

Lezione S1/L4

Cisco packet tracer (2)

La Lezione di oggi ha richiesto lo sviluppo di una rete con router nel programma Cisco packet tracer. Questa rete è composta da 5 host (5 pc in questo caso) 2 switch e 1 router. 3 pc devono essere collegati al primo switch e gli altri 2 al secondo switch, gli switch sono poi a loro volta collegati al router. Gli obiettivi sono:

- riuscire a fare comunicare il laptop-PTO con IP 192.168.100.100 con il PC-PT-PCO con IP 192.168.100.103 (stessa rete).
- riuscire a fare comunicare il laptop-PTO con IP 192.168.100.100 con il laptop-PT2 con IP 192.168.200.100 (diversa rete).
- Spiegare cosa succede quando un dispositivo invia un pacchetto ad un altro dispositivo di un'altra rete.

I collegamenti avvengono tramite cavo in rame dritto sia tra i pc e lo switch e tra switch e router.

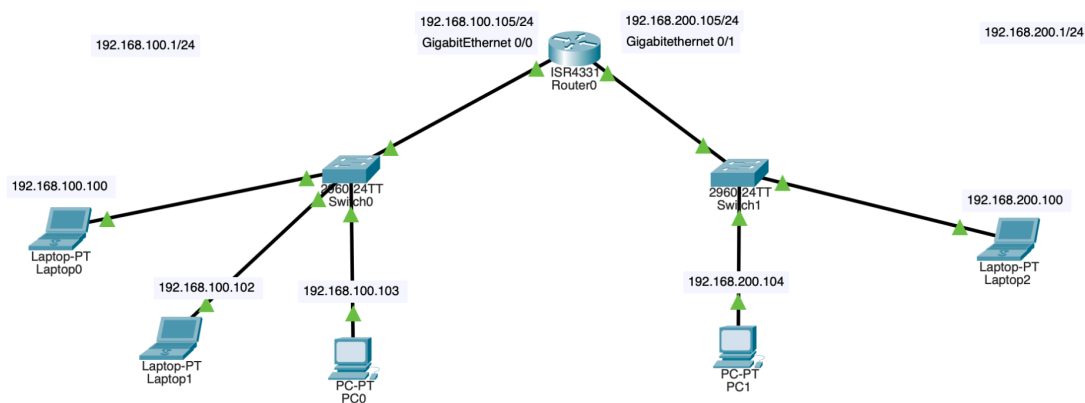


figura 1: network

Per poter permettere ai pc di comunicare, come nell'esercizio precedente, ho dovuto creare una rete con l'indirizzo IP : 192.168.100.1/24 , ed un'altra rete con l'indirizzo IP : 192.168.200.1/24.

per ogni pc ho configurato l'indirizzo IPv4 manualmente, dopodichè sono passato alla configurazione del router. Per poter collegare insieme le due reti dobbiamo fornire alle porte GigabitEthernet0/0 e GigabitEthernet0/1 due indirizzi IP all'interno della rispettiva rete e **verificare** che la porta sia "on".

