

Obiettivo dell'attività

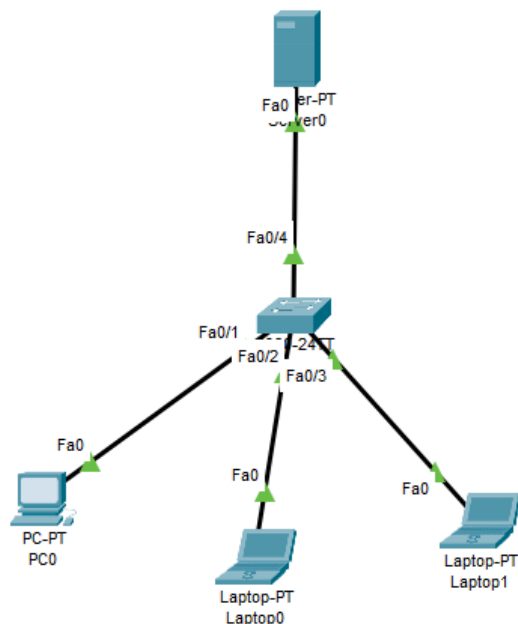
L'obiettivo di questa esercitazione è creare una rete semplificata in cui un server DHCP assegna dinamicamente gli indirizzi IP ai dispositivi connessi. La configurazione è stata effettuata su Cisco Packet Tracer.

Abbiamo collegato un server DHCP a uno switch insieme a tre dispositivi (2 laptop e 1 PC) e abbiamo verificato che tutti ricevessero correttamente un indirizzo IP dallo stesso pool configurato sul server.

Topologia

La topologia utilizzata è molto semplice: un singolo switch centrale collega tra loro:

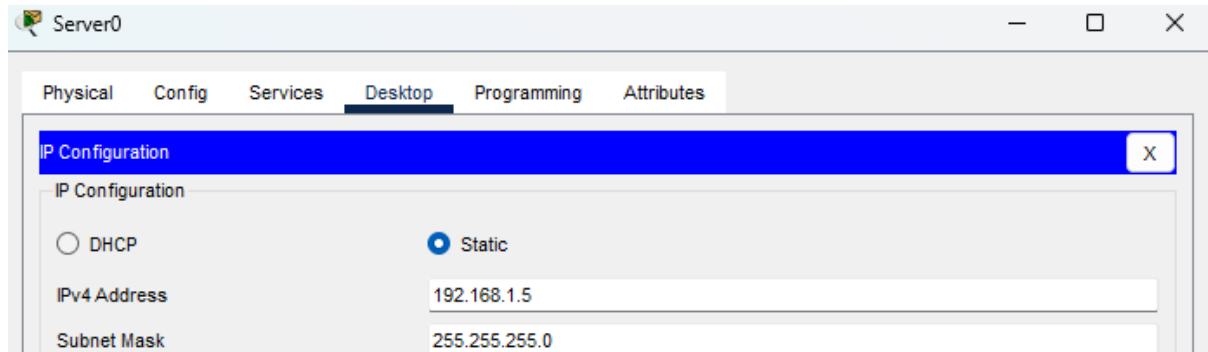
- Un **server DHCP**
- Tre dispositivi: **PC0**, **Laptop0** e **Laptop1**



