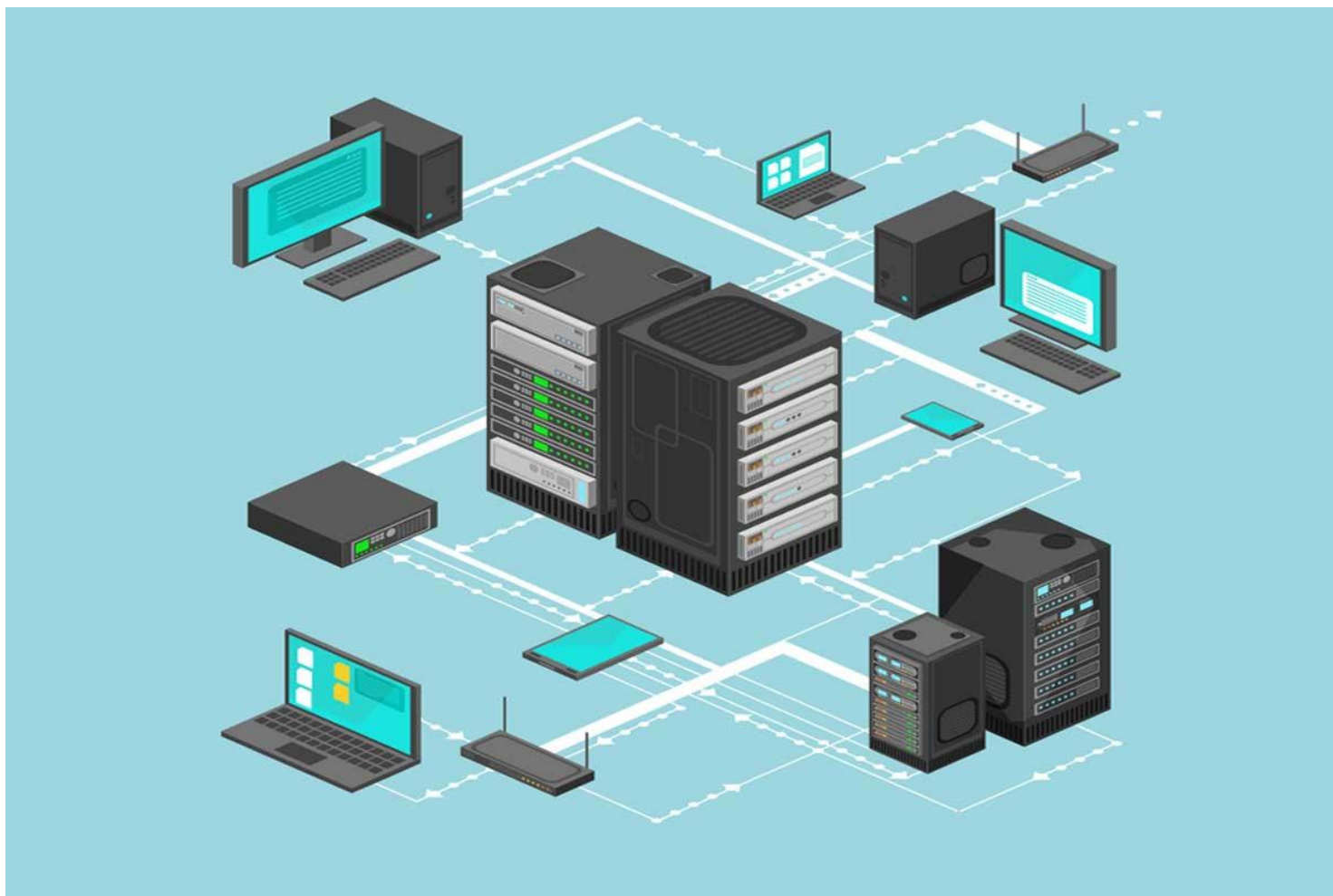


Administración de Redes y Servidores

3° COMANDOS PARA LA GESTIÓN DE REDES

Actividad 2 – Calculando direcciones.



ALUMNO: **JORGE ANTONIO LORETO QUINTERO**

FECHA: 28/10/2023

TUTOR: **MARCO ALONSO RODRIGUEZ**

Índice

| | |
|-----------------------------|----------|
| Portada | • PAG 01 |
| Índice | • PAG 01 |
| Introducción | • PAG 01 |
| Interpretación y Argumentos | • PAG 01 |
| Justificación | • PAG 01 |
| Desarrollo | • PAG 01 |
| Conclusión | • PAG 01 |

Administración de Redes y Servicios Actividad 2 – Calculando direcciones.

