



# **Actividad 3 - Configuración del router**

## **Administración de redes y servicios**

### **Ingeniería en Desarrollo de Software**

**Tutor: Marco Alonso Rodríguez Tapia**

**Alumno: Jusi Ismael Linares Gutiérrez**

**Fecha: 24/10/2023**

## Índice

Introducción .....	3
Descripción .....	3
Justificación .....	3
Desarrollo .....	4
Comandos utilizados. ....	4
Nombre R1 .....	5
Agregar contraseña .....	5
Acceso a los dispositivos (Line vty 0 4).....	5
Gigabit ethernet 0/0/0 .....	5
Gigabit ethernet 0/0/1 .....	5
Interfaces loopback IPv4.....	5
Capturas de Pantalla.....	6
Pings PC0 (Gerencia) .....	6
Pings PC1 (Gerencia) .....	7
Pings PC2 (Operativos) .....	8
Pings PC3 (Operativos) .....	9
Conclusión.....	10

## Introducción

En esta etapa, avanzamos en la configuración de nuestra red. Ahora, estamos añadiendo un router, que funciona como un "conector" entre nuestros dos switches.

Este router tiene un par de tareas esenciales. Primero, conecta físicamente los switches. Pero, además, juega un papel importante en la seguridad y la administración de la red. Esto significa que configuramos contraseñas para protegerla y también establecemos cómo podemos acceder a los dispositivos en la red. Usaremos dos configuraciones comunes: Telnet y SSH.

La parte crucial es asegurarnos de que las computadoras en nuestras redes puedan comunicarse entre sí, lo que comprobaremos haciendo "ping". Esta verificación es como comprobar si los teléfonos en nuestra red pueden marcar y hablar entre ellos.

En resumen, esta etapa se enfoca en conectar nuestras redes de manera segura y eficiente, lo cual es esencial para tener redes confiables en el mundo real. Como prueba de que funciona correctamente la configuración de nuestro Router tendremos que hacer ping entre todas las computadoras de la red (sin importar si es de Gerencia o de Operaciones).

## Descripción

En el contexto laboral de un administrador de sistemas, la interconexión de dispositivos, como switches y routers, es una tarea fundamental para garantizar una red eficiente y segura. En esta actividad, se presenta la necesidad de agregar un router para conectar dos switches. En un trabajo relacionado con sistemas y redes, es importante conectar diferentes dispositivos para que puedan comunicarse entre sí. En esta actividad, se nos pidió agregar un router llamado R1 para unir dos switches. Esto es como conectar dos grupos de computadoras para que puedan hablar entre ellos. Configurar un router implica darle instrucciones, como establecer contraseñas para que solo personas autorizadas puedan acceder, y permitir diferentes formas de acceso, como SSH y Telnet. En cuanto a los Pings envían paquetes a la PC destino, si esta PC a la que se hace el ping recibe el 100% de los paquetes quiere decir que no hay ningún problema en la comunicación de las PC, en caso de no recibirlos quiere decir que podría haber un problema de comunicación entre ambas PC.

## Justificación

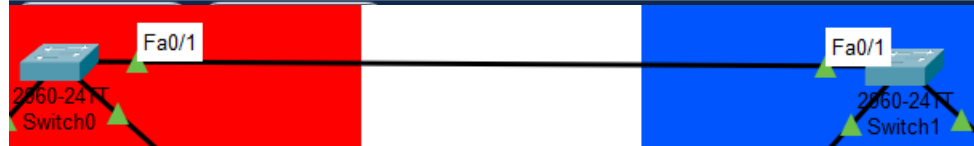
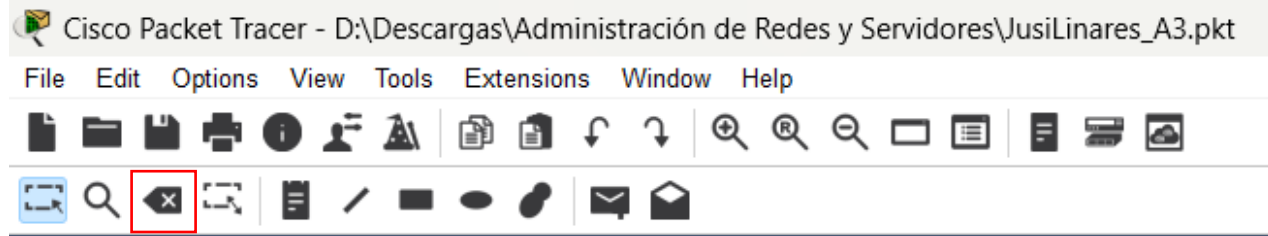
La actividad de agregar un router a la red que conecta dos switches y las PC es esencial para lograr una comunicación fluida en un entorno de red más grande y segmentado. Esta solución se justifica porque permite que las VLANs en diferentes switches se comuniquen entre sí.

