

Laboratorio: Armar una red con un switch y un router

Topología



Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interface	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
R1	G0/0	192.168.0.1	255.255.255.0	N/D
	G0/1	192.168.1.1	255.255.255.0	N/D
S1	VLAN 1	192.168.1.2	255.255.255.0	192.168.1.1
PC-A	NIC	192.168.1.3	255.255.255.0	192.168.1.1
PC-B	NIC	192.168.0.3	255.255.255.0	192.168.0.1

Objetivos

Parte 1: Establecer la topología e inicializar los dispositivos

Configurar los equipos para que coincidan con la topología de la red.
Inicializar y reiniciar el router y el switch.

Parte 2: Configurar los dispositivos y verificar la conectividad

Asignar información de IP estática a las interfaces de la PC.
Configurar el router y el switch.
Verificar la conectividad de red.

Parte 3: Mostrar información del dispositivo

Recuperar información del hardware y del software de los dispositivos de red.
Interpretar el resultado de la tabla de routing.
Mostrar la información de la interfaz en el router.
Mostrar una lista de resumen de las interfaces del router y del switch.

Parte 4: Proteger el acceso remoto al router

Establecer el nombre de dominio IP y generar claves seguras.
Crear un usuario SSH y configurar líneas VTY para permitir solamente el acceso SSH.
Verificar la implementación de SSH.

Aspectos básicos/situación

En esta práctica de laboratorio, conectará el equipo tal como se muestra en el diagrama de topología. Luego, configurará los dispositivos según la tabla de direccionamiento. Cuando se haya guardado la configuración, la verificará probando la conectividad de red.

Una vez que los dispositivos estén configurados y que se haya verificado la conectividad de red, utilizará los comandos del IOS para recuperar la información de los dispositivos y responder preguntas sobre los equipos de red. También tendrá acceso al router remotamente mediante SSH.

Antes de comenzar el laboratorio, verifique que no haya configuraciones guardadas en los dispositivos. Pida ayuda al instructor.

Según el modelo y la versión de Cisco IOS, los comandos disponibles y los resultados que se obtienen pueden diferir de los que se muestran en las prácticas de laboratorio.

Equipo necesario

1 router (Cisco 1941 con Cisco IOS versión 15.4(3), imagen universal o equivalente)

1 switch (Cisco 2960 con Cisco IOS versión 15.0(2), imagen lanbasek9 o comparable)

2 PC (Windows 10) con un programa de emulación de terminales, como Tera Term

Cables de consola para configurar los dispositivos con Cisco IOS mediante los puertos de consola

Cables Ethernet, como se muestra en la topología

Parte 1: Configurar la topología e inicializar los dispositivos

- a. Conecte los dispositivos como se muestra en el diagrama de la topología y, luego, realice el cableado según sea necesario.
- b. Encienda todos los dispositivos de la topología.
- c. Pida ayuda al instructor si los dispositivos tienen configuraciones guardadas previamente.

Parte 2: Configurar los dispositivos y verificar la conectividad

En la parte 2, configurar la topología de la red y los parámetros básicos, como direcciones IP de la interfaz, el acceso de los dispositivos y contraseñas. Consulte la Topología y la Tabla de direcciones que figuran al comienzo de este laboratorio para conocer los nombres de los dispositivos y la información de las direcciones.

Paso 1: Asigne información de IP estática a las interfaces de la PC.

- a. Configure la dirección IP, la máscara de subred y los parámetros del gateway predeterminado en la PC-A.
- b. Configure la dirección IP, la máscara de subred y los parámetros del gateway predeterminado en la PC-B.
- c. Envíe un comando ping a PC-B desde la ventana de la línea de comandos en PC-A. ¿Por qué los pings no produjeron un resultado correcto?

Paso 2: Configure el router.

- a. Acceda al router mediante el puerto de consola y habilite el modo EXEC con privilegios.
- b. Entre al modo de configuración.
- c. Asigne un nombre de dispositivo al router de acuerdo con la Tabla de direcciones.

- d. Asigne **class** como la contraseña cifrada del modo EXEC con privilegios.
- e. Asigne **cisco** como contraseña de la consola y habilite el inicio de sesión.
- f. Cifre las contraseñas de texto sin formato.
- g. Cree un aviso que advierta a todo el que acceda al dispositivo que el acceso no autorizado está prohibido.
- h. Configure las direcciones IP según la Tabla de direcciones y active las dos interfaces Ethernet en el router.
- i. Guarde la configuración en ejecución en el archivo de configuración de inicio.

