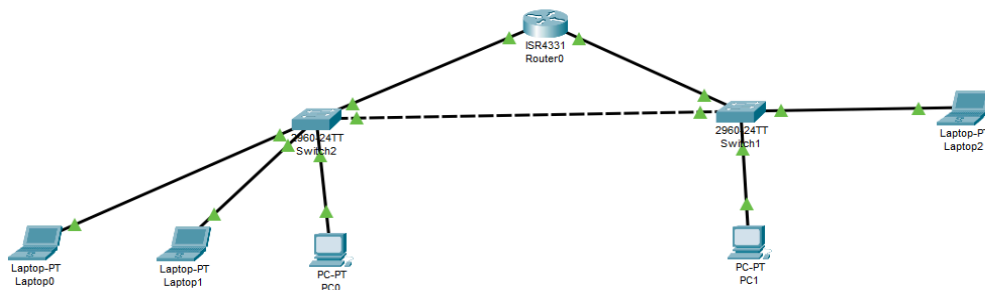


# creazione e configurazione di una rete interna (Lan)

---



## Introduzione

Come visto dalla lezione 3 il modello ISO/OSI è il modello di riferimento standardizzato per capire, progettare strutture di reti e creare protocolli di comunicazione di rete.

## Livelli del protocollo ISO/OSI

Il protocollo è suddiviso in 7 livelli (layer) distinti e intercomunicanti per garantire la corretta connessione, comunicazione, integrità e leggibilità dei dati.

In questo report parlerò nel dettaglio dei primi 3 livelli del modello ISO/OSI pertinenti a questo esercizio.

### Livello 1 (fisico)

Nel primo livello troviamo le specifiche hardware e fisiche del collegamento tra cui cavi (es. ethernet), connettori (porte) e segnali elettrici

che servono alla trasmissione e conversione dei dati grezzi in forma di “bits” in segnale e viceversa attraverso un tramite fisico.

---

## Livello 2 (data link)

Il livello 2 è responsabile della trasmissione dei dati attraverso un collegamento fisico specifico es: l'indirizzo mac (media access control).

Il **mac** è un indirizzo unico assegnato dal costruttore, che identifica univocamente un dispositivo all'interno di una rete.

---

## Livello 3 (livello di rete)

Si occupa dell'instradamento (routing) dei dati attraverso una rete determinando il percorso migliore tra mittente e destinatario.

A questo livello occupano i protocolli IP (internet protocol) di cui abbiamo tutti sentito parlare.

L'indirizzo ip è un identificatore numerico unico assegnato a tutti i dispositivi connessi a una rete, assicurando ai dispositivi di inviare e ricevere correttamente i dati attraverso il network.

Un esempio di indirizzo IP può essere: 192.168.100.10

A ogni indirizzo ip è presente una subnet mask (maschera di rete).

La maschera è numero a 32 bit che distingue la parte network e quella disponibile agli host in un indirizzo ip.

Un esempio può essere: 255.255.255.0

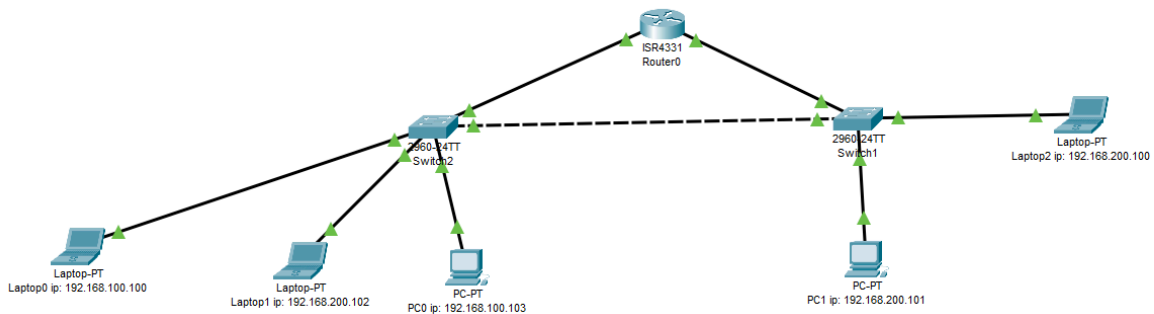
In questo caso i primi 3 ottetti sono occupati dalla rete e l'ultimo è disponibile per essere allocato ai dispositivi presenti sul network.

