

Esercizio Week 2 D1.

Il tipo di esercizio rappresentato nel primo riquadro mostra proprio la comunicazione sulla stessa rete tra due device e vedremo anche come le informazioni si muovono all'interno del modello ISO/OSI

Svolgimento:

Ho inserito nel Laptop PT0 IP 192.168.100.100

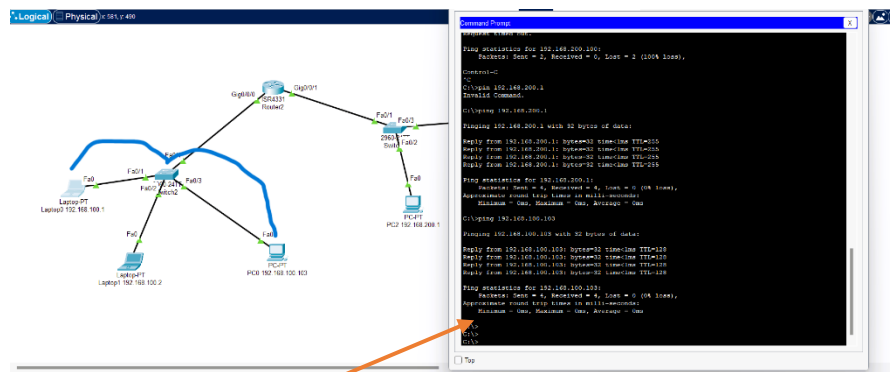
Mentre nel PC0 ho inserito IP
192.168.100.103

Una volta configurato i Device, tramite il prompt dei comandi del Laptop PT0 ho eseguito il comando

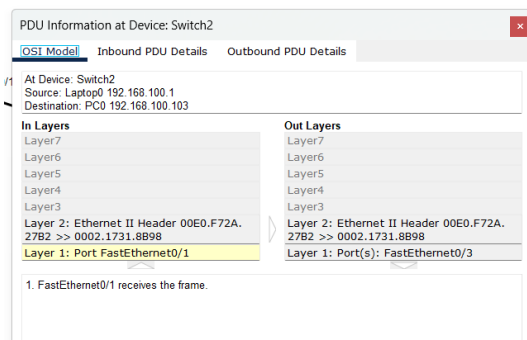
Ping 192.168.100.103 .

Questo comando ci permette di verificare la corretta comunicazione e invio di pacchetti tra due Device che si trovano sotto la stessa rete.

Il risultato è 4 pacchetti inviati e 4 ricevuti e 0 persi.



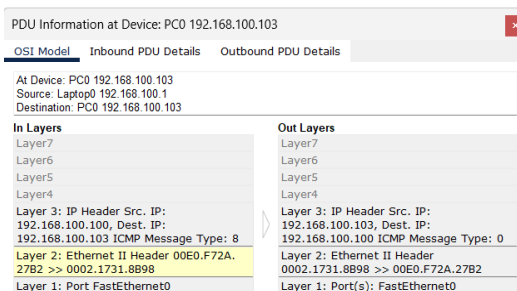
Ora vedremo invece nello screen sottostante come cambia e a quale layer corrisponde nel modello ISO/OSI



- Nella Figura1 riportata qui di lato vediamo proprio la comunicazione sul modello ISO/OSI.

Possiamo osservare che i pacchetti partono dal Layer 1 quindi viaggiano su cavo Ethernet per poi arrivare al layer superiore Data.

Figura 1



- Nella Figura 2 vediamo alcune operazioni molto importanti, sì perché in pratica il livello 2 detto Data si preoccupa di controllare che non ci siano errori e a quale dispositivo è destinato, dopodiché fatto tutti i dovuti controlli viene trasferito al Layer3 Rete.

