

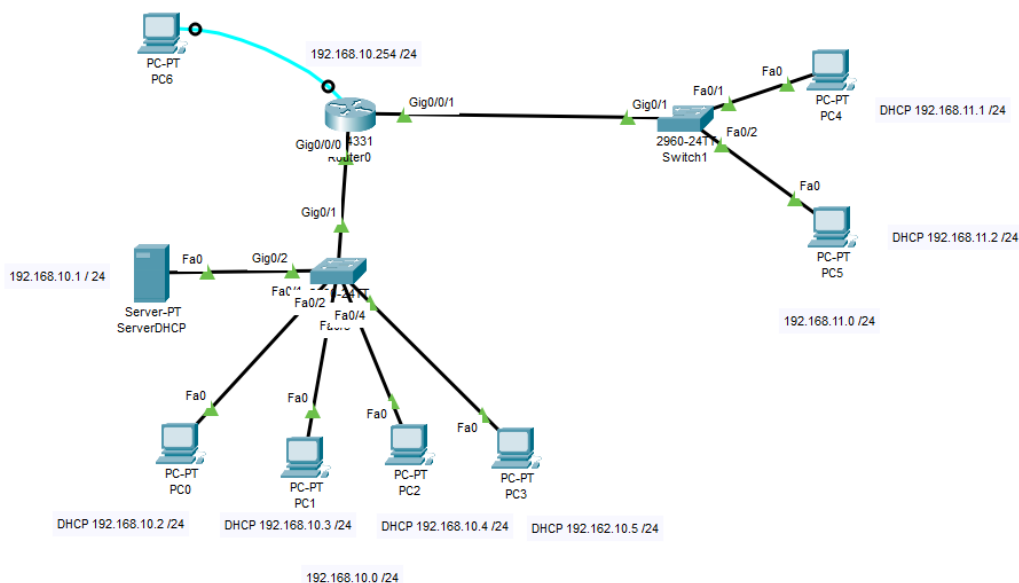
Report Esercizio 02/12/2024

DHCP Packet tracer Leonardo Catalano

“L'esercizio richiedeva la configurazione di un server **DHCP** per la distribuzione automatica degli **indirizzi IP** agli **host**.

Per aggiunta ho voluto fare una seconda rete collegata con il router e creare 2 pool di indirizzi nel server **DHCP** (1 per la **prima rete**, 2 per la **seconda rete**).”

Topologia della rete:



Prima di tutto si configura il **Router0** per settare il **default gateway** sia alla **1* rete** (192.168.10.254) sia alla **2* rete** (192.168.11.254).

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.

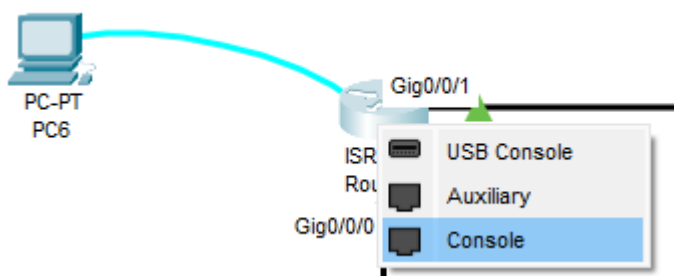
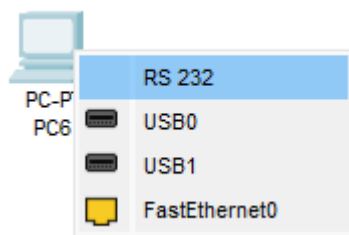
-interface gig0/0/0 --> è l'interfaccia a cui la 1ª rete è collegata cui andremo ad inserire l'indirizzo del default gateway

