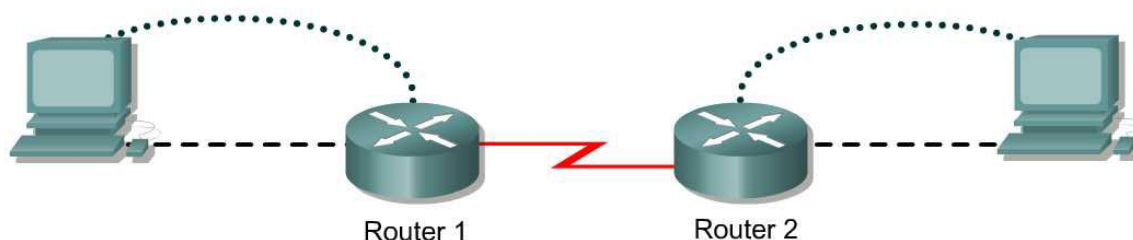


Práctica de laboratorio 4.2.5a Pruebas de conectividad – Ping



Designación del router	Nombre del router	Contraseña enable secret	Contraseña enable, VTY y consola	Protocolo de enrutamiento	Sentencias de red RIP	
Router 1	GAD	class	cisco	RIP	192.168.14.0	192.168.15.0
Router 2	BHM	class	cisco	RIP	192.168.15.0	192.168.16.0

Designación del router	Nombre de host IP	Dirección Fast Ethernet 0	Tipo de interfaz Serial 0	Dirección Serial 0	Tipo de interfaz Serial 1	Dirección Serial 1	Máscara de subred de todas las direcciones
Router 1	GAD	192.168.14.1	DCE	192.168.15.1	NA	No hay dirección	255.255.255.0
Router 2	BHM	192.168.16.1	DTE	192.168.15.2	NA	No hay dirección	255.255.255.0

Cable de conexión directa	—————
Cable serial	————— ⚡
Cable de consola (transpuesto)
Cable de conexión cruzada	- - - - -

Objetivo

- Usar el comando **ping** para enviar datagramas ICMP al host objetivo.
- Verificar que la capa de red entre el origen y el destino funcione correctamente.
- Recuperar información para evaluar la confiabilidad de la ruta hacia el host.
- Determinar los retardos a lo largo de la ruta y si el host se puede alcanzar o si está en funcionamiento.
- Utilizar el comando **ping** extendido para aumentar la cantidad de paquetes.

Información básica / Preparación

El comando **ping** es una buena herramienta para diagnosticar fallas de la Capa 1 a 3 del modelo OSI y diagnosticar la conectividad básica de la red. El comando ping envía un paquete ICMP al dispositivo especificado (estación de trabajo, servidor, router o switch) y luego espera la respuesta. Se puede hacer ping a la dirección IP o el nombre de host. Para hacer ping al nombre de host de un router debe haber una tabla de consulta de host estática en el router o en el servidor DNS para la resolución de nombres a direcciones IP.

Cree una red con un cableado similar al del diagrama anterior. Se puede usar cualquier router que cumpla con los requisitos de interfaz. Entre las posibles opciones están los routers 800, 1600, 1700, 2500, 2600 o una combinación de los mismos. Consulte la tabla al final de esta práctica de laboratorio para identificar correctamente los identificadores de interfaz que se deben usar según el equipo que se utiliza en la práctica de laboratorio. Los resultados de la configuración utilizados en esta práctica se obtuvieron con los routers serie 1721. El uso de cualquier otro router puede producir unos resultados ligeramente distintos. Se recomienda ejecutar los siguientes pasos en cada router a menos que se especifique lo contrario.

Iniciar una sesión de HyperTerminal tal como se realizó en la práctica de laboratorio Establecer una sesión de HyperTerminal.

Nota: Vaya a las instrucciones de borrar y recargar al final de esta práctica de laboratorio. Realice estos pasos en todos los routers asignados a esta práctica antes de continuar.

Paso 1 Configurar los routers Gadsden y Birmingham

- Si existen dificultades para configurar un nombre de host o una contraseña, consulte la práctica de laboratorio Configurar contraseñas de router. Si existen dificultades para configurar interfaces o el protocolo de enrutamiento, consulte la práctica de laboratorio Configurar tablas de host. Esta práctica requiere la configuración de los nombres de host IP.
- Esta práctica requiere la configuración de los nombres de host IP.
- Verifique las configuraciones de los routers ejecutando `show running-config` en cada router. Si hay algún error, corríjalo y vuelva a realizar la verificación.

