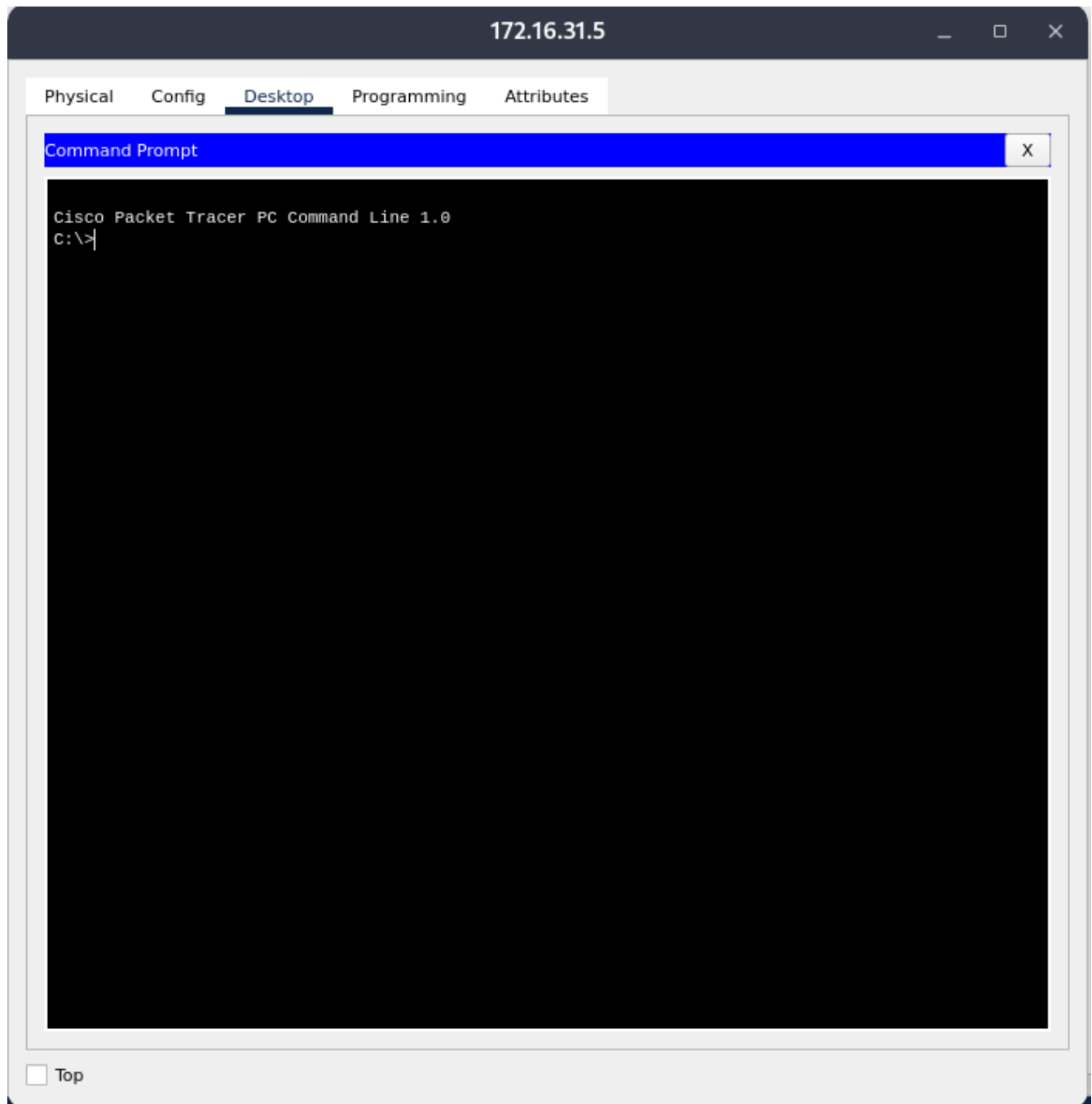


Modulo # 9 - Laboratorio # 9.1.3



The screenshot shows a Packet Tracer simulation environment. On the left, a network diagram features a central Router connected to two Switches. The left Switch is connected to an Access Point, which in turn connects to two laptops (10.10.10.2 and 10.10.10.3). The right Switch is connected to a Hub, which connects to three laptops (172.16.31.2, 172.16.31.3, and 172.16.31.4). A server (172.16.31.5) is also connected to the right Switch. A red line indicates a path from the Router to the right Switch.

