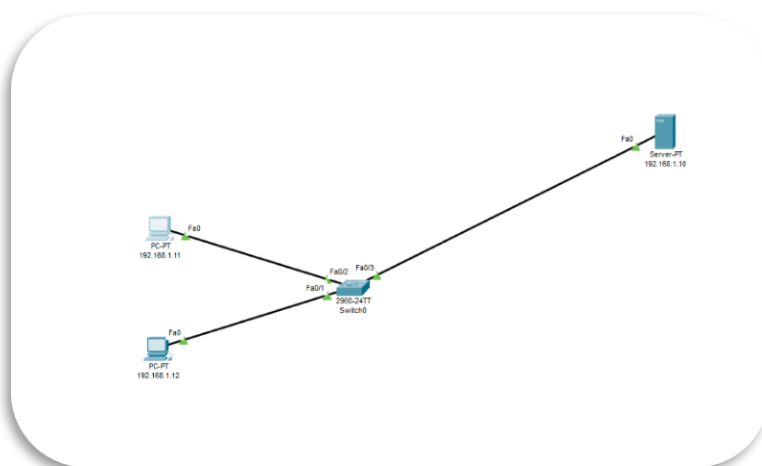


## Configurazione di un Server DHCP su Cisco Packet Tracer

Obiettivo: Configurare un server DHCP per la distribuzione automatica degli indirizzi IP.

Attività:

- Installare e configurare un server DHCP (Cisco Packet Tracer).
  - Configurare il server per assegnare indirizzi IP in un range specifico.
- **L'obiettivo** di questo progetto è stato realizzare una rete locale (LAN) semplificata, per la gestione automatica degli indirizzi IP tramite il protocollo DHCP. Questo protocollo permette un'efficiente configurazione dei dispositivi (PC) riducendo l'intervento manuale e diminuendo notevolmente il rischio di errori nella configurazione manuale degli IP



### - Topologia rete

La rete pensata per configurazione è composta da 2 PC, 1 Switch e 1 Server;

Il Server è stato configurato come **DHCP server**.

I PC sono stati configurati in modo da ottenere automaticamente un indirizzo IP.

Lo Switch funge da tramite per la connessione dei dispositivi all'interno della **LAN**.

### - Configurazione Server DHCP

Il server è stato configurato con i seguenti parametri:

IP Configuration	
IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	<input checked="" type="radio"/> Static
IPv4 Address	192.168.1.10
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	191.168.1.1
DNS Server	0.0.0.0

Tramite la schermata dei servizi (**Services**) del server, possiamo configurare i parametri per l'assegnazione automatica degli indirizzi IP, scegliendo il range di indirizzi IP assegnabili.

192.168.1.10

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: 192.168.1.1

DNS Server: 0.0.0.0

Start IP Address: 192.168.1.11

Subnet Mask: 255.255.255.0

Maximum Number of Users: 245

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	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	192.168.1.1	0.0.0.0	192.168.1.11	255.255.255.0	245	0.0.0.0	0.0.0.0

Indirizzi assegnabili: da 192.168.1.11 a 192.168.245.

Subnet mask: 255.255.255.0.

In questo modo la configurazione assicura che ogni dispositivo riceverà automaticamente un indirizzo IP, insieme agli altri parametri validi all'interno di quel range assegnato.

#### - **Configurazione dispositivi (PC)**

Entrambi i pc della rete sono stati configurati per ottenere automaticamente gli indirizzi IP tramite il protocollo **DHCP**. Una volta connessi allo switch, i PC riceveranno quindi un IP che fa parte del range che noi abbiamo precedentemente specificato al server.

Per attivare questo protocollo basta attivare il protocollo e l'IP verrà assegnato automaticamente

IP Configuration

☒ **DHCP** ☐ Static

IPv4 Address: 192.168.1.11

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 192.168.1.1

DNS Server: 0.0.0.0

☒ **DHCP** ☐ Static

IPv4 Address: 192.168.1.12

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 192.168.1.1

DNS Server: 0.0.0.0

- **Verifica**

Successivamente alla configurazione, ho effettuato una verifica sulla corretta assegnazione automatica degli indirizzi sui dispositivi;

Test di connettività tra i dispositivi tramite il Command Prompt con il comando "PING"

```
C:\>ping 192.168.1.10

Pinging 192.168.1.10 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=9ms TTL=128
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=4ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 4ms, Maximum = 9ms, Average = 5ms

C:\>ping 192.168.1.11

Pinging 192.168.1.11 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time=3ms TTL=128
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 4ms, Average = 2ms

C:\>ping 192.168.1.12

Pinging 192.168.1.12 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.12:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 5ms, Average = 1ms
```

Andando a verificare le appartenenze di questi indirizzi IP, ci accorgiamo che i test hanno avuto esito positivo.

- **Conclusione**

L'implementazione del server DHCP porta ad una semplificazione significativa nella gestione degli indirizzi all'interno di una rete aziendale, soprattutto in termini di tempo nella configurazione.

Il sistema risulta stabile, facilmente scalabile e pronto per essere integrato in contesti di reti molto più ampie.

L'automatizzazione dell'assegnazione IP supporta la crescita aziendale, assicurando una base solida per nuovi progetti e per l'espansione della rete interna.