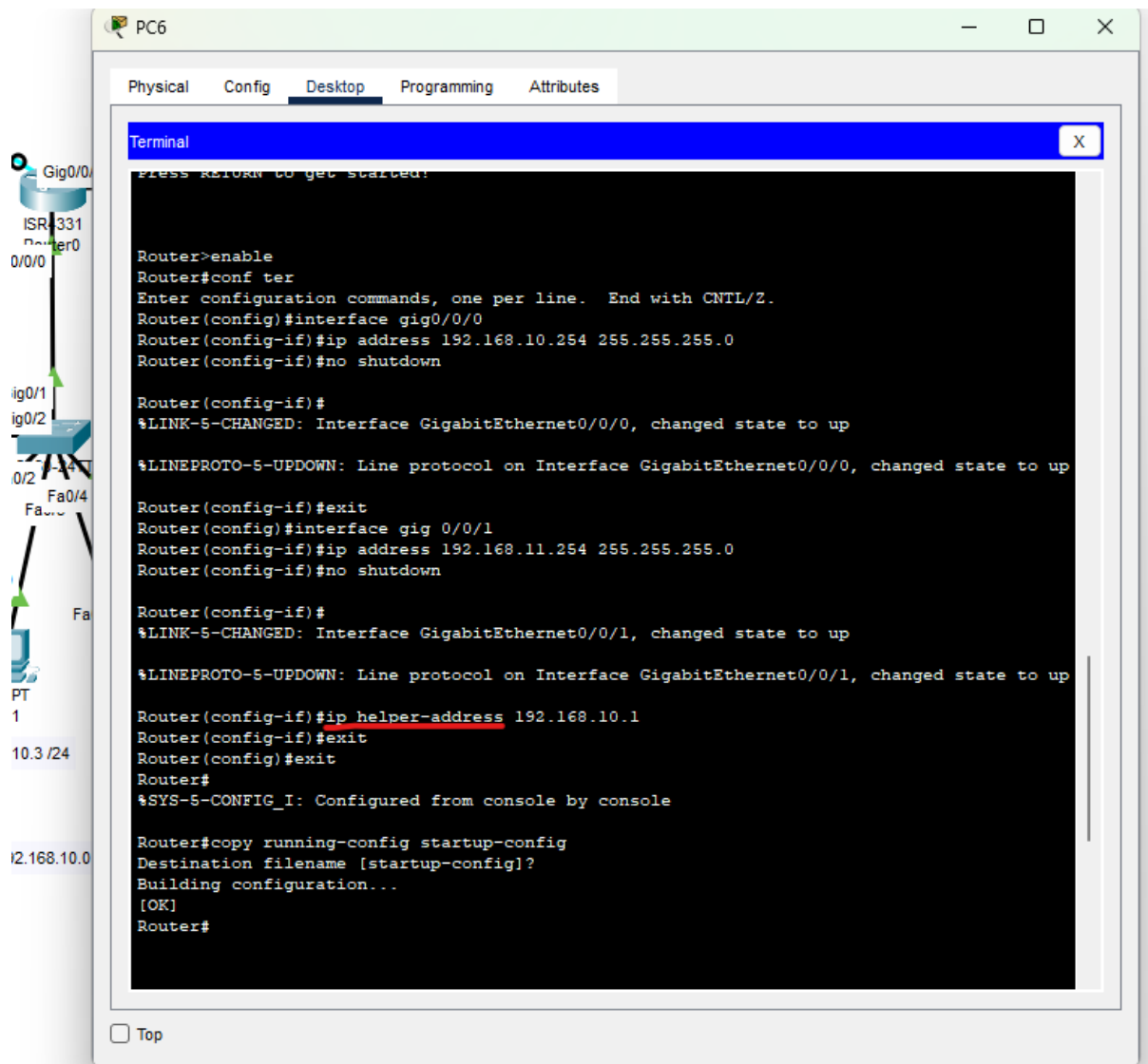
-ip address "indirizzo ip + subnet mask" --> in questo caso 192.168.10.254 255.255.255.0

-no shutdown --> serve da abilitare la porta

Infine 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.





Nella configurazione della **2ª interfaccia (Gig0/0/1)** dov'è collegata la **2ª rete** dopo aver settato il **default gateway** (ip address 192.168.11.254 255.255.255.0), si utilizza il **comando: ip helper-address + indirizzo del Server DHCP** (in questo caso 192.168.10.1). Questo serve a far diventare il **router** come un **actor**, ossia un **dispositivo intermedio** che fa da **tramite** tra il **Server Dhcp** che si trova nella **1ª rete**, agli **host** della **2ª rete** (PC4 E PC5).

Successivamente si va a configurare il Server DHCP:

Per configurare il **server DHCP**, si accede nell'interfaccia **config**, e si setta il default gateway, (192.168.10.254), poi si va nella sezione interna **Interface Fast Ethernet 0** (che è la porta di collegamento con lo switch), e si inserisce l'**Ipv4 statico** del **server DHCP** e la sua **Subnet Mask**.

92.168.10.1 /24

Server-PT
ServerDHCP

PC-PT
PC6

ISR 331
Router0

Gig0/0/0

Gig0/0/1

Gig0/0/2

Fa0/24

Fa0/2

Fa0/4

Fa0

PC-PT
PC0

PC-PT
PC1

DHCP 192.168.10.2 /24

DHCP 192.168.10.3 /24

192.168.10.0

ServerDHCP

Physical Config Services Desktop Programming Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Global Settings

