

Escuela Superior de Cómputo

REDES DE COMPUTADORAS

**PRÁCTICA DE LABORATORIO:
CONFIGURACIÓN BÁSICA DE ROUTERS**

Por el equipo 1:

Barrera Puente Eric Alejandro

Diaz Villegas Ramón Alexis

Sánchez Gómez Alan Iván

Grupo: 5CV3

24 de Septiembre, 2025

Contents

1	Desarrollo de la práctica	3
1.1	Configuración de nombres de routers	3
1.2	Configuración de interfaces	3
1.3	Configuración de contraseñas y banners	6
1.4	Prueba de conectividad con ping	9
1.5	Conclusión de la práctica al 100%	10
2	Conclusiones	11

List of Figures

1	Configuración de los nombres de Routers	3
2	Configuración de la interfaz Fa0/0 y Se0/0/0 de R1-ISP	4
3	Resultado de configuración de la interfaz Fa0/0 y Se0/0/0 de R1-ISP	4
4	Configuración de la interfaz Fa0/0 y Se0/0/0 de R2-Central	5
5	Resultado de configuración de la interfaz Fa0/0 y Se0/0/0 de R2-Central . .	5
6	Esquema de conexiones de la red e IP's propuestas	6
7	Establecimiento de contraseña y banner para R1-ISP	7
8	Visualización de la contraseña establecida con <i>enable secret class</i>	8
9	Visualización de la contraseña establecida con <i>password cisco</i>	8
10	Visualización de banner y de solicitud de password al configurar router . . .	8
11	Prueba de conexión con el icono de mensaje de Packet Tracer	9
12	Prueba de conexión con el comando <i>ping</i>	10

1 Desarrollo de la práctica

1.1 Configuración de nombres de routers

Para el desarrollo de la práctica, se decidió manejar los nombres definidos por defecto en la práctica

- R1-ISP (Router 1 - Internet Service Provider)
- R2-Central (Router 2 - Central)
- S1-Central (Switch 1 - Central)

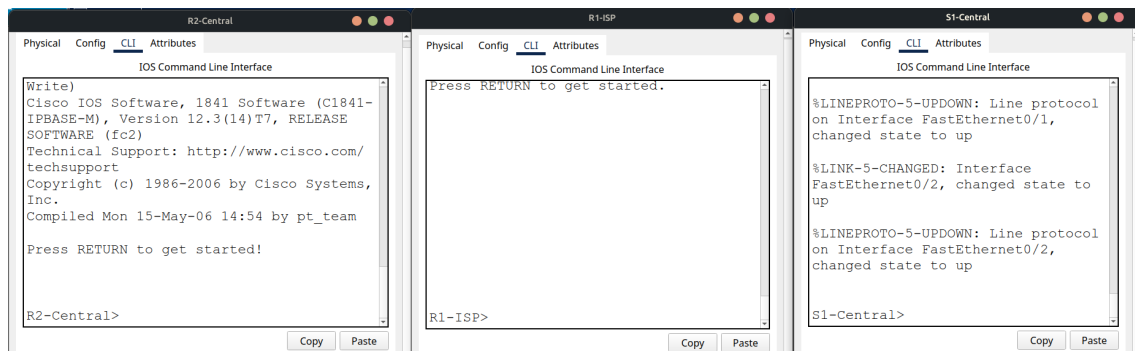


Figure 1: Configuración de los nombres de Routers

1.2 Configuración de interfaces

Para garantizar una transmisión de datos exitosa, es necesario asignar direcciones IP a las interfaces **FastEthernet0/0** y **Serial0/0/0** de los routers R1-ISP y R2-Central. Para ello retomamos las configuraciones indicadas en la práctica “1_2 IOS configuration modes”.

