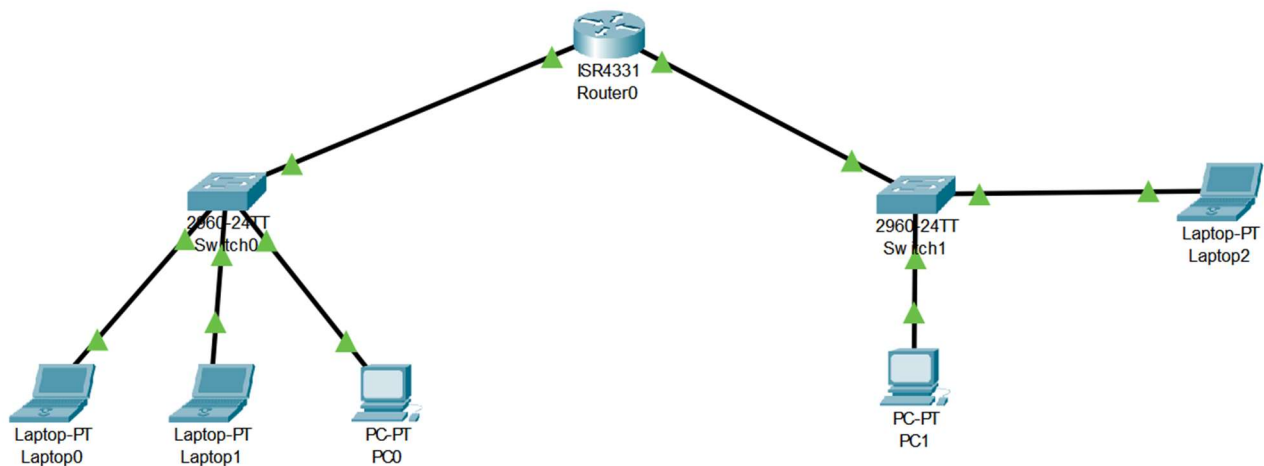


Ho creato la rete su Cisco Packet Tracer.



Una rete ha indirizzo 192.168.100.0, l'altra rete ha indirizzo 192.168.200.0; di conseguenza le due interfacce del router (default gateway) avranno indirizzo 192.168.100.1 e 192.168.200.1 rispettivamente.

Router0

Physical Config CLI Attributes

GLOBAL

- Settings
- Algorithm Settings

ROUTING

- Static
- RIP

SWITCHING

- VLAN Database

INTERFACE

- GigabitEthernet0/0/0
- GigabitEthernet0/0/1
- GigabitEthernet0/0/2

GigabitEthernet0/0/0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 1000 Mbps ☐ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address 000A.41E8.4201