L'indirizzo ip con maschera risulterebbe: 192.168.100.0/24 ( i primi 3 ottetti occupati dalla rete= 24 bits)

---

## Laboratorio

In questo laboratorio creato in cisco packet tracer ho impostato una rete in cui sono presenti 5 computer due switch e un router.

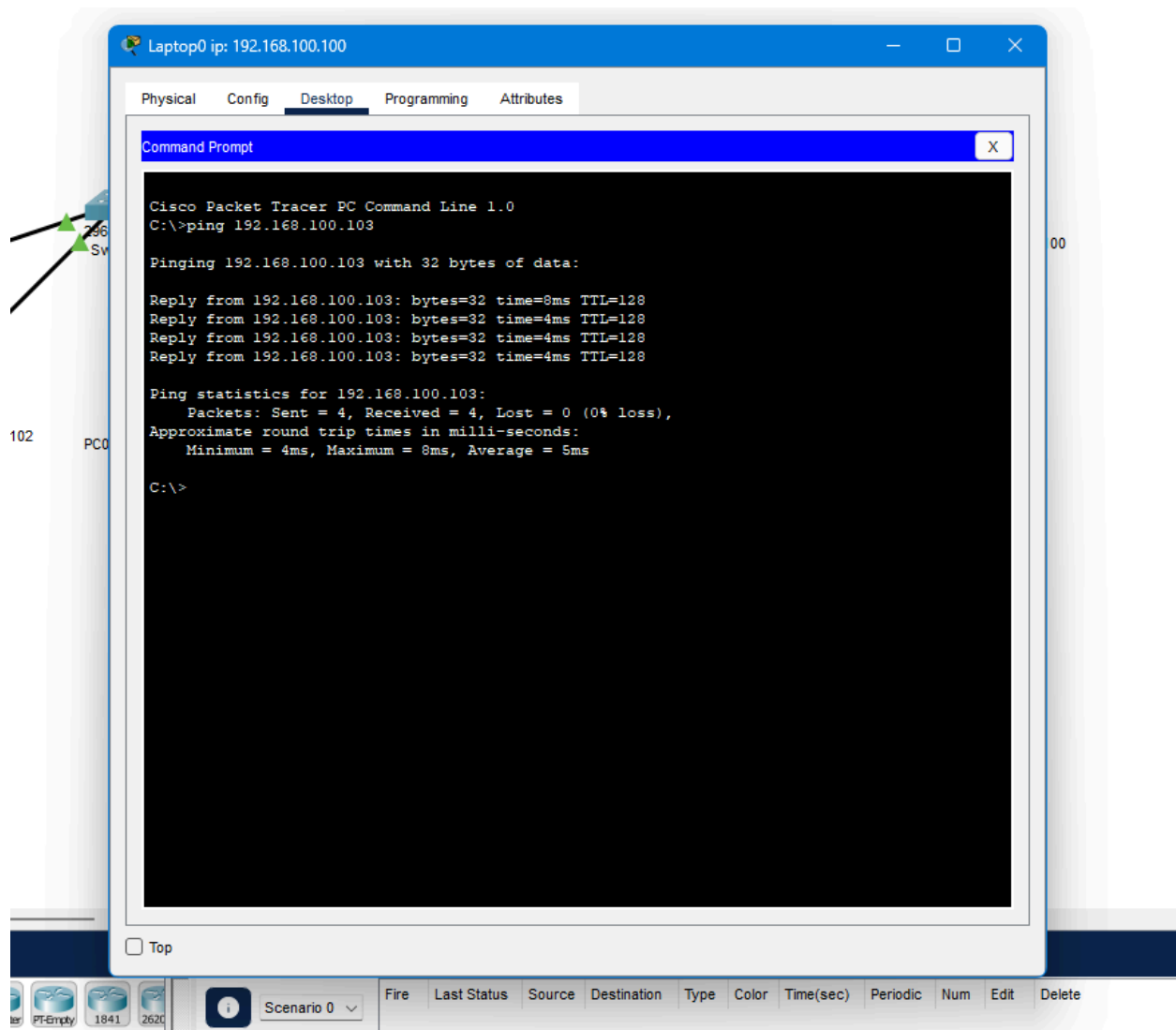


Lo **switch** è un dispositivo che serve a collegare fisicamente (tramite cavo ethernet) i dispositivi presenti sulla stesse rete locale (LAN).