Display Name: ServerDHCP

Gateway/DNS IPv4

☐ DHCP

☒ Static

Default Gateway: 192.168.10.254

DNS Server

Gateway/DNS IPv6

☐ Automatic

☒ Static

Default Gateway

DNS Server

☐ Top

192.168.10.1 /24

Server-PT
ServerDHCP

PC-PT
PC6

ISR 331
Router0

Gig0/0/0

Gig0/0/1

Gig0/0/2

Fa0/24

Fa0/2

Fa0/4

Fa0

PC-PT
PC0

PC-PT
PC1

DHCP 192.168.10.2 /24

DHCP 192.168.10.3 /24

192.168.10.0

ServerDHCP

Physical Config Services Desktop Programming Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Port Status

Bandwidth

Duplex

MAC Address: 000A.F31B.8439

IP Configuration

☐ DHCP

☒ Static

IPv4 Address: 192.168.10.1

Subnet Mask: 255.255.255.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic

☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address: FE80::20A:F3FF:FE1B:8439

☐ Top

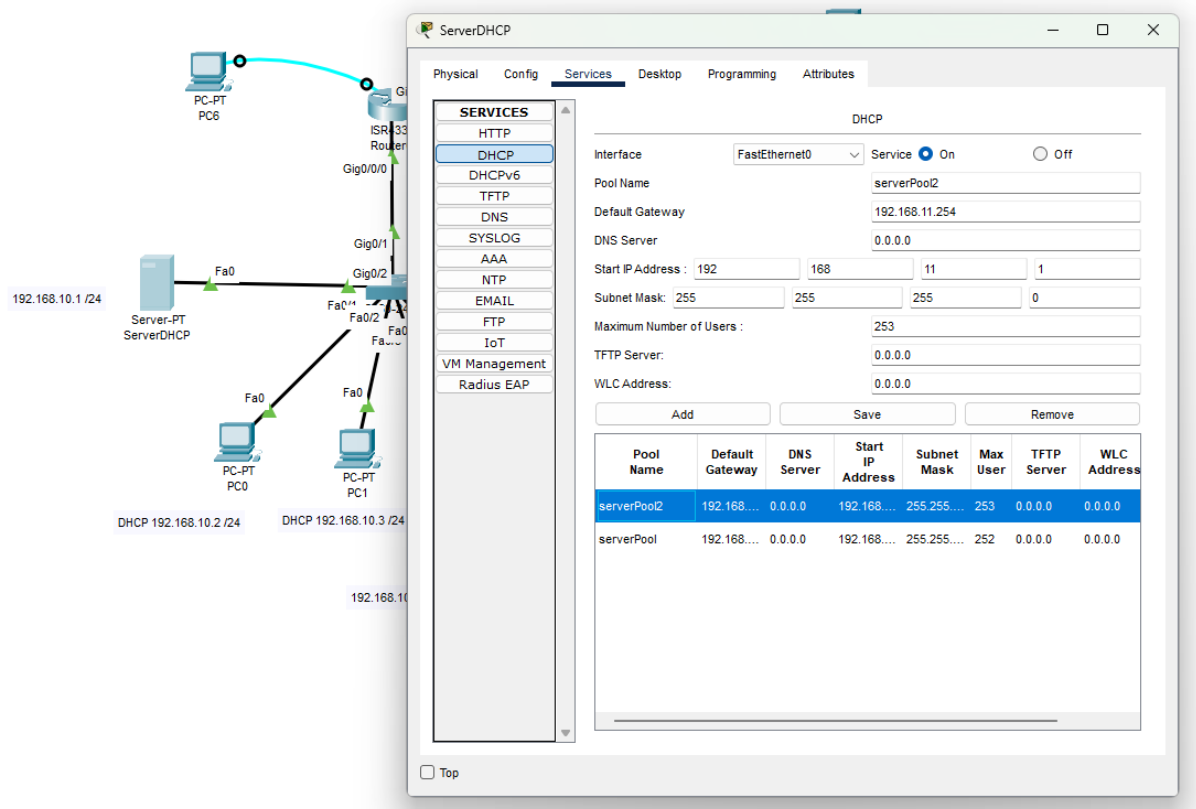
Dopo si va nella Sezione **Services**, **DHCP** e si comincia a configurare la **pool di indirizzi** sia della **prima rete** che della **seconda**.

Si mette l'interfaccia su **On**, si utilizza per la **prima rete** la **pool predefinita** (serverPool), si setta l'indirizzo del **Default Gateway**, lo **Start Ip Address** che sta a significare **l'inizio e il primo indirizzo** disponibile da cui partire, la **Subnet Mask** e infine il **Massimo Numeri di Utenti/host** che possono avere gli **indirizzi**.

