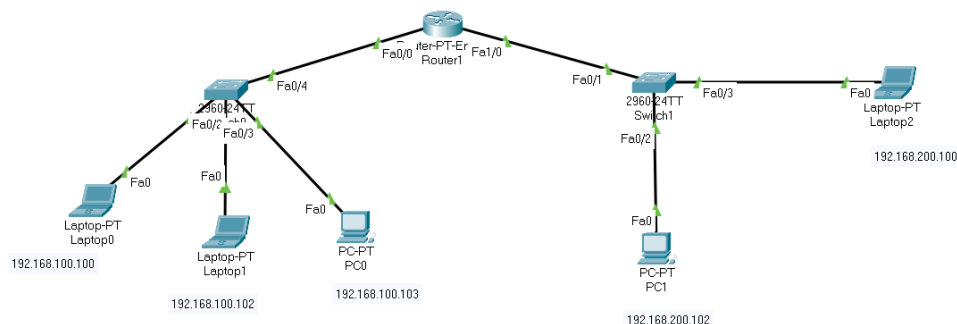


Consegna: creazione e configurazione di una rete di calcolatori con il tool Cisco Packet Tracer. Lo scopo è capire come funzionano le comunicazioni a livello 2 e 3 del modello ISO / OSI con i rispettivi device di rete. Mettere in comunicazione il laptop-PT0 con IP 192.168.100.100 con il PC-PT-PC0 con IP 192.168.100.103. Mettere in comunicazione il laptop-PT0 con IP 192.168.100.100 con il laptop-PT2 con IP 192.168.200.100. Spiegare, con una relazione, cosa succede quando un dispositivo invia un pacchetto ad un altro dispositivo di un'altra rete.

1. Ho iniziato creando l'architettura del sistema, creando tre host (due laptop e un pc) collegati ad un primo switch, che insieme costituiscono una rete, e poi creando una seconda rete con due host, un laptop e un pc, collegati ad un altro switch. Visto che le due reti sono diverse (si capisce dal fatto che gli indirizzi IP sono diversi), è necessario che i due switch siano messi in comunicazione tra loro tramite un dispositivo chiamato router.



2. Il router, per mettere in comunicazione i due switch, deve contenere due porte che devono essere configurate in modo da contenere il default gateway delle due reti. Questo è necessario affinché i due switch comunichino col router, altrimenti il router non sa a quali switch connettersi.

Router1

Physical Config CLI Attributes

Physical Device View

Zoom In Original Size Zoom Out

MODULES

- PT-ROUTER-NM-1AM
- PT-ROUTER-NM-1CE
- PT-ROUTER-NM-1CFE
- PT-ROUTER-NM-1CGE
- PT-ROUTER-NM-1FFE
- PT-ROUTER-NM-1FGE
- PT-ROUTER-NM-1S
- PT-ROUTER-NM-1SS
- PT-ROUTER-NM-COVER

The PT-ROUTER-NM-1AM card features dual RJ-11 connectors, which are used for basic telephone service connections. The WIC-1AM uses one port for connection to a standard telephone line, and the other port can be connected to a basic analog telephone for use when the modem is idle.

Customize Icon in Physical View

Customize Icon in Logical View

Top

Router1

Physical Config CLI Attributes

FastEthernet0/0

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

ROUTING

Static

RIP

INTERFACE

FastEthernet0/0

FastEthernet1/0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address 00D0.FFC0.4B35

