

Protocollo DHCP

Il DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) è un protocollo di rete fondamentale che semplifica notevolmente la gestione delle reti.

Tutti i dispositivi connessi ad una rete hanno bisogno di un indirizzo IP univoco per comunicare, il protocollo DHCP si occupa di assegnarli automaticamente eliminando la necessità della configurazione manuale da parte dell'amministratore di rete. I suoi vantaggi sono:

- Assegnazione automatica degli indirizzi IP, assegnando automaticamente gli indirizzi IP ai dispositivi che si connettono ad una rete.
- Configurazione dei parametri di rete, può configurare parametri aggiuntivi come: gateway, DNS e altre opzioni specifiche.
- Facilita di gestione, facilita la gestione di una rete, riducendo il lavoro manuale.

ESEMPIO, quando compriamo un nuovo pc e lo configuriamo ci basterà inserire la password del wi-fi e grazie al protocollo DHCP il nostro dispositivo avrà i vari dati che gli servono per connettersi alla rete.

Gli svantaggi sono:

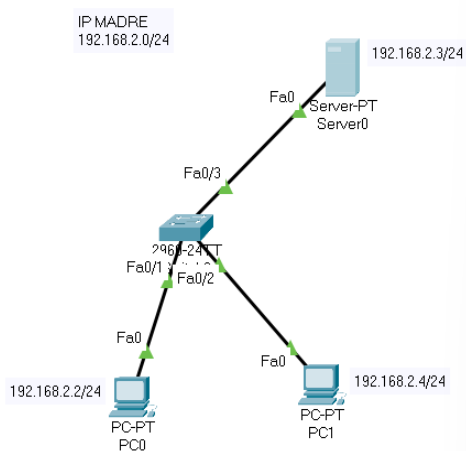
- Spoofing di serve DHCP, un attaccante può configurare un falso dhcp per rispondere ai messaggi dhcp discover assegnando indirizzi ip malevoli ai clienti
- DHCP starvation, un attacco che può inviare una grande quantità di richieste dhcp esaurendo gli indirizzi ip disponibili sul server.
- Assegnazione di configurazioni di rete malevola, un server dhcp compromesso può assegnare configurazioni di rete che indirizzano il traffico verso l'attaccante, permettendo attacchi man-in-the-middle.

Come ci ricorda il C.I.A più un protocollo è accessibile meno esso è sicuro.

Come funziona il DHCP?

- 1)DHCPDISCOVER: Quando un dispositivo ha bisogno di un indirizzo di rete invia un messaggio DHCPDISCOVER in broadcast alla rete per trovare un server DHCP disponibile. (questo messaggio contiene l'indirizzo mac del dispositivo richiedente)
- 2)DHCP OFFER: Il server dhcp riceve il messaggio e invia un'offerta di indirizzo IP (dhcp offer)
- 3)DHCP REQUEST: Il client riceve l'offerta e ne sceglie una specifica inviando un messaggio DHCP REQUEST in broadcast accettando l'offerta.
- 4)DHCP ACKNOWLEDGEMENT: Il server risponde con un messaggio DHCPACK per confermare l'offerta scelta.

Esercizio pratico sul protocollo DHCP:



Physical Config Services **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address: 192.168.2.3

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 0.0.0.0

DNS Server: 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address: /

Link Local Address: FE80::200:CFF:FEE5:CB02

Default Gateway:

DNS Server:

802.1X

☐ Use 802.1X Security

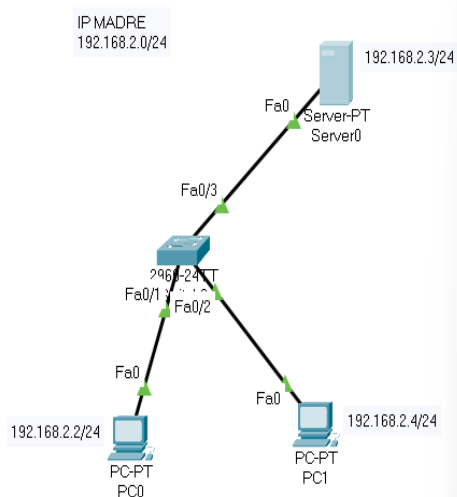
Authentication: MD5

Username:

Password:

☐ Top

-Nella prima immagine possiamo vedere che la rete è attiva e abbiamo impostato l'ip del server.



