

Lezione S2/L1

Cisco packet tracer(4)

La Lezione di oggi ha richiesto lo sviluppo di una rete nel programma Cisco packet tracer attraverso la quale un server, tramite il protocollo DHCP, assegnava dinamicamente gli indirizzi IP. La rete è composta da 4 host (3 pc e 1 server in questo caso) e 1 switch. I 4 host devono essere collegati allo switch Tramite cavi in rame dritto.

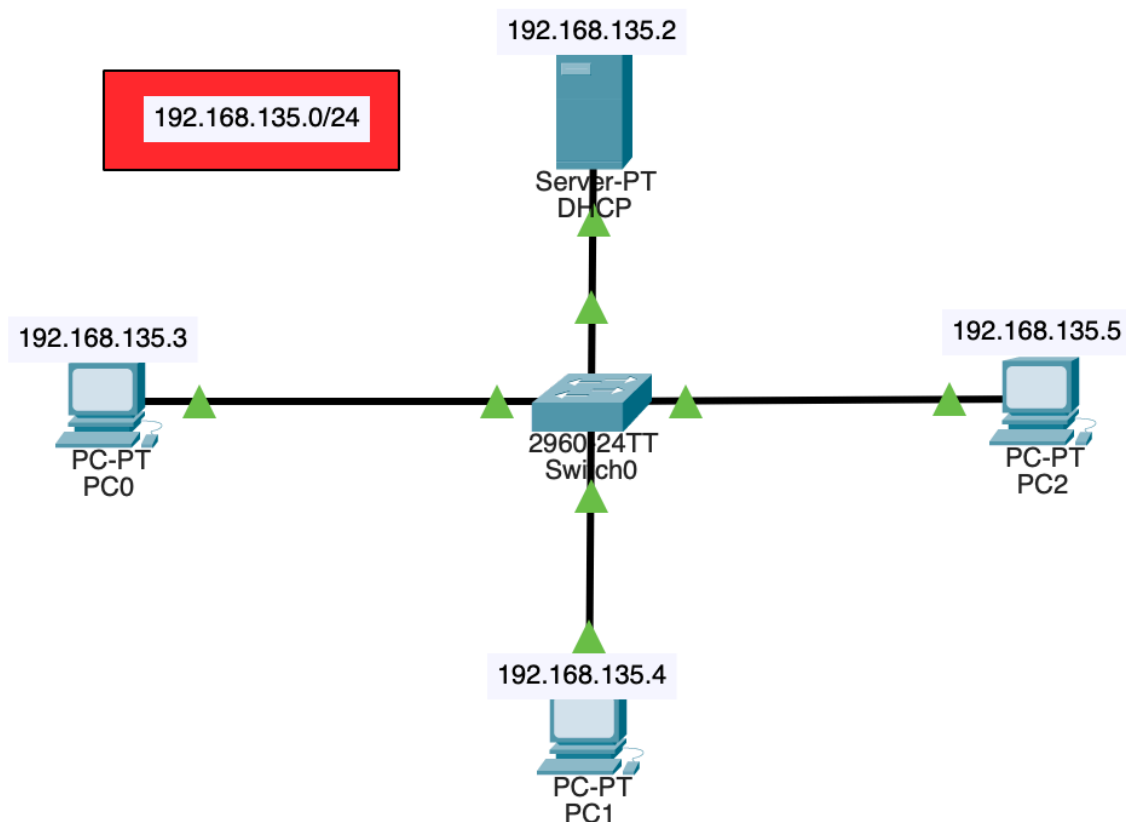


figura 1: network

Per poter permettere ai pc di comunicare ho dovuto creare una rete con l'indirizzo IP : 192.168.135.0/24, attribuisco in maniera statica l'indirizzo IP del server come 192.168.135.2 come mostrato in figura 2.