Paso 2 Iniciar una sesión en el Router 1 y verificar la conexión al Router 2

- Inicie una sesión en el router Gadsden.
- Verifique la conexión entre los dos routers. Haga ping a la interfaz Serial 0 del router Birmingham. Si el ping no tiene éxito, vuelva al Paso 1 y haga el diagnóstico de falla de la configuración.

Paso 3 Mostrar información sobre el mapeo de direcciones del host a la Capa 3

- Introduzca `show host` en la petición de entrada del router.

El router mostrará información acerca del mapeo de direcciones del host a la capa 3 (IP), de qué manera se adquirió esta información y la antigüedad de la entrada.

- Haga una lista de los nombres de host y de las direcciones IP de cada uno.

Nombre de host	Dirección IP

Paso 4 Usar el comando ping

- Introduzca `ping xxx.xxx.xxx.xxx` donde xxx.xxx.xxx.xxx representa la dirección IP que aparece en la lista anterior.
- Repita el proceso con todas las direcciones IP enumeradas.
- El router envía un paquete de Protocolo de Mensajes de Control en Internet (ICMP) para verificar la conexión de hardware y la dirección de la capa de red. El PC está actuando como consola del router, haciendo ping de un router a otro.
- ¿Las direcciones IP hicieron ping? _____

- e. Enumere cuatro datos importantes que haya recibido de vuelta tras la emisión del comando **ping**.

Paso 5 Examinar los resultados del comando ping

- a. Vea el ejemplo del comando **ping** generado por un router.

```
lab-b#ping 192.168.3.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echoes to 210.93.105.1, timeout is 2 seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 68/68/168 ms
```

- ¿Qué indica el signo de exclamación (!)? _____
- b. ¿Qué indica el punto (.)? _____
- c. ¿Qué prueba el comando **ping** ? _____

Paso 6 Configurar las estaciones de trabajo

- a. La configuración del host conectado al router Gadsden es:

Dirección IP	192.168.14.2
Máscara de subred IP	255.255.255.0
Gateway por defecto	192.168.14.1

- b. La configuración del host conectado al router Birmingham es:

Dirección IP	192.168.16.2
Máscara de subred IP	255.255.255.0
Gateway por defecto	192.168.16.1

Paso 7 Hacer ping desde la estación de trabajo

- a. Desde Windows ir a **Inicio > Programas > Accesorios > Símbolo del sistema**. Esto abrirá una ventana de Símbolo de sistema.
- b. Para verificar que la pila y el gateway por defecto TCP/IP de la estación de trabajo estén configurados y funcionen correctamente, utilice la ventana MS-DOS para hacer ping a los routers introduciendo el siguiente comando:

```
C:\> ping 192.168.14.1
```

El **ping** deberá responder con resultados exitosos. De lo contrario, verifique las configuraciones del host y del router directamente conectado.

Paso 8 Probar la conectividad de Capa 3

- a. En el Símbolo de sistema, introduzca **ping** y la dirección IP de las interfaces de todos los routers.

Esto probará la conectividad de Capa 3 entre la estación de trabajo y los routers.

- b. ¿El resultado del comando **ping** desde la estación de trabajo es el mismo que el del comando **ping** desde un router?
-

Paso 9 Desde el host, hacer Telnet al router directamente conectado

- a. Haga Telnet al router conectado. Escriba **telnet** y la dirección IP del gateway por defecto del router.

```
C:\>telnet 192.168.14.1
```

- b. Cuando aparezca la petición de contraseña, introduzca **cisco**.

Paso 10 Realizar un ping extendido

- a. Entre en el modo EXEC privilegiado. Escriba **enable** y luego la contraseña **class**.

Escriba **ping** y presione **Intro**. Complete el resto de las peticiones de entrada como aparece a continuación:

```
Protocol [ip]:
Target IP address: 192.168.16.1
Repeat count [5]: 50
Datagram size [100]:
Timeout in seconds [2]:
Extended commands [n]:
Sweep range of sizes [n]:
Type escape sequence to abort.
Sending 50, 100-byte ICMP Echos to 192.168.16.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
Success rate is 100 percent (50/50), round-trip min/avg/max = 32/32/40
ms
GAD#
```

- b. Observe la velocidad de respuesta del ping. ¿Cuál fue el tiempo de respuesta promedio?
-

Paso 11 Realizar otro ping extendido

- a. Escriba **ping** y presione **Intro**. Complete el resto de las peticiones de entrada como aparece a continuación.