| |
|-----------|
| Escenario |
|-----------|

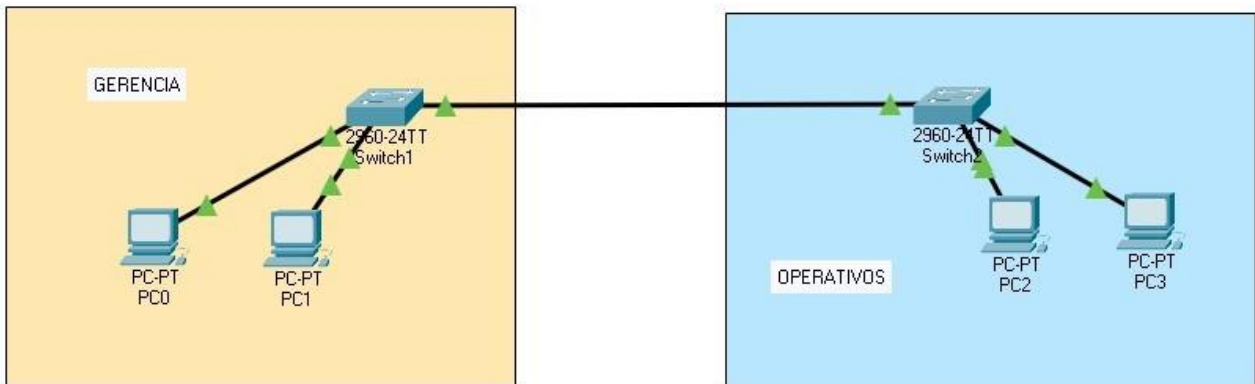
Etapa 2- Cálculo de direcciones

Contextualización:

Rogelio está aplicando para el puesto de administrador de sistemas. Por tanto, se le solicita realizar una propuesta gráfica y simulada para dos redes locales.

Actividad:

Con base a la actividad pasada, calcular las direcciones del direccionamiento de red de la VLAN de gerencia (192.168.10.0) y de operativos (192.168.20.0) y en base a lo obtenido asignar una dirección IP a cada PC.



Recursos

Descargar la portada desde la plataforma de estudios.

Visualizar el Manual APA en la sección de "Manuales de Inducción" de la plataforma.

Herramientas: Cisco Packet Tracer.

Proceso

Paso 1.- Descargar la portada para la actividad.

Paso 2.- Utilizar la siguiente estructura, alineado al formato APA:

- Portada ● Índice.
- Introducción
- Descripción
- Justificación
- Desarrollo
- Conclusión
- Comandos utilizados.
- Captura de Pantalla.
- Conclusión.

●Referencias

Paso 3.- Redactar una introducción respecto a la información que se presentará en esta actividad. (Mínimo 150 palabras). **Introducción**

En un mundo cada vez más conectado, la gestión eficiente de las redes locales es esencial para el funcionamiento óptimo de las organizaciones, La capacidad de diseñar, configurar y administrar redes locales se ha convertido en un pilar fundamental para garantizar la conectividad, la seguridad y la eficiencia de las comunicaciones en un entorno empresarial, En el contexto de esta actividad, exploramos la creación de dos redes locales distintas: una destinada a la gestión y la otra a las operaciones, Analizamos en detalle la asignación de direcciones IP y la configuración de las subredes para ambas redes, lo que nos permitirá comprender cómo segmentar y administrar eficazmente la comunicación y los recursos en cada una, Esta actividad representa una oportunidad valiosa para explorar las prácticas esenciales de la administración de redes y sentar las bases para una infraestructura de red robusta y segura en el ámbito empresarial, A través de esta simulación, abordamos los conceptos y las habilidades necesarios para la implementación exitosa de redes locales que cumplan con los requisitos específicos de cada departamento, garantizando al mismo tiempo la integridad y la seguridad de los datos en ambos entornos.

Paso 4.- Interpretar y argumentar con palabras propias el contexto presentado y lo solicitado dentro de la actividad. (Mínimo 150 palabras). **Descripción**

El contexto presentado gira en torno a la importancia de la gestión de redes locales en el entorno empresarial moderno, En un mundo altamente conectado, las organizaciones dependen en gran medida de una infraestructura de red eficiente para garantizar la conectividad, la seguridad de los datos y el flujo de información, Como resultado, se espera que los administradores de sistemas tengan un sólido conocimiento de la configuración y administración de redes locales, La actividad solicitada implica la creación de dos redes locales separadas: una de gestión y otra de operativos, El objetivo es diseñar estas redes de manera efectiva, abordando aspectos como la asignación de direcciones IP y la configuración de subredes específicas para cada una, Esto permitirá la segmentación de las funciones de la red, lo que es esencial para la seguridad y la eficiencia operativa en un entorno empresarial, El propósito de la actividad es brindar a los participantes la oportunidad de aplicar sus conocimientos en la práctica y desarrollar habilidades que son cruciales en el campo de la administración de sistemas y redes, Al diseñar y configurar estas redes simuladas, los participantes adquieren experiencia práctica en la toma de decisiones relacionadas con la arquitectura de la red y la seguridad, Esto les prepara para enfrentar desafíos en el mundo real, donde la capacidad de diseñar y administrar redes locales de manera efectiva es esencial para el éxito, la actividad se basa en la importancia de la administración de redes locales en el mundo empresarial actual y tiene como objetivo proporcionar una oportunidad de aprendizaje práctico para desarrollar habilidades esenciales en esta área, La configuración de redes simuladas permite explorar conceptos y tomar decisiones que son aplicables tanto en el entorno laboral como en la vida cotidiana, lo que es valioso en un mundo altamente interconectado.