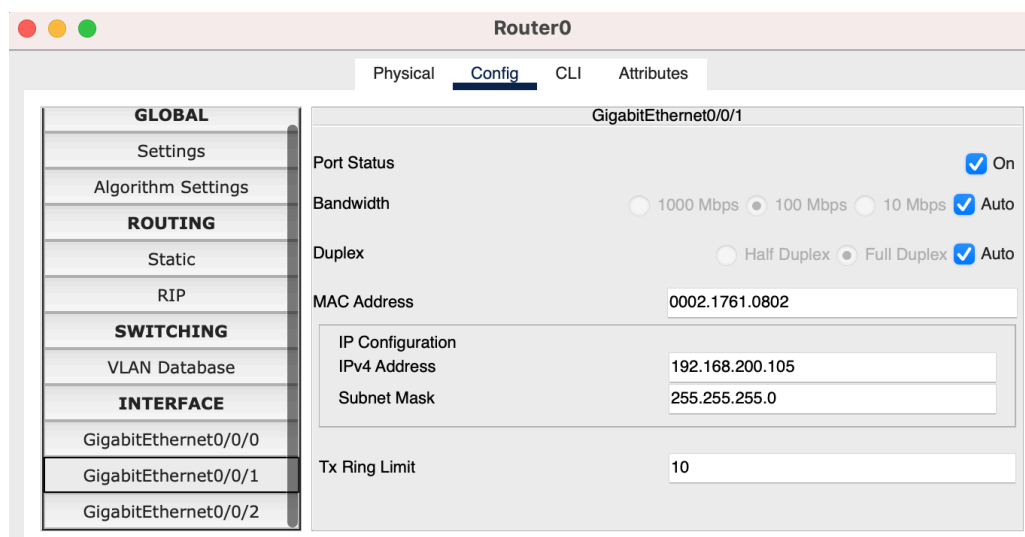
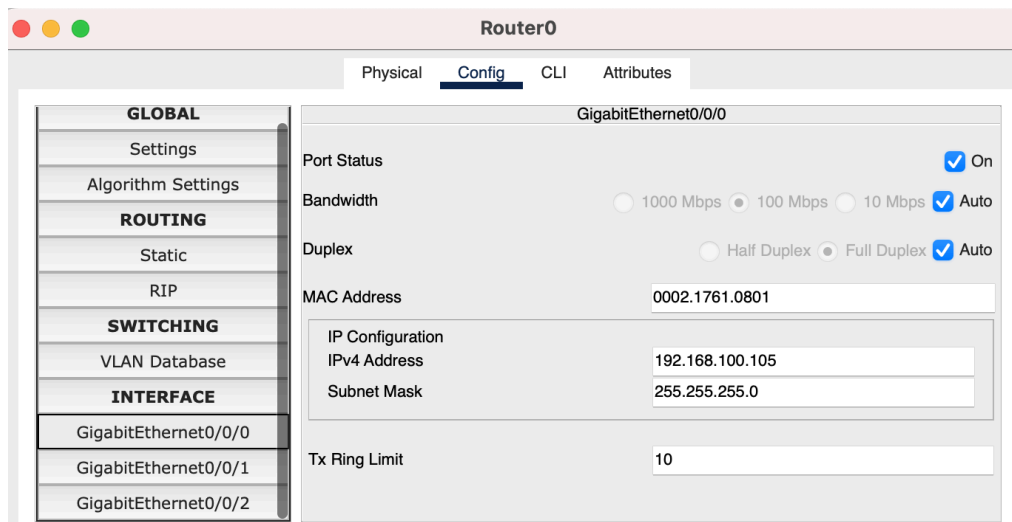


figura 2 : configurazione router

Abbiamo finito ?

No, infatti se proviamo ad inviare un ping dal pc di una rete all'altra, il pacchetto non raggiunge la destinazione.

Questo è dovuto alla mancata impostazione di una **default gateway**, dobbiamo quindi entrare nella configurazione generale di ogni pc ed impostare manualmente la default gateway, ovvero l'indirizzo IP della relativa porta del router appartenente a quella rete (192.168.100.105 e 192.168.200.105).

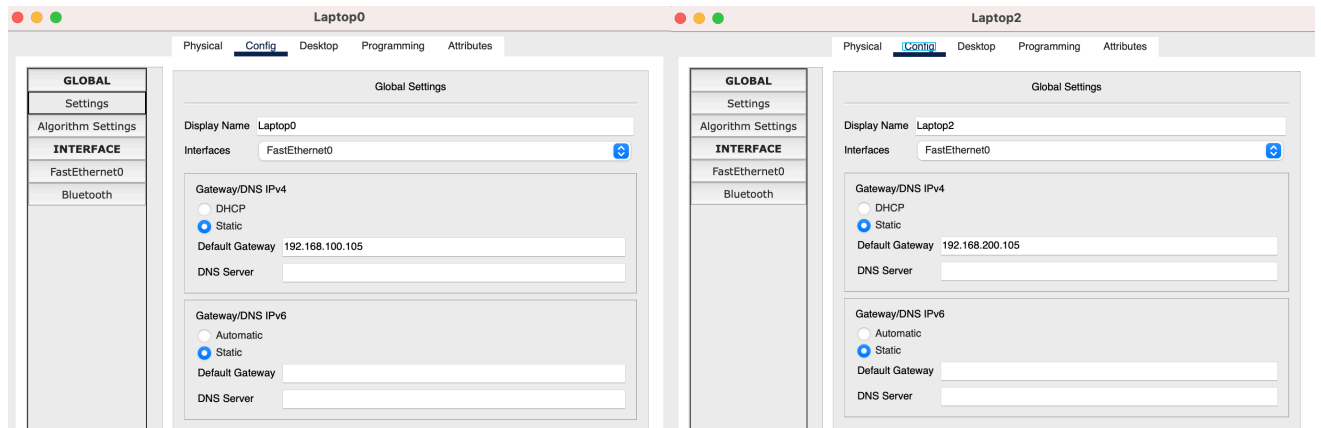


figura 3: Default gateway per i computer

Svolto questo passaggio possiamo ora verificare la comunicazione tra i pc, entriamo nel laptop 0, andiamo nel desktop e poi nella command line e digitiamo:

- ping 192.168.100.103 , questa è una comunicazione interna nella rete 192.168.100.1/24.
- ping 192.168.200.100 , questa è una comunicazione fra reti diverse (vedi video mp4 per full route).

Nel mio esercizio ho notato che se si invia 1 solo pacchetto ping, alle volte fallisce, se invece se ne inviano 2 o più hanno sempre successo.

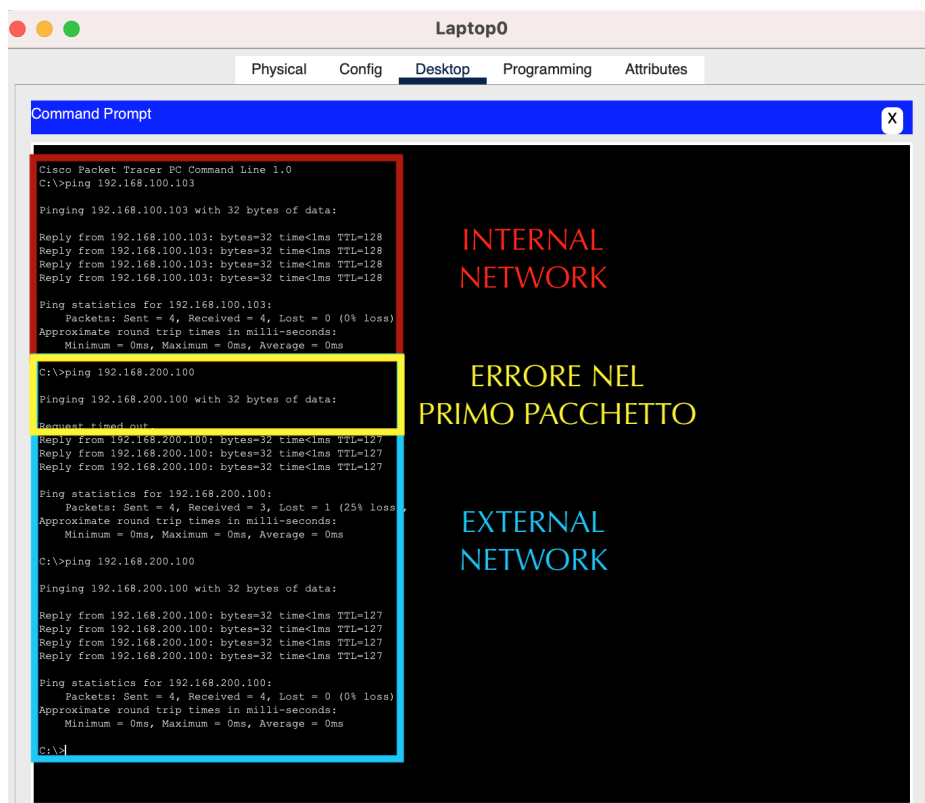


figura 4 :ping dal laptop PT0.

Allego nel file un video che mostra il routing di un pacchetto dal laptop PT0 al laptop PT2.

Quando un dispositivo invia un pacchetto a una rete diversa, verifica che l'indirizzo di destinazione non sia nella rete locale e lo invia al gateway predefinito (router). Il router analizza il pacchetto e, utilizzando la sua tabella di instradamento, lo inoltra verso il prossimo router lungo il percorso fino a raggiungere la rete di destinazione. Una volta nella rete finale, il router consegna il pacchetto al dispositivo destinatario utilizzando il protocollo ARP per trovare il suo indirizzo MAC. Il dispositivo destinatario riceve il pacchetto e lo elabora a livello applicativo. Il processo garantisce la comunicazione tra reti diverse usando il modello TCP (il modello UDP viene utilizzato per lo scambio di pacchetti con maggiore rapidità ma minor sicurezza).