



# Instituto Tecnológico Superior de Xalpa.

## Practica 2

**DOCENTE** : Luna Cadena Oldair De Jesús.

**ASIGNATURA** : Conmutación y enrutamiento de redes.

**ALUMNO** : Silva Flores Alexis-197000678  
Alonso Ramírez Carlos Giovanni - 197001034  
Vásquez Flores Abraham Yarevi-197º01321  
Pérez Hoyos Gershom Oswaldo-197º00531  
Hernández Del Moral Jairo Eduardo-197º00894  
Cuevas Cabrera José Rafael-207º03128

2023

## ***Introducción:***

En esta práctica realizada en Cisco Packet Tracer, hemos configurado una red que consta de cuatro computadoras (PC1, PC2, PC3, PC4) y de dos router. El objetivo principal de esta práctica es aprender los fundamentos de la configuración de dispositivos de red, la asignación de direcciones IP y la configuración de rutas estáticas en un entorno de simulación.

## ***Contexto:***

En el contexto de esta práctica, estamos simulando la creación de una Red de área local (LAN) que consta de dos subredes separadas, cada una representada por una computadora. El router actúa como el dispositivo central que permite la comunicación entre estas dos subredes.

Los pasos realizados incluyen la creación de la red desde cero, la conexión de dispositivos, la asignación de direcciones IP a las computadoras y la configuración de las interfaces del router. Además, configuramos rutas estáticas en el router para permitir que los paquetes de datos se enruten correctamente entre las subredes.

El propósito de esta práctica es familiarizarnos con los conceptos básicos de la configuración de redes y la solución de problemas de conectividad. A través de la configuración de direcciones IP y rutas estáticas, aprendemos cómo los dispositivos en diferentes subredes pueden comunicarse a través de un enrutador. Además, al probar la conectividad entre las computadoras, podemos verificar que la configuración de la red sea exitosa.

<b>Paso 1</b>	<b>Iniciar Packet Tracer</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abre Packet Tracer en tu computadora.</li> </ul>
<b>Paso 2</b>	<b>Crear una Nueva Red</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>En la pestaña "File" (Archivo), selecciona "New" (Nuevo) y luego "Empty Network" (Red vacía).</li> </ul>
<b>Paso 3</b>	<b>Agregar Dispositivos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desde la barra de herramientas a la izquierda, selecciona "End Devices" (Dispositivos finales) y arrastra cuatro PCs (por ejemplo, "PC-PT") a la pantalla de trabajo.</li> <li>Luego, selecciona "Routers" y arrastra dos routers a la pantalla de trabajo.</li> </ul>
<b>Paso 4</b>	<b>Conectar Dispositivos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Haz clic en el icono "Cable Connection" (Conexión de cable) en la barra de herramientas. Conecta cada PC a uno de los routers utilizando cables Ethernet.</li> <li>Conecta PC1 al Router1.</li> <li>Conecta PC2 al Router1.</li> <li>Conecta PC3 al Router2.</li> <li>Conecta PC4 al Router2.</li> </ul>
<b>Paso 5</b>	<b>Configurar Direcciones IP en los PCs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Haz clic en PC1 y selecciona la pestaña "Desktop" (Escritorio). Luego, abre "Command Prompt" (Símbolo del sistema) y configura la dirección IP con los siguientes comandos:</li> </ul> <pre>ipconfig ip 192.168.1.1 255.255.255.0 192.168.1.254</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>Repite este proceso para los otros tres PCs, asignando direcciones IP únicas en la misma subred a cada uno. Por ejemplo, PC2 podría tener la dirección IP 192.168.1.2.</li> </ul>
<b>Paso 6</b>	<b>Configurar los Routers</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Haz clic en Router1 y selecciona la pestaña "CLI" (Interfaz de línea de comandos) para abrir la línea de comandos del router.</li> <li>Configura las interfaces del Router1 con las siguientes direcciones IP:</li> </ul> <pre>enable configure terminal interface FastEthernet0/0 ip address 192.168.1.254 255.255.255.0 no shutdown exit</pre>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configura las interfaces del Router2 de manera similar, pero utiliza una subred diferente:</li> </ul> <pre>enable configure terminal interface FastEthernet0/0 ip address 192.168.2.254 255.255.255.0 no shutdown exit</pre>
<b>Paso 7</b>	<b>Configurar el Enrutamiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>En Router1, configura una ruta estática para la subred de Router2:ip  route 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.1.253</li> <li>En Router2, configura una ruta estática para la subred de Router1:  ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.2.253</li> </ul>
<b>Paso 8</b>	<b>Probar la Conectividad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vuelve a los PCs y utiliza el símbolo del sistema para realizar pruebas de ping entre los PCs en diferentes subredes. Por ejemplo, desde PC1 (192.168.1.1), intenta hacer ping a PC3 (192.168.2.1).</li> </ul>
<b>Paso 9</b>	<b>Verificar la Conexión</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deberías recibir respuestas de ping exitosas, lo que indica que los dispositivos pueden comunicarse a través de los routers.</li> </ul>