Paso 5.- Redactar una justificación del por qué debería emplearse este tipo de solución para la actividad presentada. (Mínimo 150 palabras) **Justificación**

La elección de emplear una solución de simulación de redes locales para la actividad presentada se justifica por varios motivos clave: Entorno de Aprendizaje Práctico: Las simulaciones ofrecen a los participantes un entorno de aprendizaje práctico en el que pueden aplicar teorías y conceptos a situaciones reales sin riesgo para la infraestructura de red en producción, Esto permite la adquisición de experiencia valiosa en un entorno seguro, Ahorro de Costos: Implementar redes locales reales implica costos significativos en hardware y software, Las simulaciones eliminan la necesidad de adquirir equipos y recursos físicos, lo que resulta en un ahorro económico sustancial, lo que es especialmente importante en entornos de capacitación y educación, Flexibilidad y Escalabilidad: Las soluciones de simulación permiten una flexibilidad extrema, Los participantes pueden diseñar y reconfigurar redes a voluntad, lo que facilita la exploración de diversos escenarios y la resolución de problemas, Esto sería costoso y complejo de lograr en una red real, Seguridad y Aislamiento: Las simulaciones evitan riesgos asociados con posibles errores o cambios perjudiciales en una red real, Los participantes pueden experimentar, cometer errores y aprender de ellos sin consecuencias negativas para la seguridad de datos o la operación de una organización, Enfocado en Objetivos Específicos: Las simulaciones se pueden adaptar para cumplir con objetivos de aprendizaje específicos, Esto garantiza que los participantes se concentren en las habilidades y conceptos relevantes para la actividad, lo que aumenta la eficacia de la formación, Feedback Inmediato: Las soluciones de simulación proporcionan feedback en tiempo real, lo que permite evaluar sus acciones y aprender de inmediato, lo que es esencial en el proceso de aprendizaje, Sin Requisitos Físicos: No se requiere hardware físico para realizar la actividad, Esto facilita su implementación y acceso en entornos educativos o de capacitación donde puede ser difícil o costoso disponer de equipos reales, Versatilidad: Las soluciones de simulación permiten a los participantes explorar una variedad de situaciones y tecnologías de red, desde la configuración de VLAN hasta la administración de enrutadores y conmutadores, lo que amplía el alcance de aprendizaje, la elección de una solución de simulación de redes locales para esta actividad es altamente beneficiosa debido a su capacidad para proporcionar un entorno de aprendizaje práctico, seguro y rentable, que se puede personalizar para cumplir con objetivos específicos de aprendizaje, Esto resulta en un proceso de formación más efectivo y eficiente, preparando a los participantes para enfrentar los desafíos reales de la administración de redes locales en el mundo laboral.

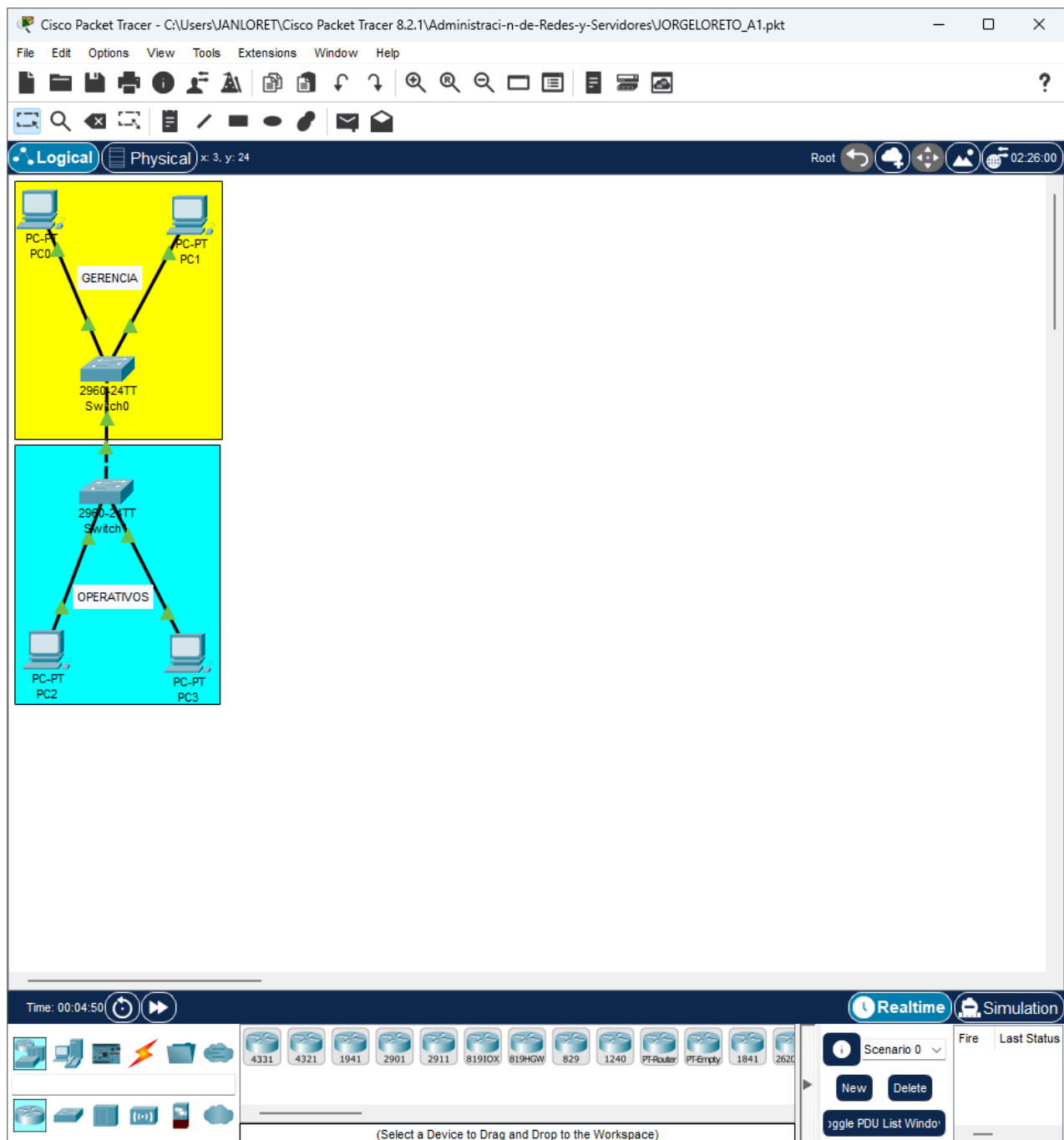
Paso 6.- Seguir los pasos de la unidad 2 (Switches y Ruteadores) para calcular las direcciones IP del switch de gerencia y el switch de operadores.

