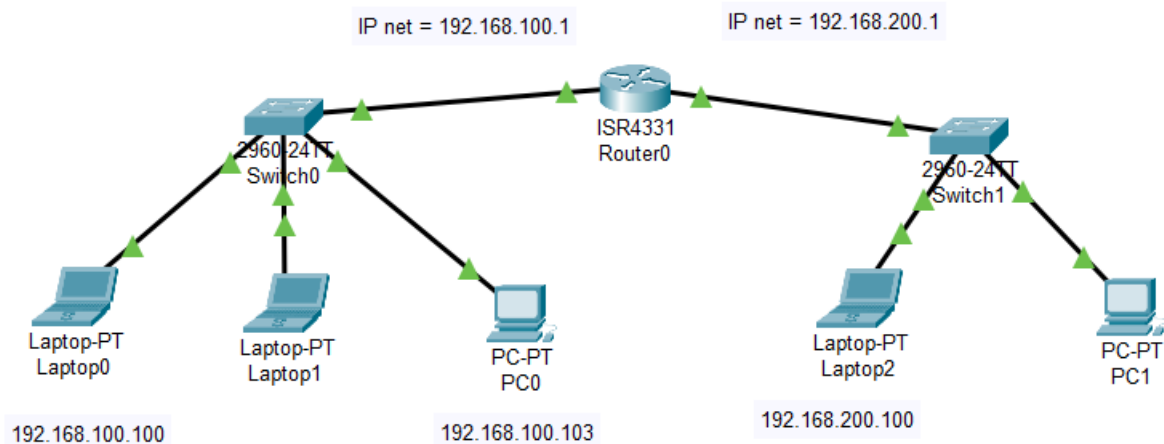


## Esercizio L4

Gianluca Barella

In questa esperienza si lavorerà con una rete composta da cinque host, due switch e un router collegati come nella seguente figura:



1)

Il primo punto si tratta di mettere in collegamento il Laptop0 con l'host di IP 192.168.100.103 che corrisponde a PC0, si può fare ciò mediante l'uso di "ping" dalla riga di comando del laptop.

Dopo aver eseguito una ricerca tra i vari componenti della rete il laptop invierà un pacchetto di dati a PC0 per il calcolo del ping, tale pacchetto passerà per lo switch e raggiungerà PC0 per poi tornare a Laptop0 come si può vedere dagli eventi ICMP dalla simulazione:

--	Laptop0	ICMP
Switch0	Laptop0	STP
Switch0	Laptop1	STP
Switch0	PC0	STP
Switch0	Router0	STP
Laptop0	Switch0	ICMP
Switch0	PC0	ICMP
PC0	Switch0	ICMP
Switch0	Laptop0	ICMP

Infine verrà stampato il risultato su riga di comando:

```
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=4ms TTL=128
```

2)

Il secondo punto prevede di mettere in comunicazione Laptop0 con l'host di indirizzo 192.168.200.100 (Laptop2) che fa parte di una rete diversa rispetto al primo. Il procedimento è simile ma bisogna impostare nei vari PC e Laptop come default gateway l'IP del router e i risultati sono i seguenti:

3.999	--	Laptop0	ICMP
4.000	Switch0	Laptop0	STP
4.000	Switch0	Laptop1	STP
4.000	Switch0	PC0	STP
4.000	Switch0	Router0	STP
4.000	Laptop0	Switch0	ICMP
4.001	Switch0	Router0	ICMP
4.002	Router0	Switch1	ICMP
4.003	Switch1	Laptop2	ICMP
4.004	Laptop2	Switch1	ICMP
4.005	Switch1	Router0	ICMP
4.006	Router0	Switch0	ICMP
4.007	Switch0	Laptop0	ICMP

```
Pinging 192.168.200.100 with 32 bytes of data:  
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=8ms TTL=127
```

3)

Quando un PC vuole mandare un pacchetto ad un dispositivo in un'altra rete dovrà fare un pacchetto che contiene l'IP di destinazione e il MAC del proprio router, inoltre il pacchetto deve anche contenere l'indirizzo IP e il MAC del PC di partenza così il router sa dove deve inviare il pacchetto una volta che torna dalla destinazione. Una volta arrivato al router il router legge l'IP di destinazione e procede ad inviare il pacchetto nella rete di arrivo. Da qui esegue il protocollo di ARP per cercare il dispositivo con l'IP di destinazione e una volta trovato invierà il pacchetto. Se il dispositivo vuole rispondere al PC di partenza potrà farlo perché nel pacchetto è presente l'IP e il MAC, quindi gli basterà inviare il nuovo pacchetto al router impostando l'IP del computer come destinatario