



Federico
Cuccu

Rete con server

DHCP

Pratica S2/L1

Progetto della rete

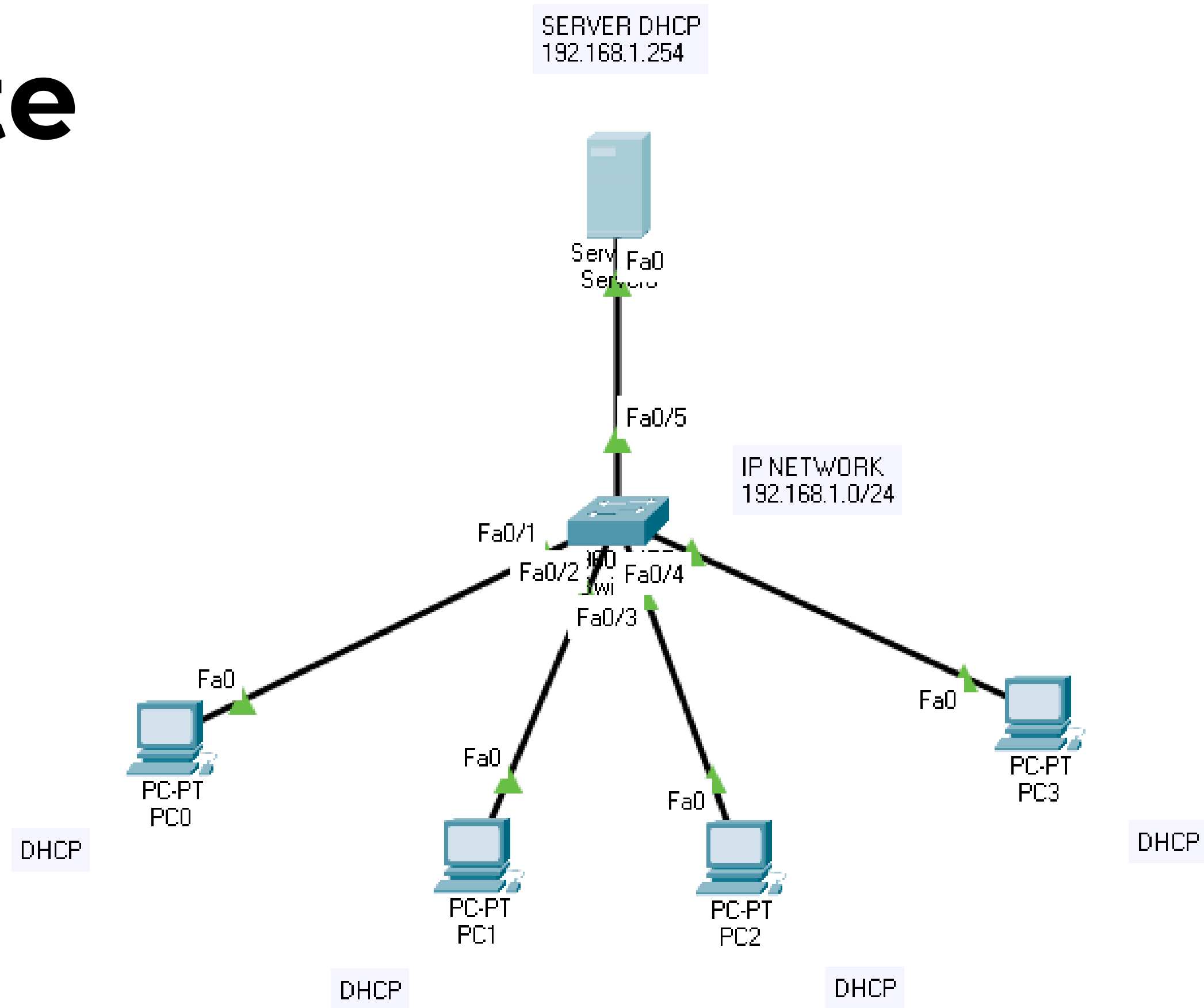
IP Network	IP Broadcast	IP Gateway	Host	IP Host
192.168.1.0/24	192.168.1.255/24	192.168.1.1/24	PC0	DHCP (192.168.1.2/24)
			PC1	DHCP (192.168.1.3/24)
			PC2	DHCP (192.168.1.4/24)
			PC3	DHCP (192.168.1.5/24)