#### ***IV. Problemas y Soluciones:***

Durante la configuración y las pruebas de la red en Cisco Packet Tracer, no encontramos problemas significativos. Sin embargo, es importante mencionar algunos problemas comunes que los estudiantes podrían enfrentar y cómo se pueden resolver:

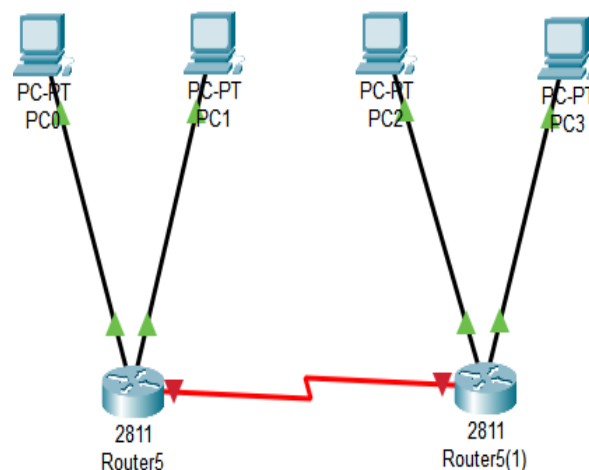
1. **\*\*Error de sintaxis en los comandos\*\***: Es común cometer errores de sintaxis al ingresar comandos en la línea de comandos de los dispositivos. La solución es revisar cuidadosamente la sintaxis y corregir cualquier error tipográfico.
2. **\*\*Problemas de conectividad\*\***: Si los dispositivos no pueden comunicarse, primero debes verificar las configuraciones de dirección IP y las rutas estáticas en el router. Asegúrate de que las direcciones IP estén configuradas correctamente y de que las rutas estén establecidas para permitir el enrutamiento entre subredes.
3. **\*\*Problemas de cableado en Cisco Packet Tracer\*\***: A veces, los cables virtuales en Cisco Packet Tracer pueden no estar conectados correctamente. Si no se establece la conexión entre los dispositivos, verifica que los cables estén conectados a las interfaces correctas y que estén en modo "Up" (activo).

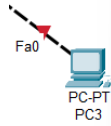
5. **\*\*Olvido de habilitar interfaces\*\***: En la configuración del router, es fácil olvidar habilitar las interfaces después de configurar las direcciones IP. Asegúrate de ejecutar el comando "no shutdown" en las interfaces relevantes para activarlas.

## V. Conclusiones:

Esta práctica en Cisco Packet Tracer nos permitió aprender y aplicar conceptos fundamentales de configuración de redes, incluyendo direccionamiento IP y enrutamiento estático. Las principales lecciones y conclusiones son las siguientes:

1. **\*\*Importancia del direccionamiento IP\*\***: Aprendimos cómo asignar direcciones IP a dispositivos en una red para que puedan comunicarse entre sí. El direccionamiento IP es esencial para identificar dispositivos en una red y enrutar paquetes de datos.
2. **\*\*Configuración de rutas estáticas\*\***: Comprendimos cómo configurar rutas estáticas en un router para permitir el enrutamiento entre subredes. Estas rutas son esenciales para que el router sepa cómo dirigir el tráfico hacia destinos fuera de su propia subred.
3. **\*\*Conectividad entre subredes\*\***: A través de esta práctica, observamos cómo los dispositivos en diferentes subredes pueden comunicarse entre sí a través de un router. Esto es crucial en la segmentación de redes y en la creación de redes más complejas.
4. **\*\*Solución de problemas\*\***: Aprendimos a identificar y resolver problemas comunes que pueden surgir durante la configuración de una red, como errores de sintaxis en comandos, problemas de conectividad y olvidos de habilitar interfaces.