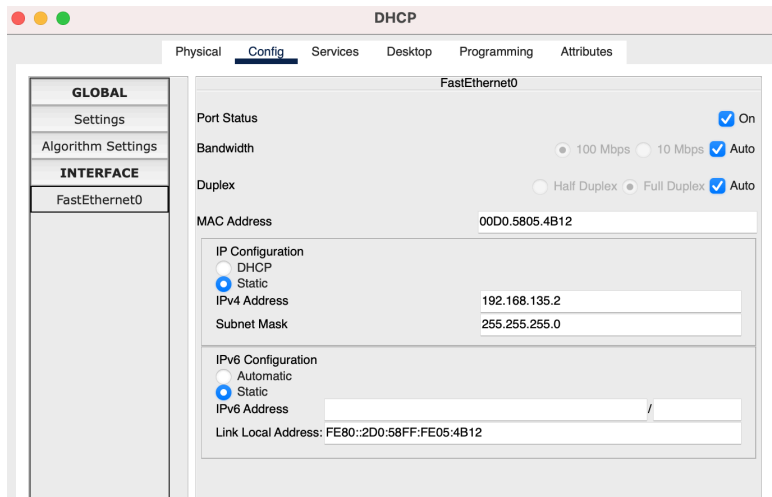


figura 2 : configurazione IP server

Completato questo passaggio sono passato alla sezione **“Services”** ed ho configurato il DHCP (figura 4). La configurazione inizia con selezionare l'interfaccia di connessione con lo switch, inserire un nome della pool ed impostare la default gateway della rete. a questo punto è importante selezionare lo starting IP address con un valore successivo a quello del server (in questo caso il server aveva come IP 192.168.135.2). Prestare attenzione anche che il numero massimo di Users rispecchi ciò che vogliamo , se necessario, modificarne il numero.

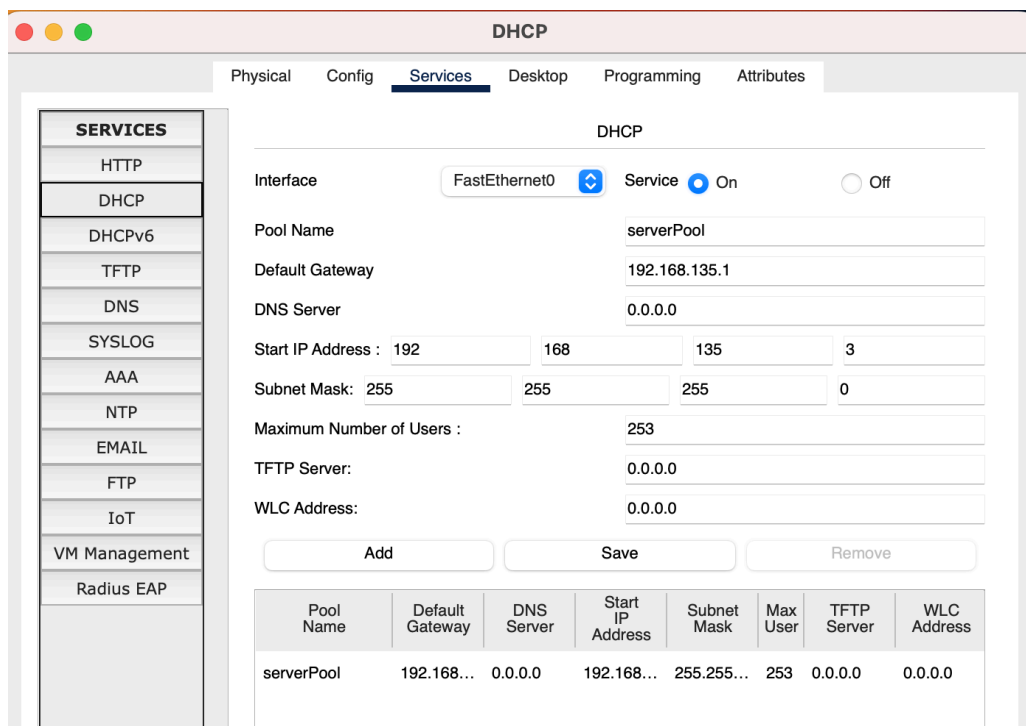


figura 3: configurazione DHCP

A questo punto andiamo nei nostri pc e clicchiamo sul tasto DHCP nel pannello IP configuration, in automatico ora il server assegna il corretto indirizzo IP alla macchina relativa, compiamo lo stesso processo per ogni pc nella rete e verifichiamo che gli indirizzi ip siano : 192.168.135. 3/4/5 / (figura 4).

