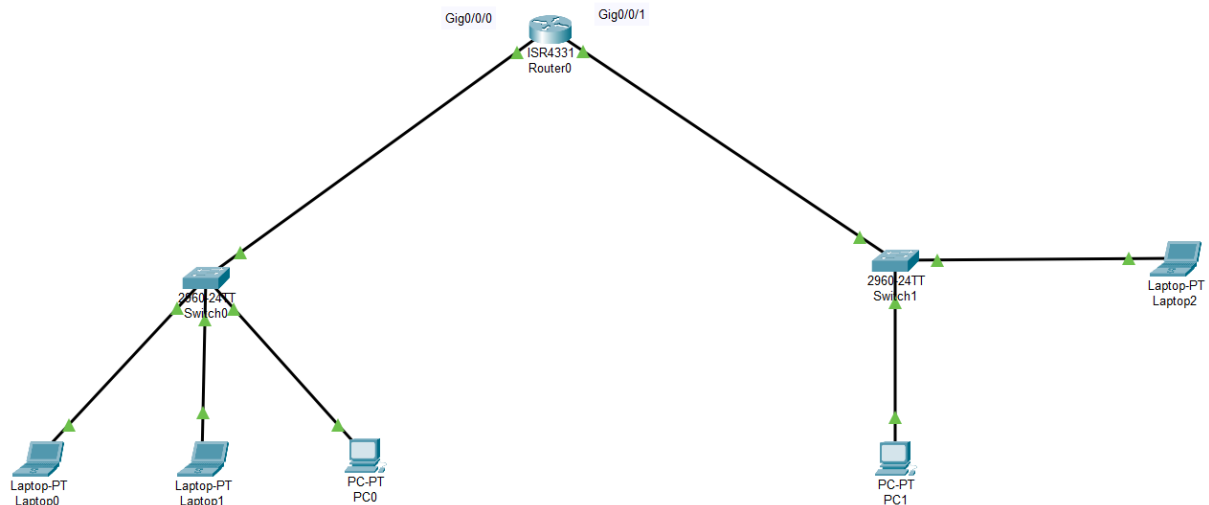


## Pratica S1/L4 – Creazione di una rete di calcolatori

L'esercizio di oggi richiede di costruire e configurare una rete di calcolatori tramite Cisco Packet Tracer. La rete è composta in questo modo:



La rete è stata costruita collegando i dispositivi come segue la porta GigabitEthernet 0/0/0 di Router0 è stata connessa, tramite un cavo, a una porta di Switch0. A sua volta Switch0 è connesso a tre host: Laptop0 Laptop1 e PC0. La porta GigabitEthernet 0/0/1 è stata invece connessa a una porta di Switch1, a cui sono collegati a Laptop2 e PC1.

Configurazione della rete:

### Router0:

- Gig0/0/0:  
IPv4: 192.168.100.1  
Subnet Mask: 255.255.255.0
- Gig0/0/1:  
IPv4: 192.168.200.1  
Subnet Mask: 255.255.255.0

### Laptop0:

- IPv4: 192.168.100.100
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: 192.168.100.1

### Laptop1:

- IPv4: 192.168.100.101
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: 192.168.100.1

**PC0:**

- IPv4: 192.168.100.103
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: 192.168.100.1

**Laptop2:**

- IPv4: 192.168.200.100
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: 192.168.200.1

**PC1:**

- IPv4: 192.168.200.101
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: 192.168.100.1

Tramite questa forma e configurazione di rete vengono definite due sottoreti LAN distinte con Router0 che avrà il compito di gestirne la comunicazione.

Per verificare l'efficacia della comunicazione nella rete viene richiesto di:

- 1) Mettere in comunicazione il laptop-PT0 con IP 192.168.100.100 con il PC-PT-PC0 con IP 192.168.100.103.

```
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
```

- 2) Mettere in comunicazione il laptop-PT0 con IP 192.168.100.100 con il laptop-PT2 con IP 192.168.200.100

```
C:\>ping 192.168.200.100

Pinging 192.168.200.100 with 32 bytes of data:

Request timed out.
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 = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Nel tentativo di ping tra una sottorete e l'altra, il primo pacchetto viene perso a causa del tempo necessario per la risoluzione ARP degli indirizzi (indirizzo IP a indirizzo MAC).

### **Cosa succede quando un dispositivo invia un pacchetto ad un altro dispositivo di un'altra rete**

Quando un dispositivo vuole inviare un pacchetto a un altro dispositivo che appartiene a una sottorete diversa (IP network differenti), il processo si svolge su più livelli del modello ISO/OSI. Inizialmente il mittente invia il pacchetto al proprio gateway. Prima, però, solo se necessario viene usato il protocollo ARP per risolvere l'indirizzo IP del gateway nel corrispondente indirizzo MAC. Lo switch della rete di partenza, invia il pacchetto al router, il quale inoltra il pacchetto allo switch della rete di destinazione, che a sua volta lo inoltra al dispositivo di destinazione.