

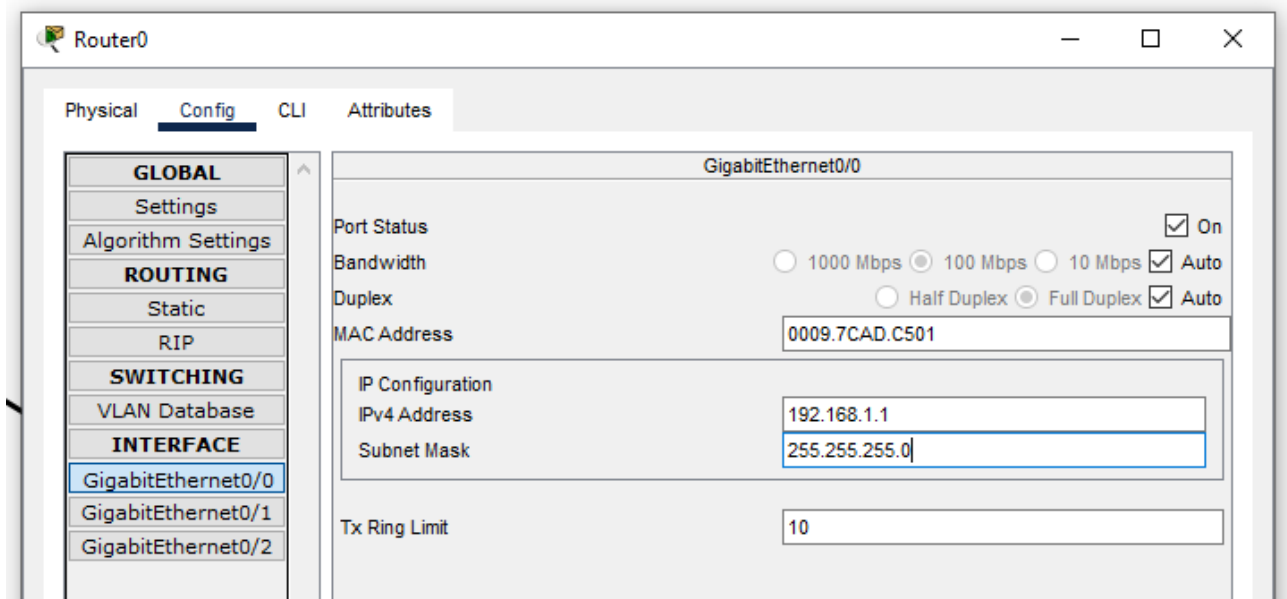
REPORT M1W2D3

Esercizio:

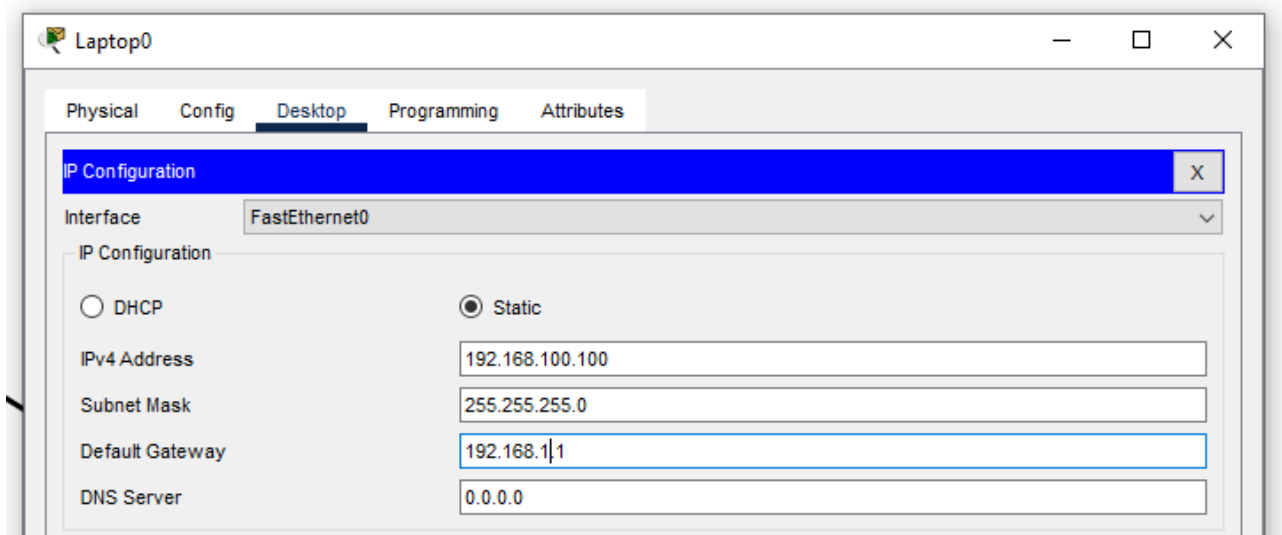
- Mettere in comunicazione il laptop-PT0 con IP 192.168.100.100 con il PC-PT-PC0 con IP 192.168.100.103
- Mettere in comunicazione il laptop-PT0 con IP 192.168.100.100 con il laptop-PT2 con IP 192.168.200.100
- Mostrare qualitativamente (non inserite i valori) come cambiano «source MAC e destination MAC» e «source IP & destination IP» quando un pacchetto viene inviato dal Laptop-PT-Laptop0 verso Laptop-PT-Laptop2