Comandos para asignar un puerto a una vlan

```
enable
configure terminal
interface fastEthernet 0/1
switchport mode access
switchport access vlan 20
exit
```

Comandos para los puertos de switch a switch

```
enable
configure terminal
interface Gigabit 0/1
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 1
exit
```



Paso 7.- En base a los resultados obtenidos de los cálculos, asignar una dirección IP a cada PC.

Paso 8.- Realizar un IP config a cada PC en el Command Prompt.

Paso 9.- Documentar los cálculos realizados, si fue manual tomar fotografía o si fue en digital tomar captura de lo hecho con sus resultados.

servicio de software

Rango aceptado Vlan 10

192.168.10.1 -

192.168.10.254

Un máximo de 255 pc en la misma red

Rango aceptado Vlan 10

192.168.20.1 -

192.168.20.254

Paso 10.- Tomar captura de las PC con la dirección IP que se le asignó.

Cisco Packet Tracer - C:\Users\JANLORET\Cisco Packet Tracer 8.2.1\Administraci-n-de-Redes-y-Servidores\JORGELORETO_A1.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical x: 644, y: 121 Root 10:08:30

PC0

Physical Config Desktop Programming Attributes

IP Configuration Dial-up Terminal Command Prompt Web Browser

PC Wireless VPN Traffic Generator MIB Browser Cisco IP Communicator

Email PPPoE Dialer Text Editor Firewall IPv6 Firewall

Time: 00:20:20

Realtime Simulation

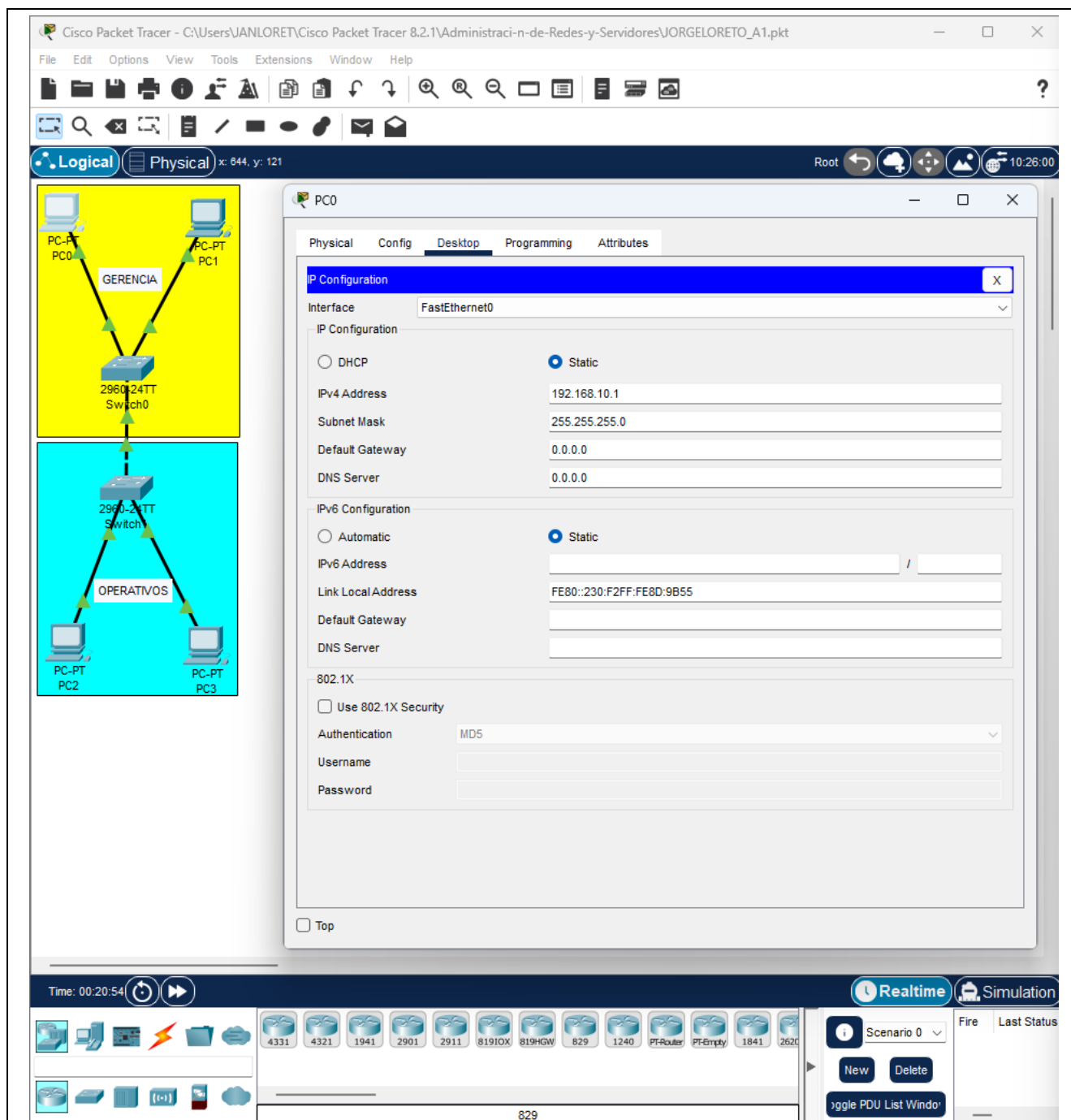
Scenario 0

New Delete

Toggle PDU List Window

829

The screenshot displays the Cisco Packet Tracer interface. On the left, a network diagram shows a central switch labeled '2960-24TT Switch0' connected to two groups of PCs. The top group, labeled 'GERENCIA', consists of 'PC-PT PC0' and 'PC-PT PC1'. The bottom group, labeled 'OPERATIVOS', consists of 'PC-PT PC2' and 'PC-PT PC3'. The main window shows the configuration for 'PC0' in the 'Desktop' tab, displaying various application icons such as IP Configuration, Dial-up, Terminal, Command Prompt, Web Browser, PC Wireless, VPN, Traffic Generator, MIB Browser, Cisco IP Communicator, Email, PPPoE Dialer, Text Editor, Firewall, and IPv6 Firewall. At the bottom, a timeline shows the simulation time as 00:20:20, and a list of devices is visible, including various routers and switches.



