

Actividad | 1 | Escenario LAN

Administración de Redes y Servidores

Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: MARCO ALONSO RODRIGUEZ TAPIA

ALUMNO: MIGUEL ANGEL NIETO ANASTASIO

FECHA: 30 DE OCTUBRE DEL 2025

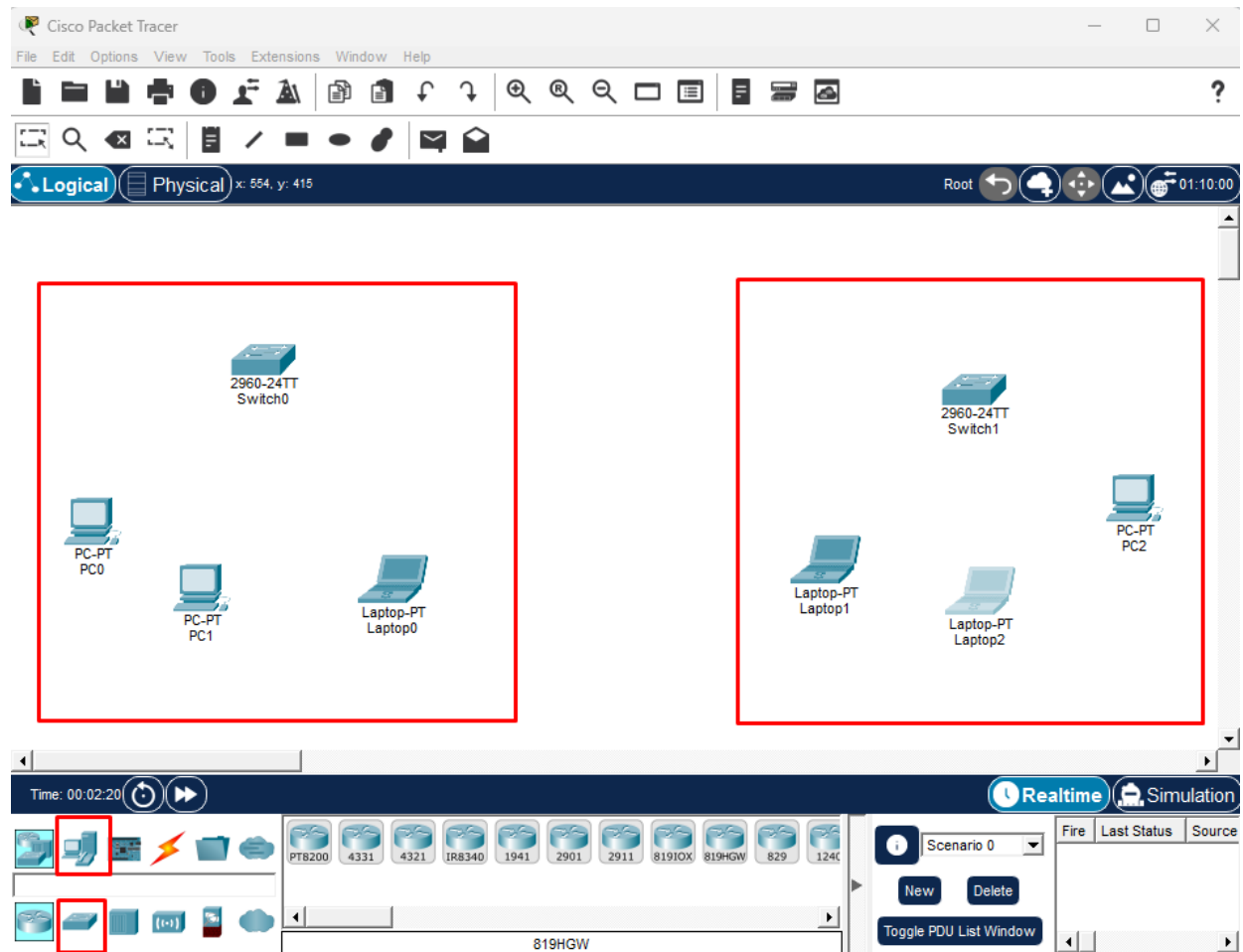
INDICE

DESARROLLO	3
a) Creación del Escenario	3
b) Prueba de la Red	7
CONCLUSION	11
REFERENCIAS	12