Configurazioni iniziali:

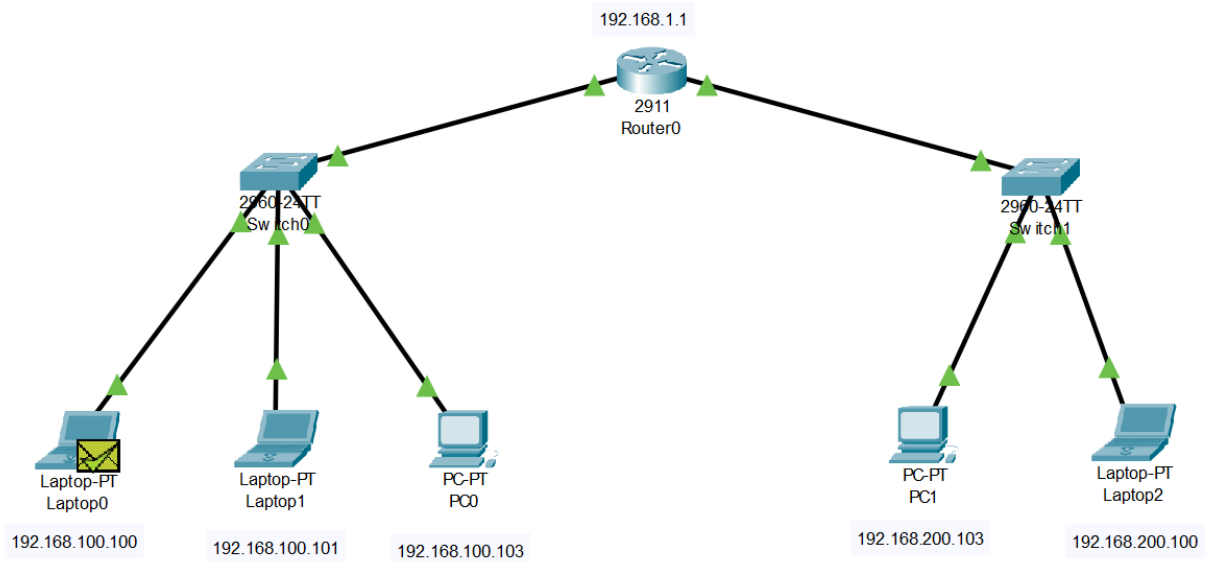
- Inizio configurando il router con un classico ip 192.168.1.1



- Poi configuro gli indirizzi ip dei PC seguendo la traccia dell'esercizio:
 - laptop0 192.168.100.100
 - laptop1 192.168.100.101
 - pc0 192.168.100.103
 - laptop2 192.168.200.100
 - pc1 192.168.200.103
- Tutti hanno la stessa maschera 255.255.255.0 e come gateway l'ip del router 192.168.1.1



- snapshot della configurazione iniziale:



Comunicazioni iniziali:

- la comunicazione tra i computer di una stessa rete avviene correttamente
 - ad esempio 192.168.100.100 comunica correttamente con 192.168.100.103 come richiesto nel primo punto dell'esercitazione

```

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=11ms 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 = 11ms, Average = 2ms
  