Cisco Packet Tracer - C:\Users\JANLORET\Cisco Packet Tracer 8.2.1\Administraci-n-de-Redes-y-Servidores\JORGELORETO_A1.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical x: 194, y: 658 Root 14:32:30

PC0

Physical Config Desktop Programming Attributes

IP Configuration

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 192.168.10.1

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.168.10.254

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::230:F2FF:FE8D:9B55

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication MD5

Username

Password

Time: 00:29:01

Realtime Simulation

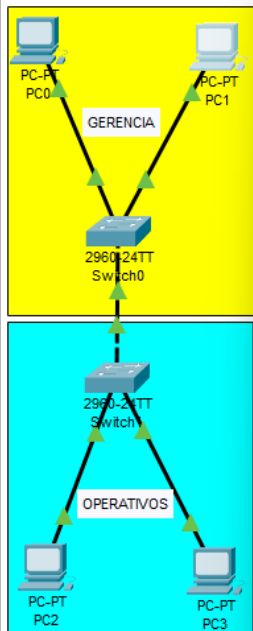
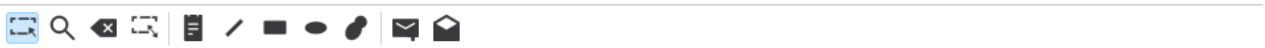
Scenario 0

New Delete

Toggle PDU List Window

829

The image shows the Cisco Packet Tracer 8.2.1 interface. On the left, a network diagram is visible with two main sections: 'GERENCIA' (Management) and 'OPERATIVOS' (Operations). The 'GERENCIA' section contains two PCs (PC-PT PC0 and PC-PT PC1) connected to a central 2960-24TT Switch0. The 'OPERATIVOS' section contains two PCs (PC-PT PC2 and PC-PT PC3) connected to another 2960-24TT Switch. The two switches are connected to each other. On the right, the configuration window for PC0 is open, showing the 'Desktop' tab. The 'IP Configuration' section is active, showing static IP settings for FastEthernet0: IPv4 Address 192.168.10.1, Subnet Mask 255.255.255.0, Default Gateway 192.168.10.254, and DNS Server 0.0.0.0. The 'IPv6 Configuration' section is also visible, showing static IPv6 settings. The bottom status bar shows the time as 00:29:01, the current mode as Realtime, and a list of network devices including 4331, 4321, 1941, 2901, 2911, 8191OX, 819HGW, 829, 1240, PTFRouter, PTFEmpty, 1841, and 2620.



PC1

Physical Config Desktop Programming Attributes

IP Configuration

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 192.168.10.2

Subnet Mask

Default Gateway 0.0.0.0

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address FE80::201:43FF:FE0B:AB2B