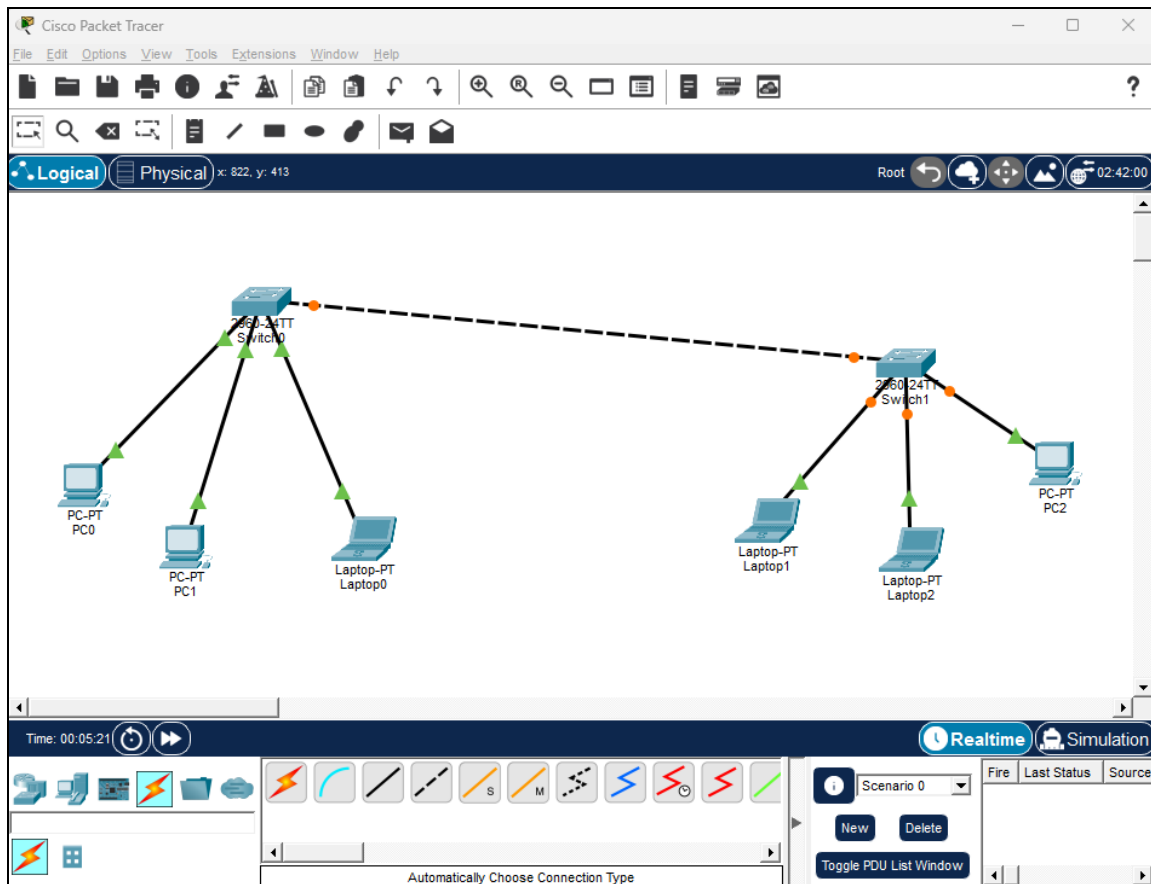
DESARROLLO

a) Creación del Escenario

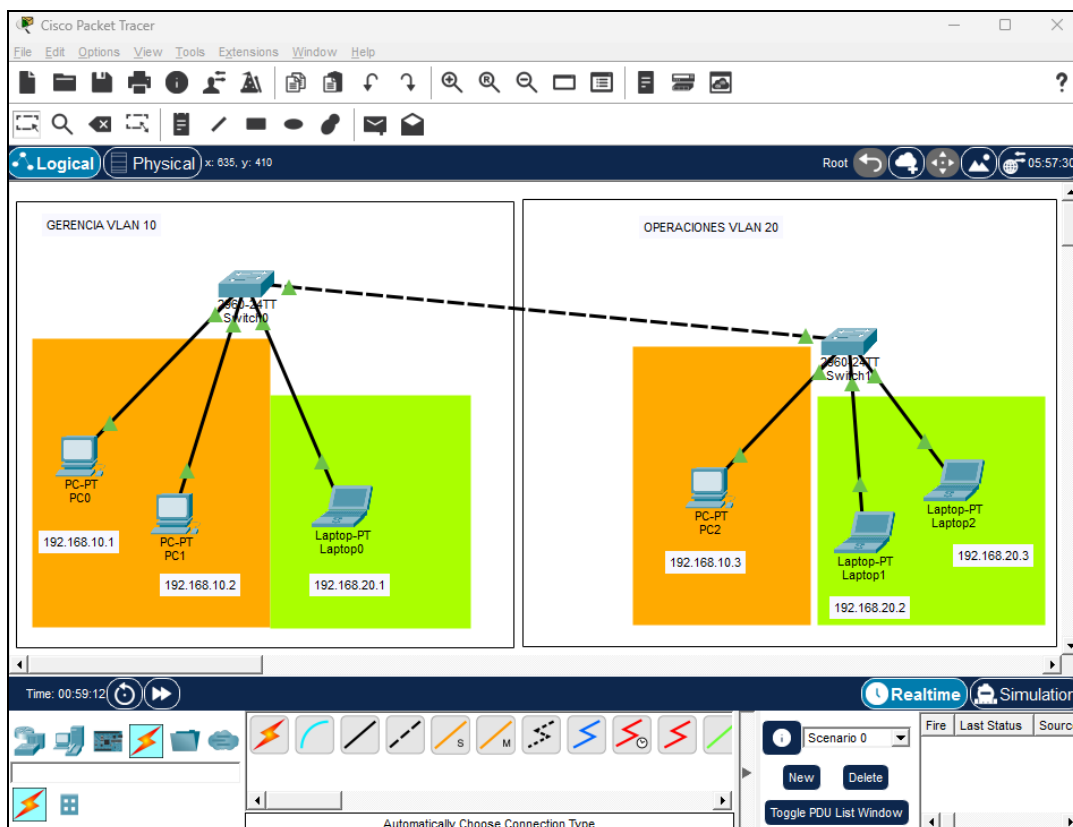
Se abre Cisco Packet Tracer y se agregan los componentes de las 2 redes VLAN, en este caso son 2 switches y 3 PC's y 3 Laptops. Se crearan 2 redes una para la Gerencia y otra para los Operativos.



