

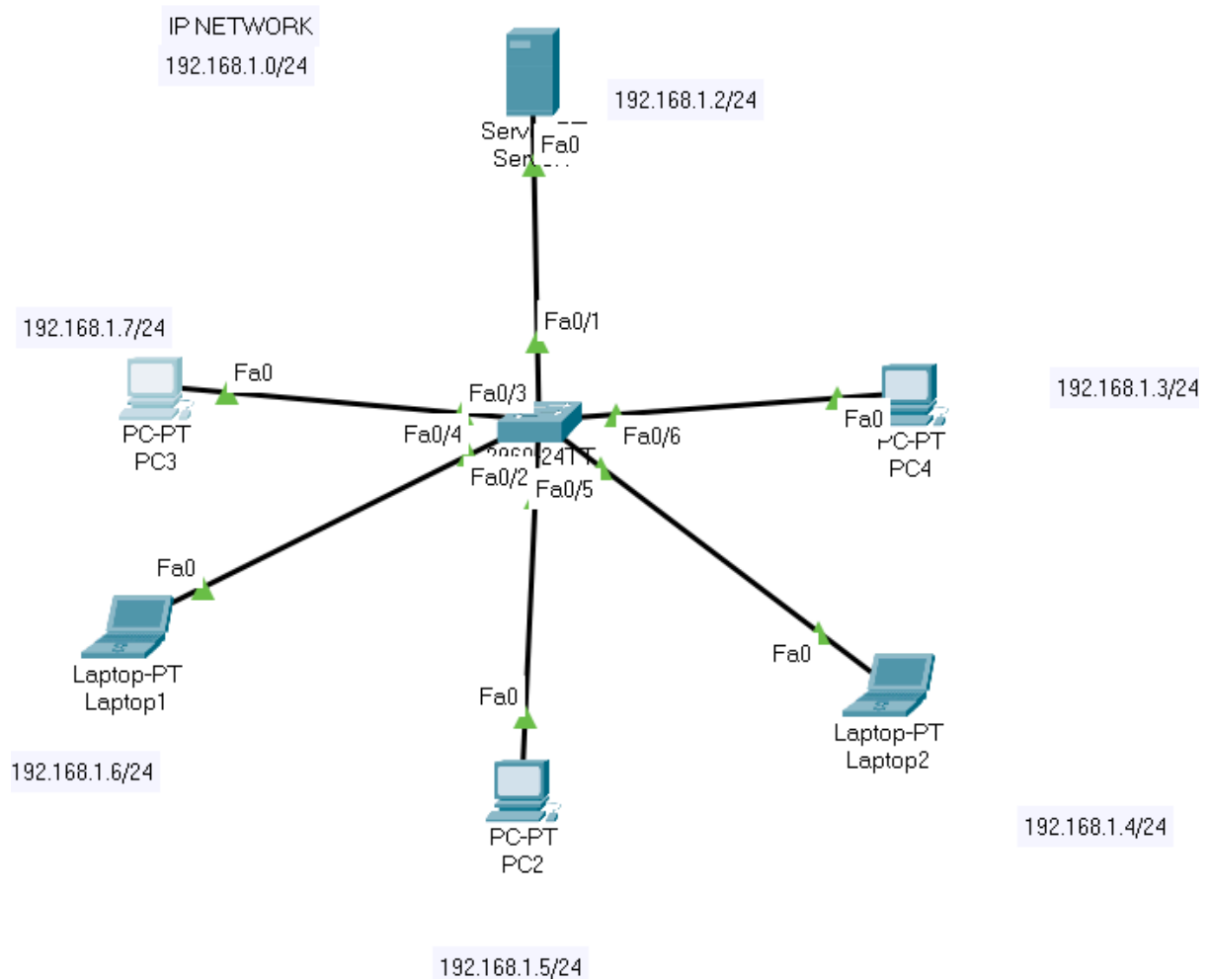
## APPLICAZIONE PROTOCOLLO DHCP

## Configurazione server DHCP per la distribuzione automatica indirizzi IP

### 1.1 Creazione di una rete

Impiegando Cisco Packet Tracer creiamo la struttura di una rete, attribuendo in questo caso come indirizzo IP Network: **192.168.1.0/24**.

Al fianco di ogni Host è possibile osservare un indirizzo IP, nello specifico è l'indirizzo che ci aspettiamo di trovare una volta avviati i processi di assegnazione automatica.



## 1.2 Setting DHCP

Accedendo ai servizi del server, configuriamo il DHCP, associando l'IP gateway, e il numero di indirizzo IP da cui partire nell'assegnazione degli IP agli Host. Teniamo in questa fase conto degli IP non disponibili, ovvero quello di Network e di Gateway.

The image shows a network diagram on the left and the DHCP configuration interface for 'Server1' on the right.

**Network Diagram:** A central switch is connected to several devices. A server is connected via Fa0/1 to the switch's Fa0/24. Two PCs are connected via Fa0 to the switch's Fa0/24. A laptop is connected via Fa0 to the switch's Fa0/24. The switch has ports Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, and Fa0/6. The server's IP is 192.168.1.2/24. The PCs' IP is 192.168.1.0/24. The laptop's IP is 192.168.1.1/24.