Configurazione del server DHCP

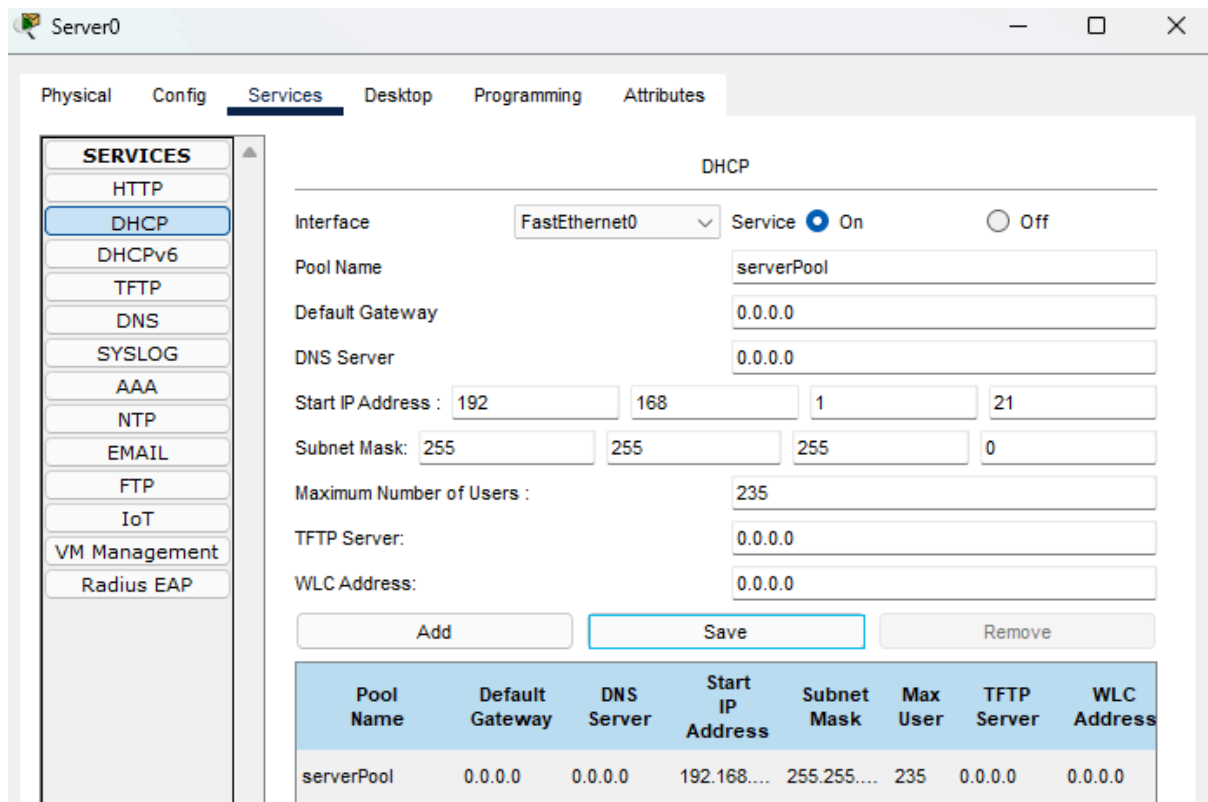
Il server è stato configurato manualmente con un IP statico appartenente alla rete 192.168.1.0/24:

- IP: **192.168.1.5**
- Subnet mask: **255.255.255.0**



Nella sezione **Services > DHCP**, abbiamo attivato il servizio sulla porta FastEthernet0 e creato un pool DHCP:

- Pool Name: **serverPool**
- Start IP Address: **192.168.1.21**
- Subnet Mask: **255.255.255.0**
- Gateway: **non impostato**



Assegnazione dinamica degli IP

Dopo l'attivazione del servizio DHCP, i dispositivi client sono stati impostati per ottenere l'indirizzo IP in automatico.

Di seguito le configurazioni ricevute:

- Laptop0: IP **192.168.1.22**
- Laptop1: IP **192.168.1.23**

The image shows two identical screenshots of a network configuration window. Each window has a title 'IP Configuration' and two radio buttons: 'DHCP' (selected) and 'Static'. Below the radio buttons, there are two input fields: 'IPv4 Address' and 'Subnet Mask'. In the first screenshot, the IPv4 Address is '192.168.1.22' and the Subnet Mask is '255.255.255.0'. In the second screenshot, the IPv4 Address is '192.168.1.23' and the Subnet Mask is '255.255.255.0'.

Field	Value
IP Configuration	<input checked="" type="radio"/> DHCP <input type="radio"/> Static
IPv4 Address	192.168.1.22
Subnet Mask	255.255.255.0

Field	Value
IP Configuration	<input checked="" type="radio"/> DHCP <input type="radio"/> Static
IPv4 Address	192.168.1.23
Subnet Mask	255.255.255.0

Verifica del funzionamento (Test ICMP)

Dopo l'assegnazione automatica degli IP, abbiamo effettuato un test di comunicazione tramite ping tra PC0 (mittente) e Laptop1 (destinatario).

La risposta è stata ricevuta correttamente:







In modalità Simulation, si può osservare il percorso del pacchetto ICMP:

Il pacchetto parte da PC0, attraversa lo switch e viene ricevuto da Laptop1, che risponde correttamente. Tutti i dispositivi riescono quindi a comunicare nella stessa rete con IP dinamicamente assegnati.

```
Pinging 192.168.1.21 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.21: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 192.168.1.21: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.21: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.21: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.21:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 5ms, Average = 1ms
```

Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	0.000	--	PC0	 ICMP
	0.001	PC0	Switch0	 ICMP
	0.002	Switch0	Laptop1	 ICMP
	0.003	Laptop1	Switch0	 ICMP
	0.004	Switch0	PC0	 ICMP

Conclusion

La configurazione di un server DHCP è molto utile per automatizzare l'assegnazione degli indirizzi IP, evitando errori e semplificando la gestione della rete. Il test ha confermato il corretto funzionamento del server e la corretta comunicazione tra dispositivi.