The screenshot shows the configuration window for PC0. The 'Config' tab is selected. On the left, the 'INTERFACE' section has 'FastEthernet0' selected. The main area shows the configuration for 'FastEthernet0'. The 'Port Status' is 'On'. 'Bandwidth' is set to '100 Mbps'. 'Duplex' is set to 'Full Duplex'. The 'MAC Address' is '0060.3E61.C36A'. Under 'IP Configuration', 'DHCP' is selected. The 'IPv4 Address' is '192.168.135.3' and the 'Subnet Mask' is '255.255.255.0'. Under 'IPv6 Configuration', 'Static' is selected. The 'IPv6 Address' field is empty, and the 'Link Local Address' is 'FE80::260:3EFF:FE61:C36A'.

GLOBAL
Settings
Algorithm Settings
INTERFACE
FastEthernet0
Bluetooth

Physical **Config** Desktop Programming Attributes

FastEthernet0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address 0060.3E61.C36A

IP Configuration

☒ DHCP ☐ Static

IPv4 Address 192.168.135.3

Subnet Mask 255.255.255.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address: FE80::260:3EFF:FE61:C36A

The screenshot shows the configuration window for PC1. The 'Config' tab is selected. On the left, the 'INTERFACE' section has 'FastEthernet0' selected. The main area shows the configuration for 'FastEthernet0'. The 'Port Status' is 'On'. 'Bandwidth' is set to '100 Mbps'. 'Duplex' is set to 'Full Duplex'. The 'MAC Address' is '0001.979E.52DB'. Under 'IP Configuration', 'DHCP' is selected. The 'IPv4 Address' is '192.168.135.4' and the 'Subnet Mask' is '255.255.255.0'. Under 'IPv6 Configuration', 'Static' is selected. The 'IPv6 Address' field is empty, and the 'Link Local Address' is 'FE80::201:97FF:FE9E:52DB'.

GLOBAL
Settings
Algorithm Settings
INTERFACE
FastEthernet0
Bluetooth

Physical **Config** Desktop Programming Attributes

FastEthernet0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address 0001.979E.52DB

IP Configuration

☒ DHCP ☐ Static

IPv4 Address 192.168.135.4

Subnet Mask 255.255.255.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address: FE80::201:97FF:FE9E:52DB