In the center, a window titled "PDU Information at Device: Switch1" displays details for an Ethernet II frame. The "In Layers" section lists Layer 2 (Ethernet II Header 000C.CF0B.BC80) and Layer 1 (Port GigabitEthernet2/1). The "Out Layers" section lists Layer 2 (Ethernet II Header 000C.CF0B.BC80) and Layer 1 (Port(s): GigabitEthernet1/1). Below the layers, it states: "1. GigabitEthernet2/1 receives the frame."

On the right, the "Simulation Panel" shows an "Event List" with a table of events. The table has columns for "Vis.", "Time(sec)", and "Last Device". The events are as follows:

Vis.	Time(sec)	Last Device
3.030	—	—
3.030	—	—
5.028	—	—
5.028	—	—
9.032	—	—
9.033	172.16.31.2	—
9.034	Hub	—
9.034	Hub	—
9.035	172.16.31.3	—
9.035	172.16.31.2	—
9.036	Hub	—
9.036	Hub	—
15.039	—	—
15.040	172.16.31.2	—
15.041	Hub	—
15.041	Hub	—
15.041	Hub	—
15.045	—	—
15.046	172.16.31.4	—
15.047	Switch1	—
15.048	172.16.31.5	—
15.049	Switch1	—

At the bottom, the "Simulation" tab is active, showing a timeline and various simulation controls.

The screenshot shows the same Packet Tracer simulation environment. A "Command Prompt" window is open on the server (172.16.31.5). The window displays the results of several ping commands and their statistics.

```

C:\>ping 172.16.31.2
Pinging 172.16.31.2: bytes=32 time=6ms TTL=128
Reply from 172.16.31.2: bytes=32 time=6ms TTL=128
Reply from 172.16.31.2: bytes=32 time=6ms TTL=128
Request timed out.

Ping statistics for 172.16.31.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 6ms, Maximum = 6ms, Average = 6ms

C:\>ping 10.10.10.2
Pinging 10.10.10.2 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=127
Request timed out.

Ping statistics for 10.10.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms

C:\>ping 10.10.10.2
Pinging 10.10.10.2 with 32 bytes of data:
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=37ms TTL=127
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=127

Ping statistics for 10.10.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 37ms, Average = 20ms
  
```

The network diagram on the left is identical to the one in the first screenshot. The "Simulation" tab at the bottom shows the timeline and simulation controls.

Preguntas de Reflexión:

- ¿Se usaron diferentes tipos de cables para conectar los dispositivos? Sí, cobre y fibra.
- ¿Los cables cambiaron de alguna manera el manejo del PDU? No.
- ¿El Hub perdió alguna de la información que se le dio? No.
- ¿Qué hace el Hub con las direcciones MAC e IP? Nada.
- ¿El Punto de Acceso inalámbrico hizo algo con la información que se le dio? Sí. La volvió a empaquetar como 802.11 inalámbrico.
- ¿Se perdió alguna dirección MAC o IP durante la transferencia inalámbrica? No.
- ¿Cuál fue la capa más alta del modelo OSI que usaron el Hub y el Punto de Acceso? Capa 1.
- ¿El Hub o el Punto de Acceso replicaron alguna vez un PDU que fue rechazado con una “X” roja? Sí.
- Al examinar la pestaña de Detalles del PDU, ¿qué dirección MAC apareció primero, la de origen o la de destino? La de destino.
- ¿Por qué las direcciones MAC aparecen en ese orden? Un switch puede comenzar a reenviar una trama a una dirección MAC conocida más rápido si la de destino aparece primero.
- ¿Había algún patrón en las direcciones MAC en la simulación? No.
- ¿Los switches replicaron alguna vez un PDU que fue rechazado con una “X” roja? No.
- Cada vez que el PDU se enviaba entre la red 10 y la red 172, había un punto en el que las direcciones MAC cambiaban repentinamente. ¿Dónde ocurrió eso? Ocurrió en el Router.
- ¿Qué dispositivo usa direcciones MAC que comienzan con 00D0? El Router.
- ¿A qué dispositivos pertenecían las otras direcciones MAC? Al emisor y al receptor.
- ¿Las direcciones IPv4 de envío y recepción se invirtieron en alguno de los PDUs? No.
- Si sigues la respuesta a un ping, a veces llamada pong, ¿las direcciones IPv4 de envío y recepción se invierten? Sí.
- ¿Cuál es el patrón de direccionamiento IPv4 en esta simulación? Cada puerto de un router requiere un conjunto de direcciones no superpuestas.
- ¿Por qué se deben asignar diferentes redes IP a diferentes puertos de un router? Porque la función de un router es interconectar diferentes redes IP.
- Si esta simulación estuviera configurada con IPv6 en lugar de IPv4, ¿qué sería diferente? Las direcciones IPv4 serían reemplazadas por direcciones IPv6, pero todo lo demás sería igual.