

Report dell'esercitazione con Packet Tracer W2D1

Step 1 Mettere in collegamento due reti tramite un router, la prima rete conterrà Laptop0, Laptop1, PC0 e uno switch; mentre la seconda conterrà Laptop2, PC1 e un altro switch. (Fig.1)

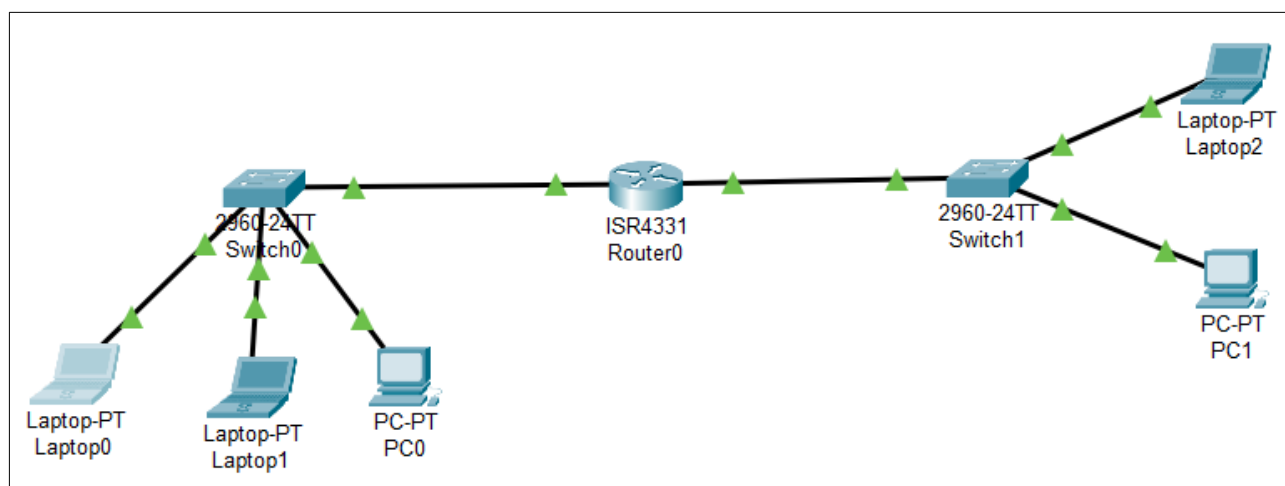


Figura 1

Step 2 Assegnare i seguenti indirizzi IP alle rispettive macchine (Fig.2):

- Laptop0 : 192.168.100.100
- PC0 : 192.168.100.103
- Laptop2 : 192.168.200.100

Packet tracer popolerà automaticamente il campo della subnet mask con il valore 255.255.255.0 .

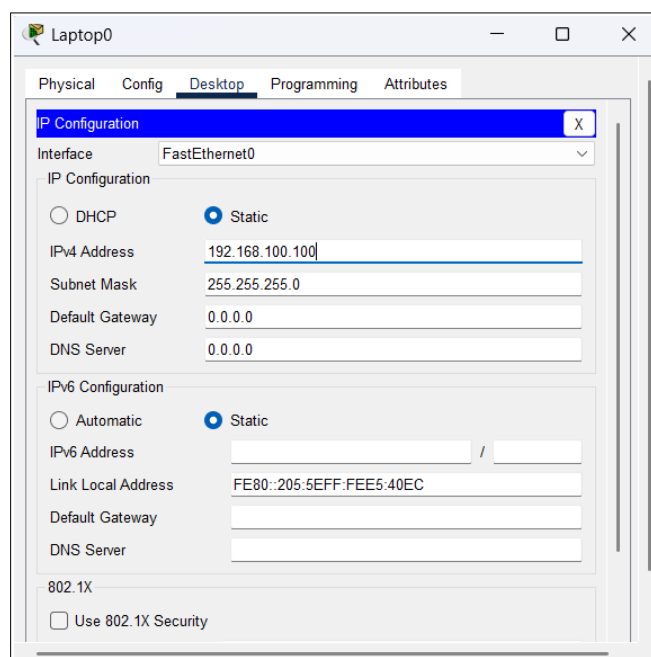


Figura 2

Step 3 Cliccare su Laptop0, selezionare “Desktop”, cliccare su “Command Prompt” e poi eseguire il comando “ping 192.168.100.103” e premere invio.