Durante el proceso ping, elimine el cable de conexión cruzada del puerto FastEthernet Birmingham una vez que hayan respondido 10 pings.

```
Protocol [ip]:
Target IP address: 192.168.16.1
Repeat count [5]: 50
Datagram size [100]: 1500
Timeout in seconds [2]:
Extended commands [n]:
Sweep range of sizes [n]:
Type escape sequence to abort.
Sending 50, 1500-byte ICMP Echos to 192.168.16.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!!!!!!!!!U.U.....!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
Success rate is 72 percent (36/50), round-trip min/avg/max =
432/434/464 ms
GAD#
```

- b. ¿Qué dice el resultado de este ping extendido? _____

- c. Trate de realizar esta prueba con un ping estándar, ¿el cable se puede retirar antes de que termine el proceso de ping?
-
- d. ¿Cuál fue el resultado de aumentar el tamaño del datagrama en el ping extendido?
-

Paso 12 Realizar un ping extendido desde el host

- a. Salga de la sesión Telnet y vuelva a la ventana MS-DOS del host. Escriba **ping** y presione **Intro**.
- b. ¿El ping extendido funciona de la misma manera en el router y en el host? _____
En el Símbolo de sistema escriba:
- ```
C:\>ping 192.168.16.1 -n 25
```
- Deberá recibir 25 respuestas del comando.
- c. Experimente con otras combinaciones de los comandos ping extendidos tanto en el router como en el host.

Una vez completados los pasos anteriores, desconéctese escribiendo **exit** (salir). Apague el router.

## Borrar y recargar el router

Ingresa en el modo EXEC privilegiado escribiendo **enable** (habilitar).

Si pide una contraseña, introduzca **class**. Si “class” no funciona, solicite ayuda a su instructor.

```
Router>enable
```

En el modo EXEC privilegiado, introduzca el comando **erase startup-config**.

```
Router#erase startup-config
```

La petición de la línea de respuesta será:

```
Erasing the nvram filesystem will remove all files! Continue?
[confirm]
```

Presione **Intro** para confirmar.

La respuesta deberá ser:

```
Erase of nvram: complete
```

En el modo EXEC privilegiado, introduzca el comando **reload** (recargar).

```
Router(config)#reload
```

La petición de la línea de respuesta será:

```
System configuration has been modified. Save? [yes/no]:
```

Escriba **n** y luego presione **Intro**.

La petición de la línea de respuesta será:

```
Proceed with reload? [confirm]
```

Presione **Intro** para confirmar.

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

Una vez que el router se ha recargado el mensaje de respuesta será:

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]:
```

Escriba **n** y luego presione **Intro**.

La petición de la línea de respuesta será:

```
Press RETURN to get started!
```

Presione **Intro**.

El router está listo para iniciar la práctica de laboratorio asignada.

| Resumen de la interfaz de router                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |                          |                     |                     |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| Modelo de Router                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Interfaz Ethernet N°1    | Interfaz Ethernet N°2    | Interfaz Serial N°1 | Interfaz Serial N°2 | Interfaz N°5 |
| 800 (806)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ethernet 0 (E0)          | Ethernet 1 (E1)          |                     |                     |              |
| 1600                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ethernet 0 (E0)          | Ethernet 1 (E1)          | Serial 0 (S0)       | Serial 1 (S1)       |              |
| 1700                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | FastEthernet 0 (FA0)     | FastEthernet 1 (FA1)     | Serial 0 (S0)       | Serial 1 (S1)       |              |
| 2500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ethernet 0 (E0)          | Ethernet 1 (E1)          | Serial 0 (S0)       | Serial 1 (S1)       |              |
| 2600                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | FastEthernet 0/0 (FA0/0) | FastEthernet 0/1 (FA0/1) | Serial 0/0 (S0/0)   | Serial 0/1 (S0/1)   |              |
| <p>Para saber exactamente cómo está configurado el router, consulte las interfaces. Esto le permitirá identificar el tipo de router así como cuántas interfaces posee el router. No hay una forma eficaz de confeccionar una lista de todas las combinaciones de configuraciones para cada clase de router. Lo que se ha presentado son los identificadores de las posibles combinaciones de interfaces en el dispositivo. Esta tabla de interfaces no incluye ningún otro tipo de interfaz aunque otro tipo pueda existir en un router dado. La interfaz BRI RDSI es un ejemplo de esto. La cadena entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en los comandos IOS para representar la interfaz.</p> |                          |                          |                     |                     |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                          |                     |                     |              |