La configuración de Telnet y SSH, junto con la implementación de contraseñas, es importante para administrar y garantizar la seguridad del router. Permite a los administradores de red acceder y configurar el router de forma remota, lo que es útil para el mantenimiento y la solución de problemas sin necesidad de estar físicamente en el lugar. Agregar un router es una solución clave para permitir la conectividad y la administración efectiva en una red segmentada, lo que es esencial en entornos donde múltiples departamentos o áreas deben colaborar y, al mismo tiempo, mantener la seguridad de sus datos y sistemas.

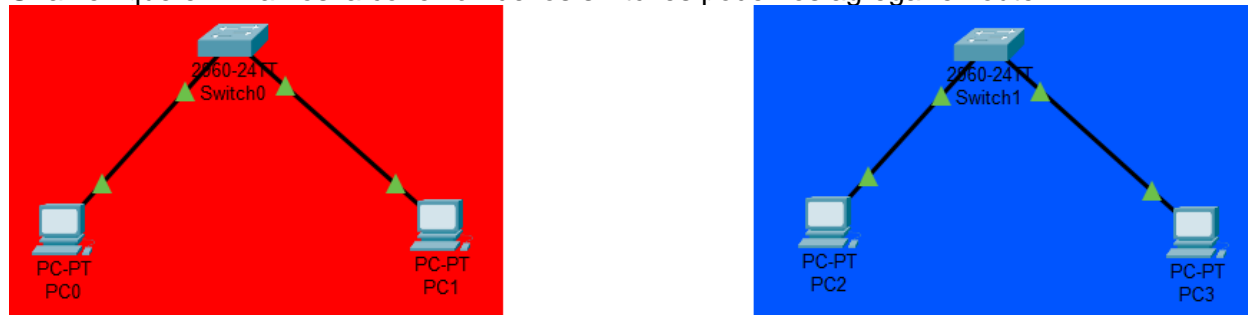
## Desarrollo

### Comandos utilizados.

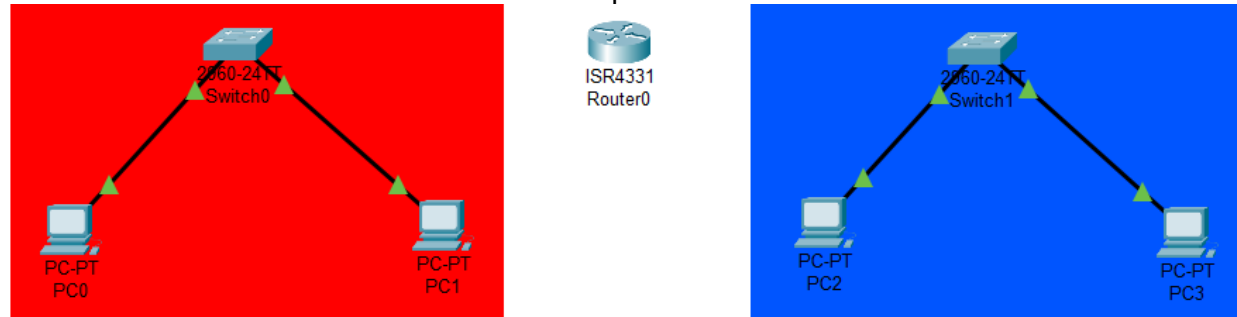
Primero daremos clic en este icono para eliminar la conexión que existen entre ambos switches



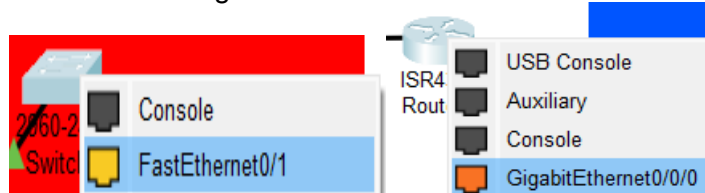
Una vez que eliminamos la conexión de los switches podemos agregar el router



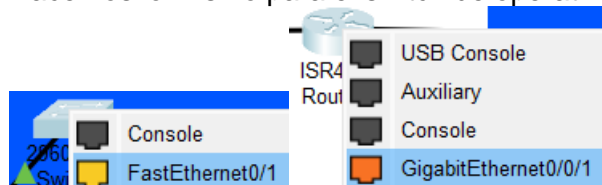
Ahora debemos realizar las conexiones correspondientes con ambos switches