Il **router** è un dispositivo che permette a dispositivi su **reti diverse** di poter comunicare tra di loro.

Come richiesto dall'esercizio dimostrerò la corretta comunicazione tra il laptop 0 con ip: 192.168.100.100 con il pc 0 con ip: 192.168.103

Come prima cosa entrerò nel terminale del computer 192.168.100.100 e inserirò il comando **ping 192.168.100.103** il quale invierà una richiesta tramite il protocollo **icmp** (internet control message protocol) che appartiene al livello 3 (network) della pila iso/osi.



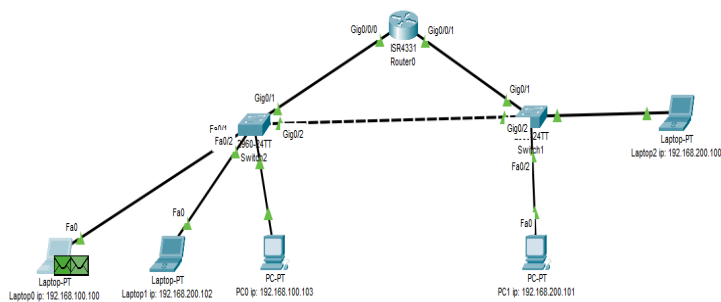
il primo pc invierà un messaggio **icmp** con il quale tenterà di comunicare con l'indirizzo ip del computer ricevente.

Dato che questa è la prima comunicazione tra i dispositivi di rete non è ancora stato registrato nella cache degli switch e del router gli indirizzi di rete e mac dei dispositivi, per questo motivo alla richiesta del primo dispositivo di “pingare” il pc 192.168.100.103

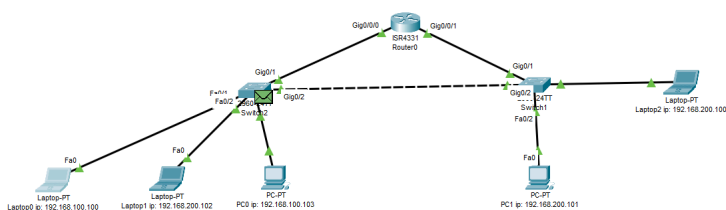
Il messaggio passerà automaticamente alla porta del “default gateway” (a cui è connesso lo switch appartenente alla rete locale 192.168.100.0)

Il quale invierà un messaggio di **broadcast** che raggiungerà tutti i dispositivi.

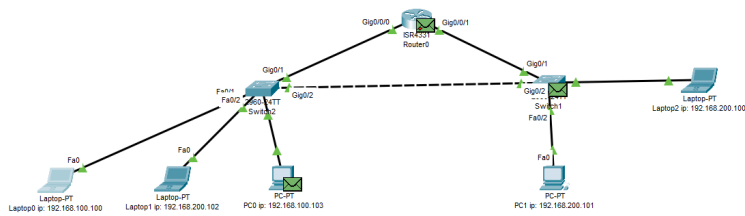
Il broadcast serve ad acquisire gli indirizzi **mac** (livello data link) e **ip** (livello network) dei computer nella rete, l'indirizzo mac è acquisito tramite il protocollo **arp** (address resolution protocol) ch   vitale per stabilire la connessione di secondo livello tra i dispositivi e associare i mac con gli ip.