Para identificar los equipos de la red VLAN de Gerencia se usaran las 3 PC's y para la red VLAN de Operativos se usaran 3 Laptops. En esta primera configuración 2 PC's y una laptop se conectan al switch 1 y en el switch 2 se conectan 2 laptops y una PC. Como se muestra en la imagen.



Ahora se identifican los equipos de cada red VLAN con un color naranja para la Gerencia y Verde para la red VLAN de los operativos.



Como se muestra en la imagen se asignan las direcciones IP a cada equipo de acuerdo a la siguiente tabla:

Dirección IP	Equipo	Switch	VLAN
192.168.10.1	PC0	Switch 0	VLAN10
192.168.10.2	PC1	Switch 0	VLAN10
192.168.10.3	PC2	Switch 1	VLAN10
192.168.20.1	Laptop 0	Switch 0	VLAN20
192.168.20.2	Laptop 1	Switch 1	VLAN20
192.168.20.3	Laptop 2	Switch 1	VLAN20

Al anteponer el mouse en cada equipo se puede ver la IP configurada, así como el Gateway.

```
Device Name: PC0
Device Model: PC-PT

Port      Link   IP Address      IPv6 Address      MAC Address
FastEthernet0  Up    192.168.10.1/24 <not set>        0010.1141.AA4C
Bluetooth    Down  <not set>        <not set>        0001.64D7.BCBE

Gateway: 192.168.10.254
DNS Server: <not set>
Line Number: <not set>

Physical Location: Intercity > Home City > Corporate Office > PC0
```

```
Device Name: PC1
Device Model: PC-PT

Port      Link   IP Address      IPv6 Address      MAC Address
FastEthernet0  Up    192.168.10.2/24 <not set>        00D0.BA28.831C
Bluetooth    Down  <not set>        <not set>        0060.5C5E.05A5

Gateway: 192.168.10.254
DNS Server: <not set>
Line Number: <not set>

Physical Location: Intercity > Home City > Corporate Office > PC1
```

```
Device Name: Laptop0
Device Model: Laptop-PT

Port      Link   IP Address      IPv6 Address      MAC Address
FastEthernet0  Up    192.168.20.1/24 <not set>        00D0.580E.1479
Bluetooth    Down  <not set>        <not set>        00D0.D3AE.B976

Gateway: 192.168.20.254
DNS Server: <not set>
Line Number: <not set>

Physical Location: Intercity > Home City > Corporate Office > Laptop0
```

```
Device Name: PC2
Device Model: PC-PT

Port      Link   IP Address      IPv6 Address      MAC Address
FastEthernet0  Up    192.168.10.3/24 <not set>        00D0.D35A.B631
Bluetooth    Down  <not set>        <not set>        0001.C91E.D05C

Gateway: 192.168.10.254
DNS Server: <not set>
Line Number: <not set>

Physical Location: Intercity > Home City > Corporate Office > PC2
```

```

Device Name: Laptop1
Device Model: Laptop-PT

Port      Link  IP Address      IPv6 Address      MAC Address
FastEthernet0  Up    192.168.20.2/24  <not set>         00D0.977E.8C64
Bluetooth    Down  <not set>        <not set>         0060.3E9A.DCB8

Gateway: 192.168.20.254
DNS Server: <not set>
Line Number: <not set>

Physical Location: Intercity > Home City > Corporate Office > Laptop1

```

```

Device Name: Laptop2
Device Model: Laptop-PT

Port      Link  IP Address      IPv6 Address      MAC Address
FastEthernet0  Up    192.168.20.3/24  <not set>         0040.0B0C.C482
Bluetooth    Down  <not set>        <not set>         0066.2A1B.5CCD

Gateway: 192.168.20.254
DNS Server: <not set>
Line Number: <not set>

Physical Location: Intercity > Home City > Corporate Office > Laptop2

```

En la configuración de los switches se puede observar que se asignaron para los equipos los puestos FastEthernet0/1, FastEthernet0/2, FastEthernet0/3 y para el switch GigabitEthernet0/1. Para los switches es necesario que se asigne el GigabitEthernet debido a que hay un mayor tráfico de datos.