IP Configuration

IPv4 Address 192.168.100.1

Subnet Mask 255.255.255.0

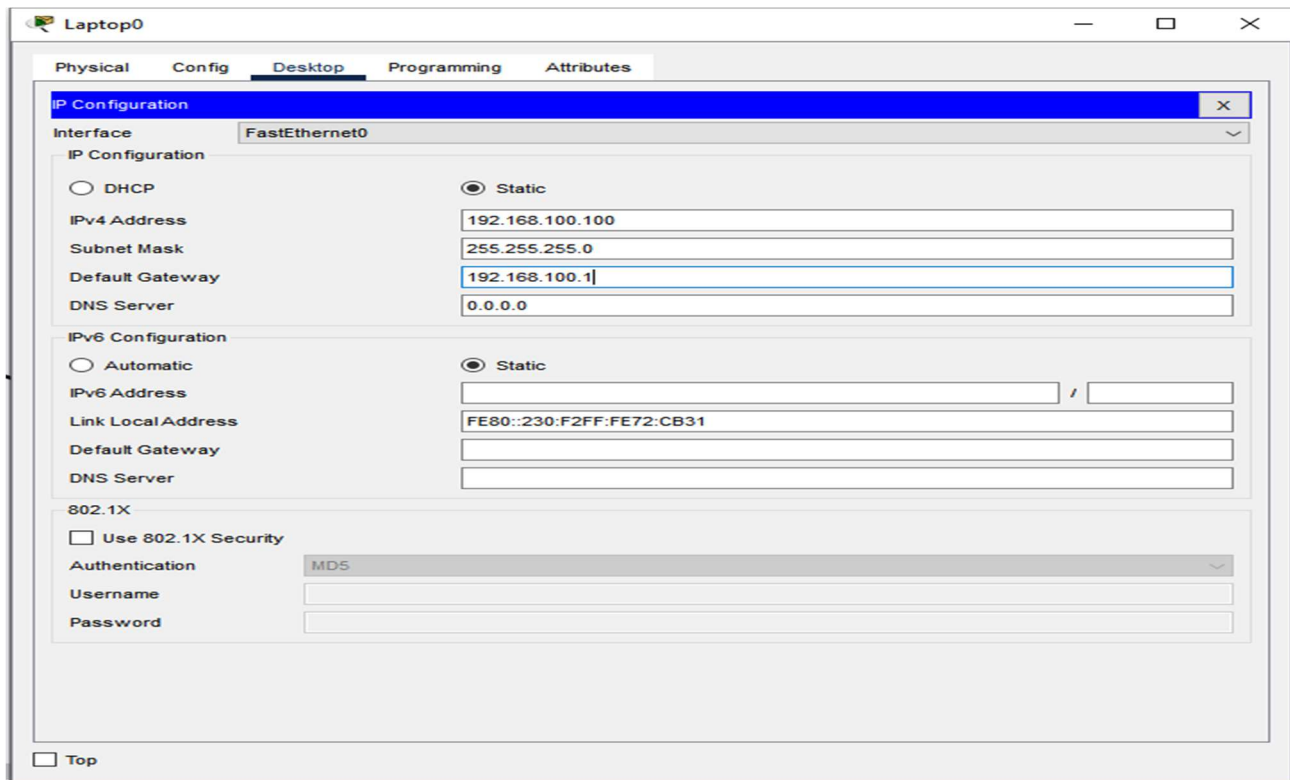
Tx Ring Limit 10

Equivalent IOS Commands

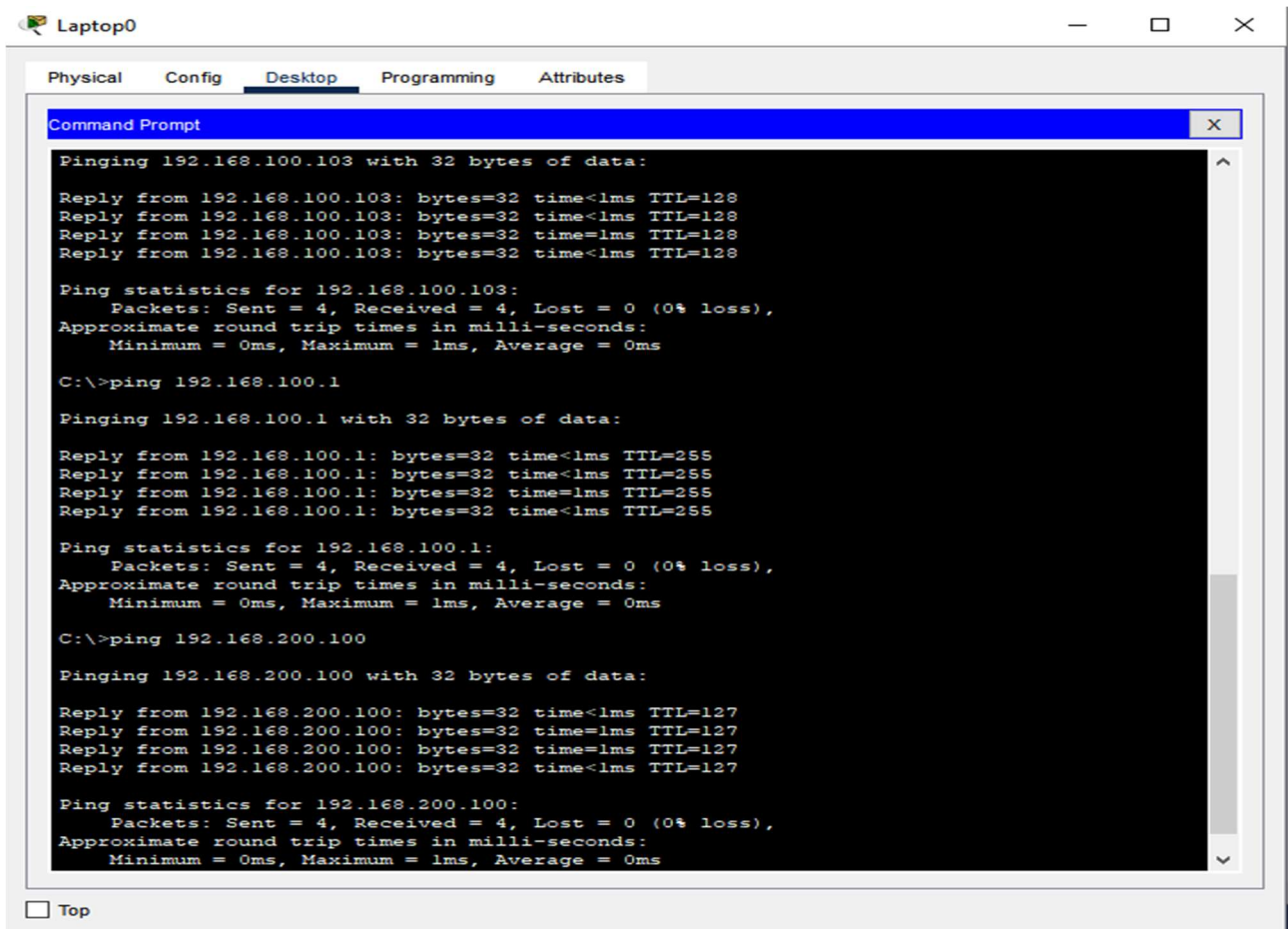
```
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface GigabitEthernet0/0/1
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0/1, changed state to up
ip address 192.168.200.1 255.255.255.0
Router(config-if)#ip address 192.168.200.1 255.255.255.0
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface GigabitEthernet0/0/0
Router(config-if)#
```

