Laboratorio: Armar una red con un switch y un router

# Participantes: Rafael Hormigo Cabello, Antonio Gómez Giménez y José Manuel Izquierdo Ramírez

Topología

Gráfico, Gráfico de líneas

Descripción generada automáticamente

S3

S1

R1

# Tabla de asignación de direcciones

| Dispositivo | Interfaz | IP Address / Prefix | Gateway predeterminado |
| --- | --- | --- | --- |
| R1 | G0/0 | 192.168.1.1 /24 | N/D |
| R1 | G0/0/0 | 2001:db8:acad:1: :1/64 | N/D |
| R1 | G0/0/0 | fe80::1 | N/D |
| R1 | G0/1 | 172.26.0.10 /24 | N/D |
| R1 | G0/0/1 | 2001:db8:acad:2: :1/64 | N/D |
| R1 | G0/0/1 | fe80::1 | N/D |
| S1 | VLAN 1 | 192.168.1.2 /24 | 192.168.1.1 |
| PC-A | NIC | 192.168.1.3 /24 | 192.168.1.1 |
| PC-A | NIC | 2001:db8:acad:1: :2/64 | fe80::1 |
| PC-B | NIC | 172.26.0.11 /24 | 172.26.0.10 |
| PC-B | NIC | 2001:db8:acad:2::2/64 | fe80::1 |

# Objetivos

Parte 1: Establecer la topología e inicializar los dispositivos

Parte 2: Configurar ssh en el router para poder configurarlo por acceso remoto

Parte 3: Configurar los dispositivos y verificar la conectividad

# Aspectos básicos/situación

Esta es una práctica de laboratorio exhaustiva para repasar los comandos del IOS que se abarcaron anteriormente. 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.

En esta práctica de laboratorio, se proporciona la ayuda mínima relacionada con los comandos que, efectivamente, se necesitan para configurar el router. Ponga a prueba su conocimiento e intente configurar los dispositivos sin consultar el contenido o las actividades anteriores.

**Nota**: Los routers que se utilizan en los laboratorios prácticos de CCNA son Cisco 4221 con Cisco IOS XE versión 16.9.3 (imagen universalk9). Los switches que se utilizan son Cisco Catalyst 2960s con Cisco IOS versión 15.0(2) (imagen de lanbasek9). Se pueden utilizar otros routers, switches y otras versiones de Cisco IOS. 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. Consulte la tabla Resumen de interfaces del router al final de la práctica de laboratorio para obtener los identificadores de interfaz correctos.

**Nota**: Asegúrese de que los routers y los switches se hayan borrado y no tengan configuraciones de inicio. Consulte al instructor cuál es el procedimiento para inicializar y volver a cargar un router y un switch.

# Recursos necesarios

* 1 Router (Cisco 4221 con imagen universal Cisco IOS XE versión 16.9.3 o comparable)
* 2 Switch (Cisco 2960 con Cisco IOS versión 15.0(2), imagen lanbasek9 o comparable)
* 2 PC (Windows con un programa de emulación de terminal, 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

## Establecer la topología e inicializar los dispositivos

### Realizar el cableado de red tal como se muestra en la topología

* + - 1. Conecte los dispositivos que se muestran en el diagrama de topología y tienda el cableado, según sea necesario.
      2. Encienda todos los dispositivos de la topología.

### Inicializar y volver a cargar el router y el switch

Si los archivos de configuración se guardaron previamente en el router o switch, inicialice y vuelva a cargar estos dispositivos con sus configuraciones predeterminadas.

## Configurar ssh en el router y la configuración básica para poder acceder de forma remota

Para hacer la primera configuración requirará utilizar el PC conectad al Switch 3, ponerle la dirección, máscara y pasarela que se proporcionan.

A continuación conéctese al servidor (172.26.0.1):

* ssh -X [cisco@172.26.0.1](mailto:cisco@172.26.0.1)
* la contraseña proporcionada por el profesor
* y ejecute la aplicación “cutecom” usado S0 que debe estar conectado al Router 1.

### Configurar el router

* + - 1. Acceda al router mediante el puerto de consola (usando los pasos anteriores) y habilite el modo EXEC con privilegios.

Abrir la ventana de configuración

* + - 1. Ingrese al modo de configuración.
      2. Asigne un nombre de dispositivo al router.
      3. Inhabilite la búsqueda DNS para evitar que el router intente traducir los comandos mal introducidos como si fueran nombres de host.
      4. Asigne **class** como la contraseña cifrada del modo EXEC privilegiado.
      5. Asigne **cisco** como la contraseña de la consola y habilite el inicio de sesión.
      6. Asigne **cisco** como la contraseña de VTY y habilite el inicio de sesión.
      7. Cifre las contraseñas de texto sin formato.
      8. Cree un aviso que advierta a todo el que acceda al dispositivo que el acceso no autorizado está prohibido.
      9. Configure y active las dos interfaces en el router.
      10. Habilite el routing ipv6
      11. Configure una descripción de interfaz para cada interfaz e indique qué dispositivo está conectado.
      12. Configure el dominio para el dispositivo
          1. R(config)# ip domain-name ccna-lab.com
      13. Configure el método de cifrado de clave.
          1. R(config)# crypto key generate rsa modulus 1024
          2. R(config)# crypto key generate rsa general-keys modulus 1024
      14. Configure un nombre de usuario de la base de datos local.
          1. R1(config)# username admin secret admin
      15. Habilitar SSH en las líneas VTY
          1. R1(config)# line vty 0 15
          2. R1(config-line)# transport input ssh
      16. Cambie el método de inicio de sesión para utilizar la base de datos local para la verificación del usuario.
          1. R1(config-line)# login local
          2. R1(config-line)# end
      17. Cerrar la ventana de configuración

