

Report Esercizio 28/11/2024

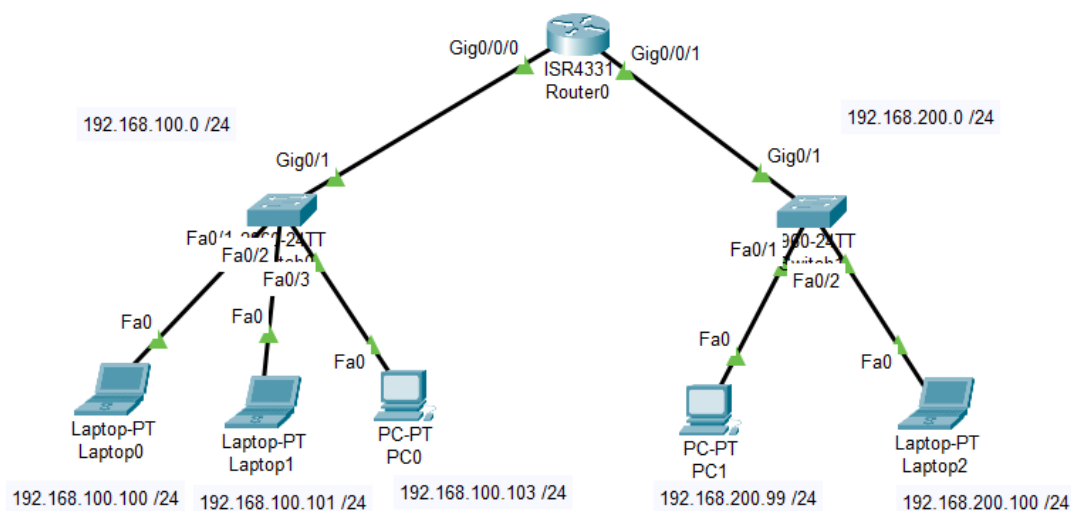
Router Packet tracer Leonardo Catalano

“L’esercizio richiedeva la creazione e la configurazione di una rete con due switch e un router con cinque host, (3 laptop e un pc per la prima rete, e un laptop e un pc per la seconda rete). Lo scopo è creare un sistema che permetta ai dispositivi di essere in grado di comunicare tra loro. “