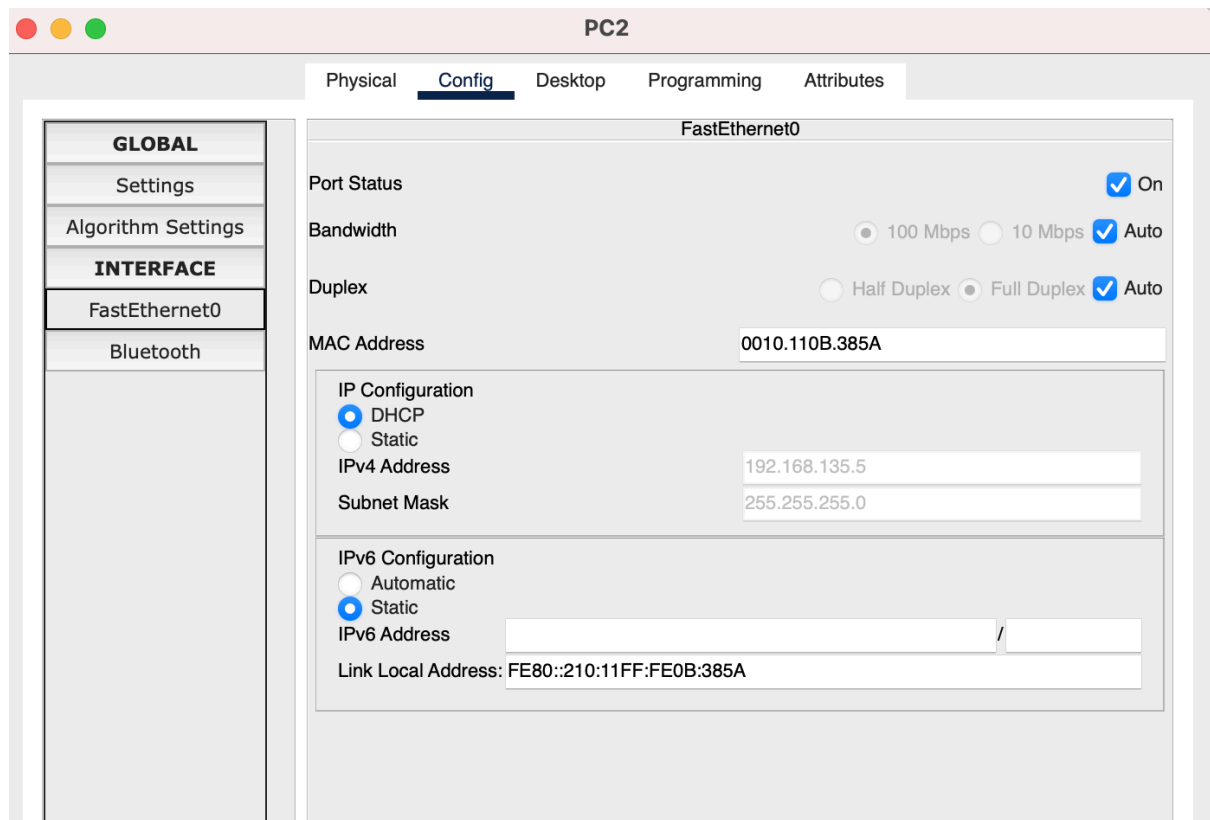


figura 4: configurazione IP dinamica nelle macchine

A questi punto verifichiamo il corretto funzionamento del DHCP verificando la connessione tra le macchina utilizzando dei ping figura (5).

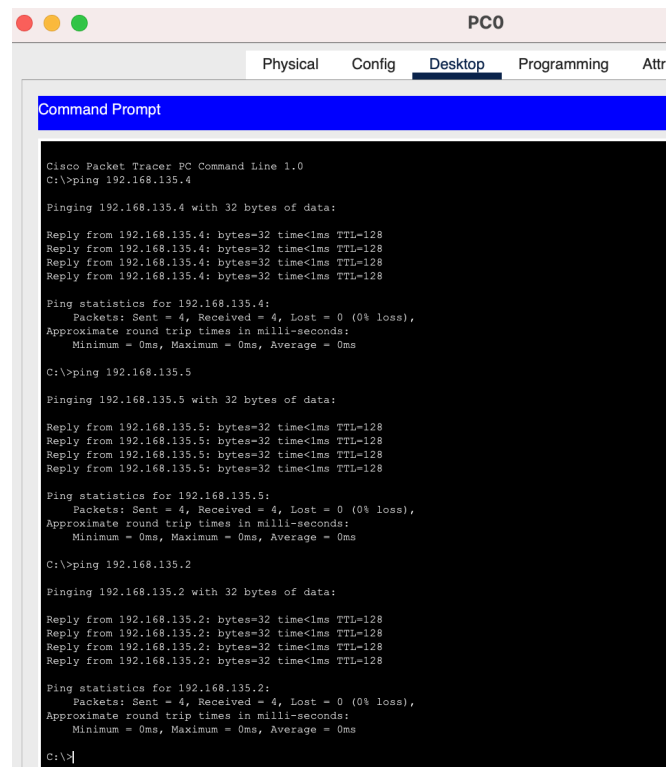


figura 5 : ping dal pc0 verso gli altri host

DEFINIZIONI

Il **Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)** è un protocollo di rete che assegna automaticamente indirizzi IP e altre configurazioni di rete (gateway, DNS, subnet mask) ai dispositivi connessi. Funziona in modalità client-server: un dispositivo client, quando si connette, invia una richiesta broadcast sulla rete. Il server DHCP risponde con un'offerta di configurazione, che il client accetta, e il server conferma l'assegnazione. Questo processo, chiamato **DORA** (Discovery, Offer, Request, Acknowledgment), semplifica la gestione delle reti, evitando la configurazione manuale degli indirizzi IP. Gli indirizzi possono essere temporanei (leasing) o statici per dispositivi specifici.