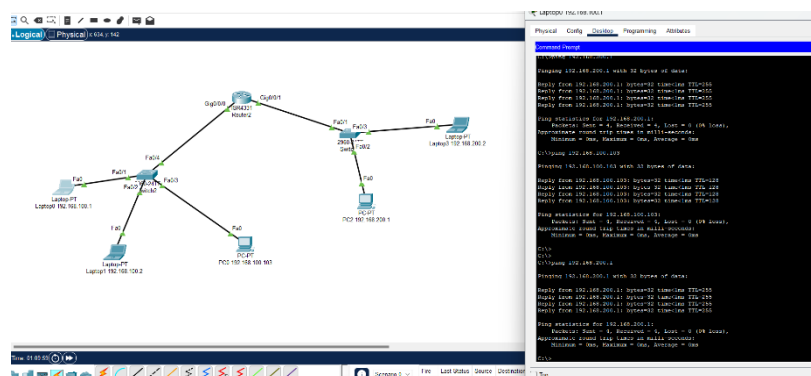
Figura 2

PDU Information at Device: PC0 192.168.100.103	
OSI Model	Inbound PDU Details
At Device: PC0 192.168.100.103 Source: Laptop0 192.168.100.1 Destination: PC0 192.168.100.103	
In Layers	Out Layers
Layer7	Layer7
Layer6	Layer6
Layer5	Layer5
Layer4	Layer4
Layer 3: IP Header Src. IP: 192.168.100.100, Dest. IP: 192.168.100.103 ICMP Message Type: 8	Layer 3: IP Header Src. IP: 192.168.100.103, Dest. IP: 192.168.100.100 ICMP Message Type
Layer 2: Ethernet II Header 00E0.F72A.27B2 >> 0002.1731.8B98	Layer 2: Ethernet II Header 0002.1731.8B98 >> 00E0.F72A.27B2
Layer 1: Port FastEthernet0	Layer 1: Port(s): FastEthernet0
1. The packet's destination IP address matches the device's IP address or the broadcast address.	

Figura 3

- Figura 3 Dopo che il Layer 2 rilascia il pacchetto è lo recapita al layer 3 Rete, qui avvengo altra serie di controlli dove si verifica se appartiene alla stessa rete o rete diversa o se deve consultare una tabella routing(è una struttura dati che viene utilizzata dai router e dai device per decide come inviare i pacchetti verso quei dispositivi) riassumendo questo passaggio al Livello Rete serve proprio per l'instradamento del pacchetto verso il dispositivo di destinazione. Esempio molto banale potrebbe essere un'ufficio Postale dove arrivano tutte le lettere e pacchi e da lì si deciderà come inviare e dove inviare la corrispondenza.

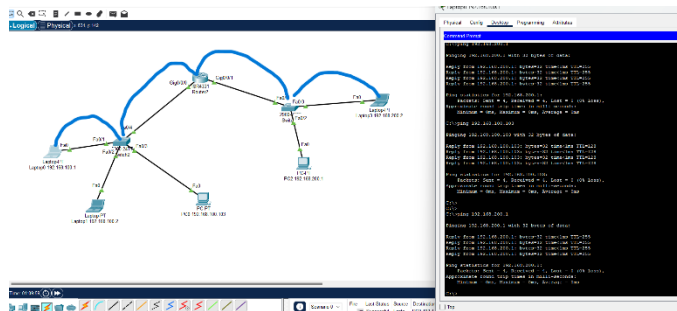
Qui di sotto troveremo il prossimo esercizio, quasi simile a quello precedente, avremmo la possibilità di vedere come avviene una comunicazione tra due Device di reti differenti gestite da Switch e Router



I Device interessati in questo esercizio saranno:

- 2 Laptop
- 2 Switch
- 1 Router

Procedimento



- Nella Figura possiamo osservare come i pacchetti eseguono un passaggio chiamato HOPE (salti) da un device all'altro

Figura 4

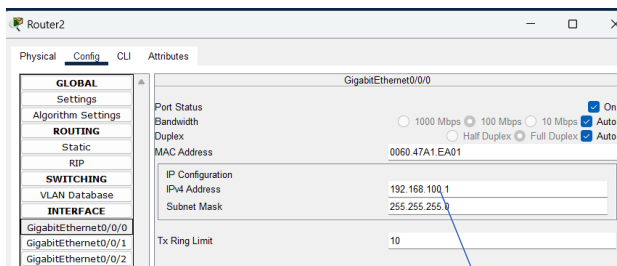


Figura 5

- In questa altra Figura 5 iniziamo la configurazione dei vari device, partiremo proprio dal Router che e composto da varie interfacce, andiamo come da foto alla configurazione della prima interfaccia dove ho inserito il seguente IP 192.168.100.1

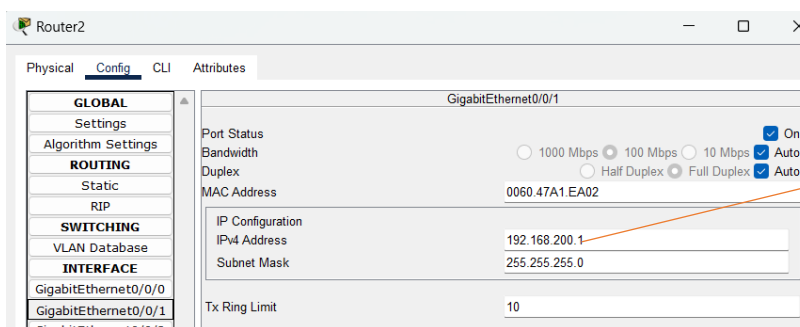


Figura 6

- Siamo sempre nel router ma stavolta abbiamo configurato la seconda interfaccia con IP 192.168.200.1.