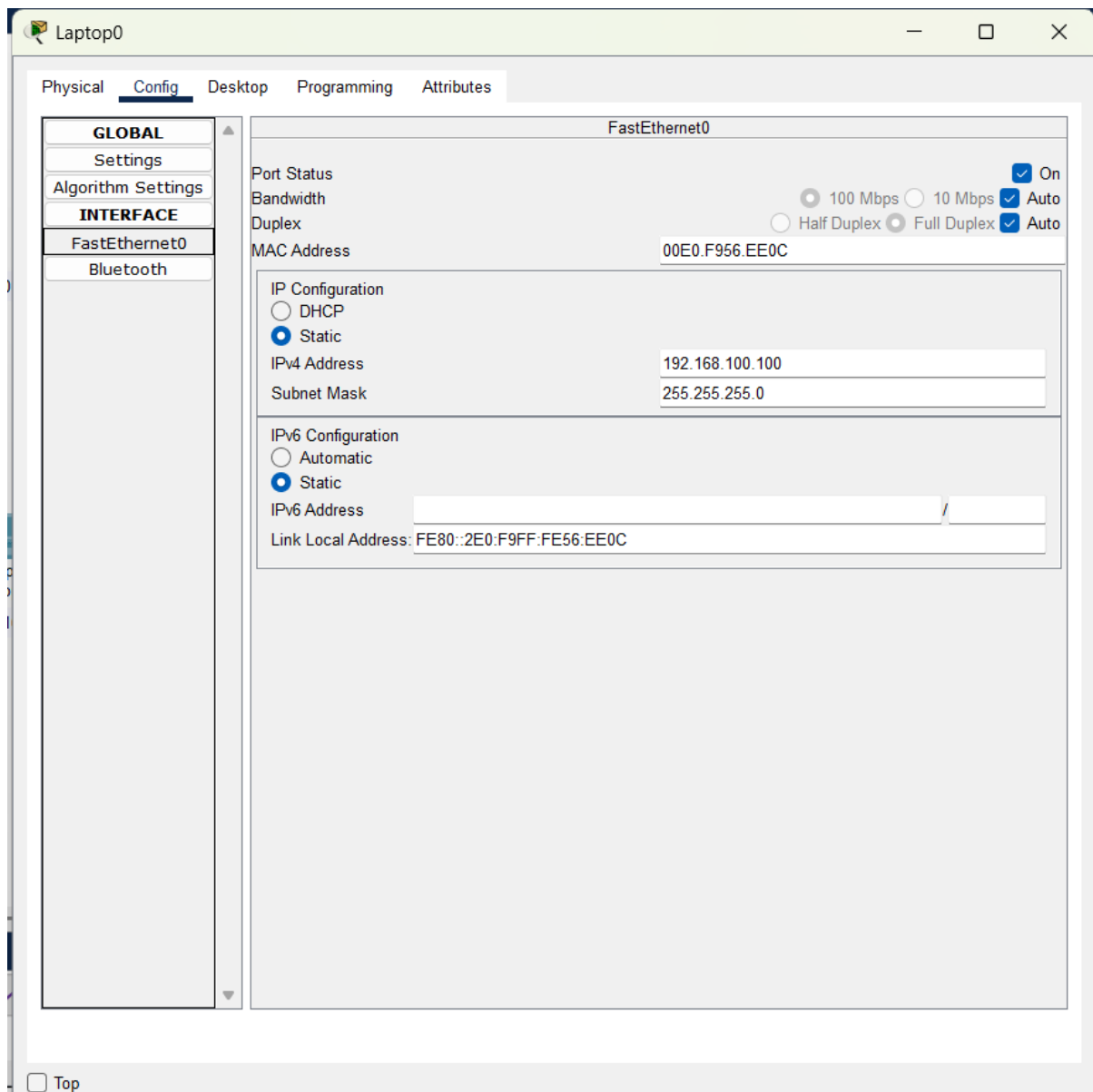
“3 Richieste :

- 1) Dimostrare la comunicazione con il laptop-PT0 con il pc PC0
- 2) Dimostrare la comunicazione con il laptop-PT0 con il laptop-PT2 dell’altra rete
- 3) Spiegare cosa succede quando un host invia un pacchetto ad un altro host di un’altra rete.

Topologia della rete:

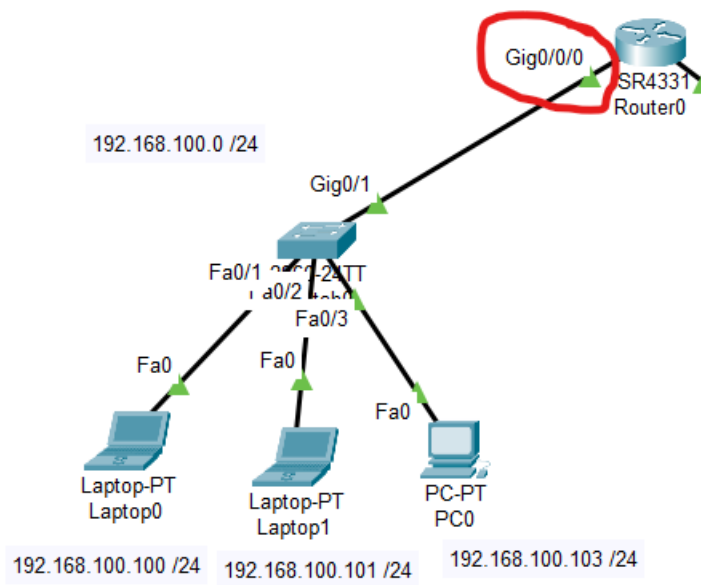


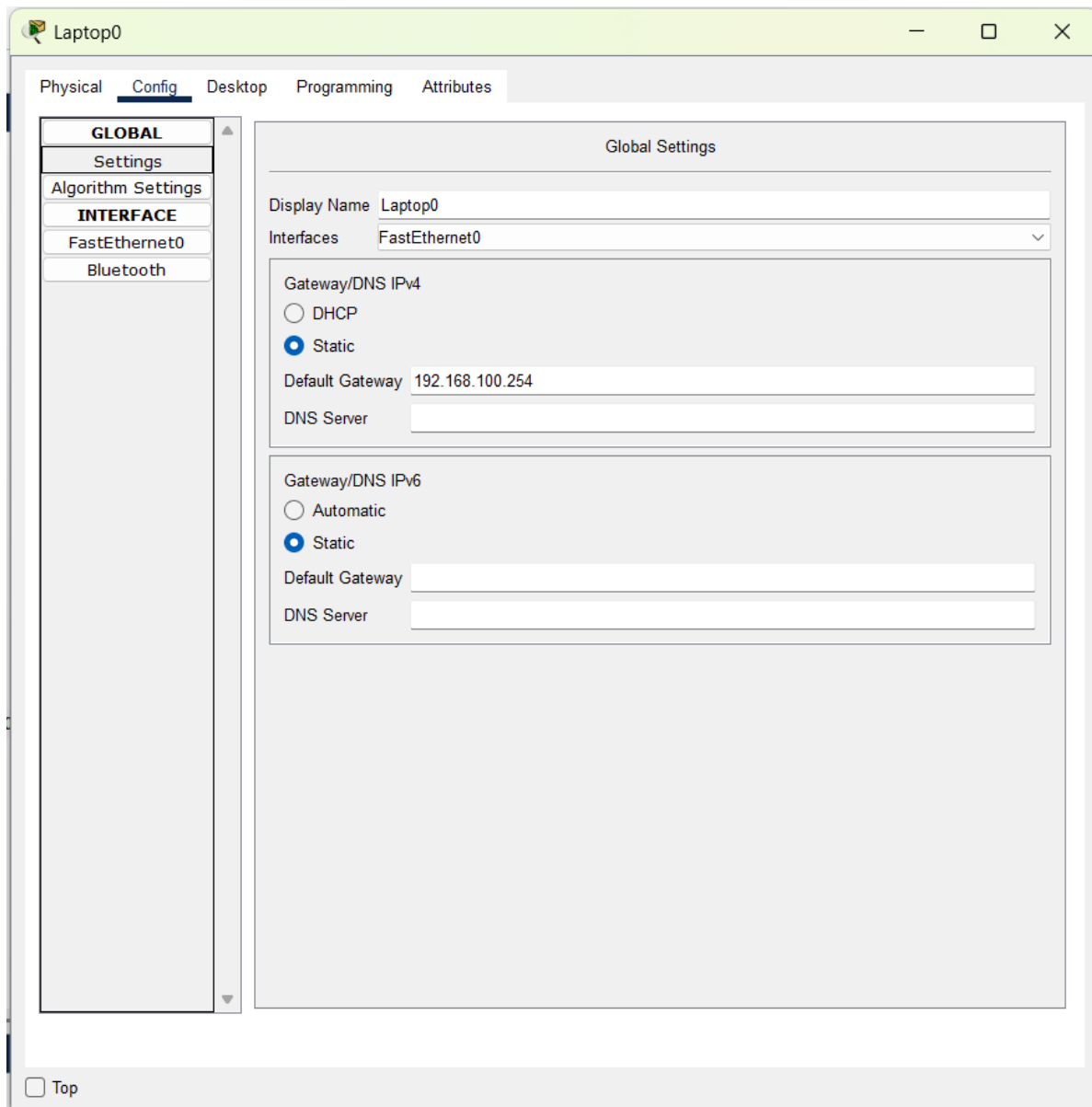
Per configurare tutti computer si accede nell’interfaccia **config**, sezione interna **Interface Fast Ethernet 0** (che è la porta di collegamento con lo switch), e si inserisce l’**Ipv4** della macchina che si sta configurando e la sua **Subnet Mask**.