Cisco Packet Tracer

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical x: 222, y: 85

GERENCIA VLAN 10 OPERACIONES VLAN 20

Device Name: Switch0
Custom Device Model: 2960 IOS15
Hostname: Switch

Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address
FastEthernet0/1	Up	1	--	0001.9647.4401
FastEthernet0/2	Up	1	--	0001.9647.4402
FastEthernet0/3	Up	1	--	0001.9647.4403
FastEthernet0/4	Down	1	--	0001.9647.4404
FastEthernet0/5	Down	1	--	0001.9647.4405
FastEthernet0/6	Down	1	--	0001.9647.4406
FastEthernet0/7	Down	1	--	0001.9647.4407
FastEthernet0/8	Down	1	--	0001.9647.4408
FastEthernet0/9	Down	1	--	0001.9647.4409
FastEthernet0/10	Down	1	--	0001.9647.440A
FastEthernet0/11	Down	1	--	0001.9647.440B
FastEthernet0/12	Down	1	--	0001.9647.440C
FastEthernet0/13	Down	1	--	0001.9647.440D
FastEthernet0/14	Down	1	--	0001.9647.440E
FastEthernet0/15	Down	1	--	0001.9647.440F
FastEthernet0/16	Down	1	--	0001.9647.4410
FastEthernet0/17	Down	1	--	0001.9647.4411
FastEthernet0/18	Down	1	--	0001.9647.4412
FastEthernet0/19	Down	1	--	0001.9647.4413
FastEthernet0/20	Down	1	--	0001.9647.4414
FastEthernet0/21	Down	1	--	0001.9647.4415
FastEthernet0/22	Down	1	--	0001.9647.4416
FastEthernet0/23	Down	1	--	0001.9647.4417
FastEthernet0/24	Down	1	--	0001.9647.4418
GigabitEthernet0/1	Up	1	--	0001.9647.4419
GigabitEthernet0/2	Down	1	--	0001.9647.441A
Vlan1	Down	1	<not set>	0001.4249.A802

Physical Location: Intercity > Home City > Corporate Office > Main Wiring Closet > Rack > Switch0

