

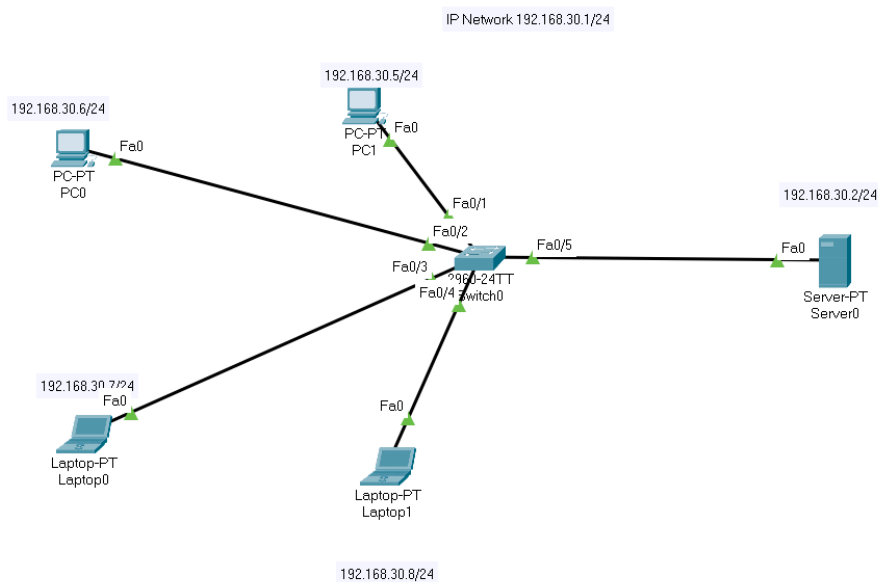
CONFIGURAZIONE SERVER SECONDO PROTOCOLLO DHCP

Testo esercizio: Configurare un server DHCP su Cisco Packet Tracer e spiegazione del funzionamento del protocollo DHCP.

Il primo passaggio dell'esercizio pratico è la realizzazione di una rete su Cisco Packet Tracer composta da:

- 4 Host
- 1 Switch
- 1 Server DHCP

A cui ho assegnato l'IP Network casuale 192.168.30.0/24. Di seguito una panoramica di come apparirà la suddetta rete.



Il passaggio seguente consiste nella configurazione del Server seguendo il protocollo DHCP. Prima di tutto va assegnato un indirizzo IP al server, esattamente come si farebbe con qualsiasi altro Host. Dopodiché si completa la configurazione inserendo i parametri del protocollo DHCP.

The screenshot shows the 'Server' configuration window with the 'Services' tab selected. The 'DHCP' service is enabled. The configuration parameters are as follows:

- Interface: FastEthernet0
- Service: ☒ On
- Pool Name: serverPool
- Default Gateway: 192.168.30.1
- DNS Server: 192.168.30.1
- Start IP Address: 192.168.30.5
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Maximum Number of Users: 250
- TFTP Server: 0.0.0.0
- WLC Address: 0.0.0.0

Below the configuration fields is a table showing the DHCP pool configuration:

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max Users	TFTP Server	WLC Address
serverPool	192.168.30.1	192.168.30.1	192.168.30.5	255.255.255.0	250	0.0.0.0	0.0.0.0

Il passaggio finale consiste nell'impostare ogni Host nella modalità DHCP anziché statica (la quale consiste nell'inserimento manuale dell'indirizzo IP), ciò che si osserverà sarà che gli indirizzi IP di ogni Host saranno assegnati in maniera automatica in base ai parametri inseriti durante la configurazione del server.

The screenshot shows the 'PC1' configuration window with the 'Desktop' tab selected. The 'IP Configuration' section is expanded, showing the following settings:

- Interface: FastEthernet0
- IP Configuration: ☒ DHCP (Static is unselected)
- IPv4 Address: 192.168.30.5
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: 192.168.30.1
- DNS Server: 192.168.30.1
- IPv6 Configuration: ☒ Static (Automatic is unselected)
- IPv6 Address: (empty field)
- Link Local Address: FE80::2E0:F9FF:FEEC:9617
- Default Gateway: (empty field)
- DNS Server: (empty field)
- 802.1X: ☐ Use 802.1X Security
- Authentication: MD5
- Username: (empty field)
- Password: (empty field)

Come funziona il protocollo DHCP?

Il protocollo DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) è il protocollo che si occupa di assegnare in maniera dinamica e automatica gli indirizzi IP ai vari Host collegati ad un server, utilizza le porte 67 o 68. I parametri che il protocollo DHCP va ad assegnare consistono in: indirizzo IP, Subnet Mask, Gateway e DNS.

Il suo funzionamento è diviso in 4 diverse fasi (DORA):

1. D: DHCP Discovery: l'Host invia una richiesta in Broadcast alla ricerca di un server DHCP disponibile all'assegnazione di un indirizzo IP;
2. O: DHCP Offer: il Server DHCP risponde alla richiesta dell'Host inviandogli un indirizzo IP con tutte le informazioni ad esso relative;
3. R: DHCP Request: l'Host riceve l'indirizzo IP, effettua in Broadcast un Ping per verificare se nella sua stessa rete sia presente un dispositivo con lo stesso IP, se la risposta è sì si ritornerà a punto 1 e verrà ripetuto il processo, se la risposta è no allora confermerà l'IP assegnatogli dal Server;
4. A: DHCP Acknowledgement: è l'ultima fase di questo processo, ed è quella in cui il Server assegna in via definitiva l'indirizzo IP assegnato all'Host preso in esame.

Una nota importante riguardo l'indirizzo IP assegnato: si tratta di un indirizzo in "leasing", ovvero ha una durata limitata nel tempo, si tratta di una delle informazioni che viene inviata da parte del server in fase di offerta e dipende dalle impostazioni del Server DHCP.

Il protocollo DHCP è il primo protocollo che entra in gioco in quanto gli indirizzi IP sono un requisito imprescindibile per l'utilizzo di qualsiasi tipo di rete da parte degli Host. Il protocollo DHCP viene meno nel caso in cui gli indirizzi IP siano stati assegnati manualmente.