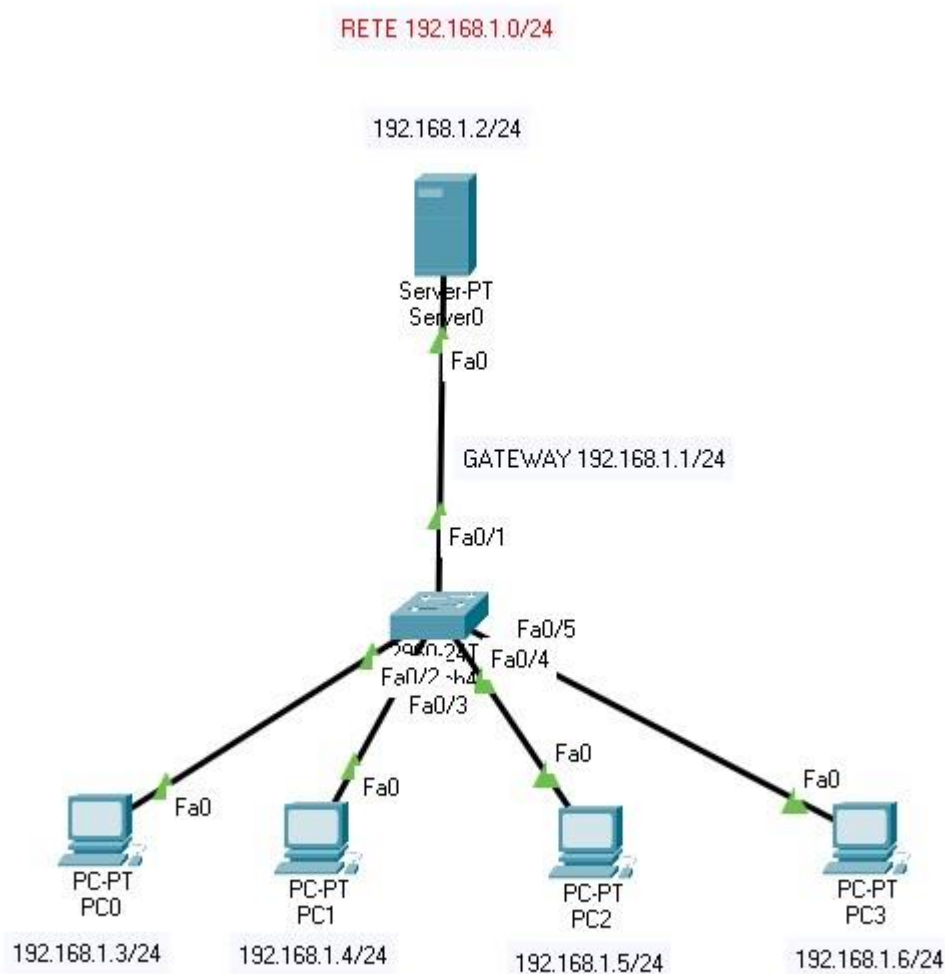


## Configurazione di un server DHCP

Nell' immagine sottostante, vi è raffigurata una rete con un server e i vari host della rete.



Per assegnare a ciascun host della rete il proprio indirizzo IP in modo automatico, si andrà a configurare il server in questo modo:

The screenshot shows the 'Server0' configuration window with the 'Services' tab selected. On the left, a list of services includes HTTP, DHCP (highlighted), DHCPv6, TFTP, DNS, SYSLOG, AAA, NTP, EMAIL, FTP, IoT, VM Management, and Radius EAP. The main area is titled 'DHCP' and contains the following configuration fields:

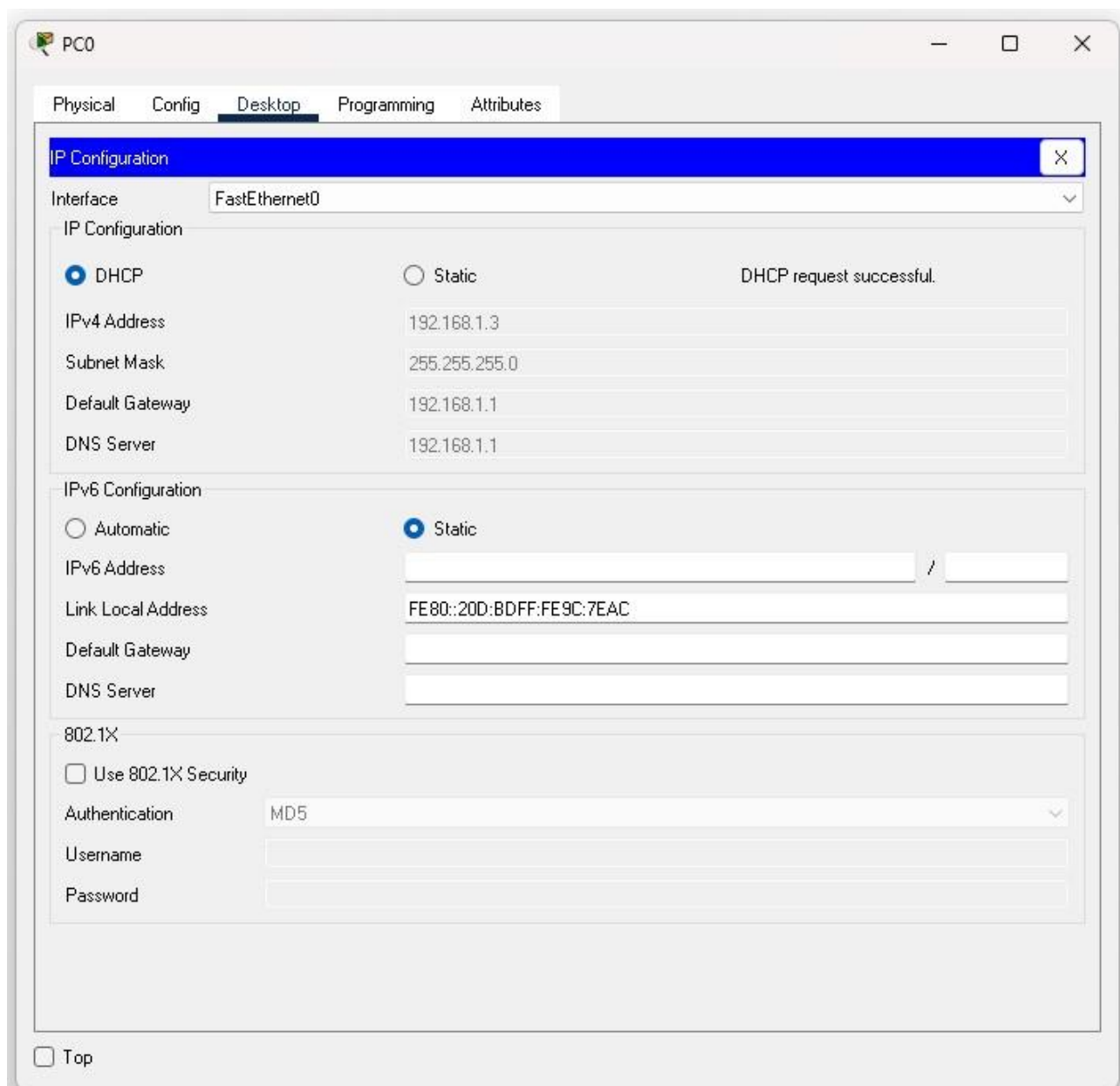
- Interface: FastEthernet0
- Service: ☒ On, ☐ Off
- Pool Name: serverPool
- Default Gateway: 192.168.1.1
- DNS Server: 192.168.1.1
- Start IP Address: 192, 168, 1, 3
- Subnet Mask: 255, 255, 255, 0
- Maximum Number of Users: 253
- TFTP Server: 0.0.0.0
- WLC Address: 0.0.0.0

Below these fields are buttons for 'Add', 'Save', and 'Remove'. At the bottom, a table displays the configured DHCP pool:

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	W Add
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

At the bottom left of the window, there is a 'Top' button.

Inseriti i parametri nelle impostazioni del DHCP del server, ogni host avrà l'assegnazione automatica del proprio indirizzo IP. Come viene raffigurato nell'immagine seguente, al PC-PT PC0 verrà assegnato l'indirizzo ip 192.168.1.3/24.



## *DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)*

Protocollo utilizzato per assegnare in modo automatico la configurazione dei parametri di rete, cioè IP, subnet mask, gateway e DNS. In questo modo, non sarà l'utente ad intervenire e ad assegnare manualmente tutti i parametri nelle impostazioni di rete, ma lo farà per lui il protocollo DHCP del proprio router-gateway. Il protocollo DHCP utilizza le porte 67 e 68.

In particolare, la procedura di assegnazione avviene in 4 passaggi:

- *DHCP discover*; il client invia una richiesta di assegnazione al DHCP server.
- *DHCP offer*; il server invia la configurazione di rete.
- *DHCP request*; il client invia un messaggio in broadcast per accettare la configurazione di rete.

- **DHCP ACKNOWLEDGEMENT**; il server invia un messaggio per confermare che il client può utilizzare l'indirizzo ip assegnato.

Nell'esecuzione di questa procedura, dopo il secondo punto, il client esegue il comando ping sull'indirizzo ip che si trova nella configurazione offertagli dal server. Se il ping ha esito positivo, cioè ottiene risposta da quell'indirizzo ip pingato, vuol dire che quell'indirizzo ip è già stato assegnato in precedenza ad un altro dispositivo di rete.

Il ping in questa fase, serve proprio ad evitare questa conflittualità, cioè che venga offerto un ip già assegnato. Se così fosse, client non accetta la configurazione e ne richiede una nuova eseguendo di nuovo il messaggio del primo punto. Se, invece il ping, ha esito negativo, allora si procederà al terzo e al quarto punto.

L'assegnazione della configurazione di rete da parte del DHCP non è permanente, ma vi è un leasing. Questo leasing ha una scadenza (che non è fissa per tutti, ma decisa in base al tipo di rete aziendale) e viene rinnovata di volta in volta.

Se da un lato l'assegnazione automatica garantisce uno snellimento delle procedure da parte dell'utente; dall'altra, va ad automatizzare e standardizzare una procedura che può essere attaccabile.

Inoltre, la procedura di assegnazione della configurazione di rete, avviene in chiaro, rendendola vulnerabile, per questo motivo vanno implementate misure di sicurezza adeguate.