Via	Time(sec)	Last Device	AI Device	Type
0.000	--	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.000	--	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.001	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ARP
0.002	--	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ARP
0.002	--	Switch2	Router0	ARP
0.002	--	Switch2	Switch1	ARP
0.003	--	PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ARP
0.003	--	Switch1	Laptop2 ip: 192.168.200.100	ARP
0.003	--	Switch1	Router0	ARP
0.004	--	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.004	--	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.005	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ICMP
0.006	--	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ICMP
0.007	--	PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ICMP
0.008	--	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
1.009	--	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
1.010	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ICMP
1.011	--	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ICMP
1.012	--	PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ICMP
1.013	--	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
2.013	--	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP

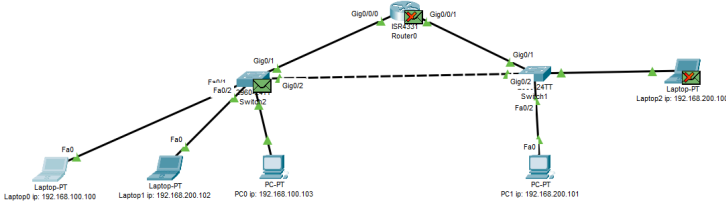


Via	Time(sec)	Last Device	AI Device	Type
0.000	--	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.000	--	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.001	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ARP
0.002	--	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ARP
0.002	--	Switch2	Router0	ARP
0.002	--	Switch2	Switch1	ARP
0.003	--	PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ARP
0.003	--	Switch1	Laptop2 ip: 192.168.200.100	ARP
0.003	--	Switch1	Router0	ARP
0.004	--	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.004	--	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.005	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ICMP
0.006	--	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ICMP
0.007	--	PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ICMP
0.008	--	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
1.009	--	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
1.010	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ICMP
1.011	--	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ICMP
1.012	--	PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ICMP
1.013	--	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
2.013	--	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP



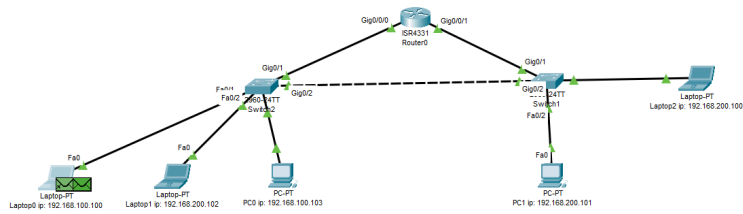
Vis.	Time(sec)	Last Device	AI Device	Type
	0.000	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
	0.000	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
	0.001	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ARP
	0.002	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ARP
	0.002	Switch2	Router0	ARP
	0.002	Switch2	Switch1	ARP
	0.003	PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ARP
	0.003	Switch1	Laptop2 ip: 192.168.200.100	ARP
	0.004	Switch2	Router0	ARP
	0.004	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
	0.004	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
	0.005	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ICMP
	0.006	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ICMP
	0.007	PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ICMP
	0.008	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
	1.009	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
	1.010	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ICMP
	1.011	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ICMP
	1.012	PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ICMP
	1.013	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
	2.013	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP

I dispositivi che non riconosceranno il proprio ip nella richiesta icmp ricevuta ritorneranno un messaggio di errore.



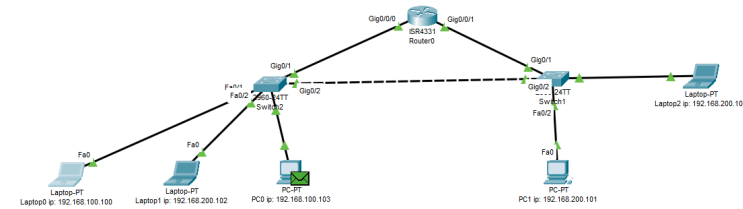
Vis.	Time(sec)	Last Device	AI Device	Type
	0.000	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
	0.000	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
	0.001	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ARP
	0.002	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ARP
	0.002	Switch2	Router0	ARP
	0.002	Switch2	Switch1	ARP
	0.003	PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ARP
	0.003	Switch1	Laptop2 ip: 192.168.200.100	ARP
	0.003	Switch1	Router0	ARP
	0.004	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
	0.004	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
	0.005	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ICMP
	0.006	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ICMP
	0.007	PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ICMP
	0.008	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
	1.009	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
	1.010	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ICMP
	1.011	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ICMP
	1.012	PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ICMP
	1.013	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
	2.013	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP

Il pc 0 avente l'indirizzo corretto sarà l'unico a ritornare allo switch un messaggio di conferma che successivamente lo indirizzerà al laptop 0 che lo leggerà e memorizzerà nella sua cache l'indirizzo ip e mac del pc 0.