Así, comenzamos configurando R1-ISP:

- Entramos al modo *EXEC privilegiado*.
- Usamos el comando `configure terminal` para acceder al modo de configuración global.
- Ingresamos a la interfaz que se va a configurar.
- Asignamos la dirección IP y la máscara de subred.
- Ejecutamos el comando `no shutdown`.
- Salimos y aplicamos los cambios con `write memory`.

```

R1-ISP>enable
R1-ISP#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End
with CNTL/Z.
R1-ISP(config)#interface Fa0/0
R1-ISP(config-if)#ip address 192.168.254.253
255.255.255.0
R1-ISP(config-if)#no shutdown
R1-ISP(config-if)#exit
R1-ISP(config)#interface Se0/0/0
R1-ISP(config-if)#ip address 10.10.10.6
255.255.255.252
R1-ISP(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed
state to down

```

Figure 2: Configuración de la interfaz Fa0/0 y Se0/0/0 de R1-ISP

Así, obtenemos el siguiente resultado para el R1-ISP:

```

1 Device Name: R1-ISP
R Device Model: 1841
  Hostname: R1-ISP
1
2
1 Port          Link    VLAN   IP Address      IPv6 Address      MAC Address
2 FastEthernet0/0 Up      --      192.168.254.253/24 <not set>         0000.0C9B.D2D8
FastEthernet0/1 Down    --      <not set>        <not set>         00D0.D3E7.0923
Serial0/0/0    Down    --      10.10.10.6/30     <not set>         <not set>
Serial0/0/1    Down    --      <not set>         <not set>         <not set>
Vlan1          Down    1       <not set>        <not set>         0005.5E3B.0A24
Physical Location: Intercity > Home City > Corporate Office > Main Wiring Closet > Rack > R1-ISP

```

Figure 3: Resultado de configuración de la interfaz Fa0/0 y Se0/0/0 de R1-ISP

Repetimos el mismo proceso para R2-Central siguiendo el diagrama y las Ip propuestas

```

R2-Central>enable
R2-Central#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End
with CNTL/Z.
R2-Central(config)#interface Fa0/0
R2-Central(config-if)#ip address 172.16.255.254
255.255.0.0
R2-Central(config-if)#no shutdown
R2-Central(config-if)#exit
R2-Central(config)#interface Se0/0/0
R2-Central(config-if)#ip address 10.10.10.5
255.255.255.252
R2-Central(config-if)#no shutdown
R2-Central(config-if)#exit
R2-Central(config)#exit
R2-Central#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by
console

R2-Central#write memory
Building configuration...
[OK]
R2-Central#

```

Figure 4: Configuración de la interfaz Fa0/0 y Se0/0/0 de R2-Central

Obteniendo de esta manera, el siguiente resultado para el R2-Central:

Device Name: R2-Central					
Device Model: 1841					
Hostname: R2-Central					
Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6 Address	MAC Address
FastEthernet0/0	Up	--	172.16.255.254/16	<not set>	0006.2AED.9E42
FastEthernet0/1	Down	--	<not set>	<not set>	0005.5EBE.847C
Serial0/0/0	Up	--	10.10.10.5/30	<not set>	<not set>
Serial0/0/1	Down	--	<not set>	<not set>	<not set>
Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>	0001.C9D6.CC79
Physical Location: Intercity > Home City > Corporate Office > Main Wiring Closet > Rack > R2-Central					

Figure 5: Resultado de configuración de la interfaz Fa0/0 y Se0/0/0 de R2-Central

Al terminar tendremos una conexión estable y funcional capaz de enviar y recibir mensajes. A continuación, en la figura 6, se observa la topología con las configuraciones de Ip como labels.