Come possiamo notare stiamo lavorando su due reti diverse la 100 e la 200, ed ora passiamo al passaggio successivo la configurazione dei due

laptop che come detto prima si trovano su due reti diverse ma collegati mediante cavo Ethernet connessi tramite Router.

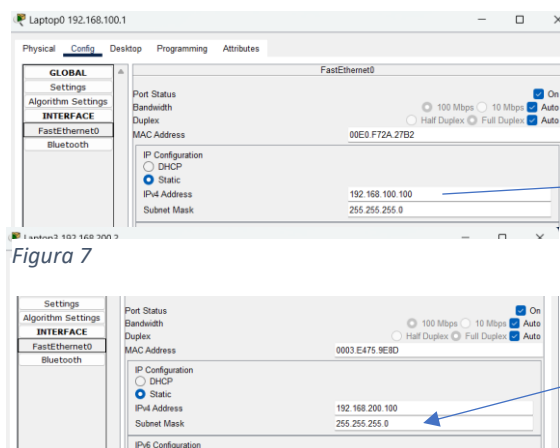


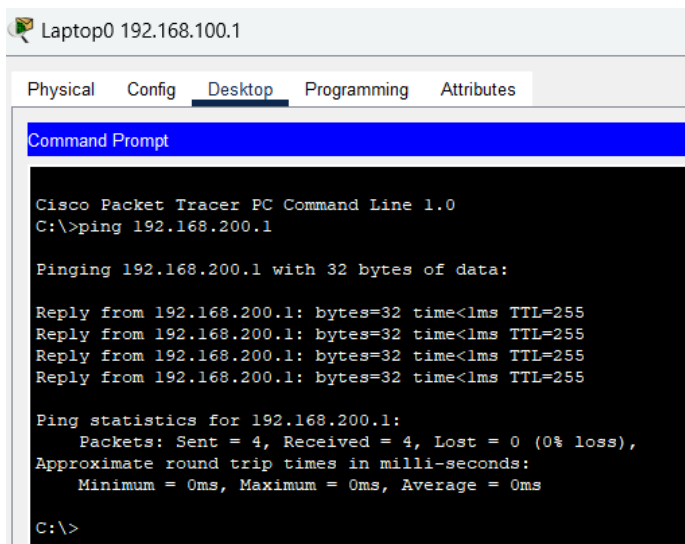
Figura 7

- Figura7 Qui alla nostra sinistra troviamo i due Laptop ,come possiamo vedere nelle configurazione di rete del Primo ho inserito il seguente IP 192.168.100.100

Mentre nel secondo l'indirizzo IP 192.168.200.100

Il Router insieme ai due Laptop di rete diversa sono configura, ora possiamo provare a fare un pin dal Primo

Laptoop IP 192.168.100.100 verso l'altro Laptoop IP 192.168.200.100 per vedere realmente come avviene lo scambio di pacchetti tra di loro.



```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.200.1

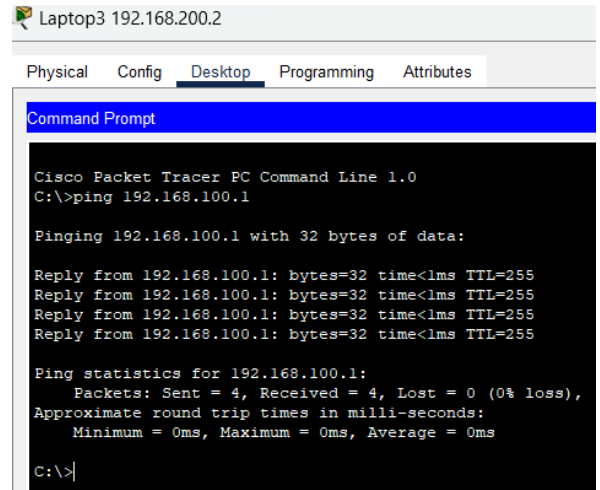
Pinging 192.168.200.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.200.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.200.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.200.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.200.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.200.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Figura 8



```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
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 = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

- Figura 8 ho aperto sul Laptoop 0 della rete 100 il prompt dei comandi per lanciare il comando Ping verso il Laptoop3 della rete 200 il comando in questione Ping serve per diagnosticare problemi di connettività tra device all'interno di una rete. Come possiamo vedere la comunicazione e l'invio di pacchetti tra i 2 Device in questione di rete differente ha dato esito positivo senza alcun perdita di pacchetti .