PC0

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 192.168.1.1

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.168.1.254

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::260:2FFF:EEEE:BE4A

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

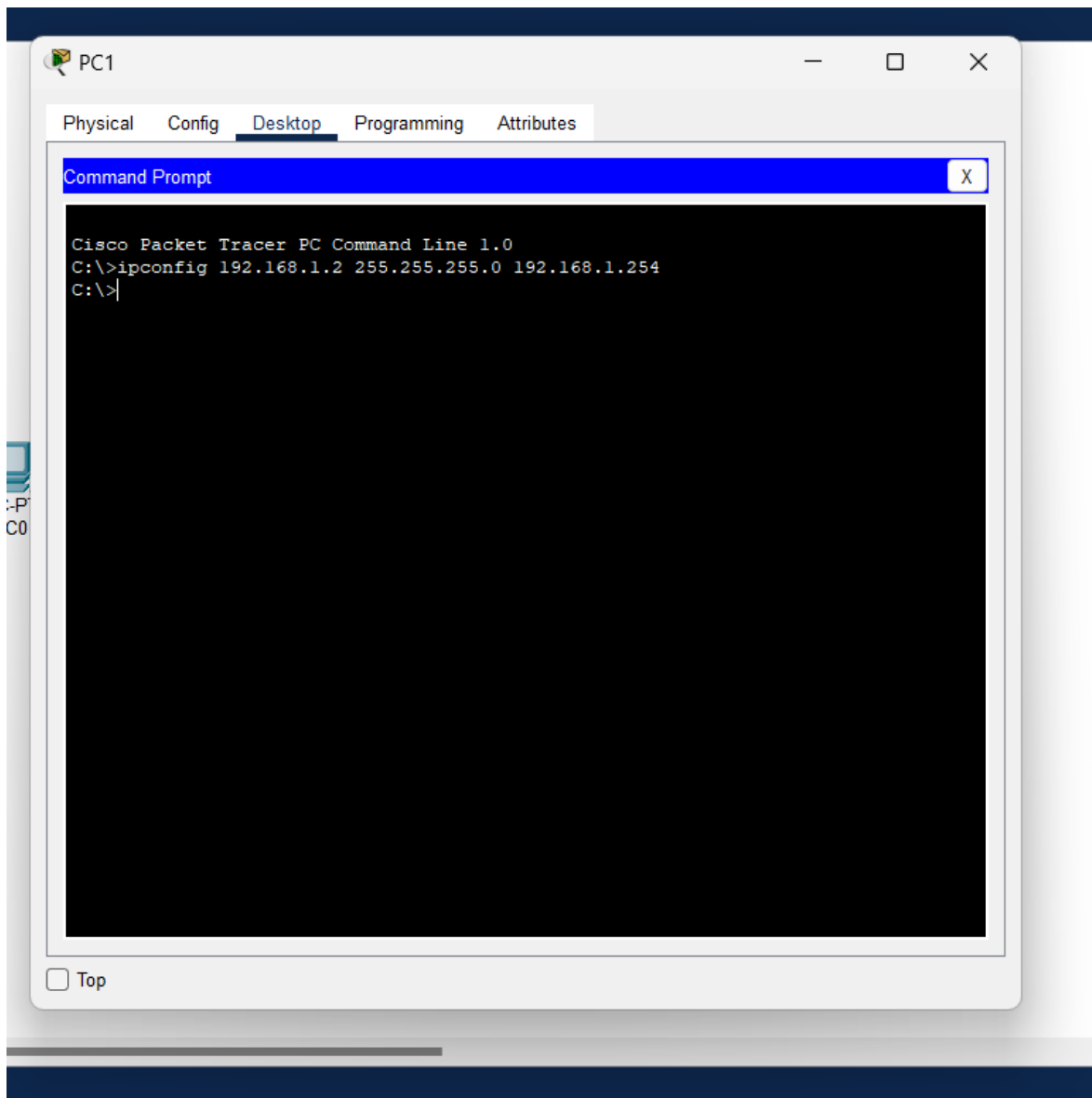