En el switch de gerencia seleccionamos FastEthernet0/1 y en el router GigabitEthernet0/0/0



Hacemos lo mismo para el switch de operativos



Damos doble clic en el router > CLI > Enter y accedemos al modo de configuración global con el siguiente comando

```
Router>enable
Router#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
```

---

## Nombre R1

Con este comando cambiamos el nombre del router a R1

```
Router(config)#hostname R1
R1(config)#
```

## Agregar contraseña

Con el comando enable secret establecemos la contraseña "Transformate.10", ahora cada que ingresemos el comando enable para acceder al modo privilegiado se nos pedirá la contraseña establecida

```
R1(config)#enable secret Transformate.10
R1(config)#
```

---

## Acceso a los dispositivos (Line vty 0 4)

Accedemos a las líneas vty 0 4

```
R1(config)#line vty 0 4
```

Habilitamos la autenticación para SSH

```
R1(config-line)#transport input ssh
```

Configuramos la contraseña para el acceso SSH

```
R1(config-line)#login local
R1(config-line)#password Transformate.10
```

Habilitamos la autenticación para Telnet

```
R1(config-line)#transport input telnet
```

Configuramos la contraseña de acceso para el Telnet

```
R1(config-line)#password Transformate.10 Telnet
```

## Gigabit ethernet 0/0/0

Para la interfaz GigabitEthernet0/0/0 (Conectada al switch de Gerencia) configuramos la ip como 192.168.10.253

```
R1(config)#interface GigabitEthernet0/0/0
R1(config-if)#ip address 192.168.10.253 255.255.255.0
R1(config-if)#
```

## Gigabit ethernet 0/0/1

Para la interfaz GigabitEthernet0/0/1 (Conectada al switch de Operativos) asignamos la ip 192.168.20.253

```
R1(config)#interface GigabitEthernet0/0/1
R1(config-if)#ip address 192.168.20.253 255.255.255.0
R1(config-if)#
```

---

## Interfaces loopback IPv4

Accedemos a la interfaz loopback0

```
R1(config)#interface loopback0
```

```
R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state to up
```

Definimos su ip y mascara de subred, la activamos y listo

```
R1(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#end
```

## Capturas de Pantalla.

### Pings PC0 (Gerencia)

Ping a la ip de la PC1 de gerencia

```
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:\>
```

Ping a la ip de la PC2 de Operativos

```
C:\>ping 192.168.20.1

Pinging 192.168.20.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=14ms TTL=127
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.20.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 14ms, Average = 3ms

C:\>
```

Ping a la ip de la PC3 de Operativos

```
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=127
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=8ms TTL=127
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time<1ms TTL=127

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 = 8ms, Average = 2ms

C:\>
```

## Pings PC1 (Gerencia)

Ping a la ip de la PC0 de gerencia

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.10.1

Pinging 192.168.10.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<lms TTL=128
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<lms TTL=128
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<lms TTL=128
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<lms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Ping a la ip de la PC1 de Operativos

```
C:\>ping 192.168.20.1

Pinging 192.168.20.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<lms TTL=127
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<lms TTL=127
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<lms TTL=127
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<lms TTL=127

Ping statistics for 192.168.20.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Ping a la ip de la PC2 de Operativos

```
C:\>ping 192.168.20.2

Pinging 192.168.20.2 with 32 bytes of data:

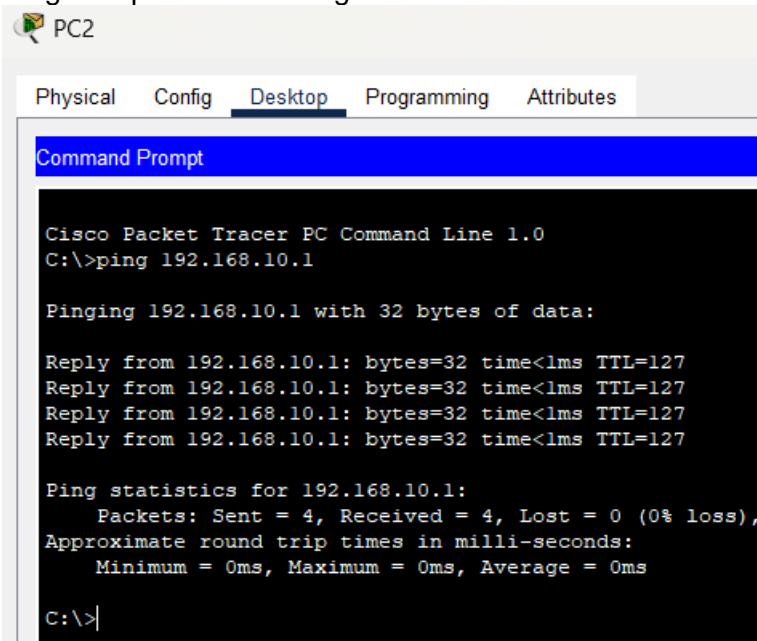
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time<lms TTL=127
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time<lms TTL=127
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time<lms TTL=127
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time<lms TTL=127