Time: 01:02:16

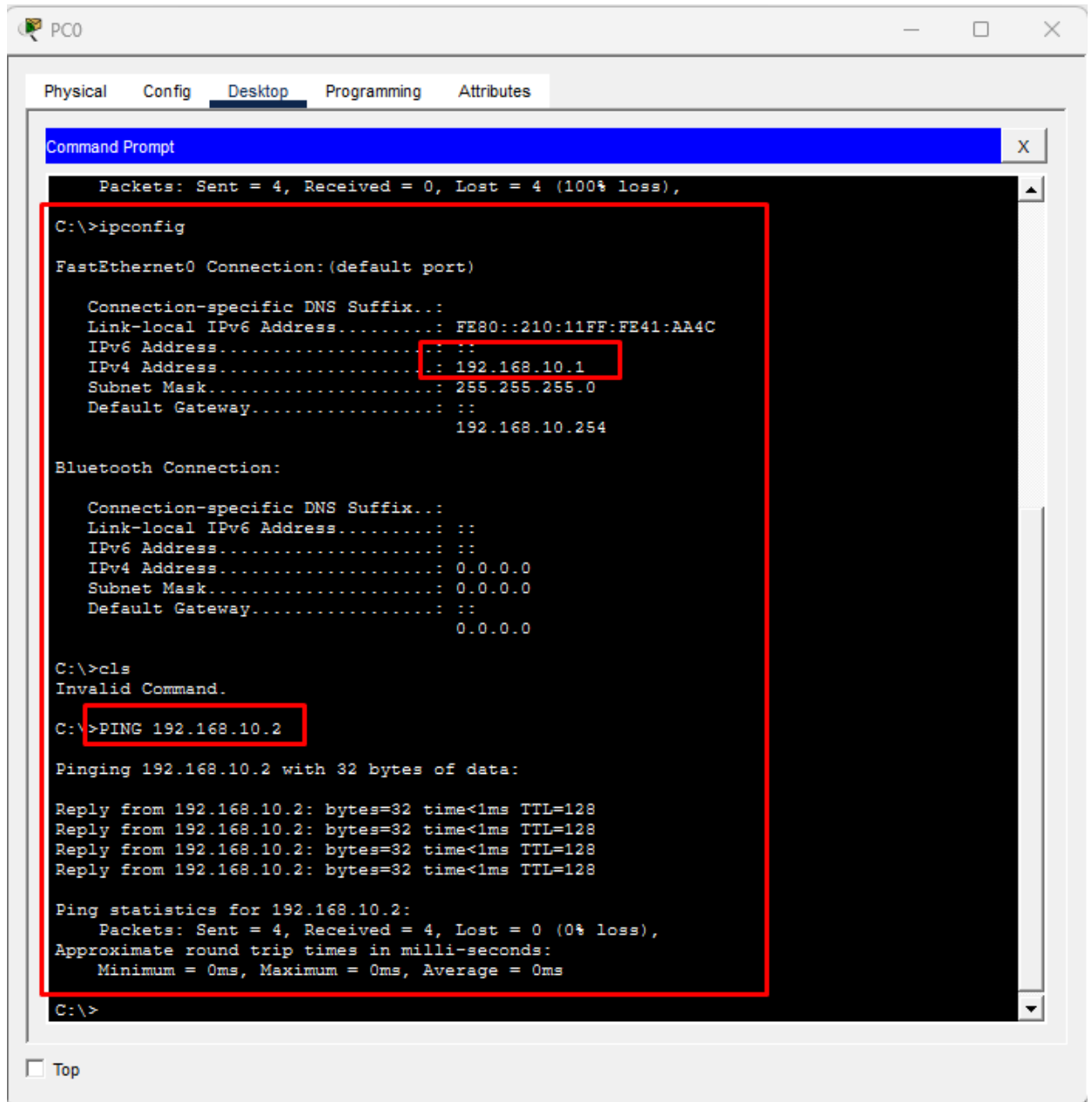
Automatically Choose Connection Type

New Delete

Toggle PDU List Window

b) Prueba de la Red

En esta prueba de ping se puede ver que existe comunicación entre el equipo PC0 con la IP 192.168.10.1 y el equipo PC1 con la IP 192.168.10.2, debido a que pertenecen a la misma red. En este caso están conectados en el mismo switch.



The screenshot shows a PC0 desktop environment with a Command Prompt window open. The window title is "Command Prompt". The output of the commands is as follows:

```
Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::210:11FF:FE41:AA4C
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.10.1
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: 192.168.10.254

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .:
    IPv6 Address . . . . .:
    IPv4 Address . . . . .: 0.0.0.0
    Subnet Mask . . . . .: 0.0.0.0
    Default Gateway . . . . .: 0.0.0.0

C:\>cls
Invalid Command.

C:\>PING 192.168.10.2

Pinging 192.168.10.2 with 32 bytes of data:

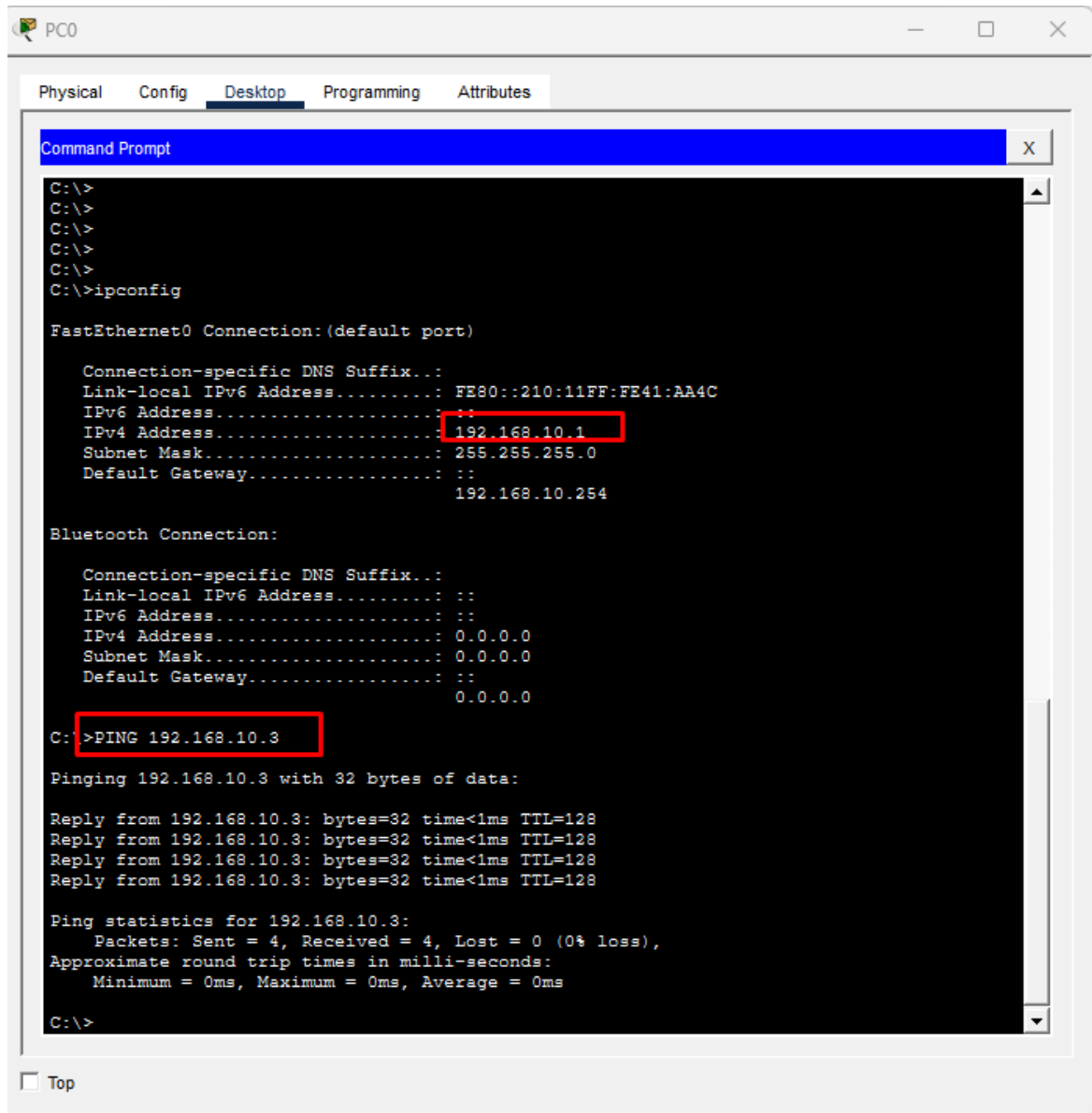
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

The IP address 192.168.10.1 and the ping command PING 192.168.10.2 are highlighted with red boxes in the original image.

En esta prueba de red, se puede ver que existe comunicación entre el PC0 con IP 192.168.10.1 y con el PC2 con IP 192.168.10.3, ya que tambien pertenecen a la misma red, aunque esten conectados en diferente switch.



The screenshot shows a window titled "PC0" with tabs for "Physical", "Config", "Desktop", "Programming", and "Attributes". The "Desktop" tab is active, displaying a "Command Prompt" window. The command prompt shows the execution of the "ipconfig" command, which displays the configuration for the "FastEthernet0" connection. The IPv4 address is highlighted as 192.168.10.1. Below this, the "Bluetooth Connection" configuration is shown. The command prompt then shows the execution of the "PING 192.168.10.3" command, which results in four successful replies from 192.168.10.3 with a time of less than 1ms and a TTL of 128. The ping statistics show 4 packets sent, 4 received, and 0% loss.