Authentication MD5

Username

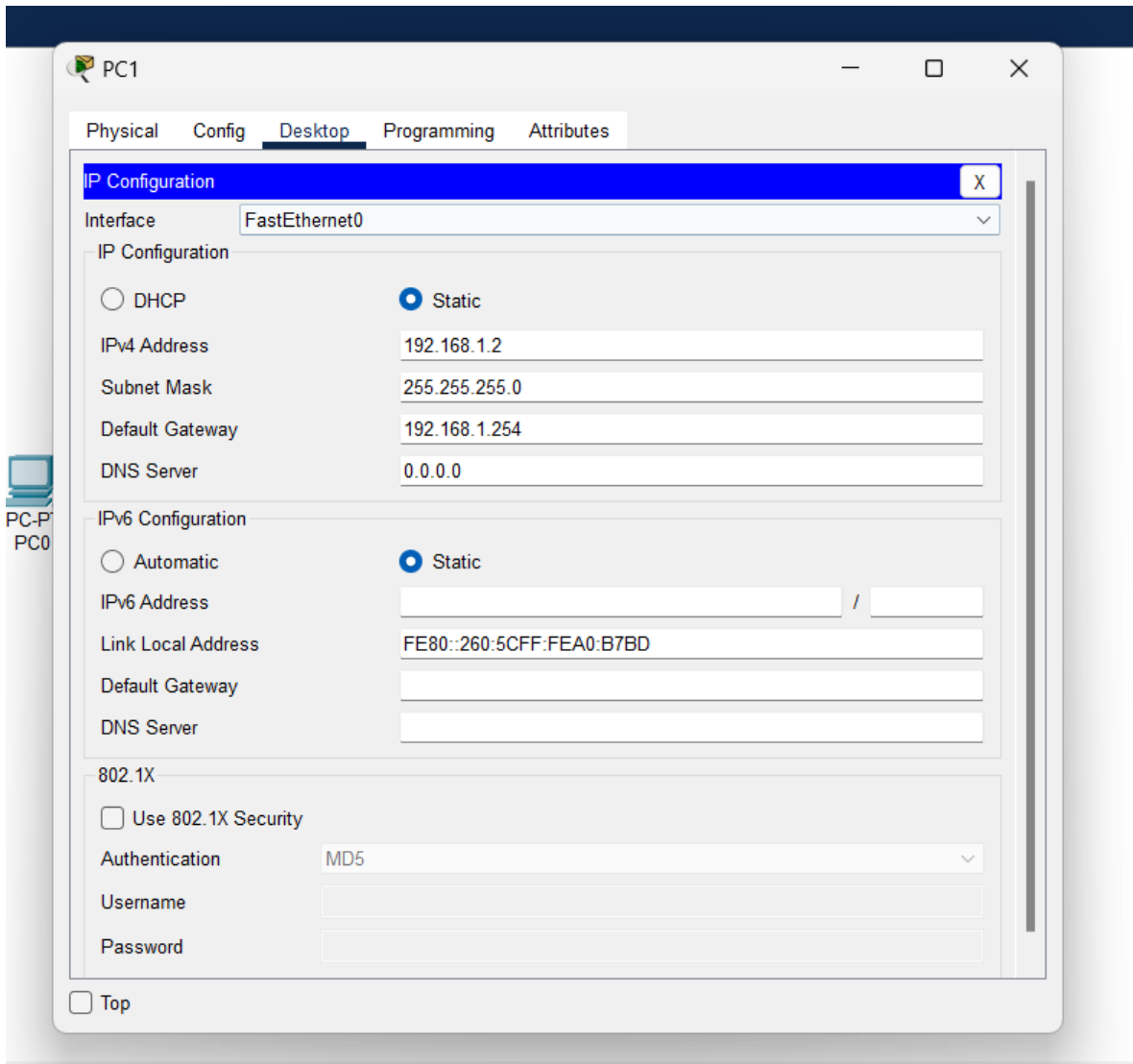
Password

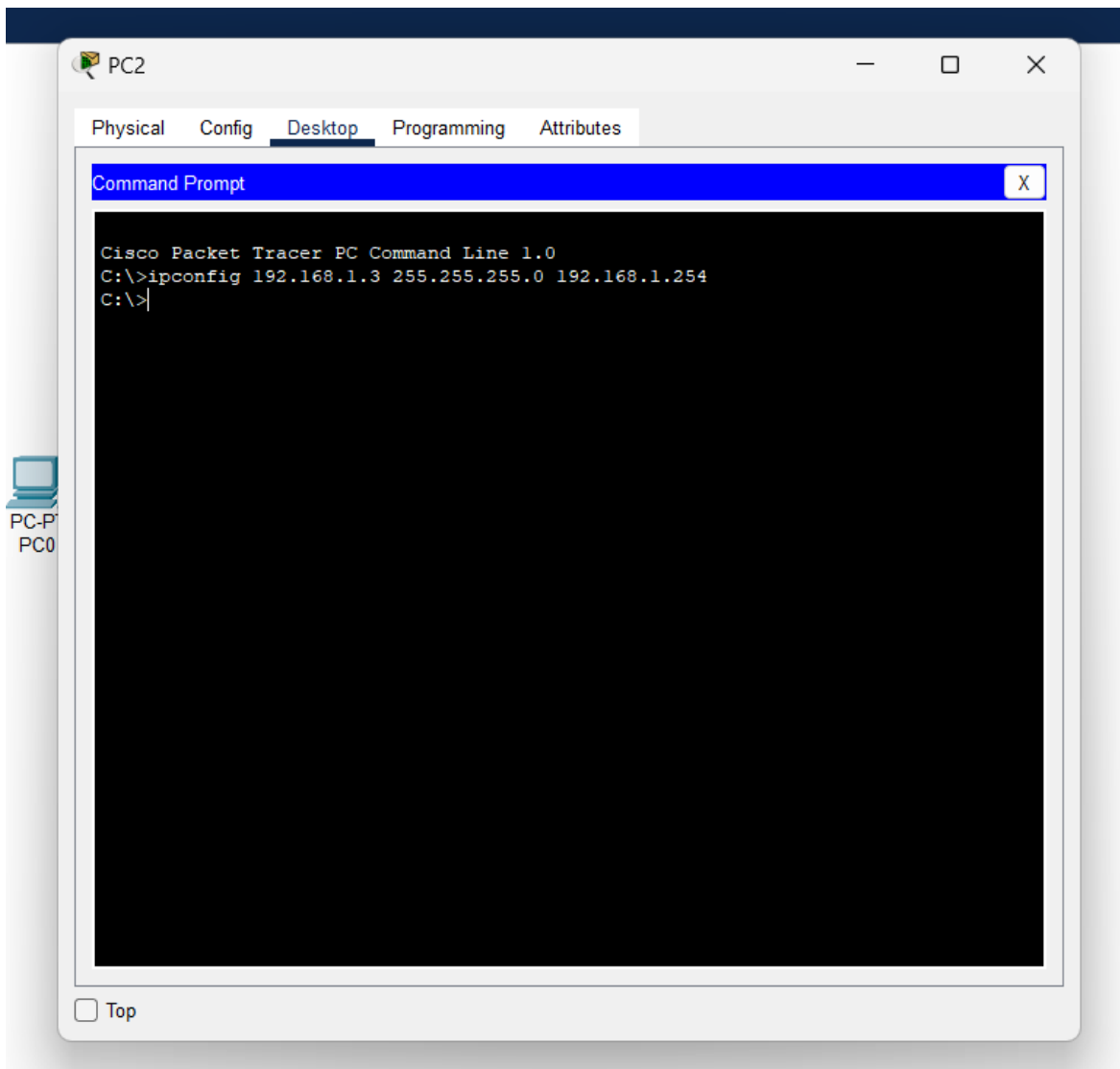
☐ Top

Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
-------------	--------	-------------	------	-------	-----------	----------	-----	------	--------









PC2

Physical Config Desktop Programming Attributes

IP Configuration

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 192.168.1.3

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.168.1.254

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address FE80::2D0:D3FF:FE05:9188