Si ripete lo stesso procedimento per gli [Host](#).

Inoltre si deve settare il [Default gateway](#) per ogni host, si va su Global Settings e si inserisce l'indirizzo ip del [default gateway](#) (qual'è il [default gateway](#)?, l'ip del [DG](#) è l'indirizzo della porta con cui il router è collegato alla rete, “guarda screen parte cerchiata in questo caso [Gig 0/0/0](#)).





Configurazione default gateway di altri Host:

LaptopPT2:

Laptop2

Physical

Config

Desktop

Programming

Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

Global Settings

Display NameLaptop2

InterfacesFastEthernet0

Gateway/DNS IPv4

DHCP

Static

Default Gateway192.168.200.254

DNS Server

Gateway/DNS IPv6

Automatic

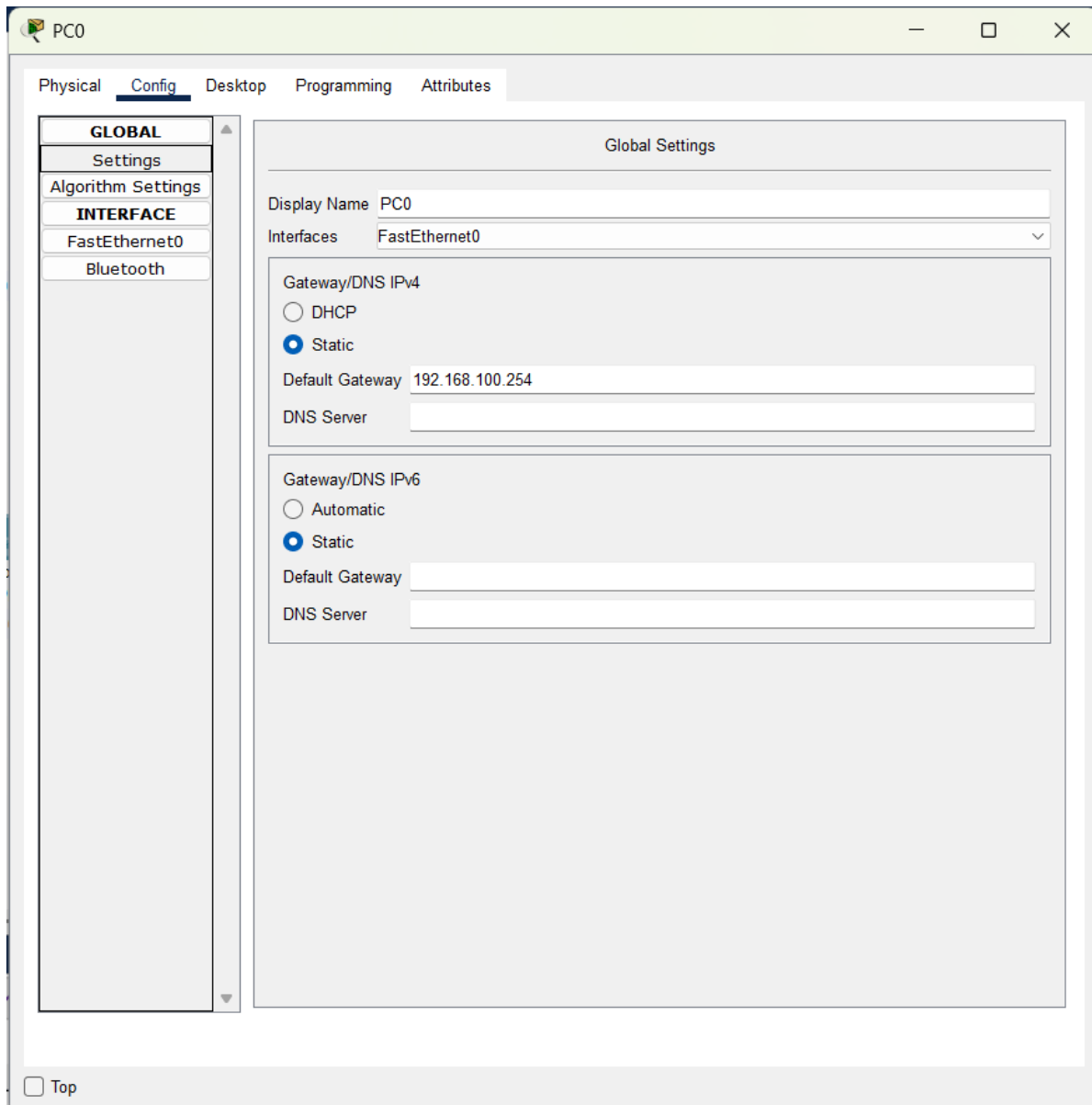
Static

Default Gateway

DNS Server

Top

PC0:



Per permettere la comunicazione di **host** su reti **diverse**, bisogna utilizzare un dispositivo di **livello 3** ossia il **Router**.

Come si configura il router?

Per configurare un router abbiamo bisogno di un pc e di un cavo console per effettuare la prima configurazione.

Si accede alla shell del terminale e si comincia a settare il router, in questo caso visto che siamo sotto simulazione di cisco packet tracer andremo ad utilizzare i comandi dedicati ai router di cisco.

-enable --> comando che permette di avere i privilegi d'amministratore

-**configure terminal**--> comando che permette di andare ad effettuare configurazioni all'interno del dispositivo router.

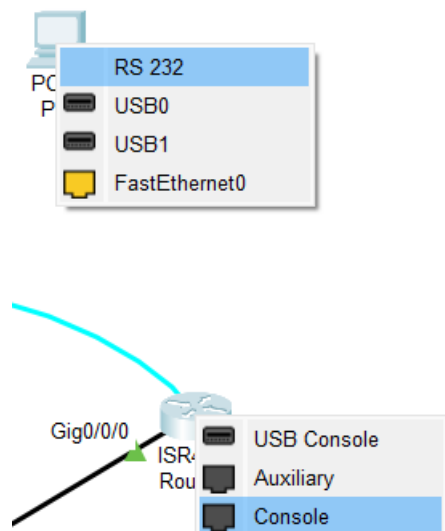
-**interface gig0/0/0** --> è l'interfaccia a cui la 1ª rete è collegata cui andremo ad inserire l'indirizzo del default gateway