```

- la comunicazione con il router o un computer della rete opposta invece non è riuscita

```

C:\>ping 192.168.1.1

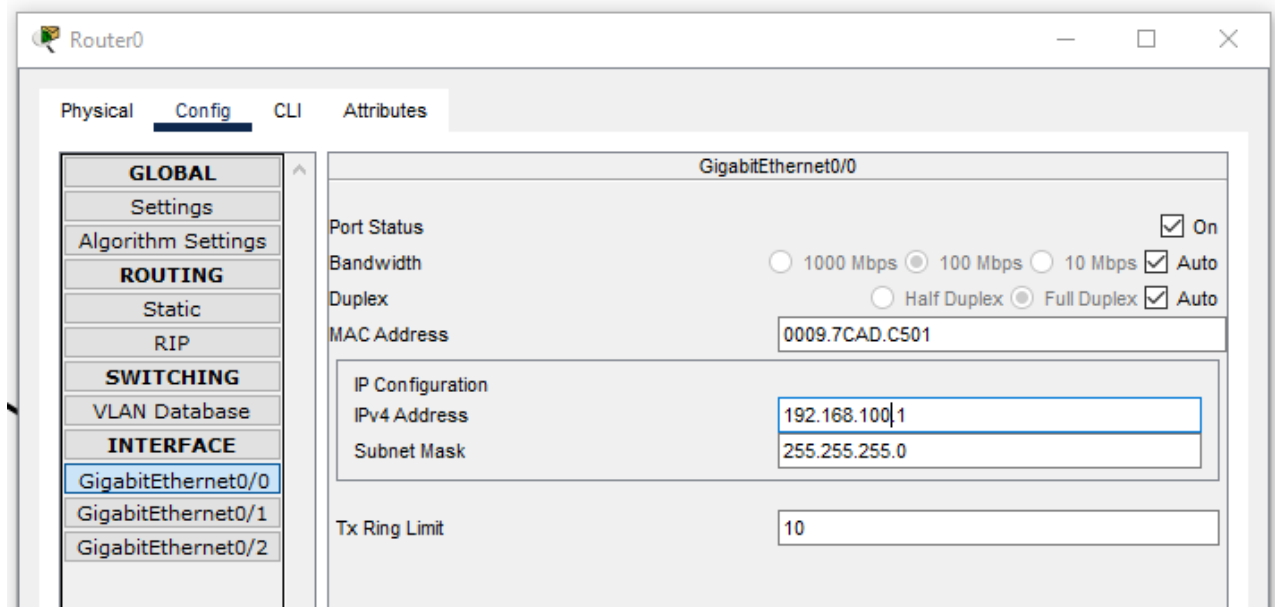
Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
  
```

Considerazioni:

- le configurazioni non sono corrette, probabilmente avrò sbagliato/saltato qualche passaggio
 - ricontrollo più volte ma mi sembrano corrette, quindi decido di raccogliere informazioni sulla rete ma vengono riproposte sempre le stesse configurazioni base: non credo quindi di aver saltato passaggi
 - mi rendo conto guardando svariati esempi che l'indirizzo ip di router e pc differiscono solo per il quarto numero, mentre il mio è diverso anche per il terzo, decido quindi di modificare l'indirizzo del router