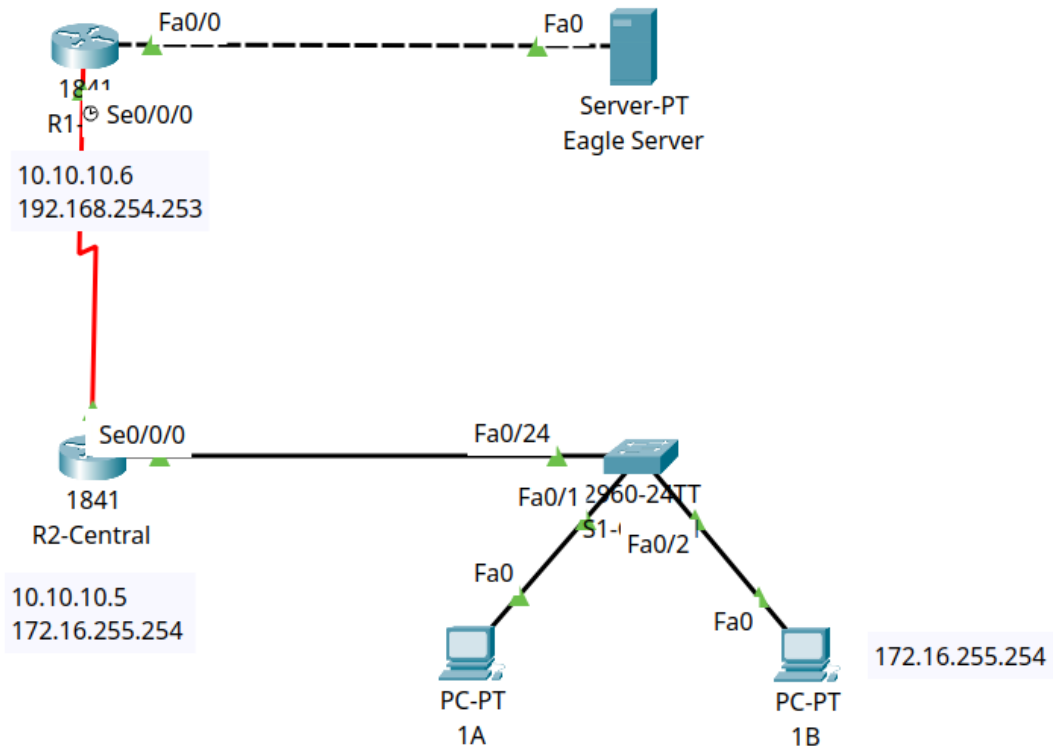


Figure 6: Esquema de conexiones de la red e IP's propuestas

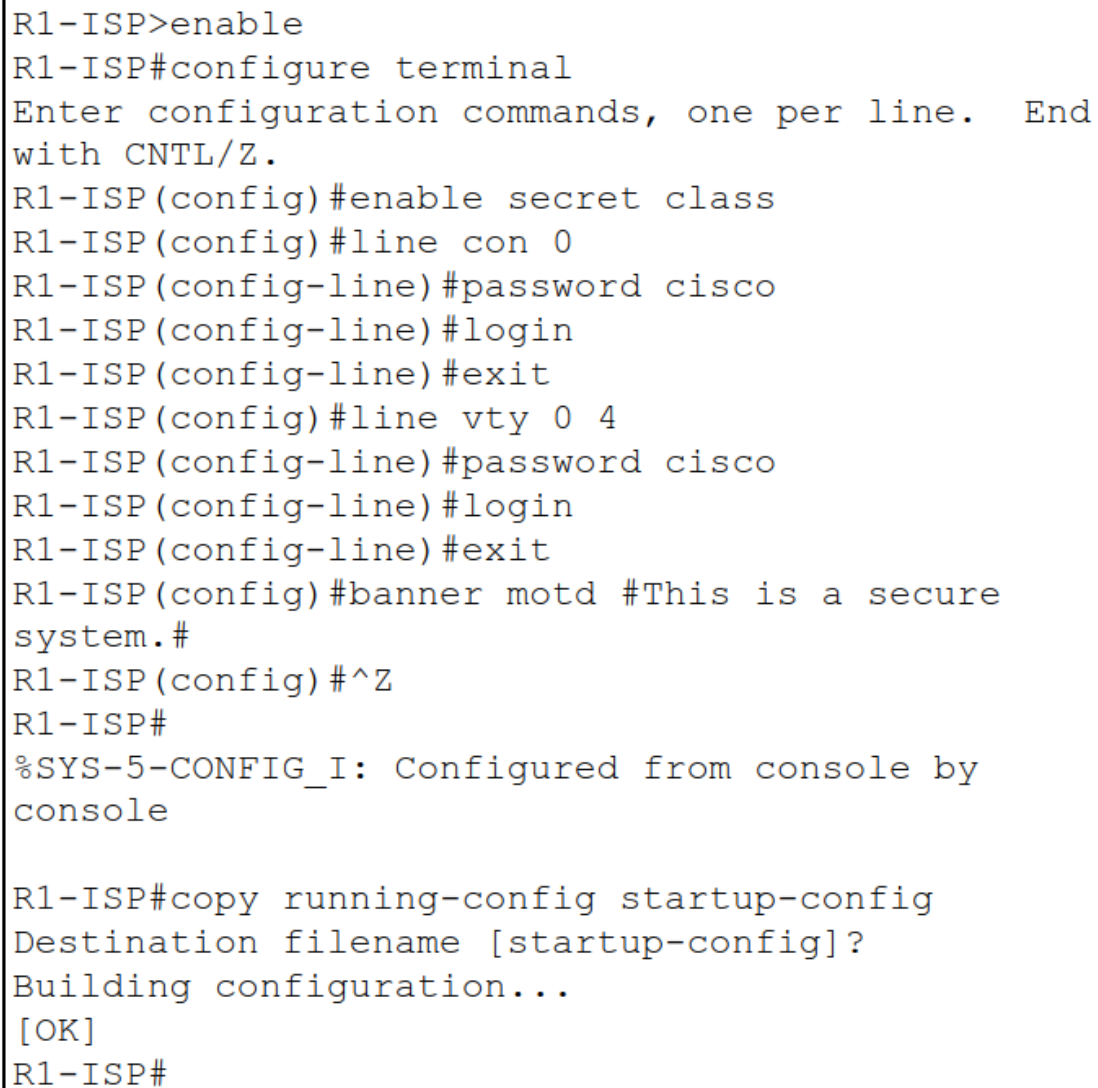
1.3 Configuración de contraseñas y banners

