

Creazione di una rete di calcolatori

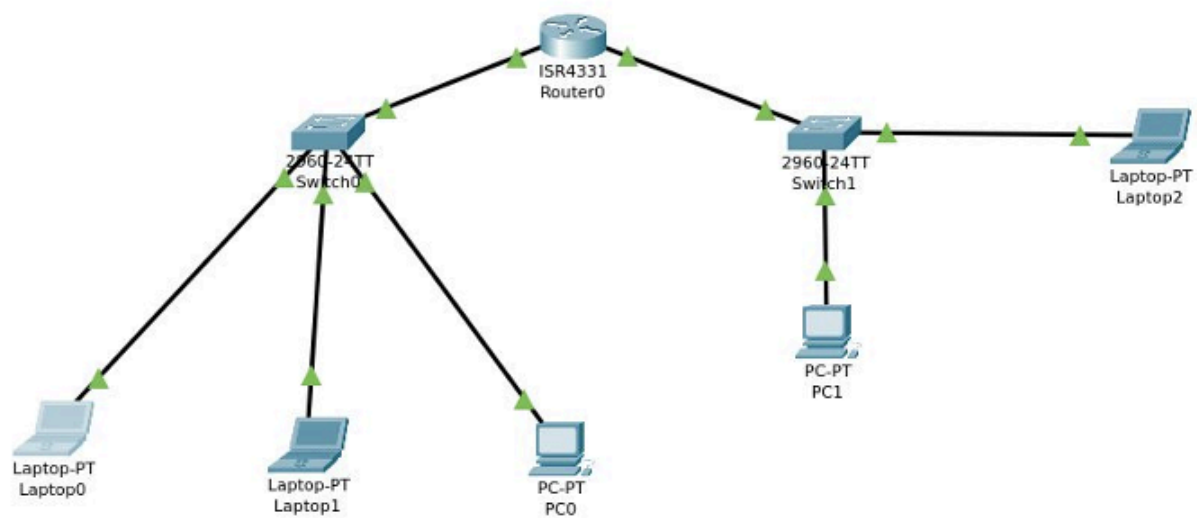
Esercizio di Oggi

Il laboratorio di oggi consiste nella creazione e configurazione di una rete di calcolatori con il tool Cisco Packet Tracer, come in figura. Lo scopo è capire come funzionano le comunicazioni a livello 2 e 3 del modello ISO / OSI con i rispettivi device di rete.

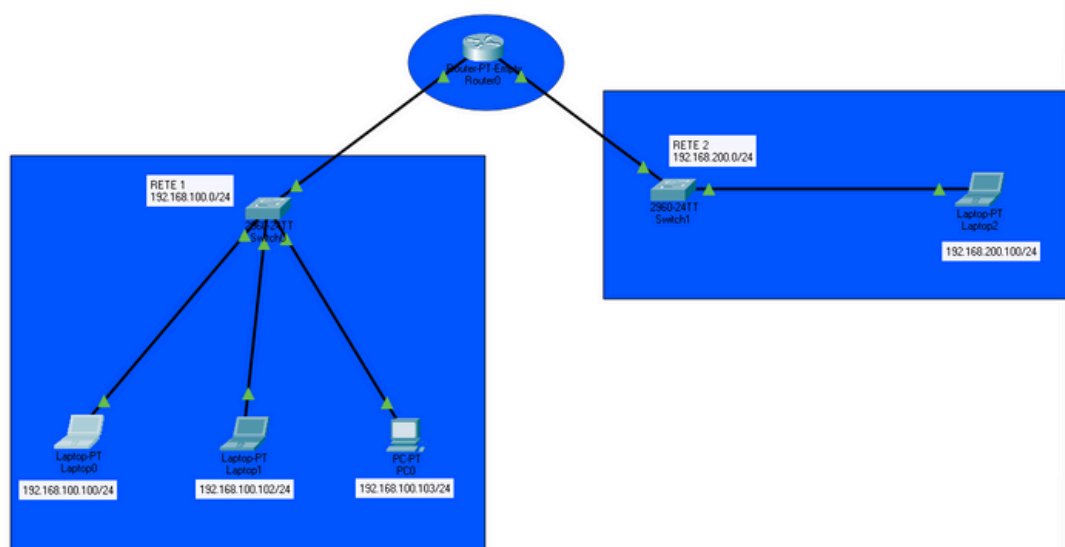
Esercizio:

- Mettere in comunicazione il laptop-PT0 con IP 192.168.100.100 con il PC-PT-PC0 con IP 192.168.100.103
- Mettere in comunicazione il laptop-PT0 con IP 192.168.100.100 con il laptop-PT2 con IP 192.168.200.100
-
- Spiegare, con una relazione, cosa succede quando un dispositivo invia un pacchetto ad un altro dispositivo di un'altra rete.