- adesso i computer della prima rete sono in comunicazione con il router

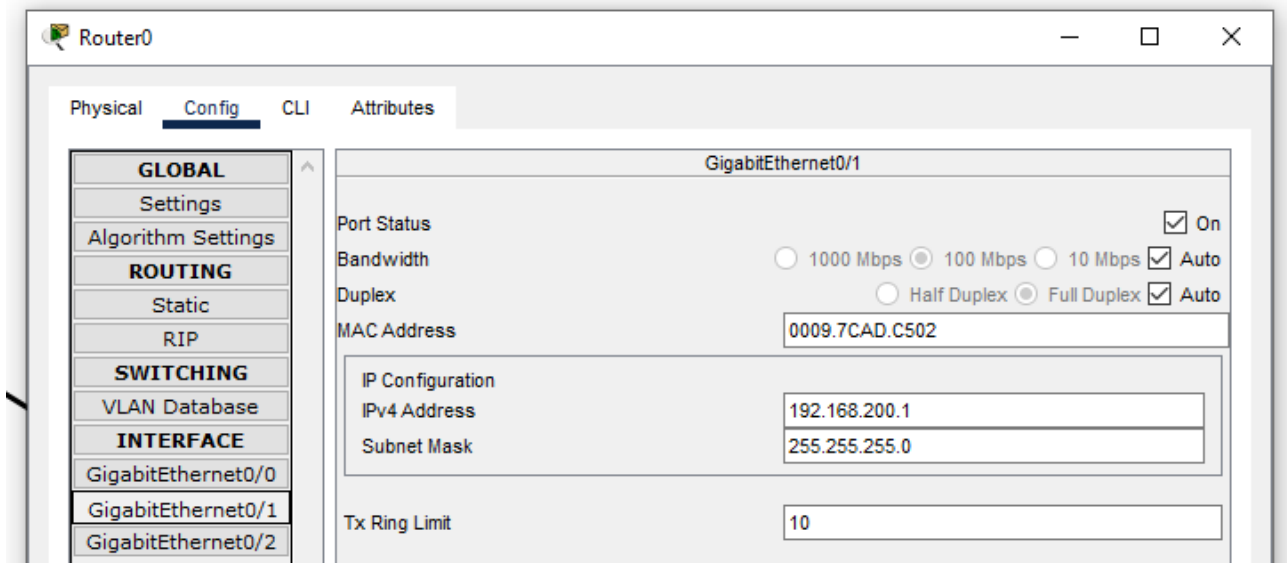
```
C:\>ping 192.168.100.1

Pinging 192.168.100.1 with 32 bytes of data:

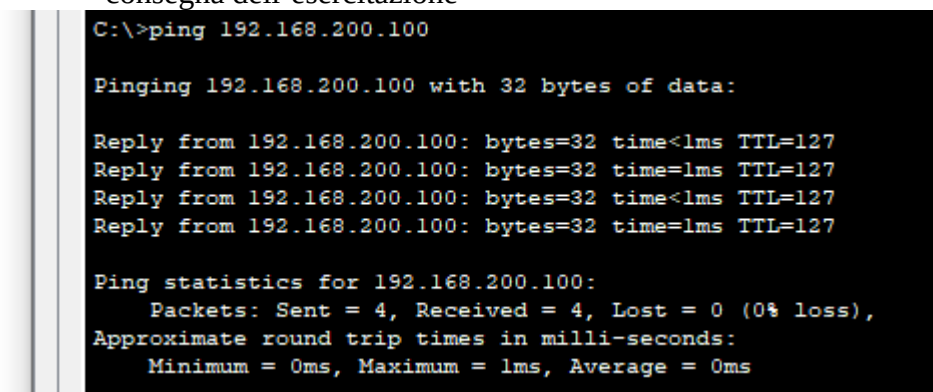
Reply from 192.168.100.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.100.1: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 192.168.100.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.100.1: bytes=32 time=1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.100.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```

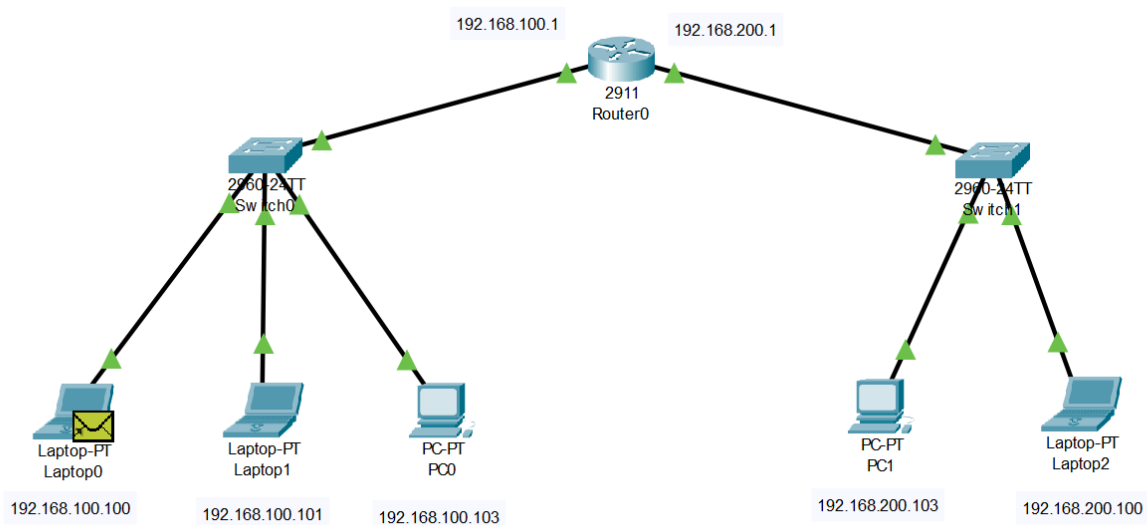
- tuttavia non è ancora possibile la comunicazione con i computer della seconda rete
 - soffrono dello stesso problema di configurazione, dopo qualche tentativo infruttuoso decido correttamente di configurare la seconda interfaccia ethernet



- adesso tutti i computer comunicano correttamente come richiesto nella seconda consegna dell'esercitazione



- snapshot della configurazione finale:



Evoluzione degli indirizzi MAC e IP durante l'invio di un pacchetto da un PC ad un altro:

- Il pacchetto viene spedito dal laptop0 verso il router0, l'header del livello 2 Data Link mostra l'indirizzo MAC della sorgente (laptop0) seguito da quello della destinazione (router0)

The screenshot shows the PDU Information at Device: Laptop0 window and the Simulation Panel. The PDU window displays the OSI Model layers and Outbound PDU Details. The Out Layers section shows the following details:

- Layer 3: IP Header Src. IP: 192.168.100.100, Dest. IP: 192.168.200.100 ICMP Message Type: 8
- Layer 2: Ethernet II Header 0003.E449.E8D9 >> 0009.7CAD.C501
- Layer 1: Port(s): FastEthernet0

The Simulation Panel shows the Event List with the following events:

/s.	Time(sec)	Last Device
0.000	--	--
0.001	0.001	Laptop0
0.002	0.002	Switch0
0.003	0.003	Router0
0.004	0.004	Switch1
0.005	0.005	Laptop2
0.006	0.006	Switch1
0.007	0.007	Router0
0.008	0.008	Switch0

The Simulation Panel also includes a Play Controls section with buttons for Reset Simulation, Constant Delay, and a progress bar.

- a livello dello switch0 possiamo già notare come gli indirizzi MAC vengono convertiti al passaggio tra la prima rete e la seconda

The screenshot shows the PDU Information at Device: Router0 window and the Simulation Panel. The PDU window displays the OSI Model layers and Inbound PDU Details. The Out Layers section shows the following details:

- Layer 3: IP Header Src. IP: 192.168.100.100, Dest. IP: 192.168.200.100 ICMP Message Type: 8
- Layer 2: Ethernet II Header 0003.E449.E8D9 >> 0009.7CAD.C501
- Layer 1: Port GigabitEthernet0/0