En esta práctica se configuraron las contraseñas y banners en los routers y switches para garantizar la seguridad de acceso.

- **Configuración de un router:**

1. Acceder al router (R1-ISP) y entrar al modo privilegiado con `enable`.
2. Ingresar al modo de configuración global: `configure terminal`.
3. Configurar la contraseña encriptada para el modo privilegiado: `enable secret class`.
4. Configurar la línea de consola:
 - Entrar al modo de línea: `line` con `0`.
 - Asignar la contraseña: `password cisco`.
 - Activar la solicitud de contraseña: `login`.
 - Salir al modo global: `exit`.
5. Configurar las líneas VTY (acceso remoto):
 - Entrar al modo de línea: `line vty 0 4`.
 - Asignar la contraseña: `password cisco`.
 - Activar la solicitud de contraseña: `login`.
 - Salir al modo global: `exit`.
6. Configurar un banner de mensaje: `banner motd #This is a secure system.#`.

7. Guardar la configuración en la memoria NVRAM: `copy running-config startup-config`.



```
R1-ISP>enable
R1-ISP#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End
with CNTL/Z.
R1-ISP(config)#enable secret class
R1-ISP(config)#line con 0
R1-ISP(config-line)#password cisco
R1-ISP(config-line)#login
R1-ISP(config-line)#exit
R1-ISP(config)#line vty 0 4
R1-ISP(config-line)#password cisco
R1-ISP(config-line)#login
R1-ISP(config-line)#exit
R1-ISP(config)#banner motd #This is a secure
system.#
R1-ISP(config)#^Z
R1-ISP#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by
console

R1-ISP#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R1-ISP#
```

Figure 7: Establecimiento de contraseña y banner para R1-ISP

- **Verificación:**

- Verificar la configuración con `show running-config`.
- Probar el acceso con las contraseñas configuradas y observar el banner.


```
hostname R1-ISP
!  
!  
!  
enable secret 5 $1$mERr$9cTjUIEqNGurQiFU.ZeCi1  
!
```

Figure 8: Visualización de la contraseña establecida con *enable secret class*

```
.  
line con 0  
  password cisco  
  login  
!  
line aux 0  
!  
line vty 0 4  
  password cisco  
  login
```

Figure 9: Visualización de la contraseña establecida con *password cisco*

- **Configuración en otros dispositivos:**

- Repetir los pasos anteriores para el segundo router y el switch.

Al terminar, obtendremos una pantalla que nos mostrará el banner y pedirá contraseña para usar el command prompt en modo usuario y también para entrar a modo exec privilegiado

```
This is a secure system.  
  
User Access Verification  
  
Password:  
  
R1-ISP>enable  
Password:  
R1-ISP#
```

Figure 10: Visualización de banner y de solicitud de password al configurar router

1.4 Prueba de conectividad con ping

Una vez configuradas las direcciones IP en los dispositivos de la red y asegurada la correcta asignación de contraseñas y banners, se procedió a verificar la conectividad entre los equipos utilizando el comando `ping` desde la computadora.

La prueba consistió en abrir la ventana de comandos de la PC y ejecutar el siguiente comando:

```
ping <dirección_IP_del_router>
```

Si la configuración de red es correcta y no existen fallos en las conexiones físicas o lógicas, el resultado esperado son respuestas exitosas del destino, lo que indica que la comunicación entre la computadora y el router funciona adecuadamente. En caso contrario, se revisarían los parámetros de configuración de interfaces, direcciones IP o el estado de las conexiones.

Pasos realizados

1. Acceder a la computadora en Packet Tracer.
2. Abrir la pestaña **Desktop** y seleccionar **Command Prompt**.
3. Ejecutar el comando `ping` seguido de la dirección IP del router o dispositivo de destino.
4. Observar si la respuesta es satisfactoria (respuesta exitosa) o si existen pérdidas de paquetes.

Además del comando `ping`, Packet Tracer permite verificar la conectividad de forma gráfica arrastrando un mensaje (en modo simulación) desde la computadora hacia el dispositivo de destino, observando así si el paquete llega correctamente.





Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic
	Successful	R2-C...	1B	ICMP		0.000	N
	Successful	1B	R2-Central	ICMP		0.000	N