Progetto della rete

IP Network	IP Broadcast	IP Gateway	Server	IP Host
192.168.1.0/24	192.168.1.255/24	192.168.1.1/24	Server0	19.168.1.254/24

Service	Start IP Address	Max number of users
DHCP	192.168.1.2/24	252

La rete



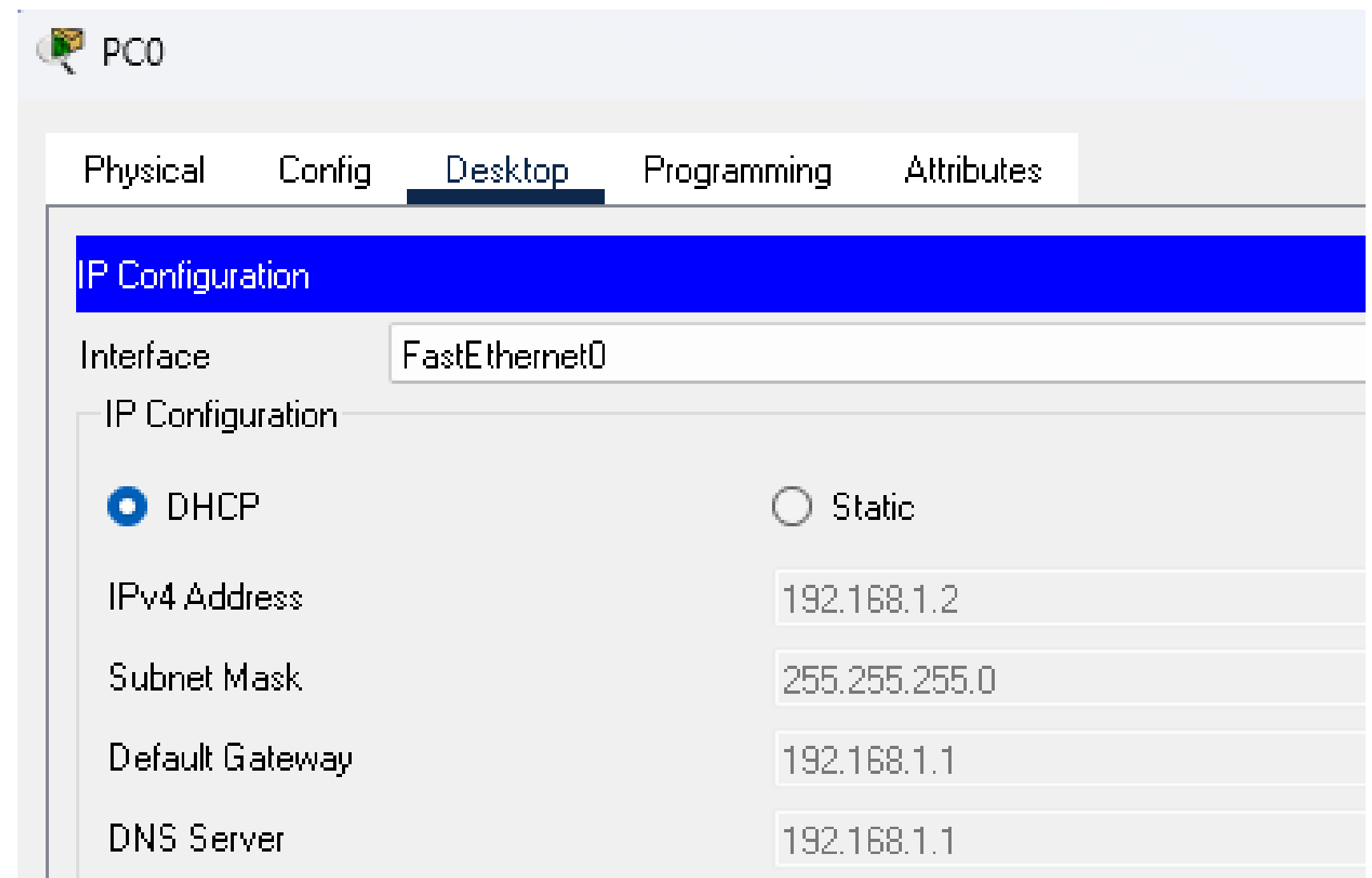
A cosa serve il DHCP

Ci permette di automatizzare l'assegnazione degli indirizzi IP per ogni host della rete, compresa la restante configurazione, ovvero:

- Subnet Mask
- DNS
- Gateway

Il vantaggio è l'immediatezza della configurazione di tutti gli host della rete, in quanto non dovremo inserire manualmente quei 4 parametri per ogni singolo host.

Qui a destra, ad esempio, possiamo vedere l'assegnazione avvenuta automaticamente all'host PC0.



The screenshot shows the configuration window for PC0, specifically the 'Desktop' tab. The 'IP Configuration' section is highlighted in blue. Below it, the 'Interface' is set to 'FastEthernet0'. The 'IP Configuration' section shows two radio buttons: 'DHCP' (selected) and 'Static'. Below these, the following parameters are displayed:

Parameter	Value
IPv4 Address	192.168.1.2
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.1.1
DNS Server	192.168.1.1

Configurazione del server DHCP

Dopo aver assegnato un IP statico al server (in questo caso 192.168.1.254/24)...

Bisogna:

- abilitare il servizio DHCP
- stabilire il range di indirizzi IP assegnabili agli host
- assegnare IP Gateway e Default DNS

(La subnet mask viene calcolata automaticamente).

Essendo una semplice rete LAN di classe C, in questo caso il numero massimo di indirizzi IP assegnabili agli host saranno 252.

Vanno esclusi:

- IP Network
- IP Gateway
- IP Broadcast
- IP Server

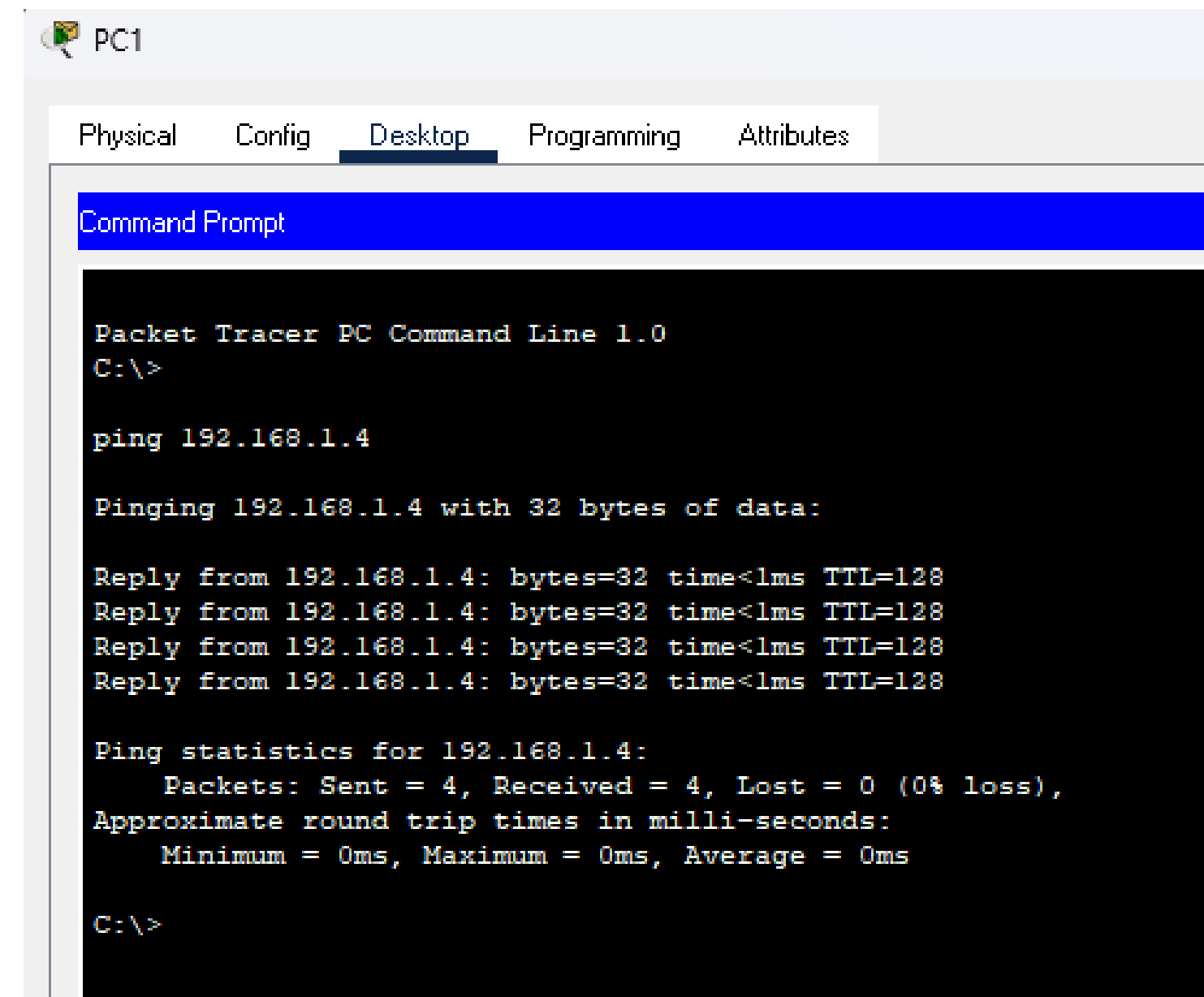
Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	192.168.1.1	192.168.1.1	192.168.1.2	255.255.255.0	252	0.0.0.0	0.0.0.0

Ping tra 2 host

Una volta che il server DHCP ha assegnato gli indirizzi ai vari host, gli host sono in grado di comunicare tra loro.

Qui a destra possiamo osservare una richiesta di ping da parte di PC1, a cui è stato assegnato dinamicamente l'indirizzo 192.168.1.3/24...

Verso l'host PC2, a cui è stato assegnato dinamicamente l'indirizzo 192.168.1.4/24.



```
PC1
Physical  Config  Desktop  Programming  Attributes
Command Prompt

Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>

ping 192.168.1.4

Pinging 192.168.1.4 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.4: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Come viene assegnato l'indirizzo IP agli host

- **Scoperta**
 - PC1 Manda un messaggio in broadcast (contenente il proprio indirizzo MAC) per ricevere un indirizzo IP
- **Offerta**
 - Il server DHCP risponde offrendo un indirizzo IP
- **Richiesta**
 - PC1 accetta l'offerta ricevuta e invia un nuovo messaggio in broadcast (contenente l'IP scelto e l'identificativo del server DHCP che ha fatto l'offerta)
- **Conferma**
 - Il server DHCP risponde confermando a PC1 che può utilizzare l'indirizzo IP scelto, la durata del lease e le altre configurazioni di rete (subnet mask, DNS, gateway)

Leasing IP

L'indirizzo IP, una volta accettato, ha una sua **valenza**.

La configurazione potrebbe permanere pochi minuti o diversi giorni... Dipende da come è configurato il router. Questo periodo di valenza viene chiamato leasing IP.

Il DHCP tenta di rinnovare il leasing IP a metà del periodo di validità, per garantire la **continuità** della connessione di rete.