IP Configuration

IPv4 Address 192.168.100.1

Subnet Mask 255.255.255.0

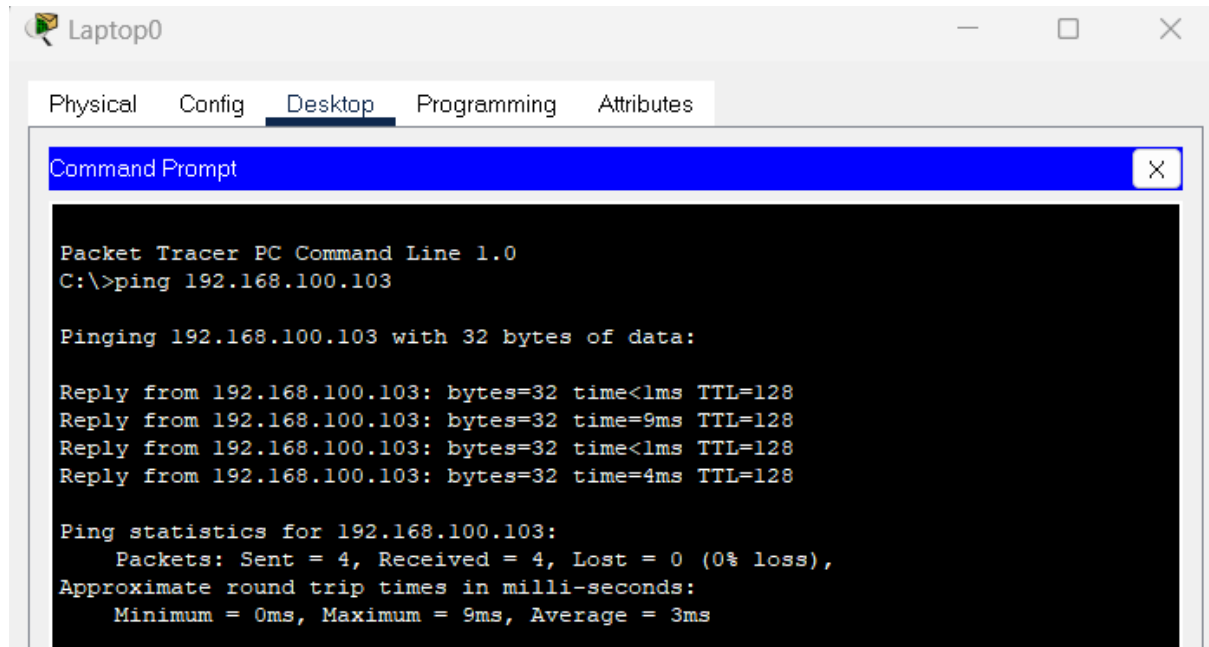
Tx Ring Limit 10

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)#
```

Top

3. Mettere in comunicazione il laptop-PT0 con il PC-PT-PC0 non è complicato perché appartengono alla stessa rete. Faccio un ping che va a buon fine.



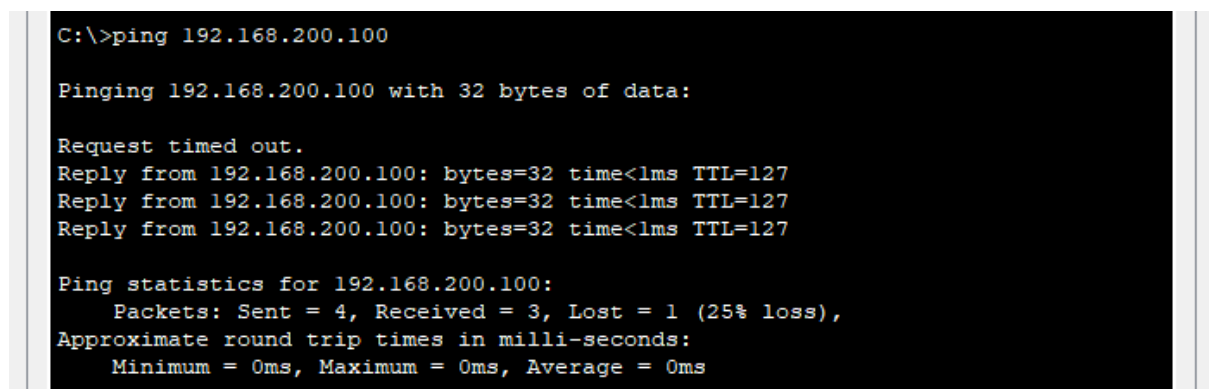
```
Laptop0
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.100.103

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=9ms TTL=128
Reply from 192.168.100.103: bytes=32 time<1ms 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 = 0ms, Maximum = 9ms, Average = 3ms
```

4. Mettere in comunicazione il laptop-PT0 con il laptop-PT2 richiede degli step in più, poiché non appartenendo alla stessa rete i due switch non bastano essendo dispositivi di livello 2 (Data), c'è bisogno del router che è un dispositivo di livello 3 (Rete). Ma come illustrato prima, il problema è facilmente risolvibile configurando il router in modo che possa comunicare con i due switch, facendo da "ponte" tra le due reti. Faccio il ping per testare la comunicazione tra i due host con esito positivo.



```
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
```

In conclusione, il router riceve il pacchetto dal primo switch e controlla la sua routing table per capire verso quale delle sue interfacce instradare il pacchetto affinché giunga alla rete di destinazione.