

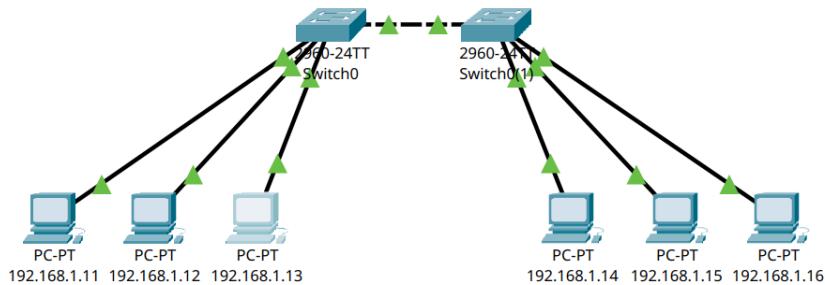
Relazione Attività – Configurazione di una LAN in Cisco Packet Tracer

1. Topologia di rete

La rete è stata realizzata collegando:

- **Switch0** (Cisco 2960-24TT)
- **Switch1** (Cisco 2960-24TT)
- **6 PC**, connessi ai due switch

Tutti i dispositivi appartengono alla **stessa rete IPv4 privata 192.168.1.0/24**, caratterizzata dalla **subnet mask 255.255.255.0**, che permette fino a 254 host.



2. Configurazione degli indirizzi IP

Ogni host è stato configurato manualmente tramite il percorso:

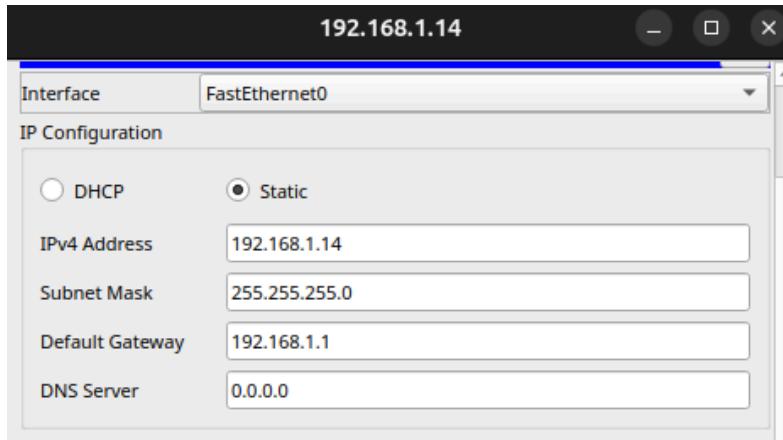
PC → Desktop → IP Configuration

Sono stati assegnati indirizzi IPv4 statici nel range:

- 192.168.1.11
- 192.168.1.12
- 192.168.1.13
- 192.168.1.14
- 192.168.1.15
- 192.168.1.16

Tutti con:

- **Subnet Mask:** 255.255.255.0
- **Gateway:** 192.168.1.1 (non indispensabile nella LAN, ma inserito per coerenza)



3. Verifica della connettività

Per verificare che tutti gli host fossero raggiungibili, dal **PC 192.168.1.13** → **Desktop** → **Command Prompt** è stato eseguito il comando:

ping 192.168.1.255

L'indirizzo **192.168.1.255** rappresenta l'**indirizzo di broadcast** della rete 192.168.1.0/24.

Risultato

Tutti gli host configurati hanno risposto, confermando che la rete era correttamente configurata e tutti i PC erano attivi e correttamente collegati.

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.1.255

Pinging 192.168.1.255 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.14: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.16: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.15: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.255:
    Packets: Sent = 1, Received = 5, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

Control-C
^C
C:\>
```

4. Verifica tramite tabella ARP

Dal PC 192.168.1.13 è stata inoltre consultata la **tabella ARP***, tramite  →PC 192.168.1.13 → ARP Table, per verificare l'associazione tra indirizzi IPv4 e MAC address dei vari host.

Sono apparsi correttamente gli indirizzi MAC degli host:

ARP Table for 192.168.1.13		
IP Address	Hardware Address	Interface
192.168.1.11	0001.C91E.9726	FastEthernet0
192.168.1.12	0009.7CD6.56DA	FastEthernet0
192.168.1.14	000A.F38D.62E5	FastEthernet0
192.168.1.15	0030.A306.E3E0	FastEthernet0
192.168.1.16	0010.1183.1035	FastEthernet0

La presenza di questi record conferma che è avvenuta una comunicazione reale a livello 2 (Ethernet) tra i dispositivi.

*: ARP

L'**Address Resolution Protocol (ARP)**, è quel protocollo proprio del **Data Link Layer**, che consente ai dispositivi di una rete locale di comunicare tra loro traducendo gli indirizzi **IP** in **MAC**

Il processo di traduzione si divide come segue:

- 1. Richiesta ARP (ARP Request):

- Per inviare un pacchetto ad un altro host nella rete un dispositivo deve conoscerne il MAC.
- Quindi qualora l'indirizzo MAC non sia noto, il dispositivo invia una richiesta ARP in broadcast a tutti i dispositivi della rete chiedendo di chi sia un dato IP.

- 2. Risposta ARP (ARP Reply):

- Il dispositivo con l'indirizzo IP corrispondente risponde con un messaggio unicast contenente il proprio indirizzo MAC.
- Il dispositivo richiedente riceve la risposta e aggiorna la sua cache ARP con l'associazione tra l'indirizzo IP e l'indirizzo MAC ricevuto e ne salva il contenuto nella **tabella ARP**.