```
C:\>
C:\>
C:\>
C:\>
C:\>
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::210:11FF:FE41:AA4C
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.10.1
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                   192.168.10.254

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 0.0.0.0
    Subnet Mask . . . . .: 0.0.0.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                   0.0.0.0

C:\>PING 192.168.10.3

Pinging 192.168.10.3 with 32 bytes of data:

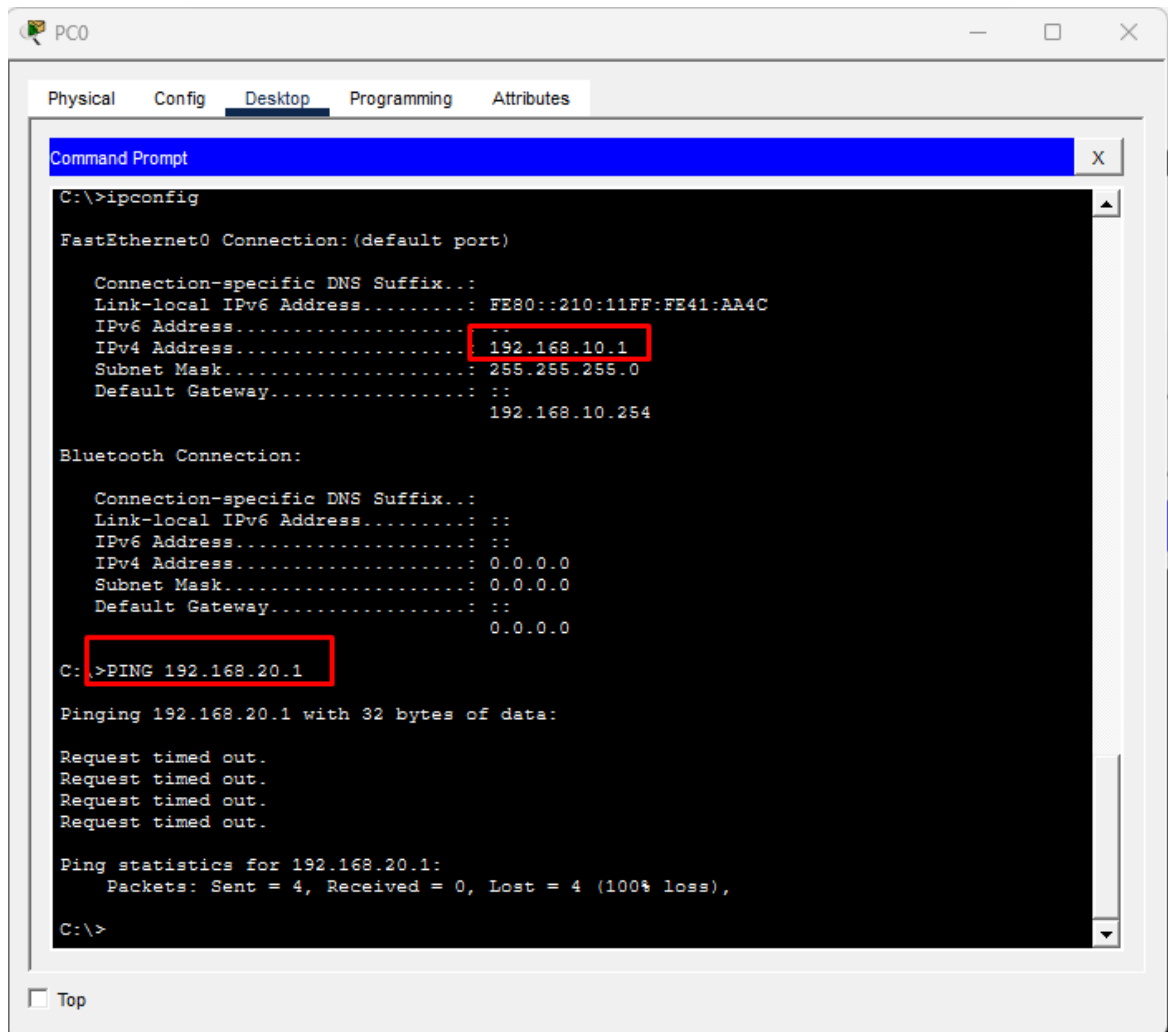
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

☐ Top

En la siguiente prueba, se puede observar que no existen comunicación entre el equipo PC0 con IP 192.168.10.1 y el equipo Laptop0 con IP 192.168.20.1, esto es debido a que aunque esten conectados en el mismo switch no pertenecen a la misma red.