Nella Fig. 3 possiamo osservare la risposta positiva al ping partita da Laptop0 verso PC0.

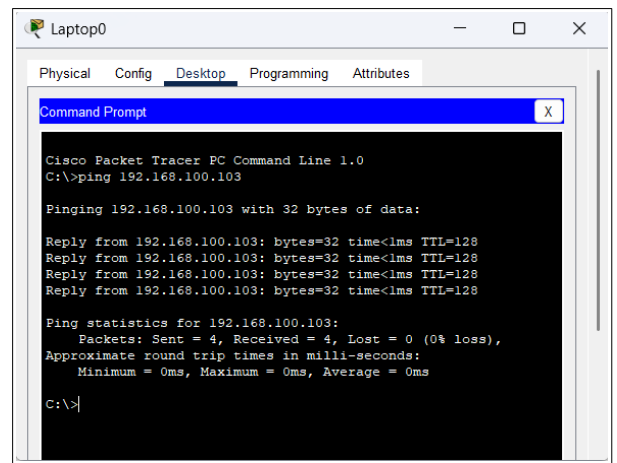


Figura 3

Step 4 Per permettere la comunicazione tra due macchine su reti diverse occorre configurare le interfacce del router. Per farlo dovremo cliccare sul router, selezionare “Config.” e infine assegnare i seguenti valori nei rispettivi campi (Fig. 4, Fig.5):

- Gigabit/ethernet/0/0/0 IPv4 address: 192.168.100.1
- Gigabit/ethernet/0/0/1 IPv4 address: 192.168.200.1

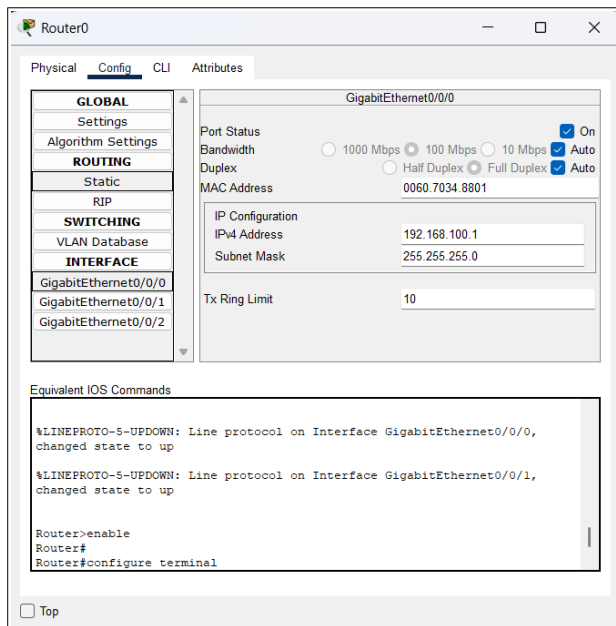


Figura 4

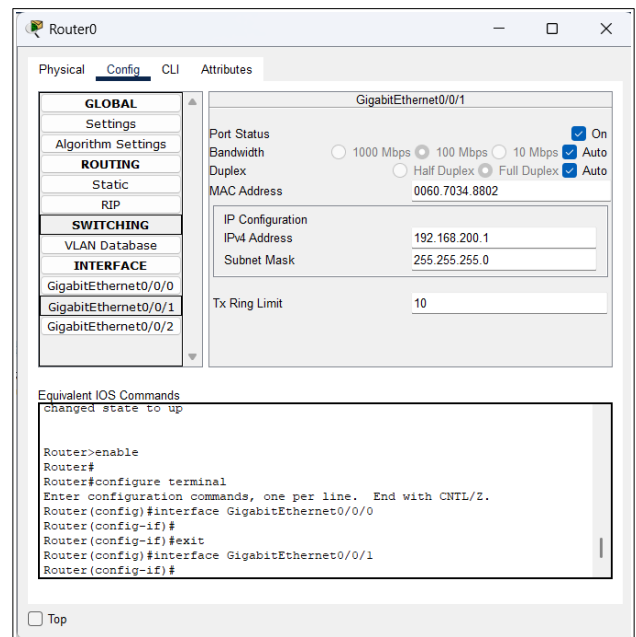


Figura 5

Step 5 Configurare il default gateway sulle macchine che dovranno poi comunicare tra di loro, nel nostro caso Laptop0 e Laptop2. Cliccare sulla macchina interessata, poi su “Desktop”, “IP configuration” e inserire i seguenti valori nel campo “default gateway” (Fig.6):