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

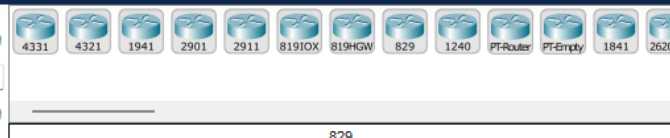
Authentication MD5

Username

Password

☐ Top

Time: 00:21:33



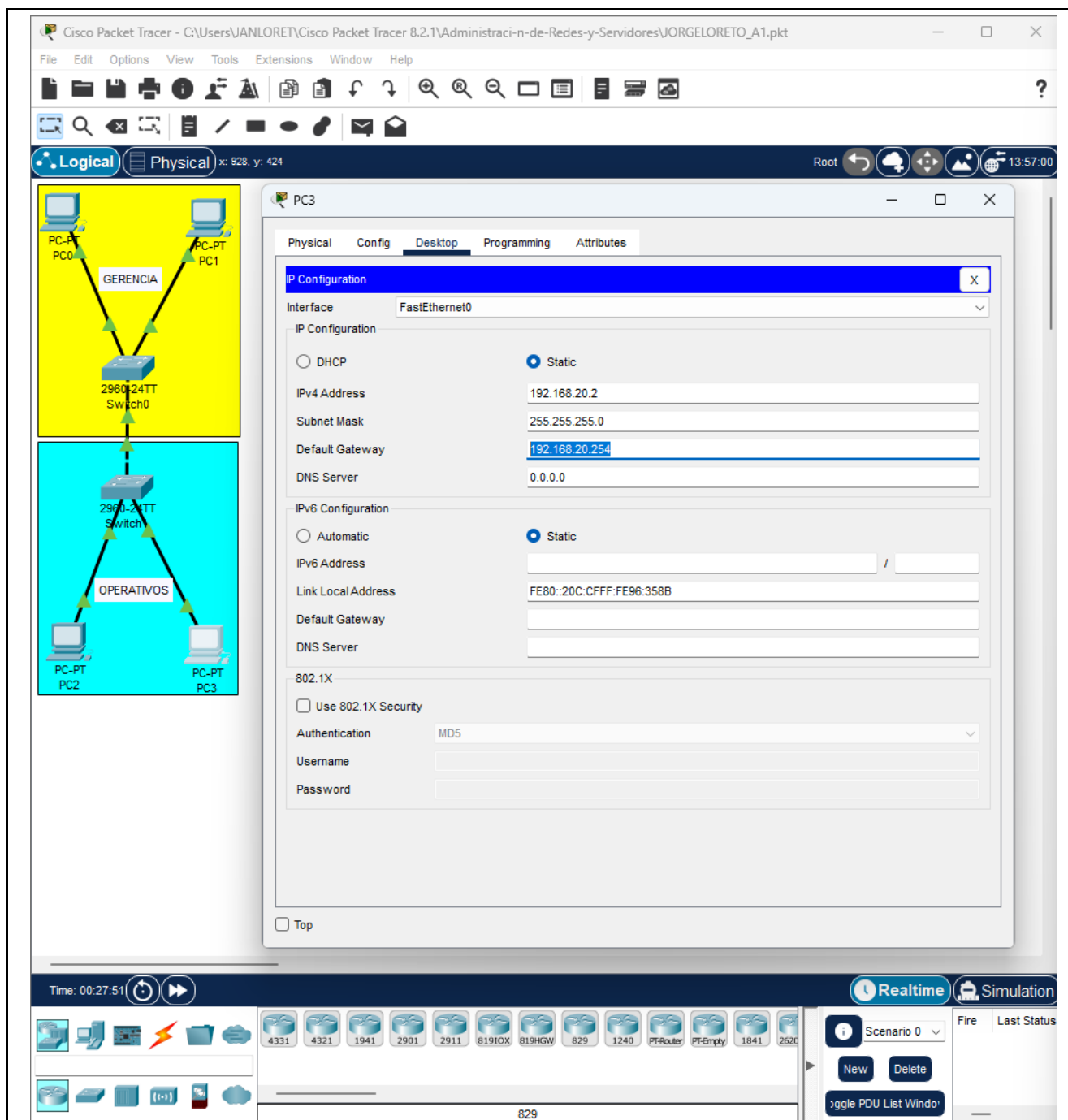
Realtime Simulation

Scenario 0

New Delete

Toggle PDU List Window

Fire Last Status



Cisco Packet Tracer - C:\Users\JUANLORET\Cisco Packet Tracer 8.2.1\Administraci-n-de-Redes-y-Servidores\JORGELORETO_A1.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical x: 624, y: 274 Root 11:36:00

```
graph TD
    subgraph GERENCIA
        PC0[PC-PT PC0] --- S1[2960-24TT Switch0]
        PC1[PC-PT PC1] --- S1
    end
    subgraph OPERATIVOS
        PC2[PC-PT PC2] --- S2[2960-24TT Switch0]
        PC3[PC-PT PC3] --- S2
    end
    S1 --- S3[2960-24TT Switch0]
```

PC2

Physical Config Desktop Programming Attributes

IP Configuration X

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 192.168.20.1

Subnet Mask

Default Gateway 0.0.0.0

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address FE80::20D:B0FF:FE91:993

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication MD5

Username

Password

☐ Top

Time: 00:23:12

Realtime Simulation

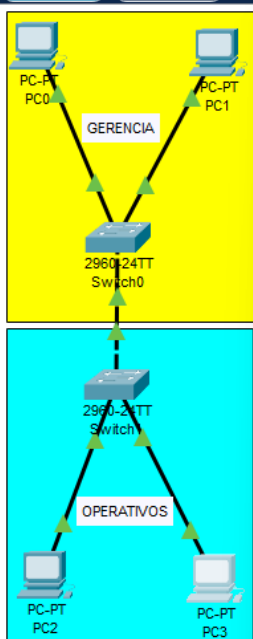
Scenario 0

New Delete

Toggle PDU List Window

Fire Last Status

829



PC3

Physical Config Desktop Programming Attributes

P Configuration

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 192.168.20.2

Subnet Mask

Default Gateway 0.0.0.0

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address FE80::20C:FFFF:FE96:358B

Default Gateway

DNS Server

802.1X

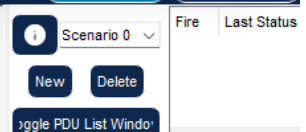
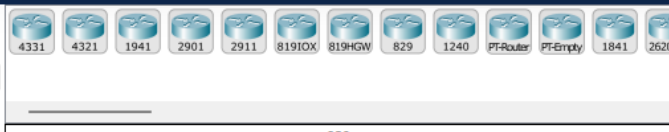
☐ Use 802.1X Security

