



Instituto Tecnológico Superior de Xalpa.

Practica 1

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 Packet Tracer, hemos configurado una red básica que consta de dos computadoras (PC1 y PC2) y un 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 pequeña 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.

Configuración de la Red:

En esta sección, detallaré la configuración que realizamos en Packet Tracer para establecer la red básica que consta de dos computadoras (PC1 y PC2) y un router. A continuación, proporciono información sobre los dispositivos utilizados, las direcciones IP asignadas y otros detalles importantes:

Dispositivos Utilizados:

Dos computadoras (PC1 y PC2).

Un router (representado por un dispositivo Cisco en la simulación).

Asignación de Direcciones IP:

PC1:

Dirección IP: 192.168.1.1

Máscara de subred: 255.255.255.0

Puerta de enlace predeterminada: 192.168.1.254

PC2:

Dirección IP: 192.168.2.1

Máscara de subred: 255.255.255.0

Puerta de enlace predeterminada: 192.168.2.254

Router:

Interfaz FastEthernet0/0:

Dirección IP: 192.168.1.254

Máscara de subred: 255.255.255.0

Interfaz FastEthernet0/1:

Dirección IP: 192.168.2.254

Máscara de subred: 255.255.255.0

Configuración de Interfaces del Router:

Para configurar las interfaces del router, ingresamos al modo de configuración del router y ejecutamos los siguientes comandos en la interfaz de línea de comandos (CLI):

```
enable
```

```
configure terminal
```

```
interface FastEthernet0/0
```

```
ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
```

```
no shutdown
```

```
exit
```

```
interface FastEthernet0/1
```

```
ip address 192.168.2.254 255.255.255.0
```

```
no shutdown
```

```
exit
```

Configuración de Rutas Estáticas en el Router:

Para permitir que el router enrute el tráfico entre las subredes, configuramos rutas estáticas utilizando los siguientes comandos:

```
ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.2.1
```

```
ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.1.1
```

Con esta configuración, hemos establecido una red básica con dos subredes (192.168.1.0/24 y 192.168.2.0/24) y un router que permite la comunicación entre ellas. Cada PC tiene una dirección IP dentro de su propia subred y puede comunicarse a través del router utilizando las rutas estáticas configuradas. Esto permite que las computadoras en diferentes subredes se envíen paquetes de datos entre sí a través del router.

M. Problemas y Soluciones:

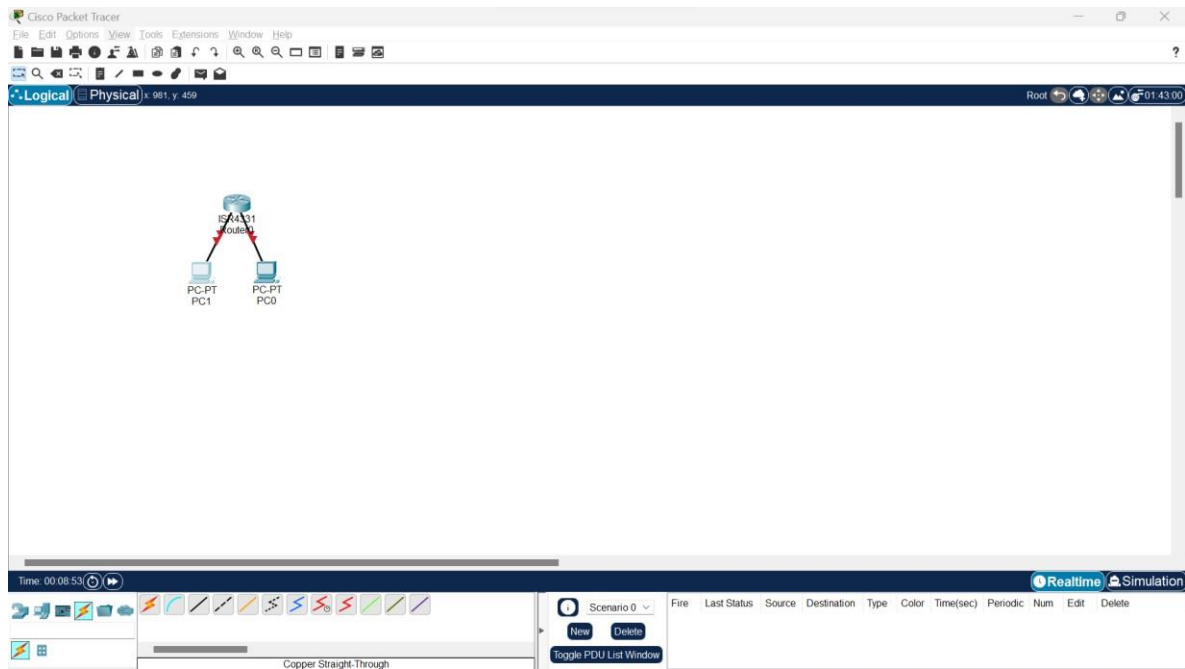
Durante la configuración y las pruebas de la red en Packet Tracer, no encontramos problemas significativos. Sin embargo, es importante mencionar algunos problemas comunes que los estudiantes podrían enfrentar y cómo se pueden resolver:

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 Packet Tracer****: A veces, los cables virtuales en 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 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.



PC1

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::204:AFF:FE48:E049

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication MD5

Username

Password

Top

PC0

Physical Config Desktop Programming Attributes

IP Configuration

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 192.168.2.1

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.168.2.254

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address FE80::2D0:BAFF:FE0D:4046

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication MD5

Username

Password

Cisco Packet Tracer

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical x.671 y.310

Router0

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
Router#int f
Router#int fas
Router#int fas
Router#int fas
Router#int g
Router#int gig
Router#conf terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#int f
Router(config)#int fastEthernet 0/0
%Invalid interface type and number
Router(config)#int
Router(config)#int
Router(config)#int
Router(config)#int
Router(config)#int g
Router(config)#int gigabitEthernet 0/0
%Invalid interface type and number
Router(config)#int gigabitEthernet 0/0/0
Router(config-if)#ip add
Router(config-if)#ip address 192.168.2.254 255.255.255.0
Router(config-if)#exit
Router(config)#int f
Router(config)#int g
Router(config)#int gigabitEthernet 0/1
%Invalid interface type and number
Router(config)#int gigabitEthernet 0/0/1
Router(config-if)#ip add 192.168.2.254 255.255.255.0
Router(config-if)#no sh
Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0/1, changed state to up

Router(config-if)#
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#ip route 192.168.2.0 255.255.255.0
% Incomplete command.
Router(config)#ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.2.1
Router(config-if)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.1.1
Router(config)#
```

Copy Paste

Time: 00:25:06

Copper Straight Through

PC1

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=12ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=4ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 12ms, Average = 4ms

C:\>ping 192.168.2.1

Pinging 192.168.2.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=2ms TTL=127
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=4ms TTL=127
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=4ms TTL=127
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=4ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.2.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 4ms

C:\>
```

PC2

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=4ms TTL=127
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=4ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=4ms TTL=127
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=4ms TTL=127
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=52ms TTL=127
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=4ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 52ms, Average = 13ms

C:\>ping 192.168.2.1

Pinging 192.168.2.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=15ms TTL=128
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=4ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.2.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 15ms, Average = 7ms

C:\>
```

