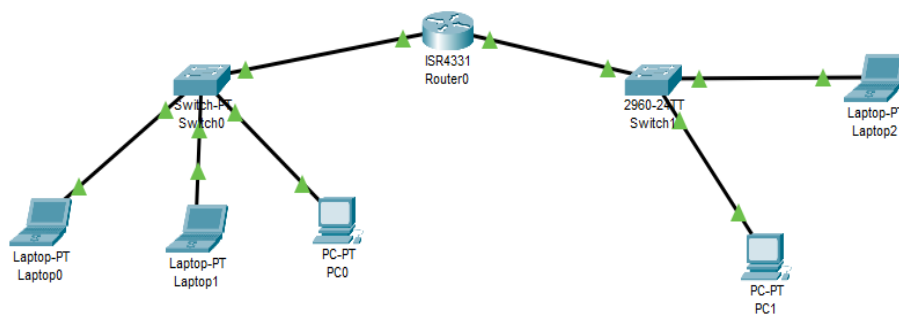
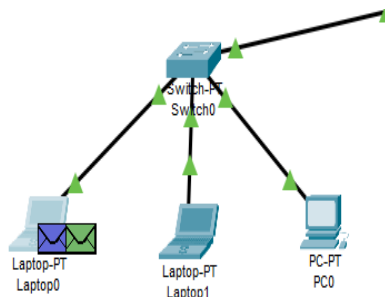


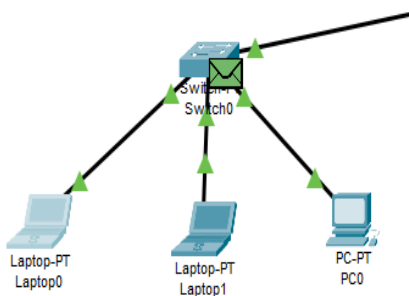
## Creazione ed analisi di una rete di calcolatori: livello rete



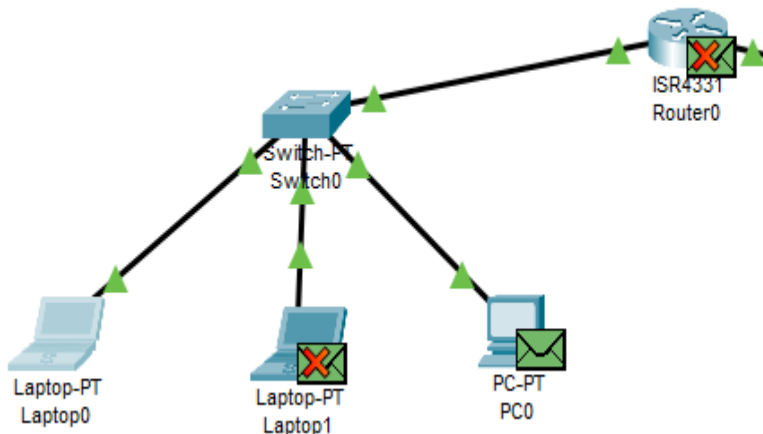
**Step.1** Creazione e configurazione di una rete di calcolatori con il tool Cisco Packet Tracer, come in figura. Lo scopo è capire come funzionano le comunicazioni a livello 2 e 3 del modello ISO / OSI con i rispettivi device di rete.



**Step.2** Mettere in comunicazione il laptop-PT0 con IP 192.168.100.100 con il PC-PT-PC0 con IP 192.168.100.103. Per la risoluzione del primo punto, ci sarà bisogno solamente di inserire i device richiesti nel grafico principale, configurare i loro IP e connetterli tramite uno switch.



**Step.3** Il pacchetto arriva allo switch, che è pronto a ridistribuirli all'interno del broadcast.



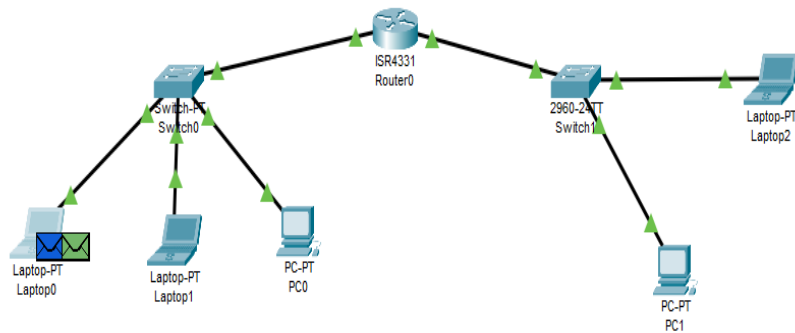
**Step.4** Il pacchetto arriva correttamente al PC-PT-PC0.

