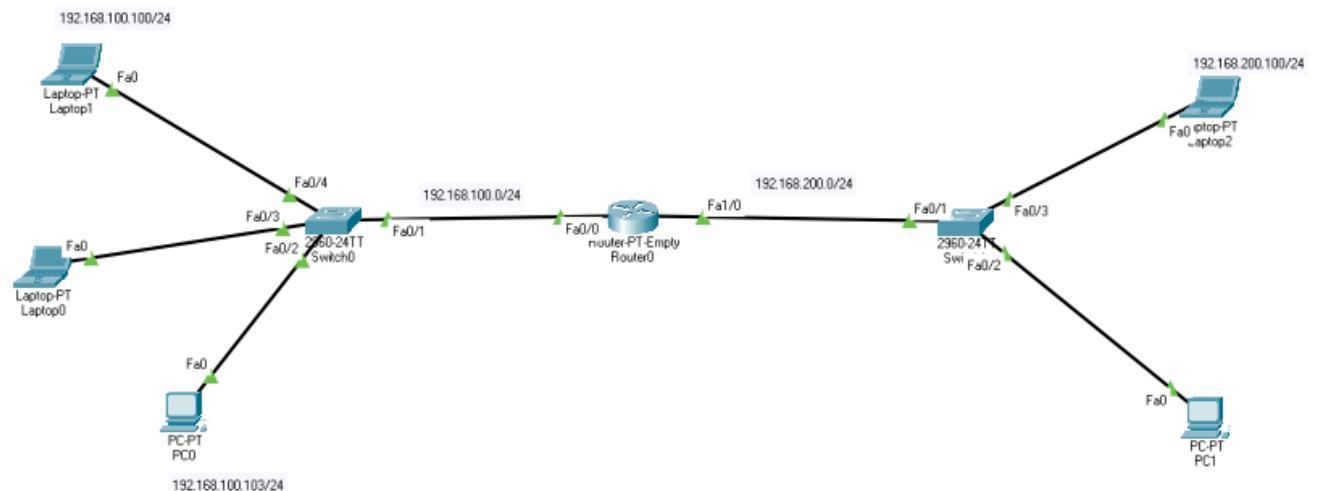


Il laboratorio di oggi consiste nella creazione e configurazione di una rete di calcolatori con il tool Cisco Packet Tracer, come in figura. Lo scopo è capire come funzionano le comunicazioni a livello 2 e 3 del modello ISO / OSI con i rispettivi device di rete.

Creiamo la rete, posizionando gli host, switch e il router. Colleghiamo gli host agli switch e gli switch al router come mostrato nell'immagine seguente:



In seguito assegno agli host il proprio indirizzo ip e gateway. Al router (spento) mettiamo fisicamente le porte fastethernet per collegare gli switch, dopo aver acceso il router, sull'interfaccia delle fastethernet impostiamo On il Port Status e andiamo ad inserire l'indirizzo ip delle due reti per le due porte fastethernet così da associare le porte agli switch 0 e 1. Dopo aver fatto questo avremo le due reti diverse collegate tramite il router.

Router0

Physical **Config** CLI Attributes

**GLOBAL**

- Settings
- Algorithm Settings

**ROUTING**

- Static
- RIP

**INTERFACE**

- FastEthernet0/0**
- FastEthernet1/0

**FastEthernet0/0**

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address 0000.0C80.026D

IP Configuration

IPv4 Address 192.168.100.1

Subnet Mask 255.255.255.0

Tx Ring Limit 10

Equivalent IOS Commands

```
Router>enable
Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface FastEthernet0/0
Router(config-if)#
```

Adesso controllo se gli host comunicano tra di loro utilizzando il comando ping nell'command prompt di un host.

Host laptop-pt0 ping host pc-pt-pc0 (stessa rete)

```
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
```

Host laptop-pt0 ping host laptop-pt2 (rete diversa)

```
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<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
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
```

Come funziona quando un host di una rete manda un pacchetto all'host di un'altra rete.

Esempio: Laptop1 manda un PDU che deve arrivare a Laptop2

Il primo passaggio è il laptop-1 manda un UDP allo switch0 che chiede un riscontro nel broadcast per cercare il destinatario corretto.

In seguito lo switch0 manderà il PDU al router che lo spacchetta, lo analizza e lo ricompone, trovando riscontro nella tabella di routing (grazie all'IP Network) lo indirizzerà allo switch1 (grazie all'IP Gateway) dato che è la rete del destinatario.

Infine il PDU arriverà al destinatario cioè Laptop2.

Il pacchetto dopo essere stato ricevuto dal destinatario, l'host destinatario manda all'host mittente il PDU facendogli fare gli stessi passaggi, quindi ritorna allo switch1 per poi andare al router che lo riconsegna allo switch0 che lo manda al Laptop1.