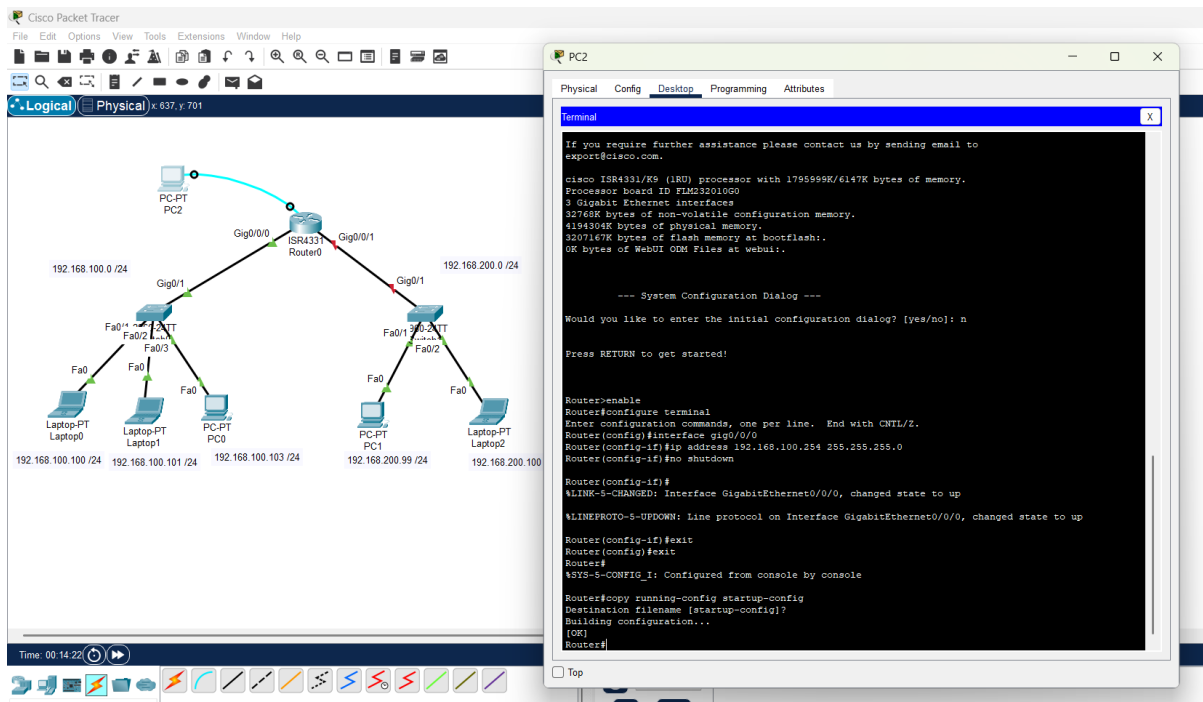
-**ip address "indirizzo ip + subnet mask"** --> in questo caso 192.168.100.254 255.255.255.0

-**no shutdown** --> serve da abilitare la porta

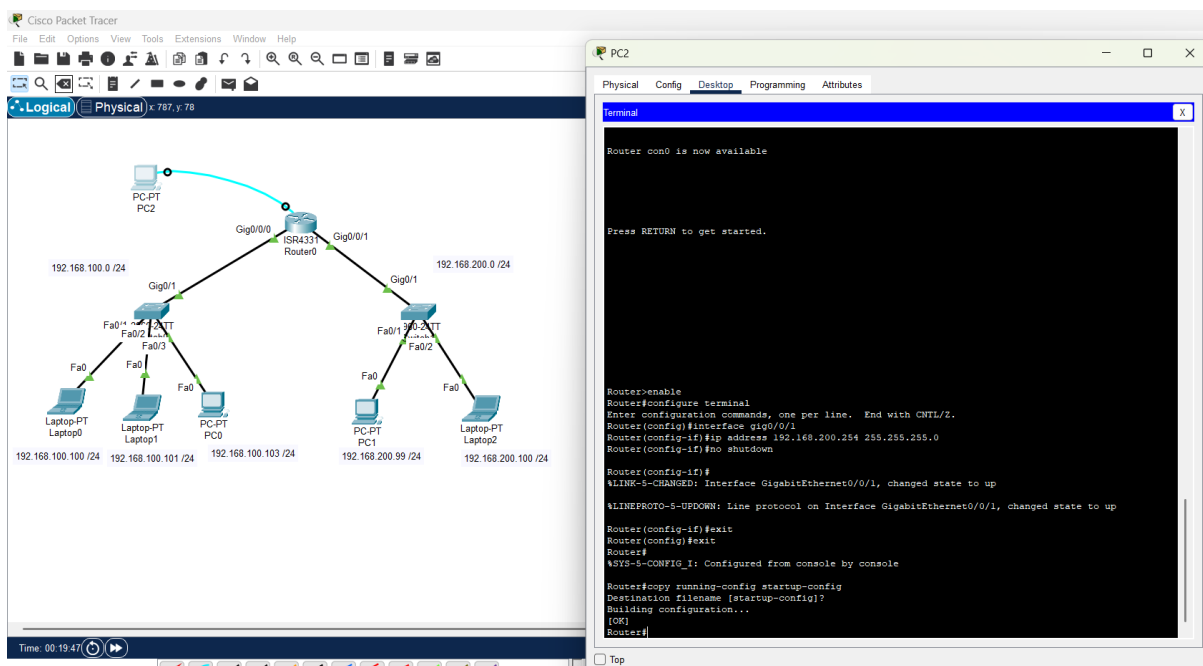
In fine comando molto importante:

-**copy running-config startup config** --> Serve a salvare la configurazione effettuata nella ram non volatile del dispositivo router, altrimenti se si va a spegnere il dispositivo la configurazione andrà persa.

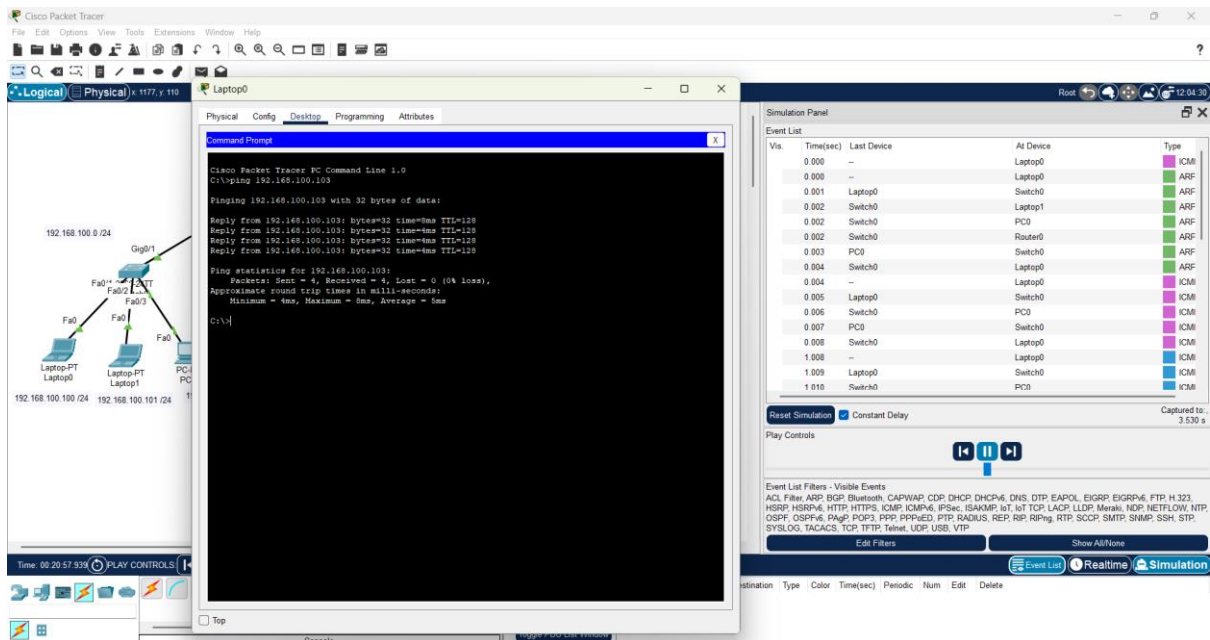




Successivamente si farà lo stesso procedimento per ogni porta del router:

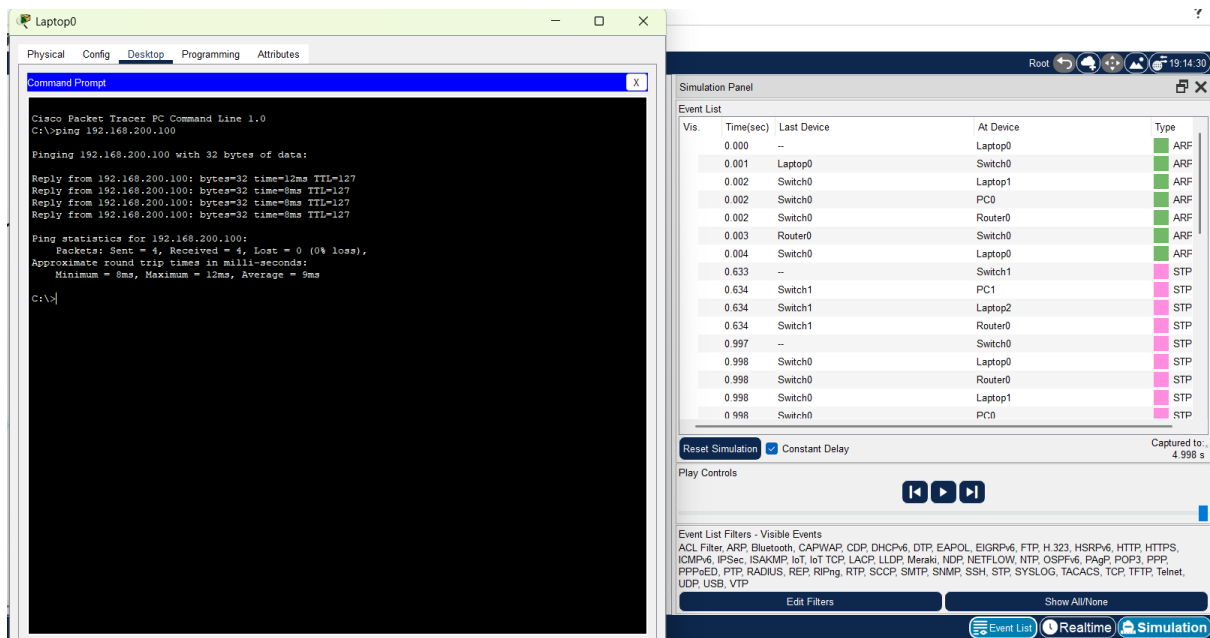


Infine finita la configurazione degli **host e del router**, si va a testare se gli **host** tra di loro riescono a comunicare, utilizzando il comando **ping + indirizzo ip destinatario** :



Nell'interfaccia di sinistra troviamo il **cmd** del Laptop0, e il comando **ping**, nell'interfaccia di destra troviamo il resoconto della simulazione di comunicazione con i vari passaggi del protocollo **ARP**.
A **ping** concluso ci uscirà il resoconto della comunicazione.

Ping tra dispositivi di rete diverse --> 192.168.100.100 <> 192.168.200.100:



Com'è avvenuta la comunicazione tra un **host** di una rete (**PTLaptop0**) e un **host** di un'altra rete (**PTLaptop2**) ?

Il mittente confronta il proprio indirizzo **ip + subnet mask** con quella del destinatario, se il destinatario ha un indirizzo ip diverso quindi appartiene ad una rete diversa, il pacchetto viene inviato al router attraverso il default gateway.

Il pacchetto viene ricevuto dal router, che andrà ad esaminare la propria **tabella di routing** per determinare il percorso di destinazione.

Se instradato e il pacchetto arriva a destinazione, esso verrà **decapsulato** letto e **reincapsulato** verso il mittente.

Il pacchetto ritorna al mittente in questo caso essendo un ping con un messaggio di conferma di ricezione.

Infine possiamo dire che se la comunicazione è nella **stessa rete** viene chiamata comunicazione di **livello 2** e viene gestita dagli **switch** con gli indirizzi **MAC** degli **host**. Se invece è tra **reti diverse** si chiama comunicazione di **livello 3** ed è gestita sia a **livello 2** dagli **switch** con gli indirizzi **MAC** e sia a **livello 3** dai **Router** con gli **indirizzi IP**.