- Laptop0 : 192.168.100.1
- Laptop2: 192.168.200.1

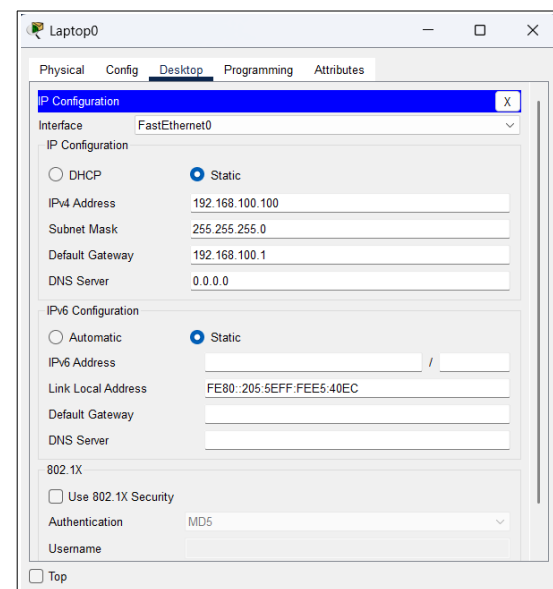


Figura 6

Step 6 Ora la nostra rete è configurata correttamente e per testarla metteremo in comunicazione Laptop0 con Laptop2 mediante il comando “ping”. Quindi nella modalità illustrata nello Step 3 inseriamo il comando “ping 192.168.200.100” nel Command Prompt di Laptop0 e nella Fig. 7 possiamo osservare la risposta positiva al comando.

```

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
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

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

C:\>

```

Figura 7

N.B.: nella Fig. 7 possiamo osservare due risposte al comando di ping, nella prima è stato perso un pacchetto durante la comunicazione, mentre nella seconda risposta i pacchetti persi sono pari a 0. Questo perché durante il primo tentativo gli switch di entrambe le reti hanno compilato le tabelle ARP, permettendo così una comunicazione più precisa nel secondo tentativo.

Step 7 Mostrare come l’indirizzo MAC cambia durante ogni “hop” del pacchetto:

1. Source MAC: Laptop0
Destination MAC: interfaccia Switch0
2. Source MAC: interfaccia Switch0
Destination MAC: interfaccia Router
3. Source MAC: interfaccia Router
Destination MAC: interfaccia Switch1
4. Source MAC: interfaccia Switch1
Destination MAC: interfaccia Laptop2

Durante la comunicazione possiamo notare come l’header del pacchetto IP rimanga invariato, infatti conterrà sempre il source IP di Laptop0 e il destination IP di Laptop2.

Esercizio Facoltativo

Nel livello di rete e trasporto del modello ISO/OSI possiamo identificare rispettivamente i seguenti protocolli:

Rete:

- IP (Internet Protocol): questo protocollo base si occupa dell'indirizzamento e definisce come le applicazioni e i device si scambiano pacchetti dati tra di loro.
- ICMP (Internet Control Message Protocol): utilizzato dagli host in una rete per comunicare errori nella fase di trasmissione dati (es. ping).

Trasporto:

- TCP (Transmission Control Protocol): utilizzato per comunicazioni che non possono tollerare una perdita di pacchetti dati (es. bonifico bancario), più affidabile perché basato su una connessione orientata e per questo più pesante.
- UDP (User Datagram Protocol): utilizzato per comunicazioni che possono tollerare una perdita minima di pacchetti senza compromettere la trasmissione dati (es. video in stream), più snello e versatile perché non utilizza una connessione ma per questo anche meno affidabile.