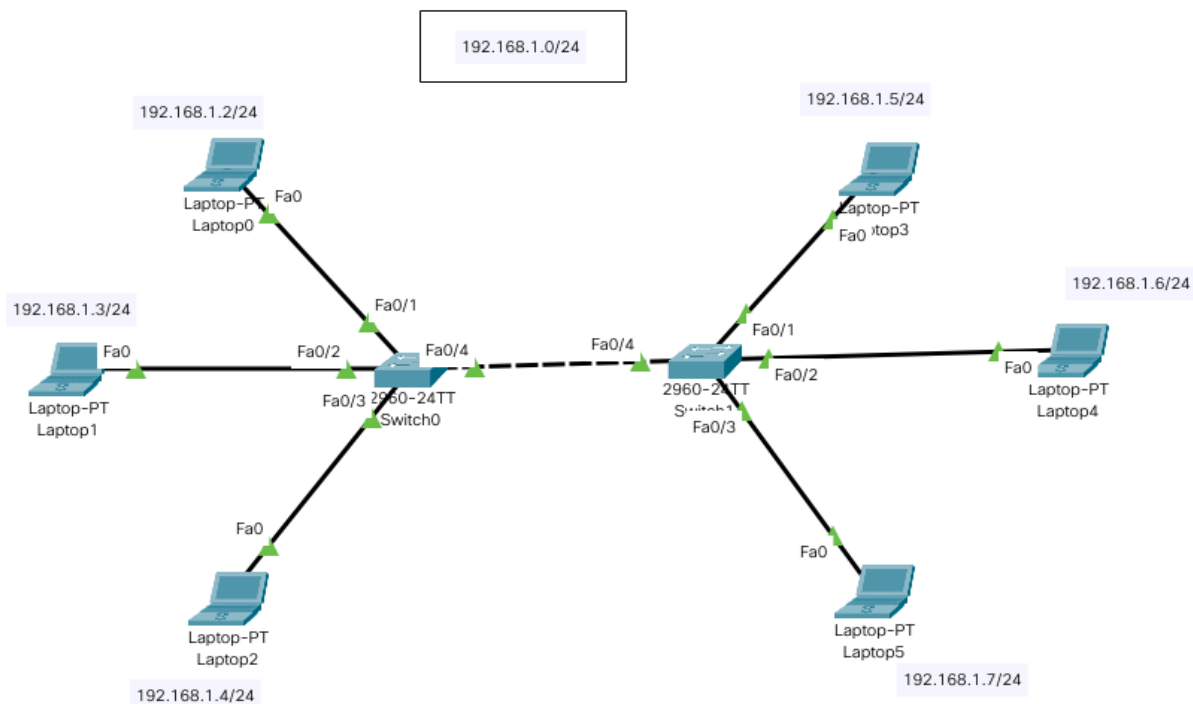


REPORT

ESERCIZIO: creazione e configurazione di una rete di calcolatori con il tool Cisco Packet Tracer. Creare una rete con due switch e 6 host, 3 host per ogni switch. Questi 6 host devono far parte tutti della stessa rete e devono comunicare tutti tra loro.

Per poter creare una rete con due switch e 6 host si è inizialmente scelto un indirizzo IP NETWORK rappresentate, 192.168.1.0/24. Tale indirizzo IP è stato scelto di classe C poiché questa classe può ospitare fino a 254 host, e noi ne abbiamo solo 6. Classi superiori ospiterebbero molti più host, e la loro scelta sarebbe una sovrabbondanza di risorse. È stata scelta una subnet mask /24, che permette di ospitare fino a 2^8 host totali.

Inizialmente sono stati predisposti i primi 3 host della rete, mostrati a sinistra nella figura sottostante, e configurati con gli indirizzi IPv4 validi posti accanto ad ogni laptop. Sono poi stati collegati allo Switch0: lo switch è un dispositivo di livello 2 del modello ISO OSI che collega dispositivi che fanno parte dello stesso IP NETWORK. È stata fatta la stessa cosa in maniera speculare con altri 3 host ed un altro Switch, Switch1. Infine sono stati collegati i due Switch per permettere la comunicazione tra tutti i 6 host.



Una volta configurati i pc con gli indirizzi IP validi della rete, la tabella MAC dello switch inizia a popolarsi: appaiono gli indirizzi MAC dei dispositivi collegati allo switch stesso.

Lo switch utilizza la tabella MAC per identificare i diversi dispositivi collegati in quanto questa tabella fa corrispondere gli indirizzi IP agli indirizzi MAC.

Per verificare il funzionamento di tale rete sono stati messi in comunicazione due computer attraverso il comando “ping” dal CMD, in particolare dal Laptop PT0 si è pingato il laptop PT2 e il laptop PT3, mentre dal laptop PT3 si è pingato Laptop PT1 e PT2.

Il pinging consente di inviare dei pacchetti da un computer all’altro per verificare che siano connessi. Attraverso il pinging il pacchetto di informazioni parte dal computer mittente, con l’indirizzo IP di destinazione al suo interno, arriva allo switch che consultando la tabella MAC per identificare l’indirizzo IP di destinazione, lo manda al pc destinatario.

Da Laptop PT0

```
C:\>ping 192.168.1.5

Pinging 192.168.1.5 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.5: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.5: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.5: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.5: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.5:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.1.4

Pinging 192.168.1.4 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.4: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.4: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.4: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```

Da Laptop PT3

```
C:\>ping 192.168.1.3

Pinging 192.168.1.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=3ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 3ms, Average = 1ms

C:\>ping 192.168.1.4

Pinging 192.168.1.4 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.4: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.4: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```