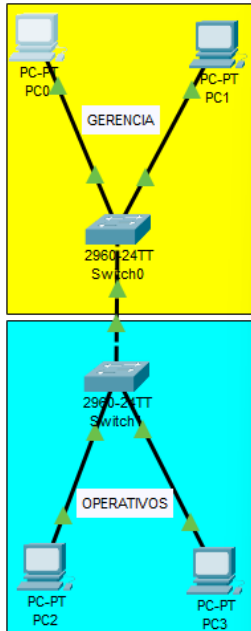
Authentication MD5

Username

Password

☐ Top





PC0

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
Invalid Command.

C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::230:F2FF:FE8D:9B55
    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 192.168.10.2

Pinging 192.168.10.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=63ms 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 = 63ms, Average = 15ms

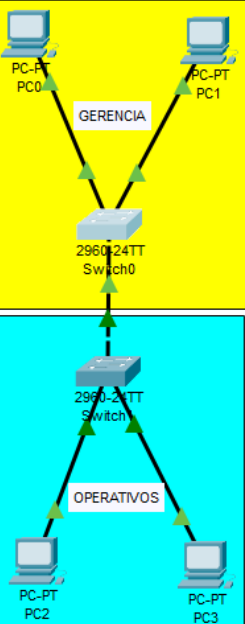
C:\>
```

☐ Top

Cisco Packet Tracer - C:\Users\JANLORETO\Cisco Packet Tracer 8.2.1\Administraci-n-de-Redes-y-Servidores\JORGELORETO_A1.pkt

File Edit Options View Tools Extensions

Logical Physical x: 222, y: 238



Switch0

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/2, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/2, changed state to up

Switch>
Switch>
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface fastEthernet 0/1
Switch(config-if)#switchport mode acces
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 20
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#Comandos para los puertos de switch a switchenable
Switch(config)#
^
% Invalid input detected at '^' marker.


Switch(config)#configure terminal
Switch(config)#
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config)#interface Gigabit 0/1
Switch(config-if)#switchport mode acces
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
```

Copy Paste

☐ Top

Time: 00:48:44



Realtime Simulation

Scenario 0

New Delete

Toggle PDU List Window

4331 4321 1941 2901 2911 8191OX 819HGW 829 1240 PT-Router PT-Empty 1841 2620

829

Fire Last Status

Cisco Packet Tracer - C:\Users\JANLORET\Cisco Packet Tracer 8.2.1\Administraci-n-de-Redes-y-Servidores\JORGELORETO_A1.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical x: 172, y: 35 Root 08:09:30