Figure 11: Prueba de conexión con el icono de mensaje de Packet Tracer

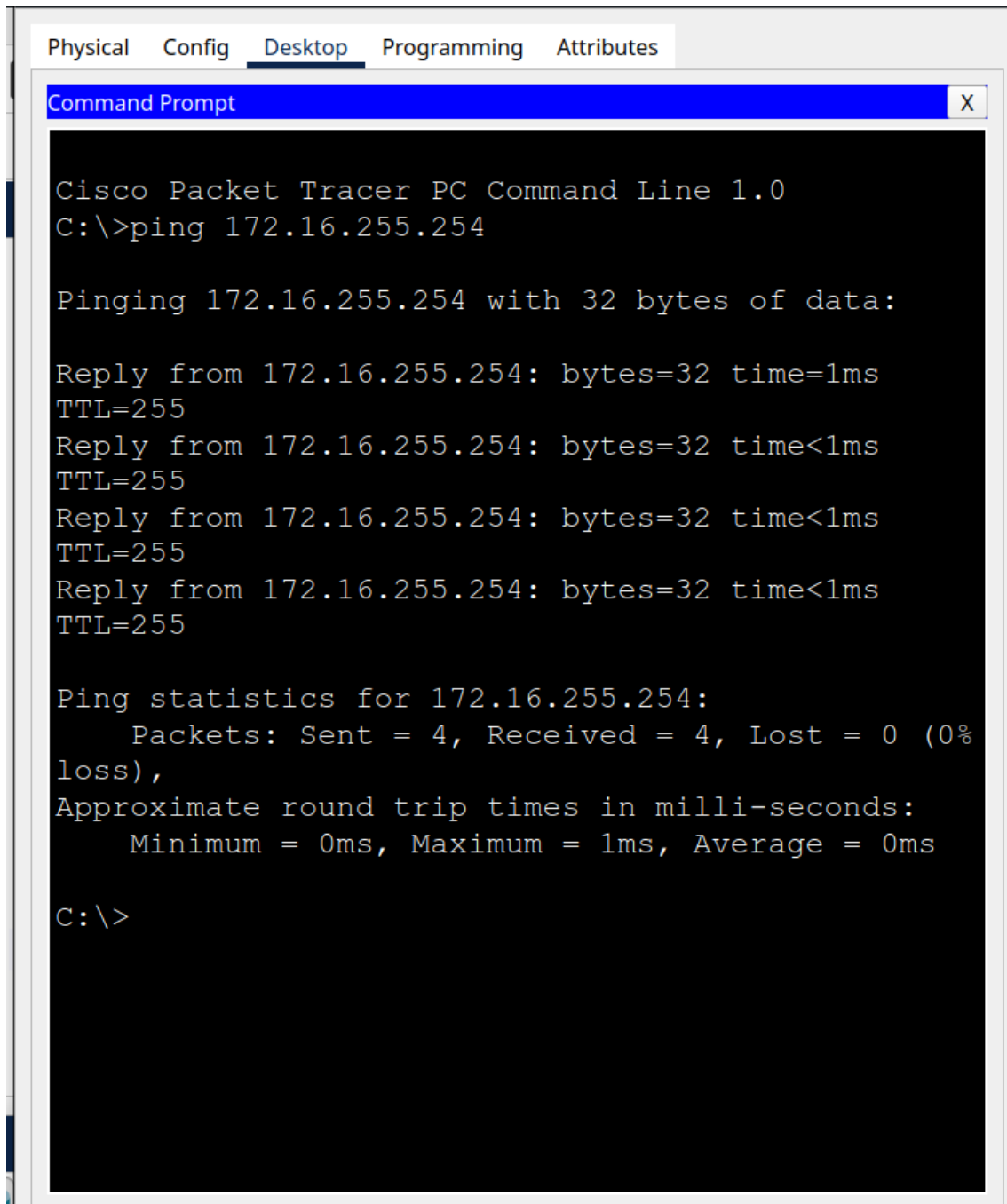
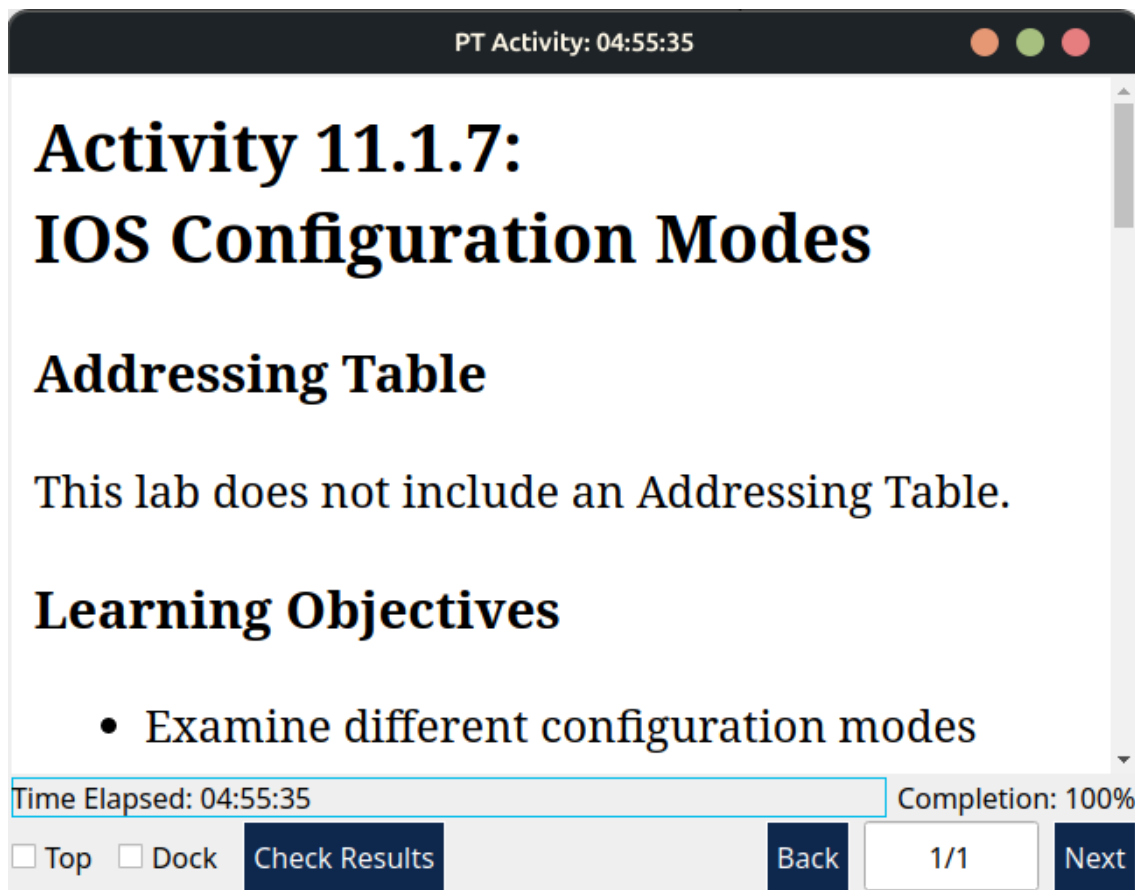