The screenshot shows a virtual PC0 desktop with a taskbar at the top containing icons for Physical, Config, Desktop (selected), Programming, and Attributes. A Command Prompt window is open, displaying the output of the 'ipconfig' command. The output shows the configuration for 'FastEthernet0 Connection: (default port)' and 'Bluetooth Connection:'. The IPv4 address for FastEthernet0 is 192.168.10.1, which is highlighted with a red box. Below this, the command '>PING 192.168.20.1' is entered and highlighted with a red box. The output of the ping command shows four 'Request timed out.' messages and a summary indicating 100% loss of packets.

```
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...: 
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::210:11FF:FE41:AA4C
    IPv6 Address . . . . .: 
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.10.1
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: 
                                192.168.10.254

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...: 
    Link-local IPv6 Address . . . . .: 
    IPv6 Address . . . . .: 
    IPv4 Address . . . . .: 0.0.0.0
    Subnet Mask . . . . .: 0.0.0.0
    Default Gateway . . . . .: 
                                0.0.0.0

C:\>>PING 192.168.20.1

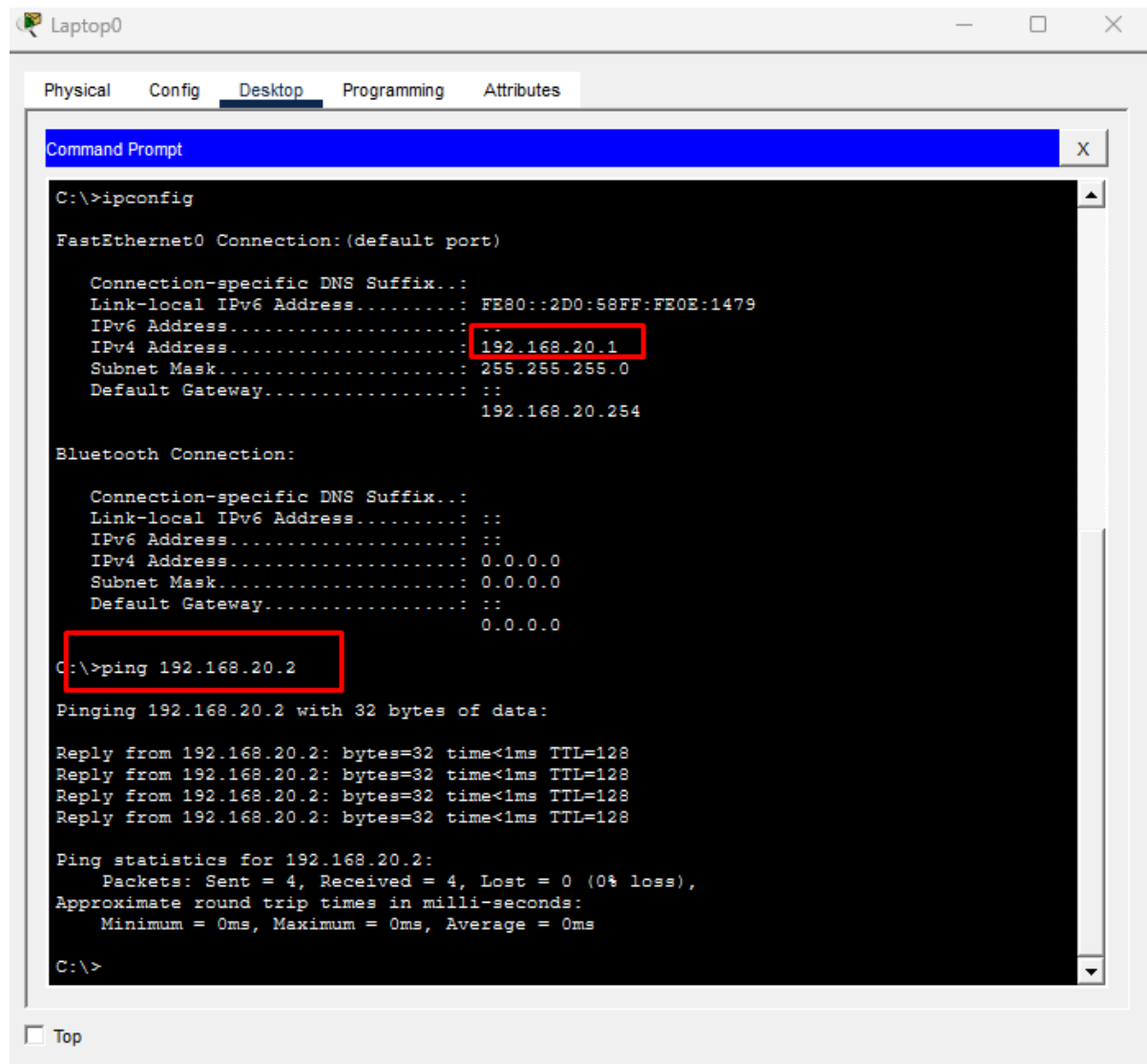
Pinging 192.168.20.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.20.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>
```

En esta prueba de red, el equipo Laptop0 con IP 192.168.20.1 si tiene comunicación con el equipo Laptop1 con IP 192.168.20.2, esto debido a que pertenecen a la misma red, aunque esten conectados en diferentes switches.



```
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...: 
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::2D0:58FF:FE0E:1479
    IPv6 Address . . . . .: 
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.20.1
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                   192.168.20.254

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...: 
    Link-local IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 0.0.0.0
    Subnet Mask . . . . .: 0.0.0.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                   0.0.0.0

C:\>ping 192.168.20.2

Pinging 192.168.20.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.20.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

CONCLUSION

En esta actividad se puede ver cómo se puede segmentar una red en diferentes redes, lo que permite mejorar la administración de las redes, la seguridad así como un mejor rendimiento de la red. En este ejemplo sencillo con 3 equipos PC's, 3 Laptops y 2 switches se puede apreciar que la red se divide en 2 segmentos, y aunque los equipos estén conectados en el mismo switch si tienen una dirección IP que no pertenece a la red del otro equipo, simplemente no existe la comunicación entre ellos, y por el contrario si un equipo está conectado a un switch y se quiere comunicar con otro equipo en otro switch, si ambos pertenecen al mismo segmento de red entonces si podrán comunicarse. Este ejercicio tiene pocos equipos, pero ya en las redes de las empresas se conectan muchos equipos, aquí es en donde la red se puede dividir en muchas subredes, una para cada área de la empresa, lo que facilita la administración y la seguridad de la red. Falta realizar otras configuraciones que se verán en las siguientes actividades.

Anexo link github para la consulta de la estructura de la red realizada a través de Cisco Packet Tracker:

[https://github.com/mikenieto77/Administracion de Redes y Servidores.git](https://github.com/mikenieto77/Administracion_de_Netes_y_Servidores.git)

REFERENCIAS

Telecom Tips. Como descargar Cisco Packet Tracer – Ultima Version 2024. Facil y Rapido. 28/08/2024

<https://www.youtube.com/watch?v=yXEZJZLh6Xw>

ASNetworking. (2023, 21 octubre). *Curso práctico y fácil de VLANs (tagged, untagged, nativa. . .)* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=lFE7IZdjgKU>