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:\>
```

## Pings PC2 (Operativos)

Ping a la ip de la PC0 de gerencia



The screenshot shows the 'PC2' window in Cisco Packet Tracer. The 'Desktop' tab is selected, displaying a 'Command Prompt' window. The command prompt shows the execution of a ping command to 192.168.10.1. The output indicates successful connectivity with 0% loss and 0ms round trip times.

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.10.1

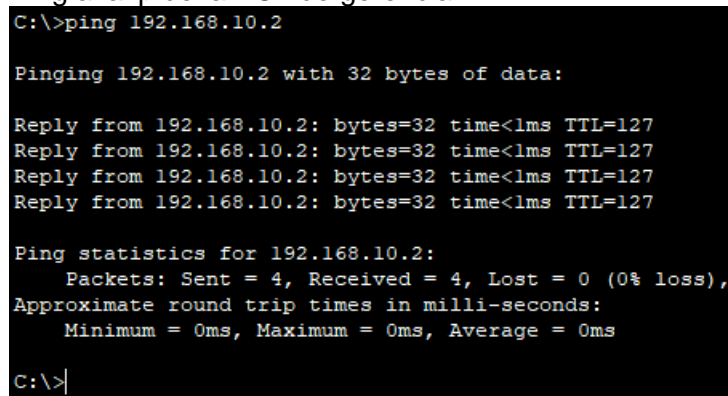
Pinging 192.168.10.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.10.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Ping a la ip de la PC1 de gerencia



The screenshot shows the 'PC2' window in Cisco Packet Tracer. The 'Desktop' tab is selected, displaying a 'Command Prompt' window. The command prompt shows the execution of a ping command to 192.168.10.2. The output indicates successful connectivity with 0% loss and 0ms round trip times.

```
C:\>ping 192.168.10.2

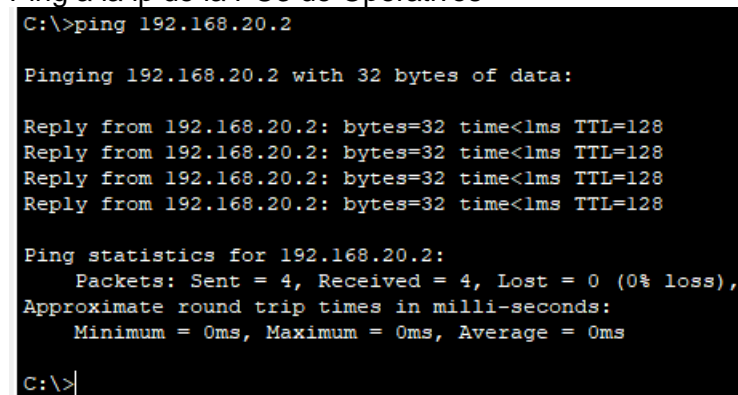
Pinging 192.168.10.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=127

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:\>
```

Ping a la ip de la PC3 de Operativos



The screenshot shows the 'PC2' window in Cisco Packet Tracer. The 'Desktop' tab is selected, displaying a 'Command Prompt' window. The command prompt shows the execution of a ping command to 192.168.20.2. The output indicates successful connectivity with 0% loss and 0ms round trip times.