The Simulation Panel shows the Event List with the following events:

/s.	Time(sec)	Last Device
0.000	--	--
0.001	0.001	Laptop0
0.002	0.002	Switch0
0.003	0.003	Router0
0.004	0.004	Switch1
0.005	0.005	Laptop2
0.006	0.006	Switch1
0.007	0.007	Router0
0.008	0.008	Switch0

The Simulation Panel also includes a Play Controls section with buttons for Reset Simulation, Constant Delay, and a progress bar.

- quando il pacchetto ritorna verso la sorgente gli indirizzi MAC si trovano in posizione invertita

The screenshot displays a network simulation interface with two main panels. The left panel, titled 'PDU Information at Device: Laptop2', shows the 'OSI Model' tab. It details the packet's path through the layers, from Layer 7 down to Layer 1 (Port FastEthernet0). The 'In Layers' and 'Out Layers' sections show the packet's structure, including the IP header and Ethernet II header. The right panel, titled 'Simulation Panel', shows an 'Event List' table with columns for 'Time(sec)' and 'Last Device'. The table lists events from 0.000 to 0.008 seconds, showing the packet's journey through various devices like Laptop0, Switch0, Router0, and Switch1. Below the event list, there are 'Reset Simulation' and 'Constant Delay' buttons, and a 'Play Controls' section with play, pause, and stop buttons. The bottom of the panel shows 'Event List Filters - Visible Events'.

PDU Information at Device: Laptop2

At Device: Laptop2
Source: Laptop0
Destination: 192.168.200.100

In Layers

Layer7
Layer6
Layer5
Layer4
Layer 3: IP Header Src. IP: 192.168.100.100, Dest. IP: 192.168.200.100 ICMP Message Type: 8
Layer 2: Ethernet II Header 0009.7CAD.C502 >> 0001.96C1.06BB
Layer 1: Port FastEthernet0

Out Layers

Layer7
Layer6
Layer5
Layer4
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 0001.96C1.06BB >> 0009.7CAD.C502
Layer 1: Port(s): FastEthernet0

1. FastEthernet0 receives the frame.

Challenge Me << Previous Layer Next Layer >>

Simulation Panel

Event List

Time(sec)	Last Device
0.000	--
0.001	Laptop0
0.002	Switch0
0.003	Router0
0.004	Switch1
0.005	Laptop2
0.006	Switch1
0.007	Router0
0.008	Switch0

Reset Simulation ☒ Constant Delay Captured to: 0.008 s

Play Controls

Event List Filters - Visible Events

Conclusioni:

La corretta configurazione del router per mettere in comunicazione le due reti è stata la parte più complicata dell'esercizio, in particolare capire che l'indirizzo IP del router dovesse condividere anche il terzo numero con gli indirizzi delle macchine della rete.

Poi l'aggiunta del secondo indirizzo ethernet è stata quasi immediata.

La parte più lunga invece rimane sempre la stesura del report, soprattutto per riorganizzare concetti e passaggi da scrivere.