☐ Top

Per ogni host della rete devo anche indicare l'indirizzo dell'interfaccia del router (default gateway) corrispettiva, per permettere l'instradamento dei pacchetti al di fuori della rete.



I ping tra i vari host (interni o esterni alla stessa rete) e con le interfacce del router funzionano.



Quando un dispositivo invia un pacchetto ad un altro dispositivo su un'altra rete (il riconoscimento del fatto che appartiene ad un'altra rete avviene grazie all'analisi degli indirizzi IP; se la parte di rete dell'indirizzo del dispositivo di destinazione non è uguale alla parte di rete dell'indirizzo del dispositivo sorgente vuol dire che i due si trovano su due diverse reti), il pacchetto innanzitutto transita per lo switch, che è un dispositivo di rete che si occupa di commutazione a livello datalink, il livello 2 del modello ISO/OSI. Da qui si dirige verso il default gateway (il suo IP deve essere indicato al dispositivo), ossia l'interfaccia del router (dispositivo di rete che si occupa di inoltrare pacchetti di dati attraverso reti informatiche a livello 3 del modello ISO/OSI) che fa parte della stessa rete del dispositivo sorgente. Se il router riconosce di avere un'interfaccia di rete facente parte della stessa rete del dispositivo di destinazione provvederà quindi all'instradamento del pacchetto nella rete con il passaggio nello switch e l'arrivo a destinazione. In particolare, invece, nel caso il router a cui viene inviato inizialmente il pacchetto si rende conto che il dispositivo di destinazione non fa parte di una rete in cui è presente anch'esso con un'interfaccia di rete, lo instraderà verso un altro router in modo tale che arrivi a destinazione.

Per mettere in comunicazione sorgente e destinazione a livello 2 si usano gli indirizzi **MAC** mentre a livello 3 si usano gli indirizzi **IP**. L'indirizzo IP destinazione è noto, a differenza di quello MAC; questo viene ottenuto tramite protocollo ARP (Address Resolution Protocol) la prima volta e poi la corrispondenza IP-MAC viene mappata nelle tabelle.

Riassumendo, l'header del pacchetto IP conterrà sempre l'indirizzo IP sorgente del laptop e l'indirizzo IP destinazione del laptop dell'altra rete; i valori che cambiano durante i salti "hop" sono i valori del MAC sorgente e del MAC destinazione dei vari dispositivi di rete che vengono attraversati dal pacchetto.