Physical Config **Services** Desktop Programming Attributes

SERVICES

HTTP

DHCP

DHCPv6

TFTP

DNS

SYSLOG

AAA

NTP

EMAIL

FTP

IoT

VM Management

Radius EAP

DHCP

Interface: FastEthernet0 Service: ☒ On ☐ Off

Pool Name: serverPool

Default Gateway: 192.168.2.1

DNS Server: 192.168.2.1

Start IP Address: 192 168 2 0

Subnet Mask: 255 255 255 0

Maximum Number of Users: 255

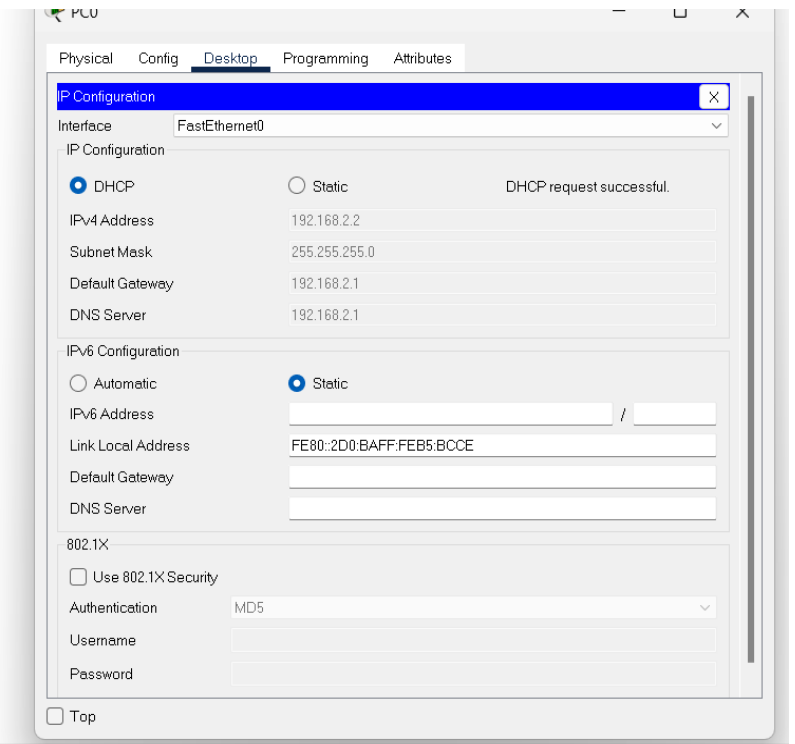
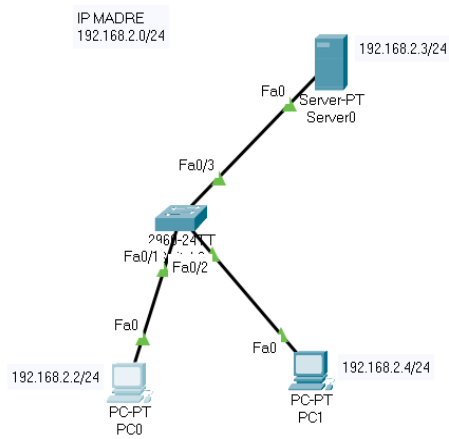
TFTP Server: 0.0.0.0

WLC Address: 0.0.0.0

Add Save Remove

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Use	TFTP Server	WLC Address
serverPool	192.168.2.1	192.168.2.1	192.168.2.0	255.255.255.0	255	0.0.0.0	0.0.0.0

-Nella seconda immagine vediamo che il server è attivo.



-Nella terza immagine vediamo che l'indirizzo ip è stato assegnato correttamente.