## Secondo scenario:

Physical	Config	CLI	Attributes
<div> <div> <b>GLOBAL</b>            Settings            Algorithm Settings  <b>ROUTING</b>            Static            RIP  <b>SWITCHING</b>            VLAN Database  <b>INTERFACE</b>            GigabitEthernet0/0/0            GigabitEthernet0/0/1            GigabitEthernet0/0/2         </div> <div> <b>GigabitEthernet0/0/0</b>            Port Status: <input checked="" type="checkbox"/> On            Bandwidth: <input type="radio"/> 1000 Mbps <input checked="" type="radio"/> 100 Mbps <input type="radio"/> 10 Mbps <input checked="" type="checkbox"/> Auto            Duplex: <input type="radio"/> Half Duplex <input checked="" type="radio"/> Full Duplex <input checked="" type="checkbox"/> Auto            MAC Address: 0001.C787.9D01            IP Configuration:            IPv4 Address: 192.168.100.1            Subnet Mask: 255.255.255.0            Tx Ring Limit: 10         </div> </div>			
<div> <div> <b>GLOBAL</b>            Settings            Algorithm Settings  <b>ROUTING</b>            Static            RIP  <b>SWITCHING</b>            VLAN Database  <b>INTERFACE</b>            GigabitEthernet0/0/0            GigabitEthernet0/0/1            GigabitEthernet0/0/2         </div> <div> <b>GigabitEthernet0/0/1</b>            Port Status: <input checked="" type="checkbox"/> On            Bandwidth: <input type="radio"/> 1000 Mbps <input checked="" type="radio"/> 100 Mbps <input type="radio"/> 10 Mbps <input checked="" type="checkbox"/> Auto            Duplex: <input type="radio"/> Half Duplex <input checked="" type="radio"/> Full Duplex <input checked="" type="checkbox"/> Auto            MAC Address: 0001.C787.9D02            IP Configuration:            IPv4 Address: 192.168.200.1            Subnet Mask: 255.255.255.0            Tx Ring Limit: 10         </div> </div>			

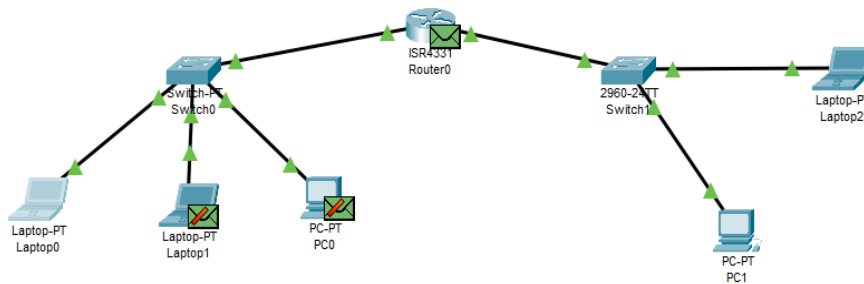
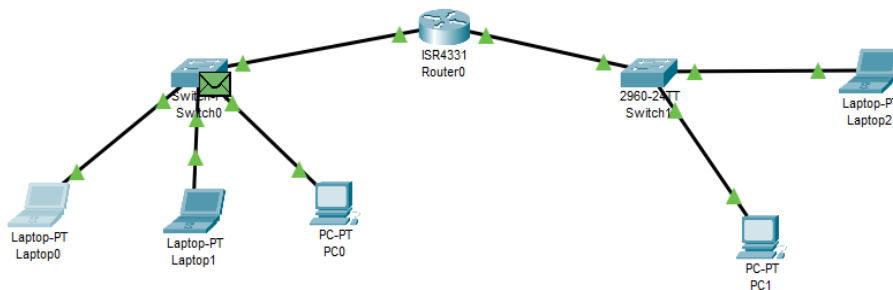
**Step.5**

Nel secondo punto, la comunicazione dovrà avvenire tra due PC che sono su reti diverse. Per prima cosa dovremo configurare le interfacce dei router, assegnandole come in figura:



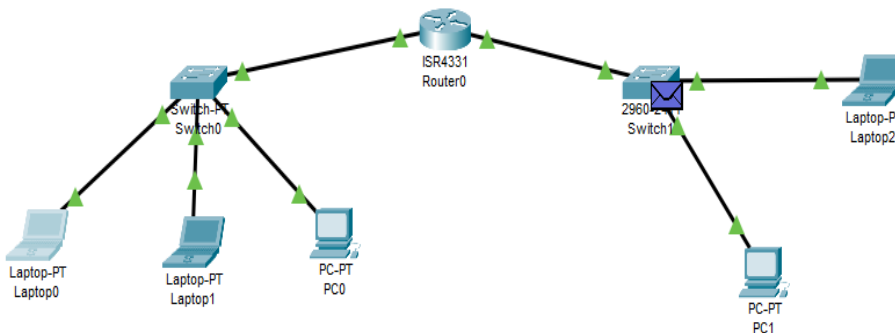
### Step.6

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



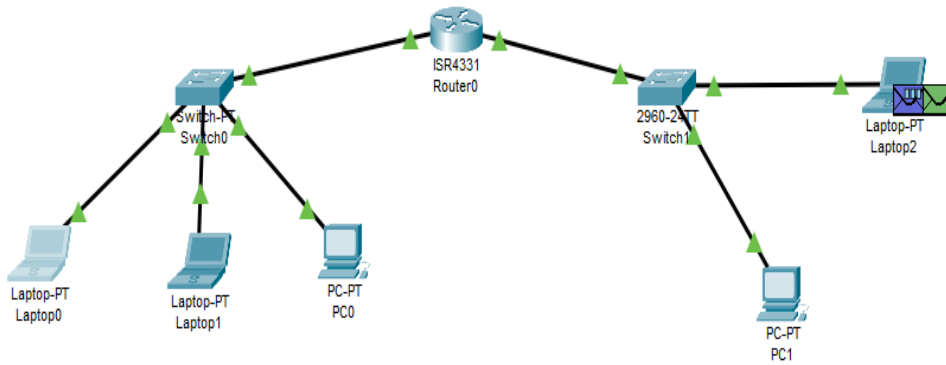
### Step.7

Notare come il  
pacchetto passa per lo  
Switch e il Router e  
non per i device  
Laptop1 e PC0.



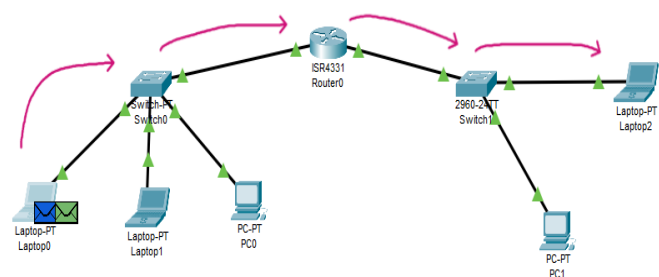
## Step.8

Il pacchetto arriva al Laptop2. Abbiamo messo correttamente in comunicazione Laptop0 e Laptop2.



Mostrare qualitativamente come cambiano «source MAC e destination MAC» e «source IP & destination IP» quando un pacchetto viene inviato dal Laptop-PT-Laptop0 verso Laptop-PT-Laptop2:

Hop	Valori
1	Source MAC: Laptop0 Destination MAC: interfaccia switch0
2	Source MAC: interfaccia switch0 Destination MAC: interfaccia router
3	Source MAC: interfaccia router Destination MAC: interfaccia switch1
4	Source MAC: interfaccia switch1 Destination MAC: Interfaccia laptop2



Identificare i protocolli utilizzati nel livello rete e trasporto del modello ISO/OSI e descrivere brevemente le loro funzioni:

1. Rete:

- **IP**: insieme di requisiti per l'indirizzamento e il routing dei dati su internet;
- **ICMP**: L'ICMP è un protocollo che controlla il modo in cui i messaggi vengono inviati tra i dispositivi. Le richieste e le risposte dell'eco inviate dal protocollo ICMP vengono comunemente definite ping.

2. Trasporto:

- **TCP**: È progettato per inviare pacchetti su Internet e garantire la corretta trasmissione di dati e messaggi sulle reti;
- **UDP**: è un protocollo di trasmissione dati sulla rete. Al contrario di TCP, UDP utilizza un modello di trasmissione privo di assicurazioni su affidabilità, ordinamento o integrità dei dati.