PC-PT PC0 PC-PT PC1 GERENCIA 2960-24TT Switch0 2960-24TT Switch OPERATIVOS PC-PT PC2 PC-PT PC3

Switch1

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

Press RETURN to get started!

```
%LINK-3-UPDOWN: Interface Vlan20, changed state to down
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan20, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/2, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/2, changed state to up

Switch>
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface fastEthernet 0/1
Switch(config-if)#switchport mode acces
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
Switch(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan20, changed state to up
exit
Switch(config)#enable
% Incomplete command.
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Copy Paste

Top

Time: 01:00:17

Realtime Simulation

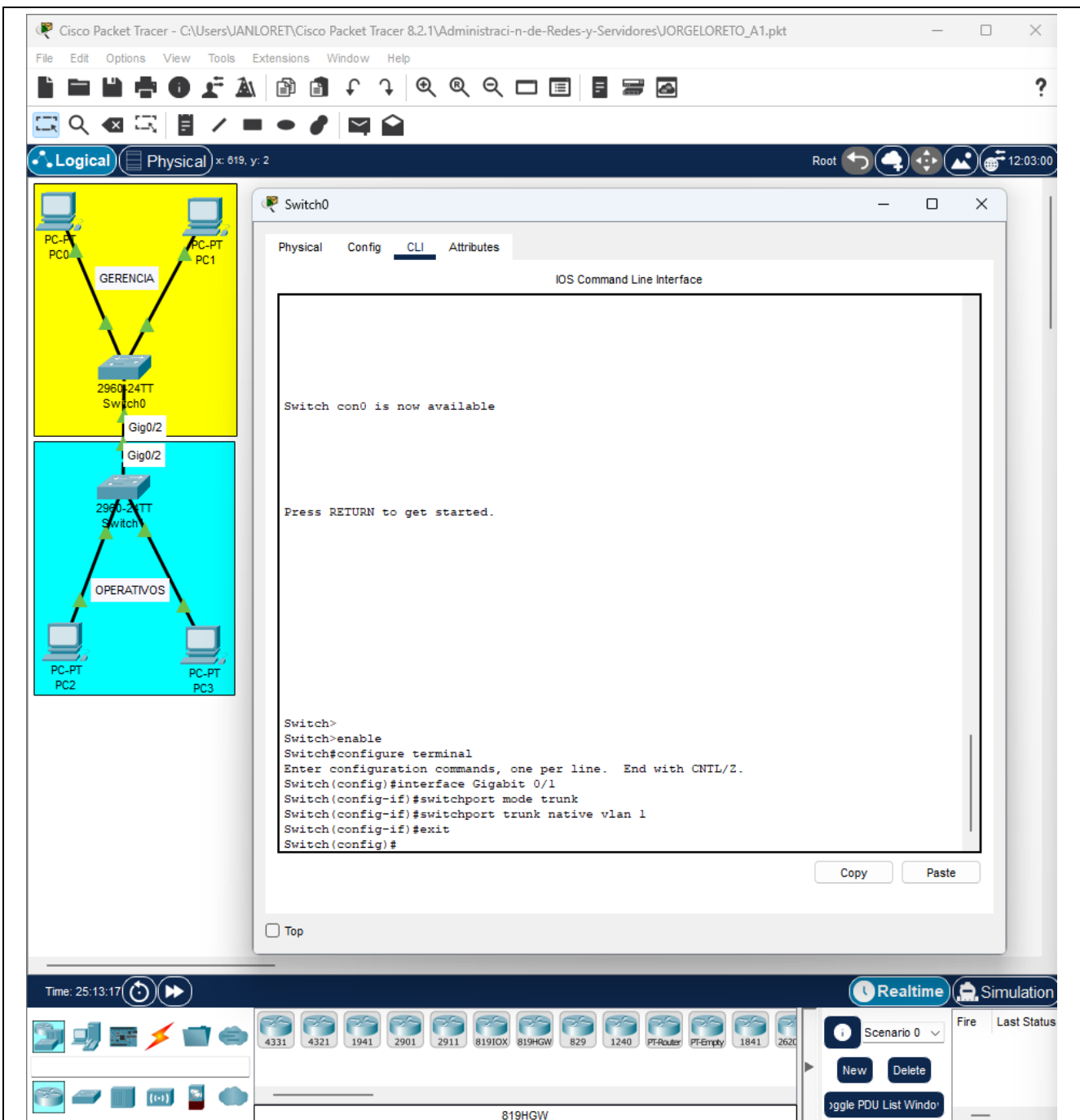
Scenario 0

New Delete

Toggle PDU List Window

4331 4321 1941 2901 2911 8191OX 819HGW 829 1240 PF-Router PF-Empty 1841 2620

819HGW



Paso 11.- Tomar captura del IP config de cada PC.

Paso 12.- Redactar una conclusión sobre la importancia de lo realizado en la actividad dentro de su campo laboral o vida cotidiana. (Mínimo 150 palabras). **Conclusión**

La actividad realizada, que involucra el diseño y la configuración de redes locales, desempeña un papel crucial tanto en el campo laboral como en la vida cotidiana. Los conocimientos y habilidades adquiridos tienen un impacto significativo en varios aspectos:

En el Ámbito Laboral:

Eficiencia Operativa: La capacidad de diseñar, configurar y administrar redes locales de manera efectiva es esencial en el entorno empresarial, Esto asegura la conectividad ininterrumpida, lo que es fundamental para mantener la productividad y el flujo de trabajo,

Seguridad de Datos: La configuración adecuada de redes locales también está estrechamente relacionada con la seguridad de los datos, La segmentación de redes, la implementación de políticas de seguridad y la administración de dispositivos de red son componentes cruciales para proteger la información confidencial, **Resolución de Problemas:** La capacidad para comprender y solucionar problemas en una red local es una habilidad valiosa en un entorno laboral, Esta actividad proporciona experiencia práctica en la identificación y corrección de problemas de red, **Desarrollo de Carrera:** La adquisición de habilidades en la administración de redes locales puede ser una ventaja significativa en la búsqueda de empleo y el crecimiento profesional en campos como la tecnología de la información, la ciberseguridad y la gestión de sistemas.

En la Vida Cotidiana:

Conectividad en el Hogar: En un entorno donde la conectividad en el hogar es cada vez más importante (por ejemplo, para el teletrabajo y el entretenimiento en línea), comprender cómo configurar y solucionar problemas en la red doméstica es beneficioso, **Seguridad en Línea:** La seguridad en línea es una preocupación creciente, Los conocimientos adquiridos en la actividad pueden aplicarse para asegurar las redes domésticas y proteger la privacidad en línea, **Ahorro de Costos:** La habilidad para solucionar problemas en la red local en casa puede ahorrar dinero al evitar llamadas a técnicos de soporte o reparaciones costosas, la actividad tiene un impacto significativo tanto en el trabajo como en la vida cotidiana, Los conocimientos y habilidades adquiridos a través de la configuración de redes locales son esenciales en un mundo cada vez más interconectado, Este tipo de competencia puede mejorar la eficiencia, la seguridad y la productividad en el trabajo y facilitar la gestión de la conectividad en el hogar, lo que demuestra su relevancia en múltiples contextos.

Paso 13.- Citar los sitios web visitados para la realización de la actividad (*Referencia*)

https://academiaglobal-mx.zoom.us/rec/share/HIV3TEwiiVcjWPbTpxNOOuLAqCS4BcC9jXZ8AY_PHqK0hbXuKE6GxIw3F0vzi8ld.RDYx0otawxTuFU3W

Paso 14.- Guardar el archivo con formato PDF con el nombre de NombreApellido_A2.

Formato de entrega:

Plataforma de entrega: Plataforma de Estudios

Formato de entrega: PDF y archivo .pkt (Packet Tracer).

Elementos de entrega:

Documento PDF: NombreApellido_A2

Archivo .pkt (packet tracer): NombreApellido_A2

Agregar el documento PDF de las actividades en el portafolio GitHub.