

In questo esercizio vogliamo far comunicare due dispositivi presenti su due LAN diverse, ma collegate tra di loro attraverso uno Switch, che permette la comunicazione a livello 3 del modello ISO/OSI.

I dispositivi vengono configurati nel seguente modo:

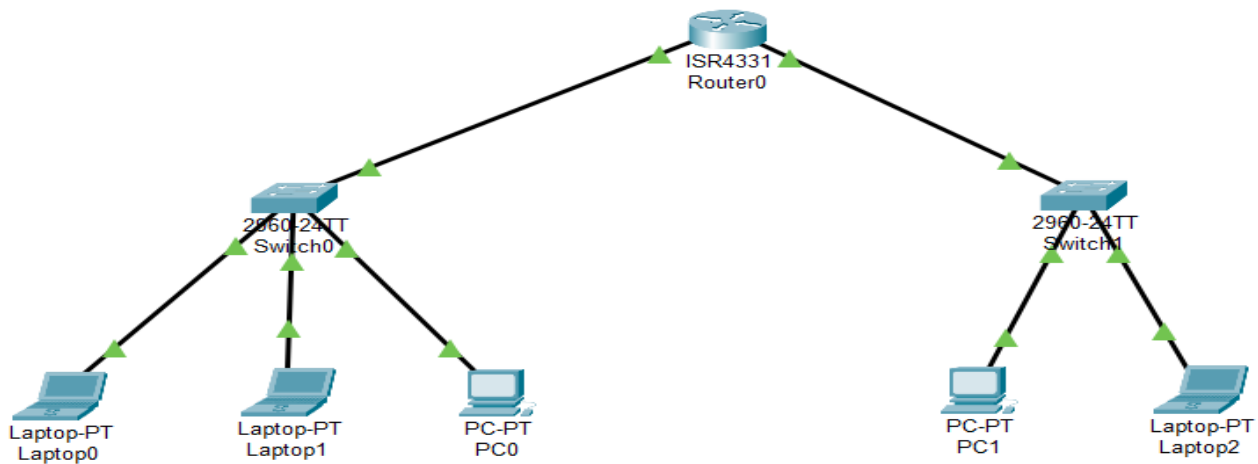
Laptop0: Ip 192.168.100.100/24

Laptop1: Ip 192.168.100.101/24

Laptop2: Ip 192.168.200.101/24

Pc0: Ip 192.168.100.102/24

Pc1: Ip 192.168.200.100/24



/24 sta ad indicare la classe di rete in cui sono gli indirizzi Ip, in questo si tratta di classe C, e quindi ogni indirizzo avrà la seguente Subnet mask: 255.255.255.0

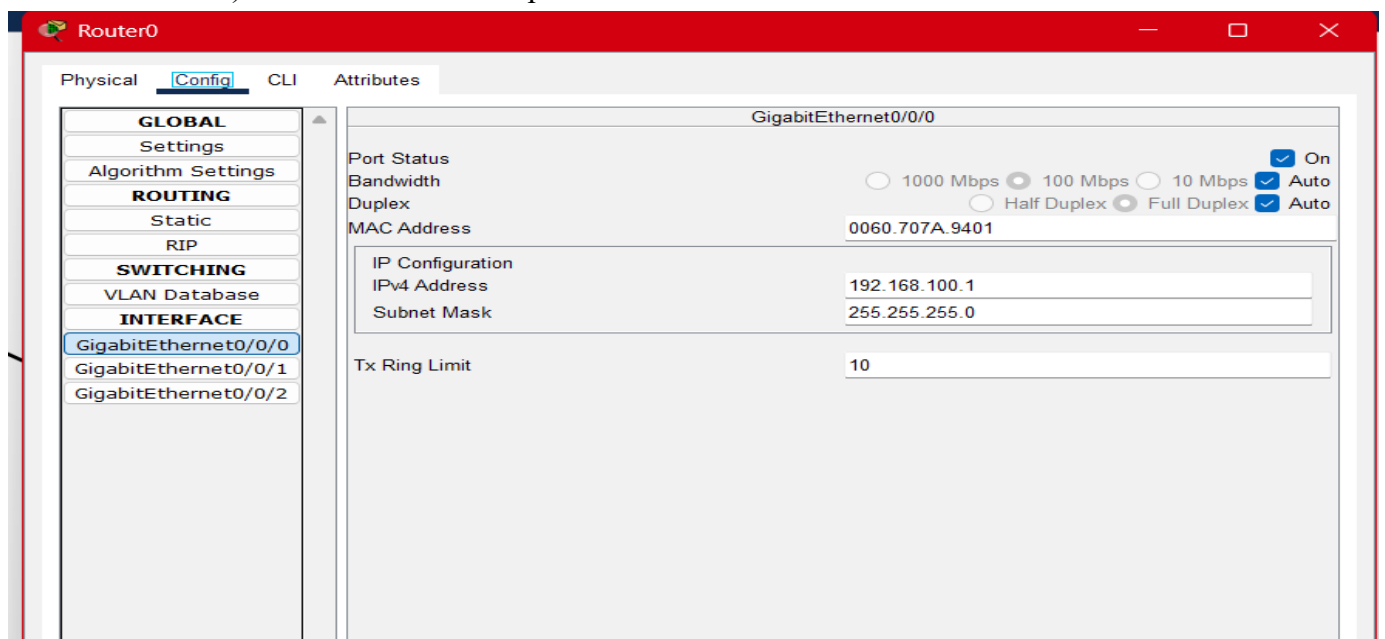
Come possiamo vedere il Pc1 e Laptop1 appartengono ad una rete diversa rispetto agli altri dispositivi.

