

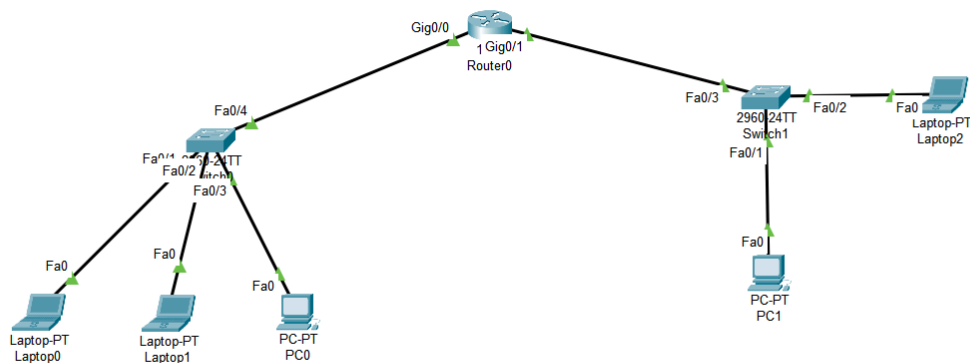
# Consegna S1 L4

## Consegna:

Spiegare, con una relazione, cosa succede quando un dispositivo invia un pacchetto ad un altro dispositivo di un'altra rete.

## Relazione

Per prima cosa si procede alla creazione del setup su Cisco Packet Tracer come da richiesta dalla consegna.



Quando un dispositivo deve inviare un pacchetto ad un'altro dispositivo situato in una rete diversa, il processo di invio e ricezione segue le fasi del modello ISO/OSI, nel quale il processo di comunicazione è diviso in 7 livelli specifici.

Il dispositivo "Laptop-PT Laptop0" (IP: 192.168.100.100) deve inviare un pacchetto al dispositivo "Laptop-Pt Laptop 2" (IP: 192.168.200.100), la prima operazione che compie è verificare se il dispositivo di destinazione si trova nella sua stessa rete. Nel caso specifico dispositivo 2 non si trova nella sua stessa rete quindi invia il pacchetto al gateway predefinito, a livello 3 (Rete) sarà compito del router determinare come e dove inoltrare il pacchetto in base all'indirizzo IP di destinazione.

Appena individuato il gateway, in vista del fatto che il pacchetto verrà inviato su rete locale a livello 2 (Data) il pacchetto viene incapsulato in un frame Ethernet. Nel frame è contenuto l'indirizzo Mac del router come destinazione e l'indirizzo MAC del dispositivo di origine come sorgente. Il dispositivo è pronto e può mandare il frame sulla rete fisica.

Una volta che il pacchetto è arrivato al router, questo esamina l'indirizzo IP di destinazione a livello 3 (Rete) e determina se il pacchetto deve essere inviato su un'altra rete, in quanto lui responsabile dell'instradamento dei pacchetti su diverse reti, nel nostro caso specifico il router andrà ad inviare il pacchetto dalla rete 192.168.100.0/24 alla rete 192.168.200.0./24

Successivamente all' arrivo del pacchetto alla seconda interfaccia del router, di nuovo viene incapsulato in un frame ethernet, a livello 2(Data) il router andrà a sostituire l'indirizzo MAC di destinazione con quello del dispositivo finale e l'indirizzo MAC di origine con quello dell'interfaccia del router.

Il nostro pacchetto è ufficialmente pronto per essere inviato sulla rete 192.168.200.0./24

Ora che pacchetto è giunto a destinazione, a livello 3(Rete) il dispositivo esamina l'indirizzo IP di destinazione, se l'indirizzo corrisponde al proprio, il pacchetto viene accettato e decapsulato, a livello 4(Trasporto) viene eseguito un controllo per determinare se il pacchetto appartiene alla connessione specifica (per esempio TCP).

Infine i dati vengono passati al livello superiore (Livelli 5-6-7 che si occupano della gestione della comunicazione e dell'applicazione).

## Prove Di Comunicazione

### Prova di comunicazione laptop-PT0 con PC-Pt-PC0

```
C:\>ping 192.168.100.103

Pinging 192.168.100.103 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.100.103: bytes=32 time=3ms TTL=128
Reply from 192.168.100.103: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.103: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.103: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.100.103:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 3ms, Average = 0ms
```

### Prova di comunicazione laptop-PT0 con laptop-PT2

```
C:\>ping 192.168.200.100

Pinging 192.168.200.100 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.200.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```