The image shows a network diagram on the left and a 'Server DHCP' configuration window on the right. The network diagram includes a 'Server-PT ServerDHCP' connected to a 'ISR 3333 Router' via 'Fa0/0'. The router has multiple interfaces connected to 'PC-PT' devices (PC0, PC1, PC6). IP addresses like '168.10.1/24' and '192.168.10.2/24' are visible. The 'Server DHCP' window is in the 'Services' tab, showing the 'DHCP' service is 'On' for 'FastEthernet0'. It displays configuration for a pool named 'serverPool' with a default gateway of '192.168.10.254', start IP of '192.168.10.2', and subnet mask of '255.255.255.0'. A table at the bottom lists two pools: 'serverPool2' and 'serverPool'.

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool2	192.168....	0.0.0.0	192.168....	255.255....	253	0.0.0.0	0.0.0.0
serverPool	192.168....	0.0.0.0	192.168....	255.255....	252	0.0.0.0	0.0.0.0

Configurazione **2*** Pool per la **2*** rete :

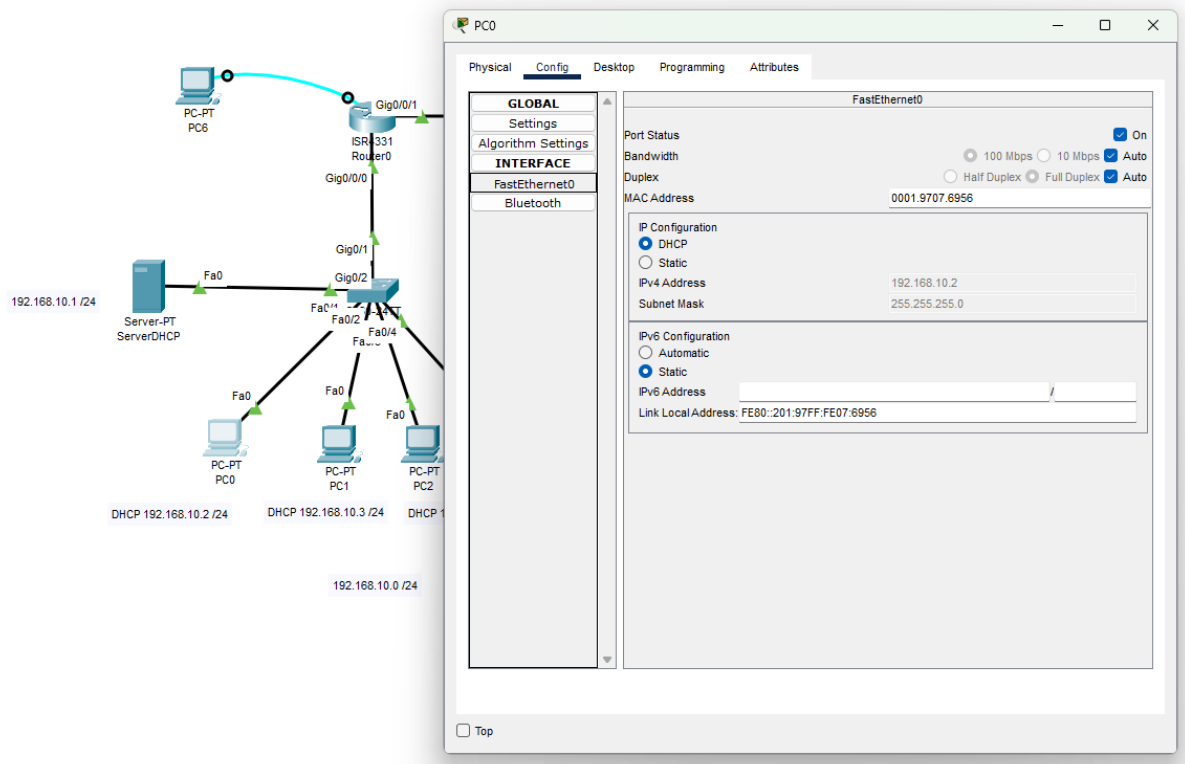
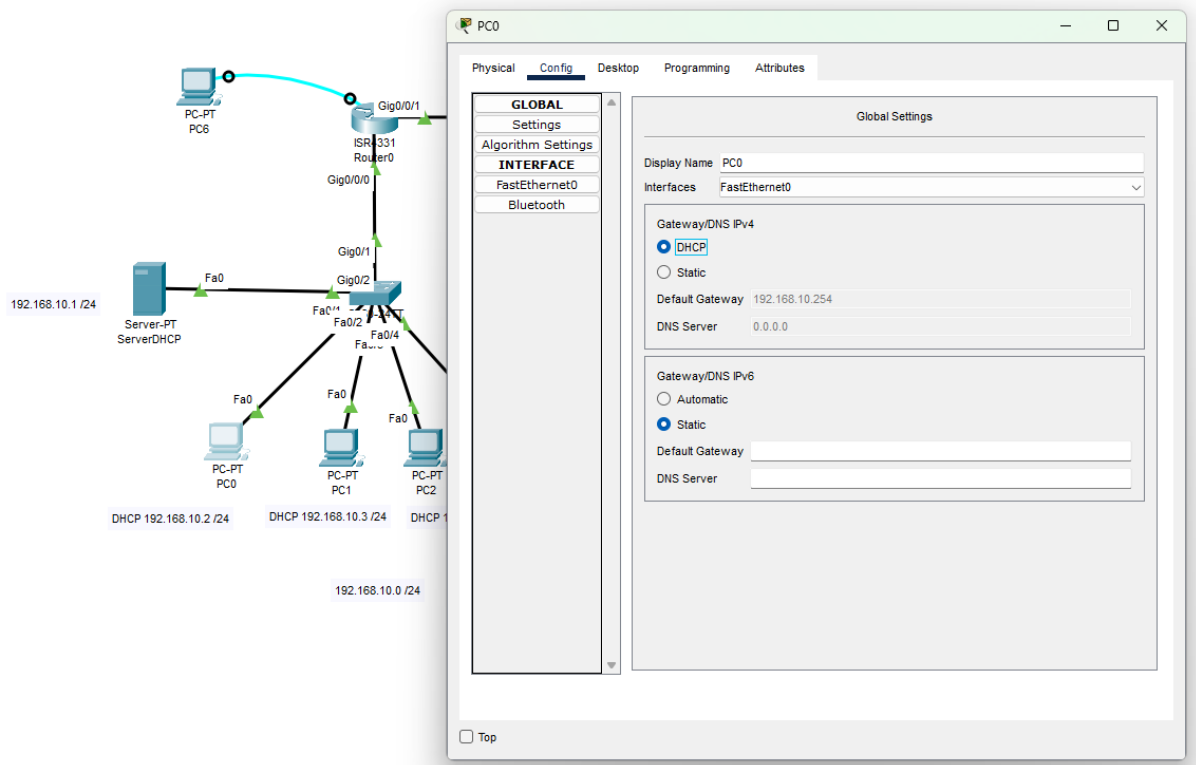