Per permettere il collegamento tra due Lan diverse (come abbiamo visto nello scorso esercizio ogni dispositivo di ogni rete viene connesso tramite uno Switch) andremo ad utilizzare un Router.

Il router per permettere la connessione avrà più interfacce, ognuna con un indirizzo Ip appartenente alla stessa rete interna.

In questo modo il pacchetto verrà prima indirizzato verso il Router, e poi ci penserà lui a reindirizzarlo verso il dispositivo di una rete esterna, comunicando attraverso una seconda interfaccia.

Ovviamente le porte di ogni interfaccia andrà attivata, e poi configurata creandogli un Ip, invece per ogni dispositivo che andrà a comunicare con lui andrà impostato un Gateway, ovvero l'indirizzo Ip del dispositivo (in questo caso il Router) che riceverà il nostro pacchetto e farà da tramite.

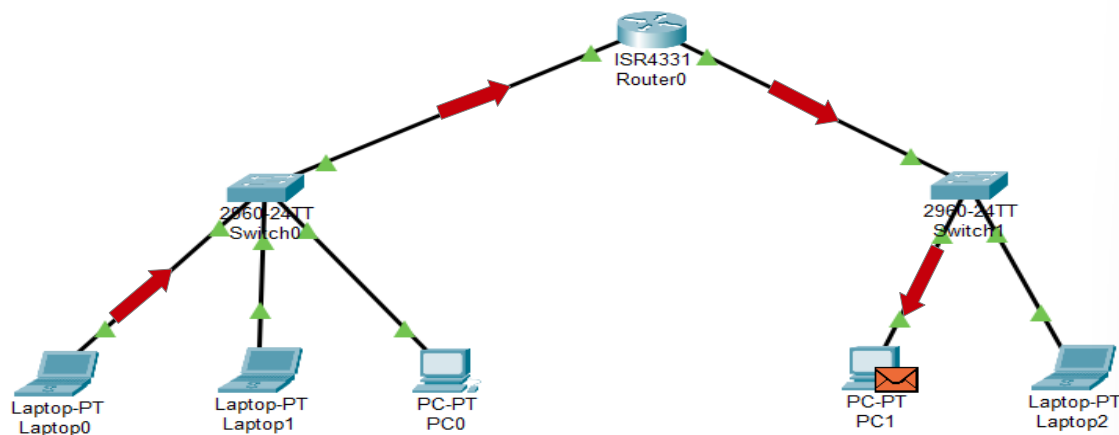


Le interfacce vengono configurate in questo modo:

Porta 1: 192.168.100.1

Porta 2: 192.168.200.1

Provando ad eseguire una prova di Ping tra Laptop0 e Pc1 possiamo vedere come i pacchetti passino per lo Switch, vengono spediti al Router che procederà a mandarli attraverso la seconda interfaccia (quindi con un secondo Ip e un secondo indirizzo Mac) verso lo Switch, che li indirizzerà verso il destinatario.



```
Laptop0
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

C:\>
C:\>
C:\>
C:\>
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=8ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=8ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=8ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=8ms 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 = 8ms, Maximum = 8ms, Average = 8ms

C:\>
```

Simulation Panel		
Event List		
Vis.	Time(sec)	Last Device
	0.000	--
	0.001	Laptop0
	0.002	Switch0
	0.003	Router0
	0.004	Switch1
	0.005	PC1
	0.006	Switch1
	0.007	Router0
	0.008	Switch0
	0.411	--

Inoltre possiamo vedere nel dettaglio che percorso esegue il pacchetto in ogni Layer del modello ISO/OSI. In particolare notare come nell'header l'indirizzo Mac cambia in ogni “hop” (o passaggio, e cambia sia l'indirizzo Mac del mittente che destinatario).

PDU Information at Device: PC1

OSI Model

Inbound PDU Details

Outbound PDU Details

At Device: PC1

Source: Laptop0

Destination: 192.168.200.100

In Layers

Layer7

Layer6

Layer5

Layer4

Layer 3: IP Header Src. IP: 192.168.100.100, Dest. IP: 192.168.200.100 ICMP Message Type: 8

Layer 2: Ethernet II Header 0060.707A.9402 >> 000C.CF76.1291

Layer 1: Port FastEthernet0

Out Layers

Layer7

Layer6

Layer5

Layer4

Layer 3: IP Header Src. IP: 192.168.200.100, Dest. IP: 192.168.100.100 ICMP Message Type: 0

Layer 2: Ethernet II Header 000C.CF76.1291 >> 0060.707A.9402

Layer 1: Port(s): FastEthernet0

1. FastEthernet0 receives the frame.

Challenge Me

<< Previous Layer

Next Layer >>