Figure 12: Prueba de conexión con el comando *ping*

1.5 Conclusión de la práctica al 100%

En esta sección únicamente se hace anexo de la captura con el 100% completado de la práctica por medio del evaluador de packet tracer



PT Activity: 04:55:35

Activity 11.1.7: IOS Configuration Modes Addressing Table

This lab does not include an Addressing Table.

Learning Objectives

- Examine different configuration modes

Time Elapsed: 04:55:35 Completion: 100%

☐ Top ☐ Dock 1/1

2 Conclusiones

- **Barrera Puente Eric Alejandro:** Durante esta práctica de laboratorio logramos aplicar de manera efectiva los conceptos teóricos de redes de computadoras para construir y configurar una red funcional. Al trabajar con Packet Tracer, pudimos simular un entorno real y poner en práctica habilidades esenciales como:
 - **Asignación de direcciones IP:** Comprendimos cómo realizar la configuración correcta de las interfaces.
 - **Conectividad y diagnóstico:** Utilizamos herramientas como el comando `ping` y la simulación de Packet Tracer para verificar la conectividad y solucionar posibles errores de configuración.
 - **Seguridad básica:** Aprendimos que la configuración de contraseñas para los diferentes modos de usuario (consola, VTY y modo privilegiado), así como el uso de banners, son una primera e indispensable capa de seguridad para proteger los dispositivos de red contra accesos no autorizados.
- **Díaz Villegas Ramón Alexis:** Durante el desarrollo de esta práctica experimenté diversas dificultades que me permitieron comprender mejor el funcionamiento de los dispositivos de red. Inicialmente tuve problemas para acceder al modo de configuración terminal, ya que no comprendía la diferencia entre el modo usuario (`Router>`) y el modo privilegiado (`Router#`). Esta confusión me llevó a intentar ejecutar comandos de configuración sin los privilegios necesarios, generando errores de sintaxis.

Otra complicación fue el manejo de las contraseñas. Al principio no entendía por qué no se mostraban los caracteres al escribirlas, lo cual es un comportamiento normal de seguridad en los sistemas de red. También tuve dificultades para distinguir entre los diferentes tipos de contraseñas: `enable secret` (encriptada) y las contraseñas de línea (inicialmente en texto plano). La configuración del servicio de encriptación de contraseñas (`service password-encryption`) fue reveladora, ya que pude observar directamente cómo las contraseñas cambiaron de texto plano a formato encriptado.

Esta experiencia práctica me ayudó a entender la importancia de la seguridad en las configuraciones de red. Finalmente, comprendí que la configuración de dispositivos requiere precisión, paciencia y un entendimiento claro de los diferentes modos de operación.

- **Sánchez Gómez Alan Iván:** Durante esta práctica se generó una red local con dispositivos finales interconectados a un router. Si realizamos una pequeña abstracción, este escenario puede representar la configuración de red de una oficina o de una casa.

Es fundamental proteger los cambios que se pueden realizar en los dispositivos y controlar quiénes tienen acceso a dichas configuraciones, ya que una configuración inicial sin medidas de defensa queda expuesta a riesgos.

Al concluir esta práctica, pudimos establecer los pasos necesarios para configurar un router y los dispositivos finales de manera que reciban la conexión, permitiendo una comunicación fluida. Asimismo, comprendimos la importancia de agregar una capa adicional de seguridad a la configuración para garantizar un entorno más confiable.