```
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

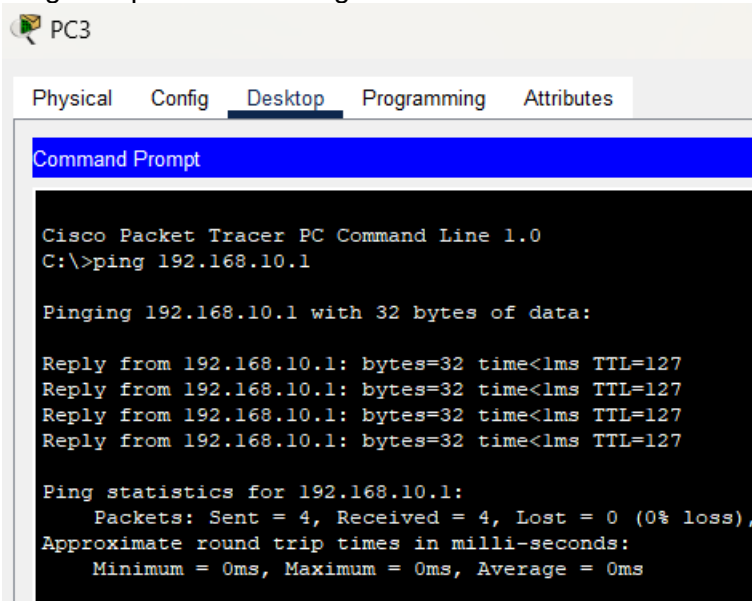
Ping statistics for 192.168.20.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```



## Pings PC3 (Operativos)

Ping a la ip de la PC0 de gerencia



The screenshot shows the 'Desktop' tab of PC3 in Cisco Packet Tracer. A Command Prompt window is open, displaying the following text:

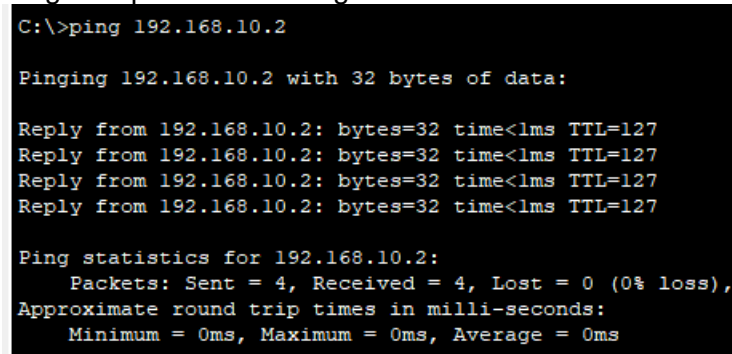
```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.10.1

Pinging 192.168.10.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.10.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Ping a la ip de la PC1 de gerencia



The screenshot shows a Command Prompt window with the following text:

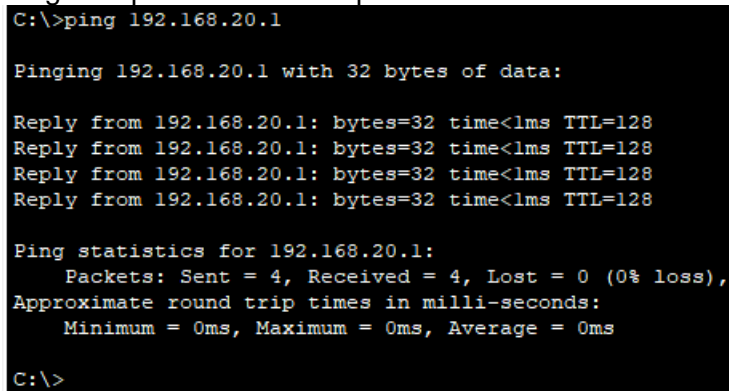
```
C:\>ping 192.168.10.2

Pinging 192.168.10.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=127

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
```

Ping a la ip de la PC2 de Operativos



The screenshot shows a Command Prompt window with the following text:

```
C:\>ping 192.168.20.1

Pinging 192.168.20.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.20.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

## Conclusión

La actividad de agregar un router que conecte dos switches y configurar la conectividad entre ellos es una lección valiosa en el mundo de las redes y la administración de sistemas. Aunque es una tarea simulada en Packet Tracer, tiene aplicaciones significativas en el campo laboral y la vida cotidiana. Entender cómo conectar switches a través de un router es fundamental para establecer la comunicación entre diferentes segmentos de redes, como la conexión entre departamentos o la segmentación de tráfico para mejorar la seguridad. Además, aprender sobre configuración de contraseñas, acceso remoto y configuración de interfaces de red en un router es esencial para la administración y el mantenimiento de dispositivos de red en entornos reales. En la vida cotidiana, esta habilidad podría ayudar a solucionar problemas de conectividad en el hogar. Dominar estos conceptos de red y router es esencial para mantenerse al tanto de la tecnología en constante evolución.

## GitHub

[https://github.com/JusiLinGu/Practicas\\_UMI](https://github.com/JusiLinGu/Practicas_UMI)