Esercizio



Laptop0

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
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<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
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 = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.200.100

Pinging 192.168.200.100 with 32 bytes of data:

Request timed out.
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 = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.200.100

Pinging 192.168.200.100 with 32 bytes of data:

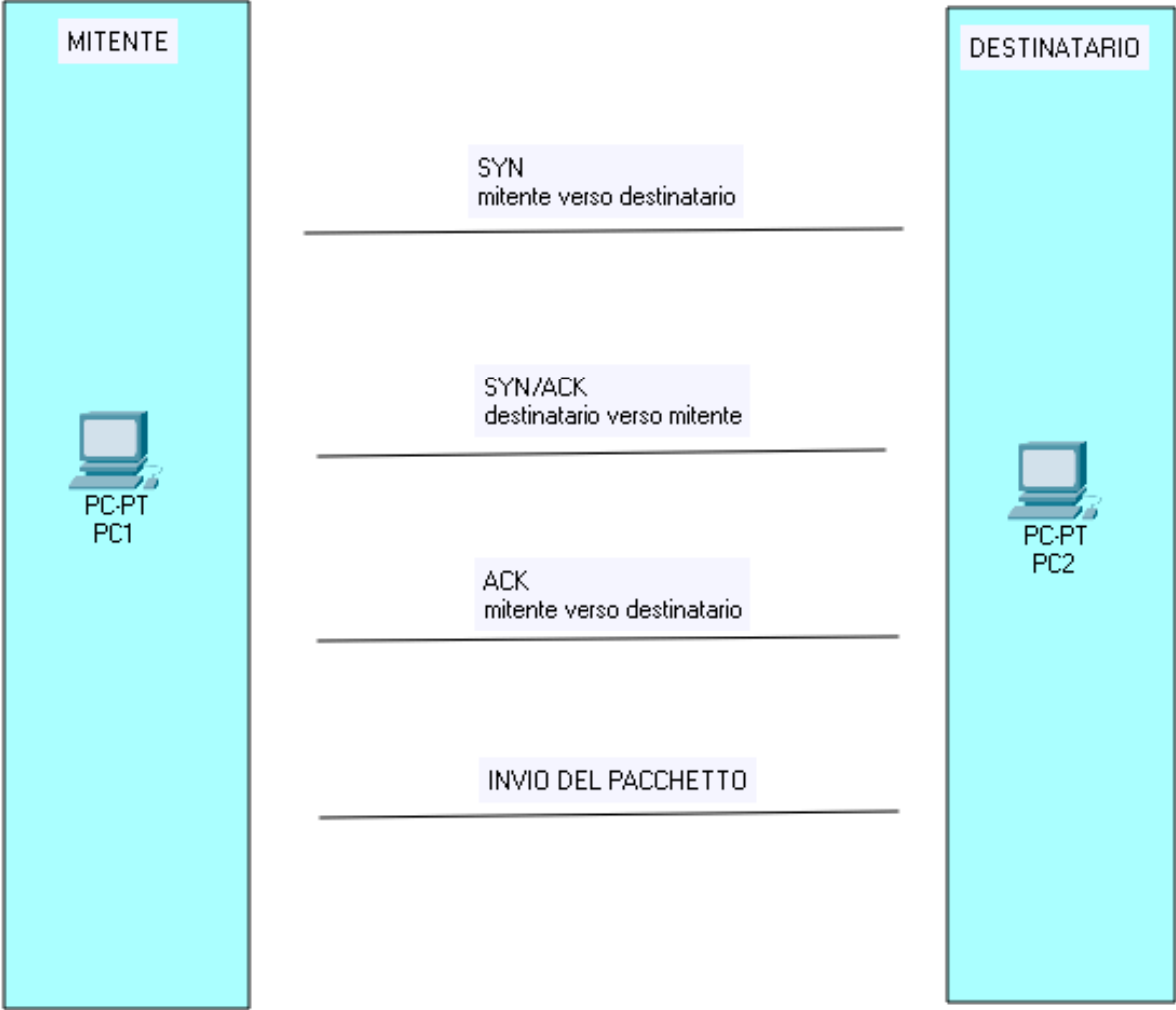
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.200.100: bytes=32 time=9ms TTL=127

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 = 9ms, Average = 2ms

C:\>
```

☐ Top

Esempio



Relazione

Grazie al modello ISO-OSI, l'invio di un pacchetto (PDU, Protocol Data Unit) avviene su diversi livelli, per la precisione 7. Nell'invio di un pacchetto, al livello 4, il PDU prende il nome di SEGMENT.

Qui troviamo i protocolli utilizzati per l'invio, come TCP e UDP. In questo caso, consideriamo l'esempio di TCP, che è un protocollo orientato alla connessione: il TCP, per definizione, utilizza una stretta di mano a tre vie, composta da tre fasi: SYN, SYN/ACK e ACK.

Partendo dal SYN, che è l'invio del primo pacchetto o la prima stretta di mano, si verifica che l'indirizzo di destinazione per l'invio sia corretto (questo processo o tentativo di SYN avviene più volte). In caso contrario, riceviamo una risposta negativa, che può verificarsi anche se lo spazio di archiviazione del destinatario è pieno.

A seguire, abbiamo la seconda stretta di mano, SYN/ACK, dove riceviamo la conferma che l'indirizzo del destinatario è corretto e che c'è spazio sufficiente per la ricezione del pacchetto.

Infine, al terzo livello, che completa la stretta di mano, abbiamo l'ACK, in cui la connessione è stabilita correttamente e la comunicazione può procedere con l'invio del pacchetto.