Nota: Utilice el signo de interrogación (?) para poder determinar la secuencia correcta de parámetros necesarios para ejecutar este comando.

¿Fueron correctos los pings? Explique.

Paso 3: Configure el switch.

- a. Acceda al switch mediante el puerto de consola y habilite al modo EXEC con privilegios.
- b. Entre al modo de configuración.
- c. Asigne un nombre de dispositivo al router.
- d. Asigne **class** como la contraseña cifrada del modo EXEC con privilegios.
- e. Asigne **cisco** como contraseña de la consola y habilite el inicio de sesión.
- f. Cifre las contraseñas de texto sin formato.
- g. Cree un aviso que advierta a todo el que acceda al dispositivo que el acceso no autorizado está prohibido.
- h. Configure la dirección IP de SVI para VLAN 1 según la Tabla de direcciones y active la interfaz.
- i. Configure el gateway predeterminado, según la tabla de direccionamiento.
- j. Guarde la configuración en ejecución en el archivo de configuración de inicio.

Parte 3: Mostrar información del dispositivo

Paso 1: Recupere información del hardware y del software de los dispositivos de red.

- a. Use el comando **show version** para responder las siguientes preguntas sobre el router.
- b. ¿Cuál es el nombre de la imagen de IOS que el router está ejecutando?

- c. Utilice el comando **show version** para responder las siguientes preguntas sobre el switch.
- ¿Cuál es el nombre de la imagen del IOS que el switch está ejecutando?

¿Cuál es el número de modelo del switch?

Paso 2: Muestre la tabla de routing en el router.

Utilice el comando **show ip route** en el router para responder las preguntas siguientes:

¿Qué código se utiliza en la tabla de routing para indicar una red conectada directamente? _____

¿Cuántas entradas de ruta están codificadas con un código C en la tabla de routing? _____

¿Qué tipos de interfaces están asociadas a las rutas con código C?

Paso 3: Muestre la información de la interfaz en el router.

Utilice el comando **show interface g0/1** para responder las preguntas siguientes:

¿Cuál es el estado operativo de la interfaz G0/1?

¿Cuál es la dirección de control de acceso a los medios (MAC) de la interfaz G0/1?

¿Cómo se muestra la dirección de Internet en este comando?

Paso 4: Muestre una lista de resumen de las interfaces del router y del switch.

Existen varios comandos que se pueden utilizar para verificar la configuración de interfaz. Uno de los más útiles es el comando **show ip interface brief**. El resultado del comando muestra una lista resumida de las interfaces en el dispositivo e informa de inmediato el estado de cada interfaz.

a. Introduzca el comando **show ip interface brief** en el router.

```
R1# show ip interface brief
Interface                IP-Address      OK? Method Status              Protocol
Embedded-Service-Engine0/0 unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/0       192.168.0.1     YES manual  up                  up
GigabitEthernet0/1       192.168.1.1     YES manual  up                  up
Serial0/0/0              unassigned      YES unset  administratively down down
Serial0/0/1              unassigned      YES unset  administratively down down
R1#
```

b. Introduzca el comando **show ip interface brief** en el switch.

```
S1# show ip interface brief
Interface                IP-Address      OK? Method Status              Protocol
Vlan1                   192.168.1.2     YES manual  up                  up
FastEthernet0/1         unassigned      YES unset  down                down
FastEthernet0/2         unassigned      YES unset  down                down
FastEthernet0/3         unassigned      YES unset  down                down
FastEthernet0/4         unassigned      YES unset  down                down
FastEthernet0/5         unassigned      YES unset  up                  up
FastEthernet0/6         unassigned      YES unset  up                  up
FastEthernet0/7         unassigned      YES unset  down                down
FastEthernet0/8         unassigned      YES unset  down                down
FastEthernet0/9         unassigned      YES unset  down                down
FastEthernet0/10        unassigned      YES unset  down                down
```

FastEthernet0/11	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/12	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/13	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/14	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/15	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/16	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/17	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/18	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/19	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/20	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/21	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/22	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/23	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/24	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet0/1	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet0/2	unassigned	YES	unset	down	down

S1#

Parte 4: Proteger el acceso remoto al router

Paso 1: Establezca el nombre de dominio IP y generar claves seguras.

- a. En R1, configure **cademy.net** como nombre de dominio.

```
R1(config)# ip domain-name cademy.net
```

- b. Genere claves RSA con una longitud de clave de **1024**.

```
R1(config)# crypto key generate rsa modulus 1024
```

```
The name for the keys will be: R1.academy.net
```

```
% The key modulus size is 1024 bits
```

```
% Generating 1024 bit RSA keys, keys will be non-exportable...
```

```
[OK] (elapsed time was 2 seconds)
```

```
*Jun 26 04:58:35.679: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
```

Paso 2: Cree un usuario SSH y configure líneas VTY para permitir solamente el acceso SSH.

- a. Cree un usuario con **SSHuser** como nombre de usuario y **cisco** como contraseña secreta.

```
R1(config)# username SSHuser secret cisco
```

- b. Configure las líneas VTY para que usen la base de datos de nombres de usuario local para las credenciales de inicio de sesión.

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

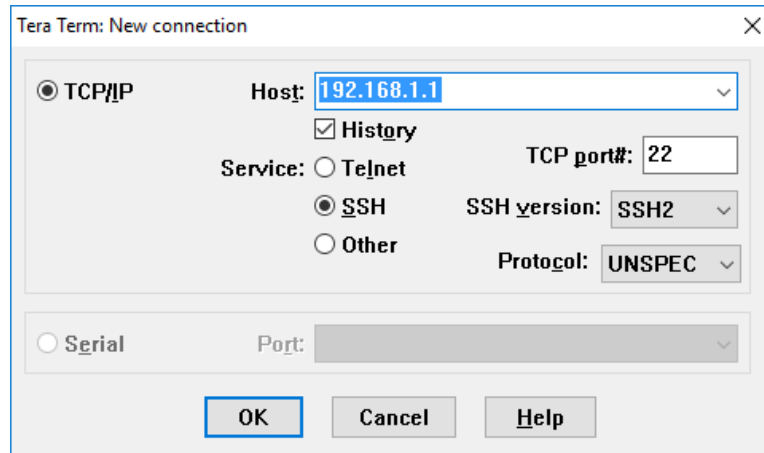
```
R1(config-line)# login local
```

- c. Las líneas VTY solo deben permitir SSH para el acceso remoto.

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

Paso 3: Verifique la implementación de SSH.

- En PCA, haga clic en **Inicio** y escriba **Tera Term**. Seleccione **Tera Term** en la lista de resultados.
- Escriba **192.168.1.1** en el campo Host. Haga clic en **OK** (Aceptar) para continuar.



- Haga clic en **Continuar** en el cuadro de diálogo Advertencia de seguridad. Escriba el nombre de usuario **SSHuser** y la contraseña **cisco**. Haga clic en **OK** (Aceptar) para continuar.

¿Qué mensaje aparece?

Debe encontrarse en la línea de R1. Si no es así, verifique que las configuraciones sean correctas y que las credenciales se hayan introducido correctamente. Pida ayuda al instructor, si es necesario.

Reflexión

- Si la interfaz G0/1 se mostrara administrativamente inactiva, ¿qué comando de configuración de interfaz usaría para activar la interfaz?
- ¿Qué ocurriría si hubiera configurado incorrectamente la interfaz G0/1 en el router con una dirección IP 192.168.1.2?

Tabla de resumen de interfaces del router

Resumen de interfaces de router				
Modelo de router	Interfaz Ethernet 1	Interfaz Ethernet 2	Interfaz serial 1	Interfaz serial 2
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
Nota: Para conocer la configuración del router, observe las interfaces a fin de identificar el tipo de router y cuántas interfaces tiene. No existe una forma eficaz de hacer una lista de todas las combinaciones de configuraciones para cada clase de router. En esta tabla, se incluyen los identificadores para las posibles combinaciones de interfaces Ethernet y seriales en el dispositivo. En esta tabla, no se incluye ningún otro tipo de interfaz, si bien puede haber interfaces de otro tipo en un router determinado. La interfaz BRI ISDN es un ejemplo. La cadena entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en un comando de Cisco IOS para representar la interfaz.				