Infine si vanno a settare gli **Host**:

Nella sezione **Config** del Pc si setta **DHCP** su Gateway/DNS Ipv4 (si può anche fare su FastEthernet0 IP Configuration), in questa maniera **automaticamente** l'**host** andrà a fare un **DhcpDiscovery** per trovare il **server Dhcp**, esso gli risponderà facendogli **un'offerta** (**Dhcp offer**) proponendogli un indirizzo per un determinato tot di tempo , il client risponderà al server per **accettare** quell'indirizzo (**Dhcp request**), e il server gli risponderà **affidandogli** quell'indirizzo e dicendo che la procedura è andata a buon fine (**Dhcp pack**).

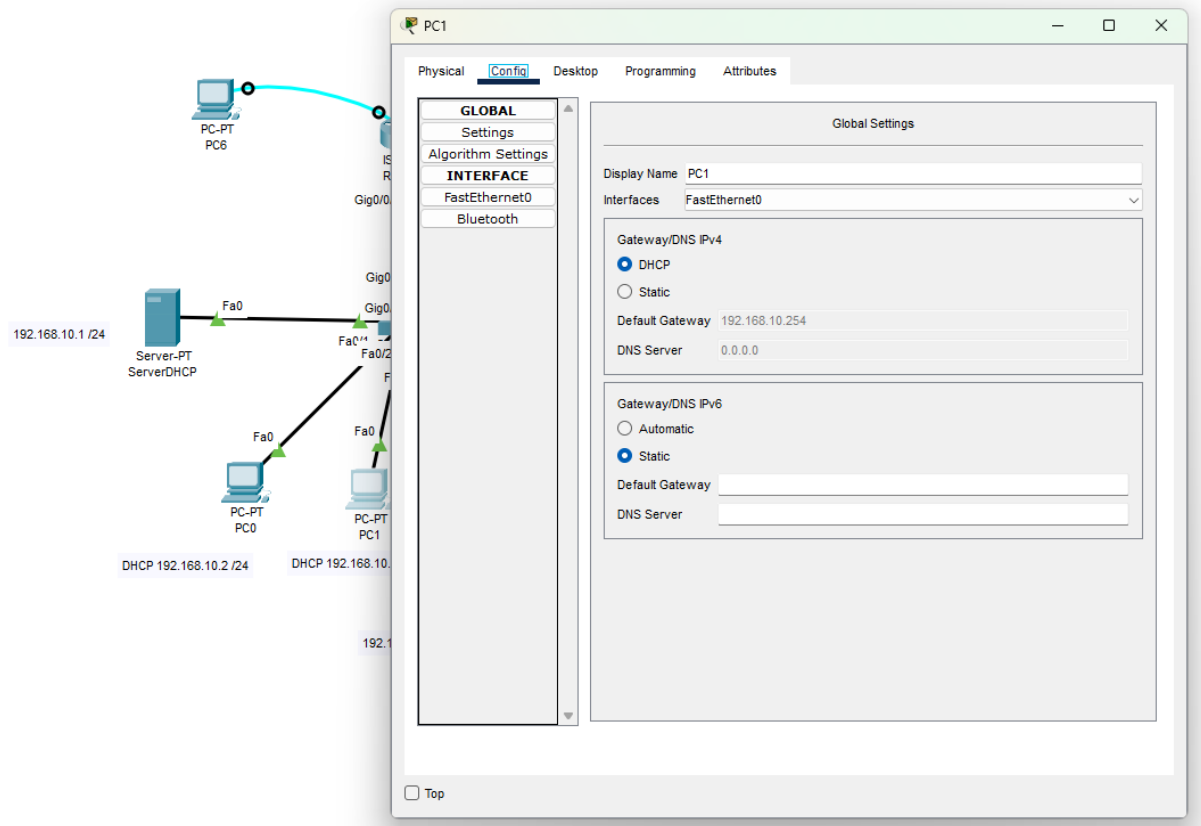
Infine vedremo assegnato sia il default gateway che l'indirizzo ipv4 **automaticamente**