Default Gateway

DNS Server

802.1X

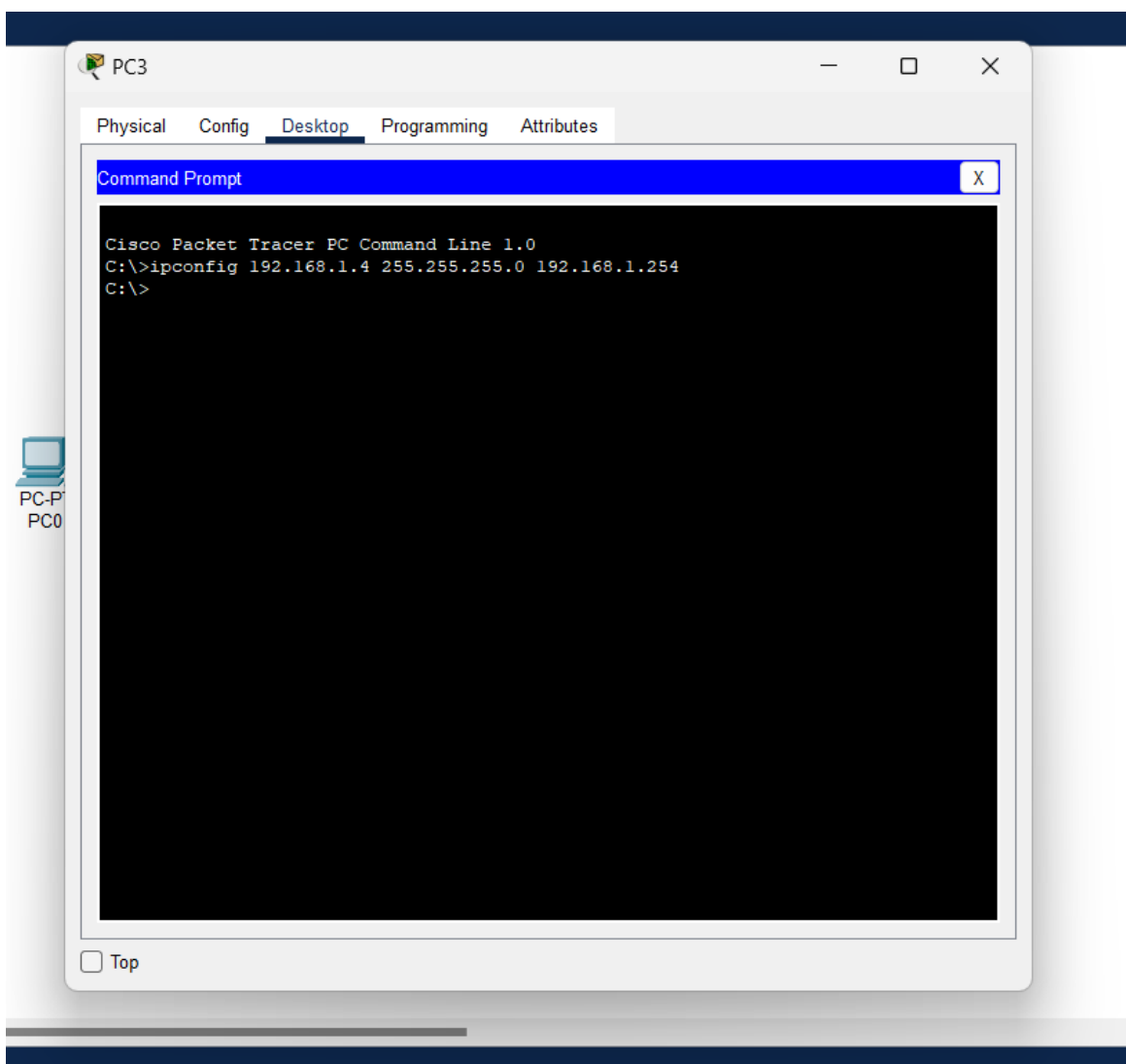
☐ Use 802.1X Security

Authentication MD5

Username

Password

☐ Top



PC3

Physical

Config

Desktop

Programming

Attributes

IP Configuration

X

Interface

FastEthernet0

IP Configuration

DHCP

Static

IPv4 Address

192.168.1.4

Subnet Mask

255.255.255.0

Default Gateway

192.168.1.254

DNS Server

0.0.0.0

IPv6 Configuration

Automatic

Static

IPv6 Address

/

Link Local Address

FE80::250:FFF:FE0E:8C02

Default Gateway

DNS Server

802.1X

Use 802.1X Security

Authentication

MD5

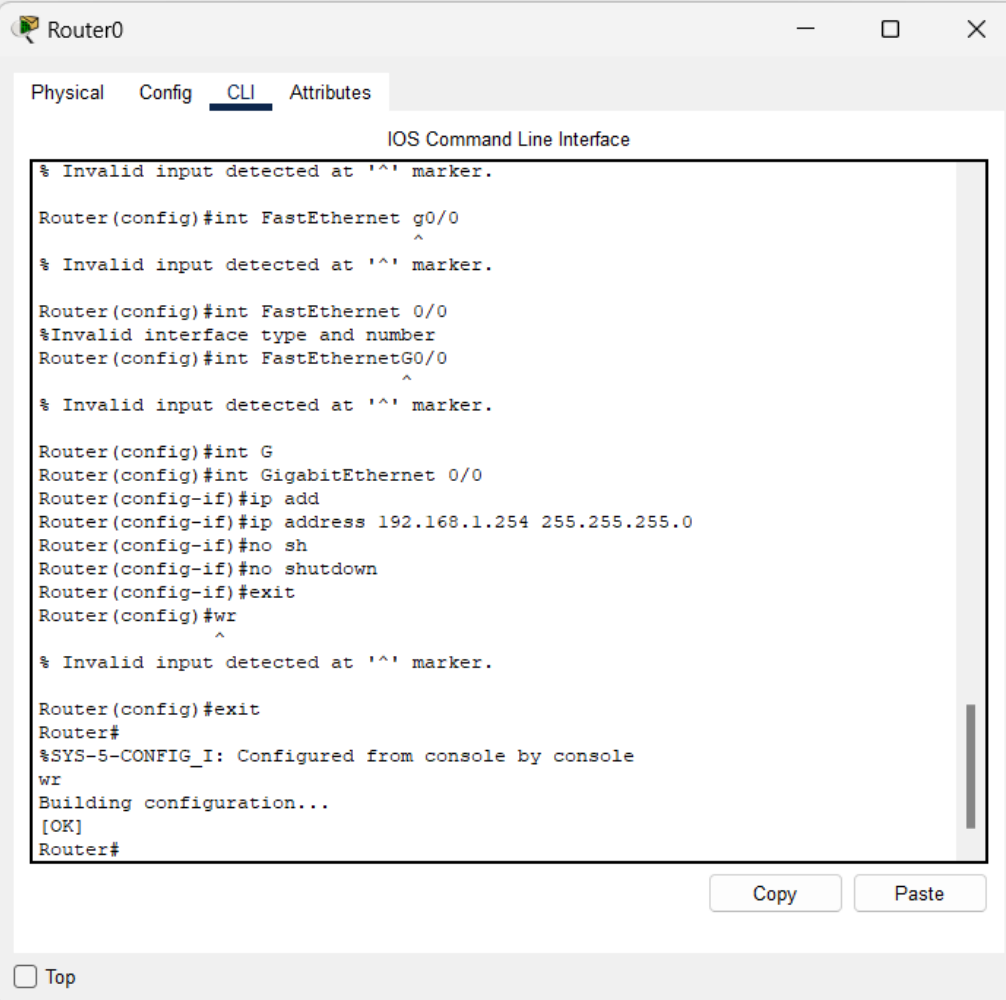
Username

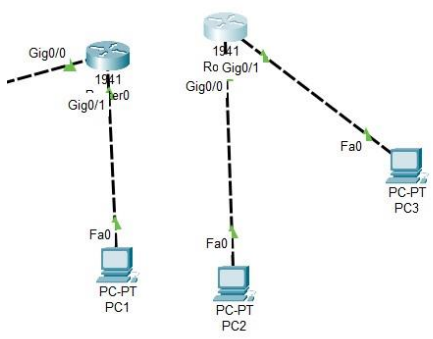
Password

Top

PC-P

PC0





Router1

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```

Router(config-if)#exit
Router(config)#interface GigabitEthernet0/0
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface GigabitEthernet0/1
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
Router(config-if)#conf term
%Invalid hex value
Router(config)#int gi
Router(config)#int gigabitEthernet 0/0
Router(config-if)#ip a
Router(config-if)#ip add
Router(config-if)#ip address 192.168.2.254 255.255.255.0
Router(config-if)#no s
Router(config-if)#no sh
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
wr
Building configuration...
[OK]
Router#

```

Copy Pas

Top

Realtime Simu

```

Router#ip route
Router#ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.1.253
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.1.253
Router(config)#

```

Copy

Paste

```

% Invalid input detected at '^' marker.

Router(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.2.253
Router(config)#

```

Copy

Paste