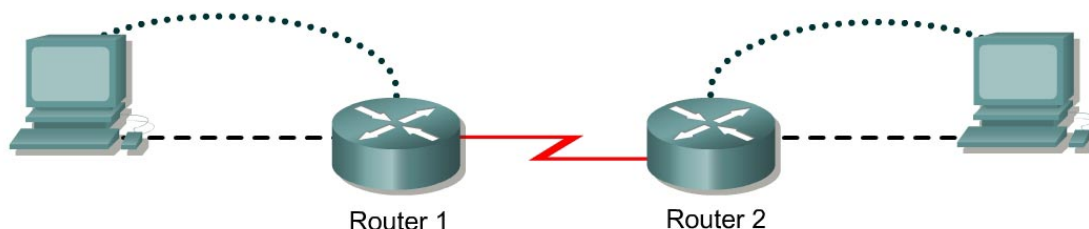


Práctica de laboratorio 4.2.5b Pruebas de conectividad – Traceroute



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 `traceroute` de Cisco IOS desde el router origen al router destino.
- Usar el comando `tracert` de MS-DOS desde la estación origen hasta el router destino. Verificar que la capa de red entre origen, destino y cada router que se encuentre en el camino esté funcionando correctamente.
- Recuperar información para evaluar la confiabilidad de la ruta de extremo a extremo.
- Determinar los retardos en cada punto de la ruta y si es posible alcanzar el host.

Información básica / Preparación

El comando `traceroute`, abreviado como `trace`, es una excelente herramienta para diagnosticar fallas en la ruta que emprende el paquete a través de una internetwork de routers. Puede ayudar a aislar los enlaces y routers problemáticos a lo largo del camino. El comando `traceroute` utiliza los paquetes ICMP y el mensaje de error generado por los routers cuando el paquete supera su Tiempo de Existencia (TTL). La versión de Windows de este comando es `tracert`.

Establezca una red similar a la 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 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

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

Paso 2 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 3 Hacer ping desde la estación de trabajo

- a. Desde un host de Windows haga clic en **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`
- c. El `ping` deberá responder con resultados exitosos. De lo contrario, verifique las configuraciones del host y del router directamente conectado.

Paso 4 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 5 Iniciar una sesión en el router en el modo usuario

1. Inicie una sesión a la petición de entrada de EXEC usuario en Gadsden.

Paso 6 Descubrir las opciones de trace

1. Escriba `trace` en la línea de comandos del router y presione INTRO.
2. ¿Cuál fue la respuesta del router? _____

Paso 7 Usar la función ayuda con trace

1. Introduzca `trace ?` en la petición de entrada del router.
2. ¿Cuál fue la respuesta del router? _____

Paso 8 Seguir descubriendo las opciones de trace

1. Entre en el modo EXEC privilegiado y escriba `trace ?`.
2. ¿Cuál fue la respuesta del router? _____
3. ¿Hay alguna diferencia entre los dos resultados de trace? _____
4. Debería haber una opción adicional `<cr>`. Esto permite un comando `traceroute` extendido en el modo privilegiado. Esta opción no está disponible en el modo EXEC usuario.

Paso 9 Use el comando traceroute

1. Ingrese `traceroute ip xxx.xxx.xxx.xxx` donde xxx.xxx.xxx.xxx es la dirección IP del destino final.

Nota: Use uno de los routers de un extremo y haga `trace IP` al host del otro extremo. El router responderá de la siguiente manera:

```
GAD#traceroute 192.168.16.2
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 192.168.16.2
 0  BHM (192.168.15.2) 16 msec 16 msec 16 msec
 1  192.168.16.2 16 msec 16 msec 12 msec
GAD#
```

2. Si el resultado no tiene éxito, verifique las configuraciones del router y del host.

Paso 10 Siga usando el comando traceroute

Entre en los router y repita el uso del comando `traceroute`.

Paso 11 Usar el comando trace desde una estación de trabajo

1. Desde la estación de trabajo de consola haga clic en **Inicio > Programas > Accesorios > Símbolo del sistema**. Se abre una ventana de Símbolo de sistema.
Introduzca `tracert` y la misma dirección IP que se utilizó en el Paso 9.
2. El primer salto será su gateway por defecto o la interfaz del router más cercana en la LAN a la cual está conectada la estación de trabajo. En la tabla que aparece a continuación, enumere los nombres de host y de las direcciones IP de los routers a través de los cuales se enrutó el paquete ICMP así como cualquier otra entrada que aparezca.

Nombre de Host	Dirección IP

- c. Existe una entrada adicional en el resultado del comando `tracert` cuando se realiza el rastreo desde el Símbolo de sistema del computador al host objetivo.

¿Por qué?

Paso 12 Realizar trace a Cisco y otros sitios de web comunes

- a. Desde un host de Windows con acceso a Internet, haga clic en **Inicio > Programas > Accesorios > Símbolo del sistema**. Se abre una ventana de Símbolo de sistema.

```
C:\>tracert www.cisco.com
C:\>tracert www.yahoo.com
C:\>tracert www.aol.com
```

- b. Este procedimiento mostrará la dirección IP y la ruta del destino.
c. ¿Cuál es la dirección IP de `www.cisco.com`?
-

- d. ¿Cuántos saltos hacen falta para llegar a `www.cisco.com`?
-

Si un paquete pasa por un router esto se considera como un salto y el TTL del paquete se decrementa en uno.

Paso 13 Observar el trace de ruta IP hacia Cisco, Yahoo y AOL

- a. ¿Dónde están las diferencias en los traces?
-
-
-

- b. ¿Por qué son siempre iguales al principio? _____

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

Borrar y recargar el router

Ingrese 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 que 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)	

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.