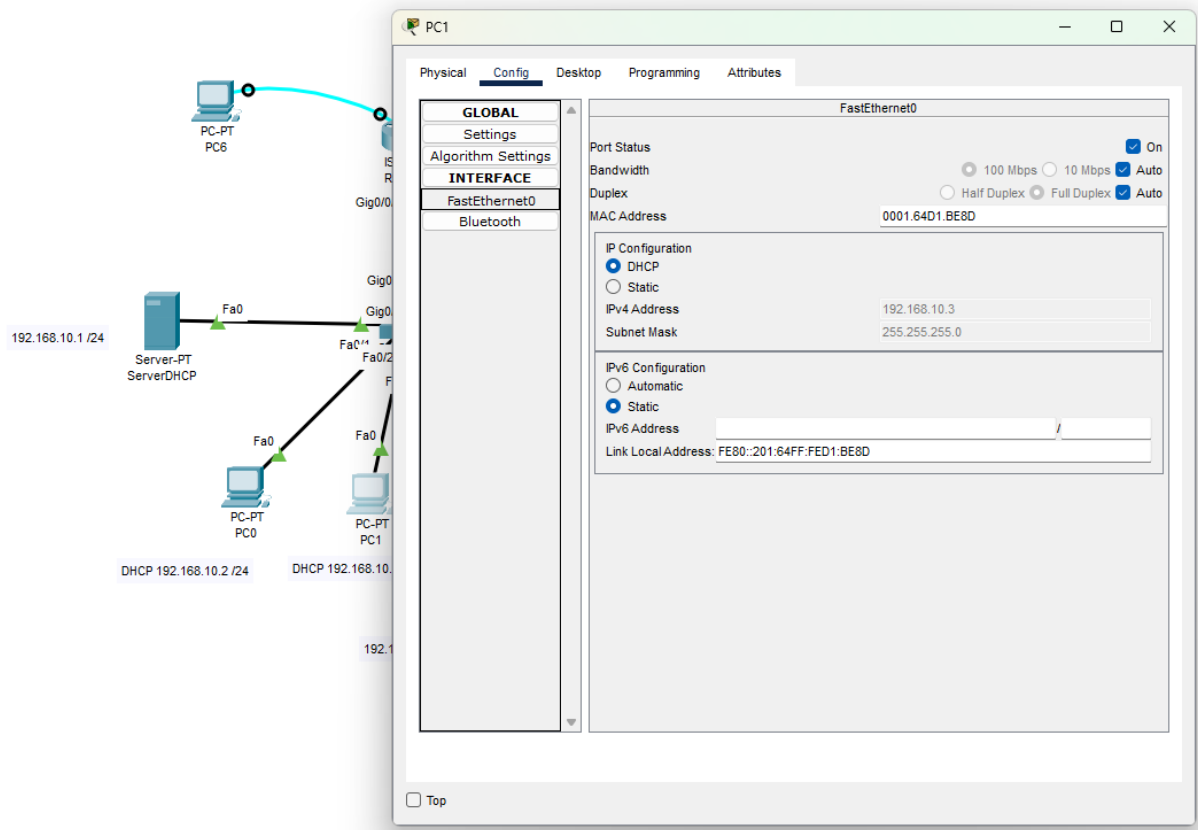
all'host.



