto il MAC Address, il mittente, tramite la rete locale, utilizza i MAC Address per inviare il pacchetto al gateway.

Il router, ricevuto il pacchetto, utilizza la sua routing table per individuare la rete corrispondente all'IP di destinazione. Se necessario, invia una richiesta ARP nella rete di destinazione per ottenere il MAC Address associato all'IP richiesto. Trovato il MAC Address, il router invia il pacchetto all'host di destinazione. Successivamente, il processo si ripete al contrario per inviare la risposta dal destinatario al mittente.