**DHCP Configuration Interface:** The 'Services' tab is selected. The 'DHCP' service is enabled. The configuration is as follows:

Interface	Service
FastEthernet0	On

Pool Name: serverPool

Default Gateway: 192.168.1.1

DNS Server: 192.168.1.1

Start IP Address: 192.168.1.3

Subnet Mask: 255.255.255.0

Maximum Number of Users: 253

TFTP Server: 0.0.0.0

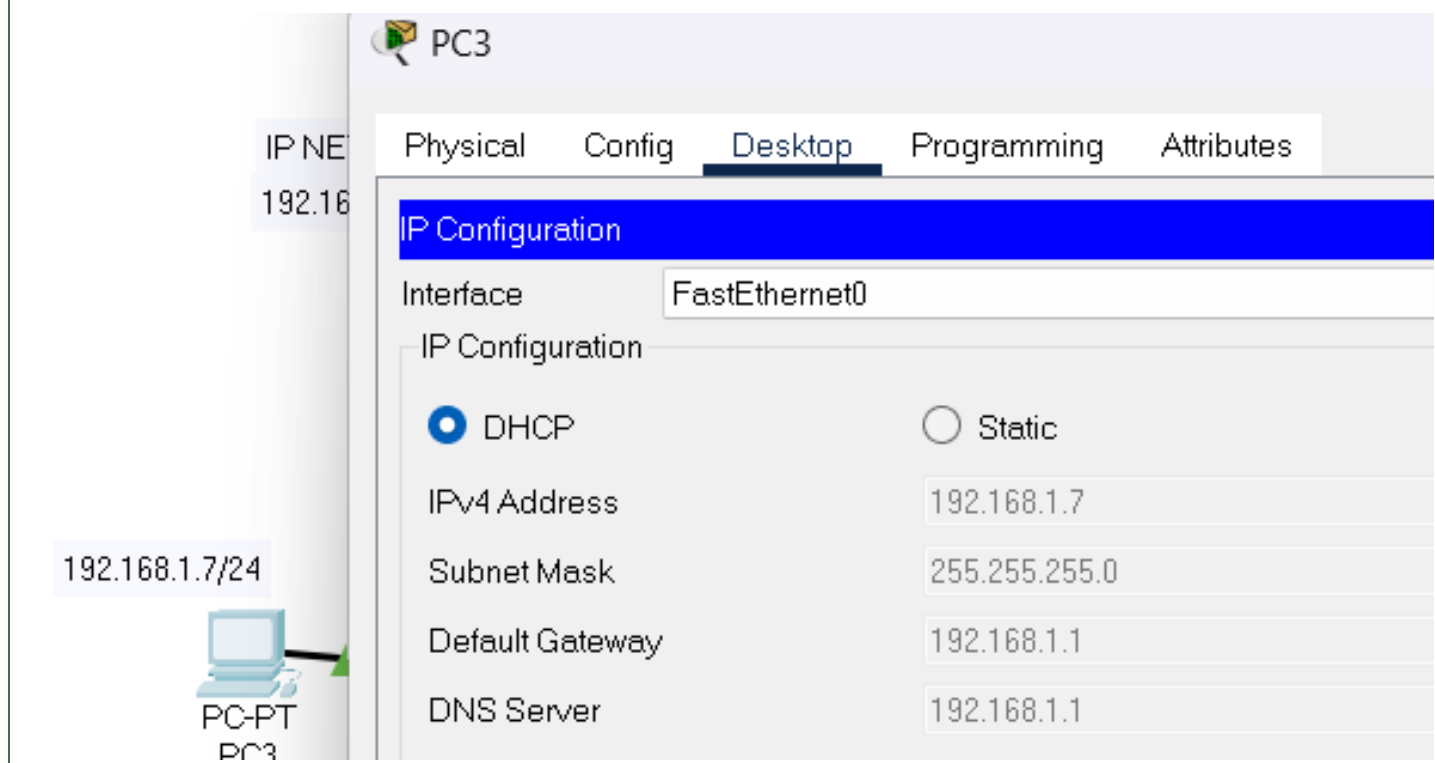
WLC Address: 0.0.0.0

Buttons: Add, Save, Remove

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max Users	TFTP Server	WLC Address
serverPool	192.168.1.1	192.168.1.1	192.168.1.3	255.255.255.0	253	0.0.0.0	0.0.0.0

### 1.3 Avvio assegnazione automatica IP mediante Host

Utilizzando un Host collegato alla rete, comproviamo l'effettiva assegnazione automatica dell'indirizzo IP accedendo al pannello di configurazione IP e spuntando la casella DHCP. In istantanea possiamo osserva l'effettiva riuscita del processo.



## 1.4 Protocollo DHCP

Il DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) è un protocollo di rete la cui funzione è l'assegnazione dinamica di un indirizzo IP, oltre ad altri parametri come Subnet Mask, Gateway e DNS, a ciascun Host di una rete. Al contempo l'assegnazione mediante tale metodo è automatizzata e conseguentemente più semplice da effettuare.

Riesce nel suo operato sfruttando il concetto di IP Leasing, ovvero l'attribuzione temporanea di un indirizzo IP all'Host, per un lasso di tempo preimpostato che può variare da minuti a più giorni in base alla necessità. Una volta giunta la scadenza di questo IP Leasing il dispositivo tenterà di rinnovare il suo mantenimento, se possibile manterrà il medesimo IP, in caso contrario gli verrà attribuito un nuovo IP.

La procedura di assegnazione si divide per definizione in 4 fasi (DORA)

(Domanda, Offerta, Richiesta, Assegnazione)

- PC
- Router-Gateway

Domanda: L'host domanda l'assegnazione IP al Router-Gateway

Offerta: Il gateway invia risposta con teorico IP

Microprocedura nel mezzo -> L'host invia Ping in broadcast cercando quel IP, 2 alternative:

1°- Se l'host riceve risposta al ping, il dispositivo deduce che quel IP che gli è stato proposto è stato già assegnato, la procedura DORA si riavvia.

2°- In caso di mancata risposta, la procedura avanza.

Richiesta: L'host invia richiesta di quel IP al router Gateway.

Assegnazione: Il router assegna quel IP al PC domandante.