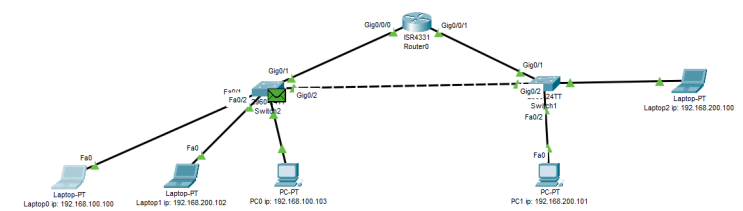


Vis	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
0.000	--		Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.000	--		Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.001		Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ARP
0.002		Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ARP
0.002		Switch2	Router0	ARP
0.002		Switch2	Switch1	ARP
0.003		PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ARP
0.003		Switch1	Laptop2 ip: 192.168.200.100	ARP
0.003		Switch1	Router0	ARP
0.004		Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.004			Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.005		Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ICMP
0.006		Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ICMP
0.007		PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ICMP
0.008		Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
1.009	--		Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
1.010		Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ICMP
1.011		Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ICMP
1.012		PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ICMP
1.013		Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
2.013	--		Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP

Quest'ultimo processo si ripeterà più volte per assicurare la corretta comunicazione tra i due computer.



Vis	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
0.000	--		Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.000	--		Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.001		Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ARP
0.002		Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ARP
0.002		Switch2	Router0	ARP
0.002		Switch2	Switch1	ARP
0.003		PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ARP
0.003		Switch1	Laptop2 ip: 192.168.200.100	ARP
0.003		Switch1	Router0	ARP
0.004		Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.004		--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.005		Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ICMP
0.006		Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ICMP
0.007		PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ICMP
0.008		Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
1.009	--		Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
1.010		Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ICMP
1.011		Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ICMP
1.012		PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ICMP
1.013		Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
2.013	--		Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP



Vis	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
0.000	--		Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.000	--		Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.001		Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ARP
0.002		Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ARP
0.002		Switch2	Router0	ARP
0.002		Switch2	Switch1	ARP
0.003		PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ARP
0.003		Switch1	Laptop2 ip: 192.168.200.100	ARP
0.003		Switch1	Router0	ARP
0.004		Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.004		--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.005		Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ICMP
0.006		Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ICMP
0.007		PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ICMP
0.008		Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
1.009	--		Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
1.010		Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ICMP
1.011		Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ICMP
1.012		PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ICMP
1.013		Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
2.013	--		Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP

The network diagram shows a topology with a central Router0 (BR431) connected to two switches, Switch1 and Switch2. Switch1 is connected to Laptop0 (192.168.100.100) and PC0 (192.168.100.103). Switch2 is connected to Laptop1 (192.168.200.102) and PC1 (192.168.200.101). The Event List shows the sequence of events for the ping command executed on Laptop0.

Time(sec)	Last Device	AI Device	Type
0.000	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.000	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.001	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ARP
0.002	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ARP
0.002	Switch2	Router0	ARP
0.002	Switch2	Switch1	ARP
0.003	PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ARP
0.003	Switch1	Laptop0 ip: 192.168.200.100	ARP
0.003	Switch1	Router0	ARP
0.004	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.004	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.005	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ICMP
0.006	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ICMP
0.007	PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ICMP
0.008	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
1.009	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
1.010	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ICMP
1.011	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ICMP
1.012	PC0 ip: 192.168.100.103	Switch2	ICMP
1.013	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
2.013	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP

The screenshot shows the Command Prompt window on Laptop0 (ip: 192.168.100.100). The window displays the results of a ping command executed from the command line. The output shows that the ping was successful, with 4 packets sent and 4 received, resulting in 0% loss. The approximate round trip times in milli-seconds are: Minimum = 4ms, Maximum = 4ms, Average = 4ms.

```

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
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 = 4ms, Average = 4ms

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

Ping statistics for 192.168.100.103:
    Packets: Sent = 1, Received = 1, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 5ms, Maximum = 5ms, Average = 5ms

Control-C
^C
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
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 = 4ms, Average = 4ms

C:\>
  
```

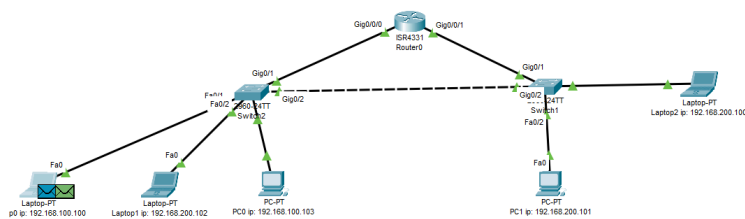
Qui sopra possiamo vedere il terminale che mostra la corretta comunicazione tra i due ip.



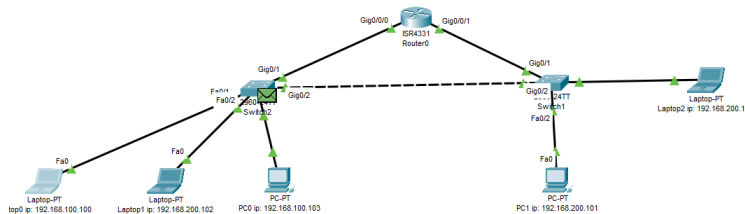
## Esercizio 2

Mettere in comunicazione l'indirizzo ip: 192.168.100.100 con l'ip: 192.168.200.100

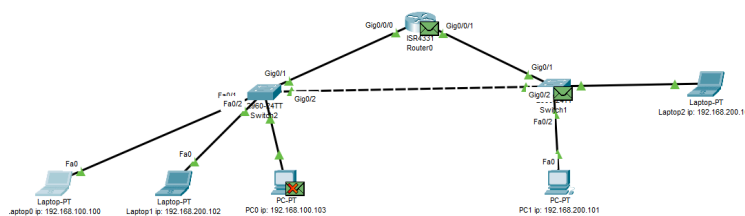
Come visto precedentemente l'operazione rimane la medesima



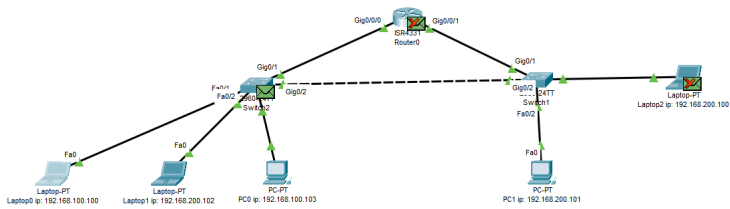
Vis	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
0.000	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.000	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.001	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ARP
0.002	--	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ARP
0.002	--	Switch2	Router0	ARP
0.002	--	Switch2	Switch1	ARP
0.003	--	Router0	Switch2	ARP
0.003	--	Switch1	Laptop2 ip: 192.168.200.100	ARP
0.003	--	Switch1	Router0	ARP
0.004	--	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.004	--	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.005	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ICMP
0.006	--	Switch2	Router0	ARP
0.007	--	Router0	Switch1	ARP
0.008	--	Switch1	Laptop2 ip: 192.168.200.100	ARP
0.008	--	Switch1	Switch2	ARP
0.009	--	Laptop2 ip: 192.168.200.100	Switch1	ARP
0.009	--	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.009	--	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ARP
0.010	--	Switch1	Router0	ARP



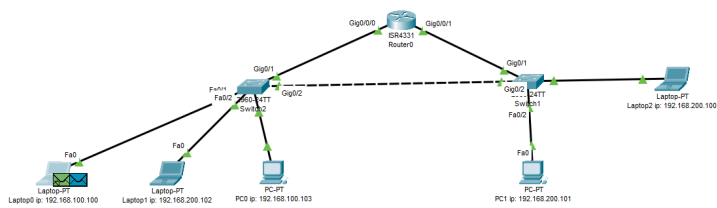
Vis	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
0.000	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.000	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.001	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ARP
0.002	--	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ARP
0.002	--	Switch2	Router0	ARP
0.002	--	Switch2	Switch1	ARP
0.003	--	Router0	Switch2	ARP
0.003	--	Switch1	Laptop2 ip: 192.168.200.100	ARP
0.003	--	Switch1	Router0	ARP
0.004	--	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.004	--	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.005	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ICMP
0.006	--	Switch2	Router0	ARP
0.006	--	Router0	Switch1	ARP
0.007	--	Router0	Switch2	ARP
0.008	--	Switch1	Laptop2 ip: 192.168.200.100	ARP
0.008	--	Switch1	Switch2	ARP
0.009	--	Laptop2 ip: 192.168.200.100	Switch1	ARP
0.009	--	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.009	--	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ARP
0.009	--	Switch1	Router0	ARP
0.010	--	Switch1	Router0	ARP



Vis	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
0.000	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.000	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.001	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ARP
0.002	--	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ARP
0.002	--	Switch2	Router0	ARP
0.002	--	Switch2	Switch1	ARP
0.003	--	Router0	Switch2	ARP
0.003	--	Switch1	Laptop2 ip: 192.168.200.100	ARP
0.003	--	Switch1	Router0	ARP
0.004	--	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.004	--	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.005	--	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ICMP
0.006	--	Switch2	Router0	ARP
0.006	--	Router0	Switch1	ARP
0.007	--	Router0	Switch2	ARP
0.008	--	Switch1	Laptop2 ip: 192.168.200.100	ARP
0.008	--	Switch1	Switch2	ARP
0.009	--	Laptop2 ip: 192.168.200.100	Switch1	ARP
0.009	--	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.009	--	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ARP
0.009	--	Switch1	Router0	ARP
0.010	--	Switch1	Router0	ARP



Via	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
0.000	---	---	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.000	---	---	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.001	---	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ARP
0.002	---	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ARP
0.002	---	Switch2	Router0	ARP
0.002	---	Switch2	Switch1	ARP
0.003	---	Router0	Switch2	ARP
0.003	---	Switch1	Laptop2 ip: 192.168.200.100	ARP
0.003	---	Switch1	Router0	ARP
0.004	---	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.004	---	---	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.005	---	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ICMP
0.006	---	Switch2	Router0	ICMP
0.006	---	---	Router0	ARP
0.007	---	Router0	Switch1	ARP
0.008	---	Switch1	Laptop2 ip: 192.168.200.100	ARP
0.008	---	Switch1	Switch2	ARP
0.009	---	Laptop2 ip: 192.168.200.100	Switch1	ARP
0.009	---	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.009	---	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ARP
0.010	---	Switch1	Router0	ARP



Via	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
0.000	---	---	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.000	---	---	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.001	---	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ARP
0.002	---	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ARP
0.002	---	Switch2	Router0	ARP
0.002	---	Switch2	Switch1	ARP
0.003	---	Router0	Switch2	ARP
0.003	---	Switch1	Laptop2 ip: 192.168.200.100	ARP
0.003	---	Switch1	Router0	ARP
0.004	---	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.004	---	---	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ICMP
0.005	---	Laptop0 ip: 192.168.100.100	Switch2	ICMP
0.006	---	Switch2	Router0	ICMP
0.006	---	---	Router0	ARP
0.007	---	Router0	Switch1	ARP
0.008	---	Switch1	Laptop2 ip: 192.168.200.100	ARP
0.008	---	Switch1	Switch2	ARP
0.009	---	Laptop2 ip: 192.168.200.100	Switch1	ARP
0.009	---	Switch2	Laptop0 ip: 192.168.100.100	ARP
0.009	---	Switch2	PC0 ip: 192.168.100.103	ARP
0.009	---	Switch2	Router0	ARP
0.010	---	Switch1	Router0	ARP