Questo procedimento va effettuato per tutti i pc nella rete:

Esempio PC1:





Esempio PC2:

PC2

Physical **Config** Desktop Programming Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

Global Settings

Display Name PC2

Interfaces FastEthernet0

Gateway/DNS IPv4

☒ DHCP

☐ Static

Default Gateway 192.168.10.254

DNS Server 0.0.0.0

Gateway/DNS IPv6

☐ Automatic

☒ Static

Default Gateway

DNS Server

Top

```
graph LR
    PC2[PC2] --- Fa0_2[Fa0] --- Fa0_1[Fa0] --- ServerPT[Server-PT ServerDHCP]
    PC2 --- Fa0_3[Fa0] --- PC6[PC-PT PC6]
    PC2 --- Fa0_4[Fa0] --- PC0[PC-PT PC0]
```

PC2

Physical **Config** Desktop Programming Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

FastEthernet0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☐ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address 0000.0CC7.57A8

IP Configuration

☒ DHCP

☐ Static

IPv4 Address 192.168.10.4

Subnet Mask 255.255.255.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic

☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address: FE80::200:CFF:FEC7:57A8

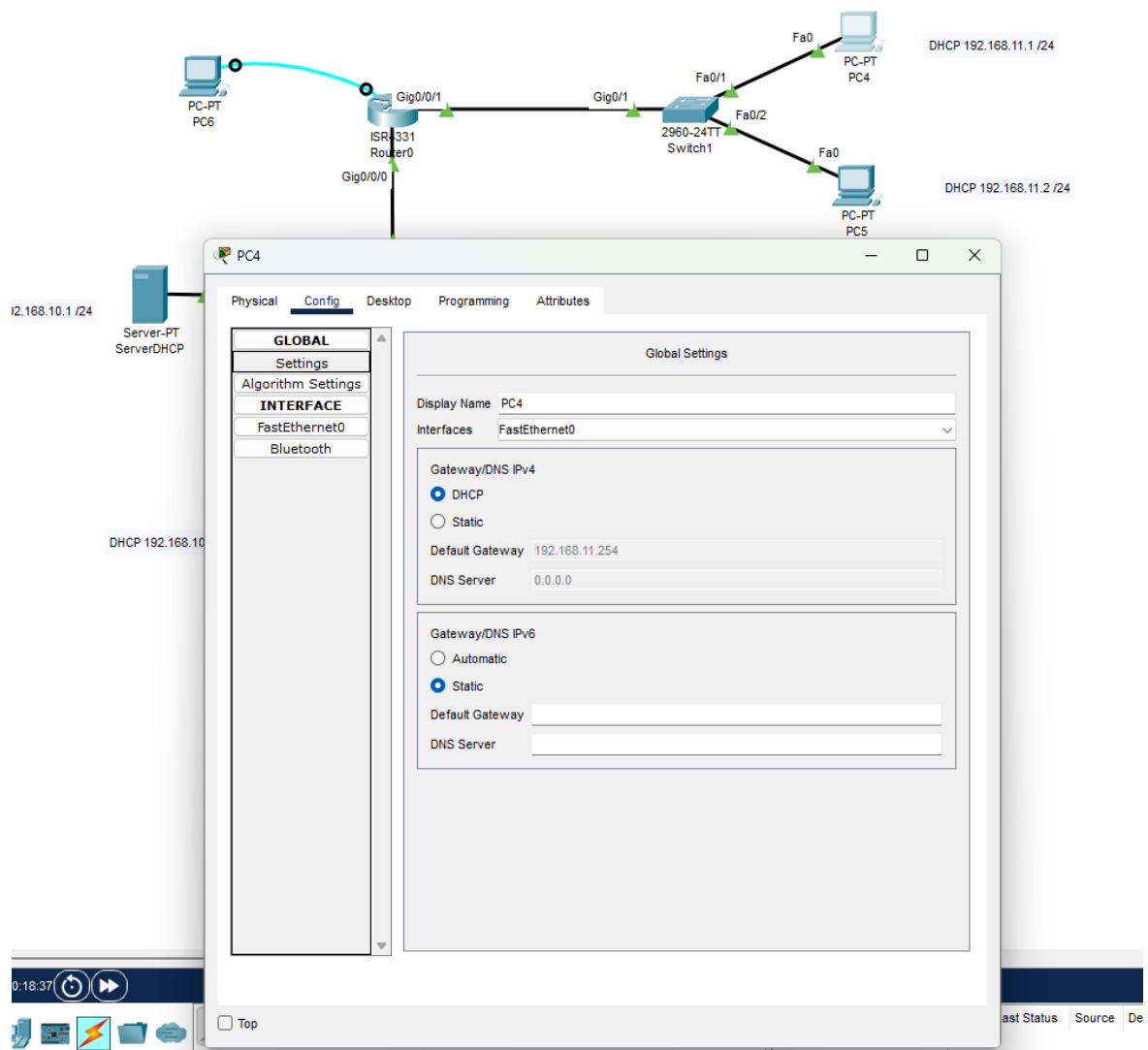
Top

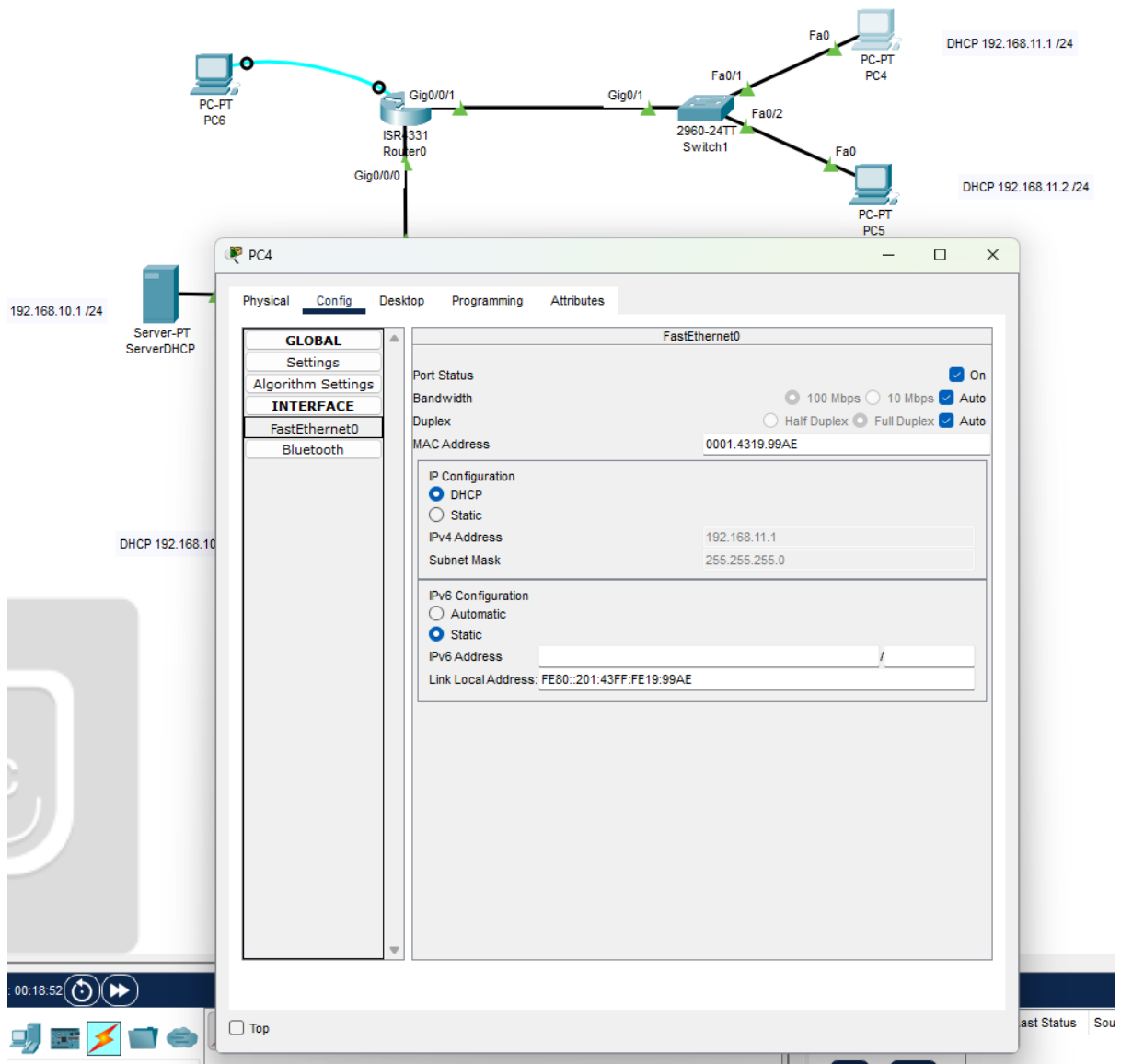
```
graph LR
    PC2[PC2] --- Fa0_2[Fa0] --- Fa0_1[Fa0] --- ServerPT[Server-PT ServerDHCP]
    PC2 --- Fa0_3[Fa0] --- PC6[PC-PT PC6]
    PC2 --- Fa0_4[Fa0] --- PC0[PC-PT PC0]
```

Per la 2^a rete avremo il router che farà da tramite nella sequenza di Richiesta tra gli host e il Server DHCP.

E come si vede dalle foto ha funzionato:

Esempio PC4:





Esempio PC5:

