

Compito W1D5 – Pratica

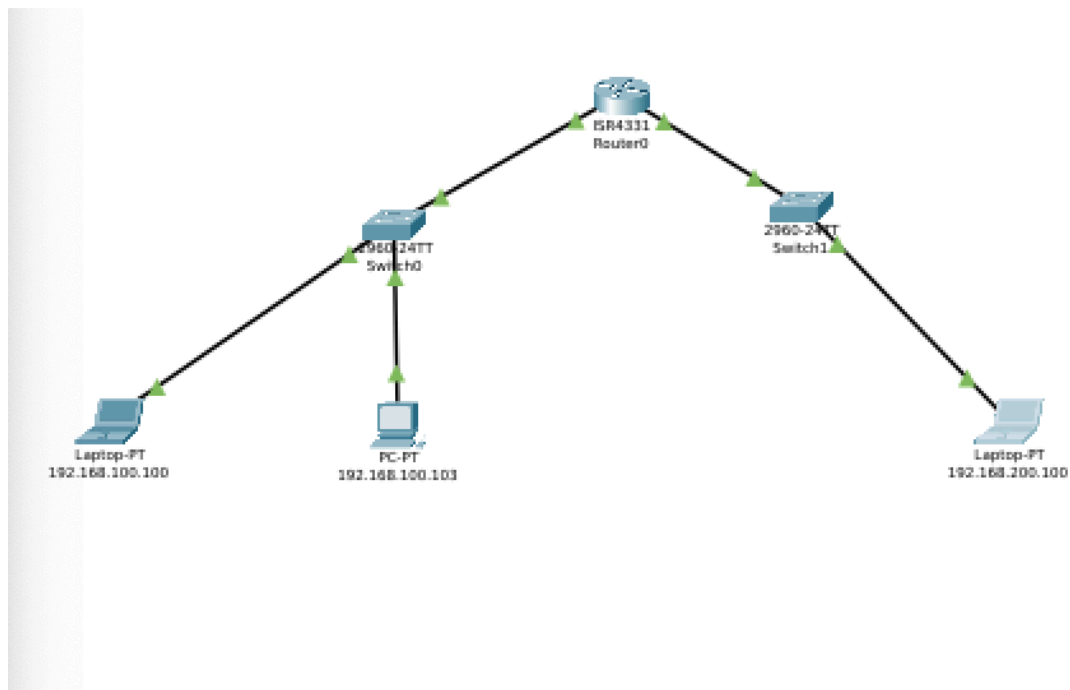
Corso: Cybersecurity Analyst – Epicode

Studente: Daniele Taormina

Data: 2 ottobre 2025

Introduzione

In questo esercizio ho usato **Cisco Packet Tracer** per mettere in comunicazione più dispositivi collegati a switch e router. Ho lavorato in modalità simulazione per osservare come cambia la comunicazione tra reti diverse.

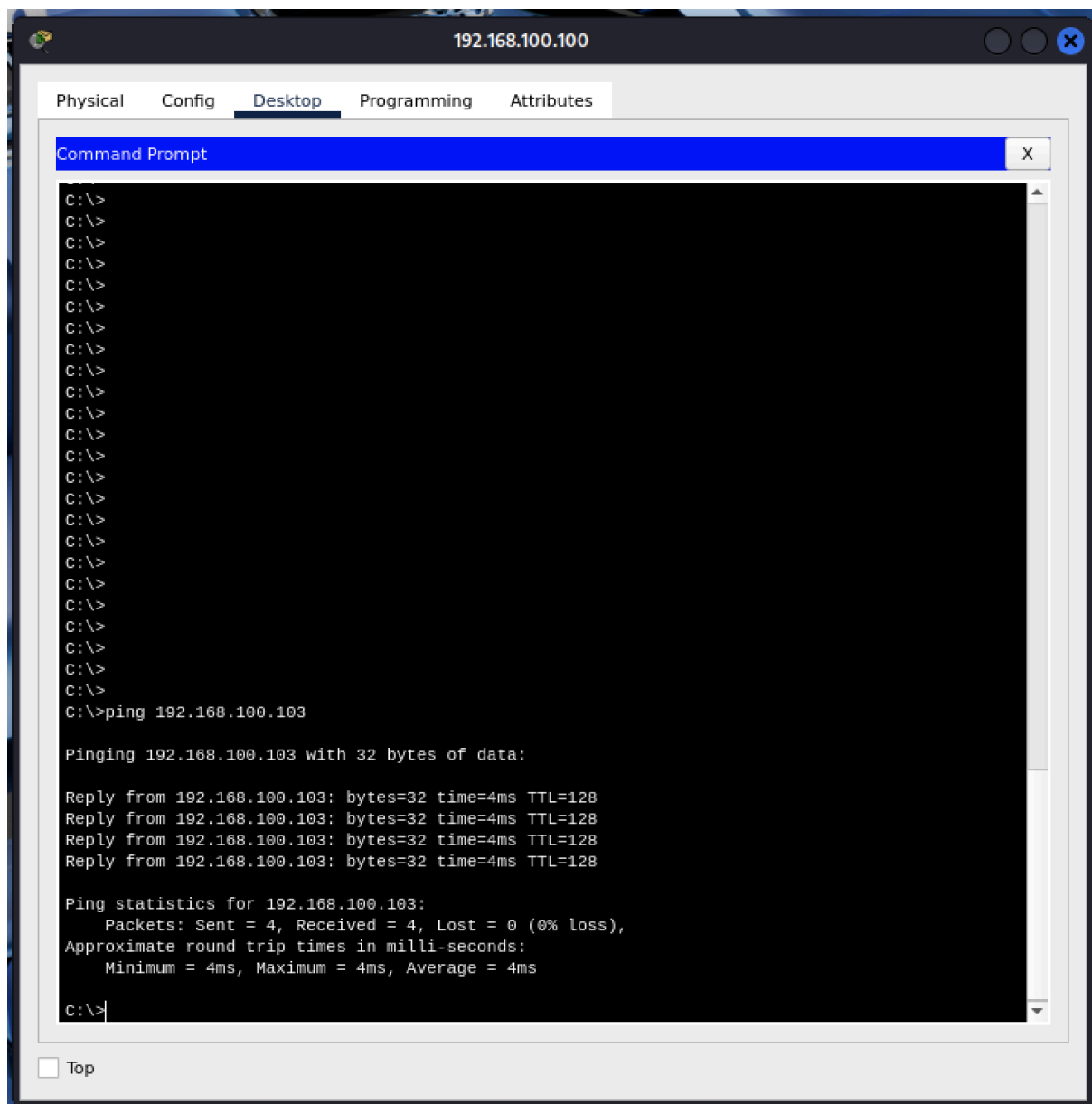


Obiettivo dell'esercizio

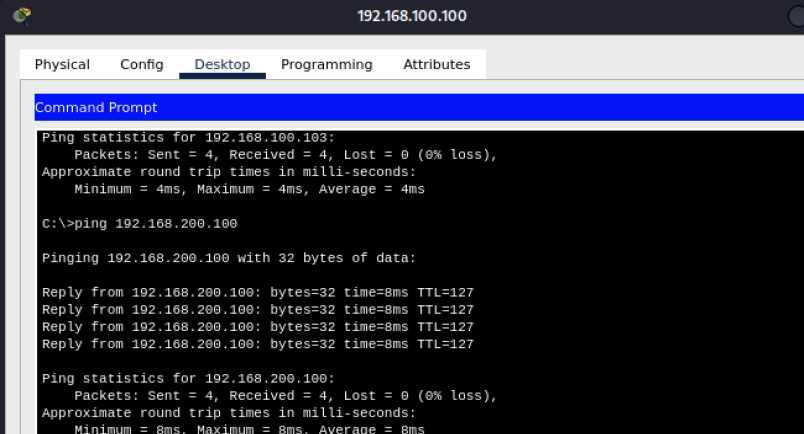
Verificare che i dispositivi su reti diverse possano comunicare tramite il router e osservare come cambia il passaggio delle informazioni.

Esecuzione

Ho eseguito un ping tra due dispositivi sulla stessa rete.

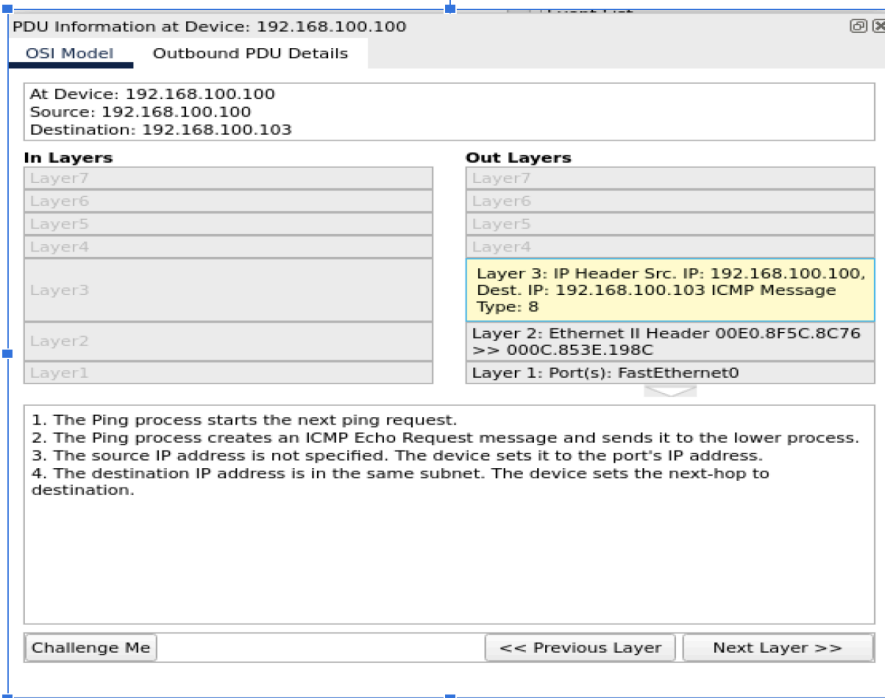


Ho eseguito un ping tra due dispositivi su reti diverse passando per il router.



```
192.168.100.100
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
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 192.168.200.100
Pinging 192.168.200.100 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=8ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=8ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=8ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=8ms 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 = 8ms, Maximum = 8ms, Average = 8ms
```

Nella parte finale dell'esercizio bisogna mostrare come cambiano gli indirizzi **MAC** e come rimangono invariati gli indirizzi **IP** quando un pacchetto viaggia da Laptop0 fino a Laptop2. Per farlo ho usato la **Simulation Mode** di Packet Tracer e ho analizzato i singoli eventi (frame) che compongono il ping.



PDU Information at Device: 192.168.100.100

OSI Model Outbound PDU Details

At Device: 192.168.100.100
Source: 192.168.100.100
Destination: 192.168.100.103

In Layers	Out Layers
Layer7	Layer7
Layer6	Layer6
Layer5	Layer5
Layer4	Layer4
Layer3	Layer 3: IP Header Src. IP: 192.168.100.100, Dest. IP: 192.168.100.103 ICMP Message Type: 8
Layer2	Layer 2: Ethernet II Header 00E0.8F5C.8C76 >> 000C.853E.198C
Layer1	Layer 1: Port(s): FastEthernet0

1. The Ping process starts the next ping request.
2. The Ping process creates an ICMP Echo Request message and sends it to the lower process.
3. The source IP address is not specified. The device sets it to the port's IP address.
4. The destination IP address is in the same subnet. The device sets the next-hop to destination.

Challenge Me << Previous Layer Next Layer >>

Il pacchetto parte dal Laptop0 con IP 192.168.100.100 verso 192.168.100.103.

Gli IP non cambiano, mentre i MAC sono di Laptop0 come sorgente e, del prossimo nodo come destinazione.

L'ICMP è di tipo "Echo Request", quindi la richiesta di ping.

PDU Information at Device: Router0

OSI Model Inbound PDU Details Outbound PDU Details

At Device: Router0
Source: 192.168.100.100
Destination: 192.168.200.100

In Layers	Out Layers
Layer7	Layer7
Layer6	Layer6
Layer5	Layer5
Layer4	Layer4
Layer 3: IP Header Src. IP: 192.168.200.100, Dest. IP: 192.168.100.100 ICMP Message Type: 0	Layer 3: IP Header Src. IP: 192.168.200.100, Dest. IP: 192.168.100.100 ICMP Message Type: 0
Layer 2: Ethernet II Header 0006.2A51.6B00 >> 0090.0CD0.D102	Layer 2: Ethernet II Header 0090.0CD0.D101 >> 00E0.8F5C.8C76
Layer 1: Port GigabitEthernet0/0/1	Layer 1: Port(s): GigabitEthernet0/0/0

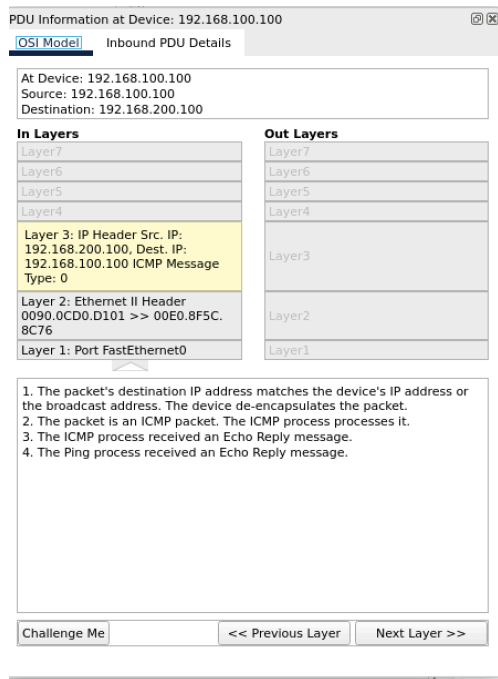
1. GigabitEthernet0/0/1 receives the frame.

Challenge Me << Previous Layer Next Layer >>

Qui il pacchetto arriva al router.

Gli IP restano invariati (192.168.100.100 → 192.168.200.100).

I MAC invece cambiano: il router sostituisce quello sorgente con il suo e imposta come destinazione il prossimo blocco.



Il pacchetto torna al Laptop0 come Echo Reply (Type 0).

Gli IP sono invertiti rispetto alla richiesta: sorgente è il PC destinatario, destinazione è il Laptop0.

Alla fine di questo esercizio l'obiettivo era capire i ruoli dei protocolli e in che livello operano.

IP: opera al livello rete, serve per indirizzare i pacchetti e farli arrivare a destinazione.

ICMP: opera al livello rete, viene usato per i messaggi di controllo come il ping (Echo Request e Echo Reply).

TCP :opera al livello trasporto, garantisce una comunicazione affidabile e ordinata.

UDP: opera al livello trasporto, più leggero, manda i dati senza controllo e senza connessione.