## Configurar los demás dispositivos y verificar la conectividad

En la parte 2, ya debe poder acceder al router a traves de ssh con el usuario que ha creado. Una vez configure los PCs debe probarlo.

### Asignar información de IP estática a las interfaces de la PC

* + - 1. Configure la dirección IP, la máscara de subred y los parámetros del gateway predeterminado del otro PC.
      2. Haga ping de un PC a otro.
      3. Acceda por ssh desde uno de los PC al router.
      4. Ejecute el comando show running-config y muéstrelo.

!

interface GigabitEthernet0/1

description Link to S3

ip address 172.26.0.10 255.255.255.0

duplex auto

speed auto

ipv6 address FE80::1 link-local

ipv6 address 2001:DB8:ACAD:2::1/64

no shutdown

!

interface GigabitEthernet0/2

no ip address

duplex auto

speed auto

shutdown

!

interface Vlan1

no ip address

shutdown

!

ip classless

!

ip flow-export version 9

!

!

!

banner motd ## Solo acceso autorizado ##

!

!

!

!

!

line con 0

password 7 0822455D0A16

login

!

line aux 0

!

line vty 0 4

password 7 0822455D0A16

login local

transport input ssh

line vty 5 15

password 7 0822455D0A16

login local

transport input ssh

!

!

!

end

Escriba sus respuestas aquí.

### Configure el switch.

En este paso, configurará el nombre de host, la interfaz de VLAN 1 y su puerta de enlace predeterminada.

Abrir la ventana de configuración

* + - 1. Acceda al switch mediante el puerto de consola y habilite al modo EXEC con privilegios.
      2. Ingrese al modo de configuración.
      3. Asigne un nombre de dispositivo al switch.
      4. Inhabilite la búsqueda DNS para evitar que el router intente traducir los comandos mal introducidos como si fueran nombres de host.
      5. Configure y active la interfaz VLAN en el switch S1.
      6. Configure la puerta de enlace predeterminada para el switch S1.
      7. Guardar la configuración en ejecución en el archivo de configuración de inicio

### Verifique la conectividad de extremo a extremo.

* + - 1. Desde la PC-A, haga ping a la PC-B.
      2. Desde S1, ping PC-B.

Todos los pings deben tener éxito. Haga una captura de pantalla y muéstrela.

Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente

Una captura de pantalla de una red social

Descripción generada automáticamente

Cerrar la ventana de configuración

## Mostrar información del dispositivo

En la parte 4, utilizará los comandos **show** para recuperar información del router y del switch.

### Mostrar la tabla de routing en el router.

* + - 1. Utilice el comando **show ip route** en el router para responder las preguntas siguientes:

Abrir la ventana de configuración

#### Preguntas:

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

C

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

2sus respuestas aquí

.

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

GigabitEthernet0/1 y GigabitEthernet0/0aquí.

* + - 1. Use el comando **show ipv6 route** para ver la tabla de routing de IPv6 en todos los routers.

R1#show ipv6 route

IPv6 Routing Table - default - 5 entries

Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, U - Per-user Static route

B - BGP, R - RIP, I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2

IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary, D - EIGRP, EX - EIGRP external

ND - ND Default, NDp - ND Prefix, DCE - Destination, NDr - Redirect

O - OSPF Intra, OI - OSPF Inter, OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2

ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2

C 2001:DB8:ACAD:1::/64 [0/0]

via GigabitEthernet0/0, directly connected

L 2001:DB8:ACAD:1::1/128 [0/0]

via GigabitEthernet0/0, receive

C 2001:DB8:ACAD:2::/64 [0/0]

via GigabitEthernet0/1, directly connected

L 2001:DB8:ACAD:2::1/128 [0/0]

via GigabitEthernet0/1, receive

L FF00::/8 [0/0]

via Null0, receive

### Mostrar la información de la interfaz en el router

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

#### Preguntas:

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

GigabitEthernet0/1 is up, line protocol is up su

s resp

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

6c41.6a89.f389

ba sus respuestas aquí.

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

Internet address is 172.26.0.10/24

spuestas aquí.

* + - 1. Para obtener información sobre IPv6, escriba el comando **show ipv6 interface *interface*** .

R1#show ipv6 interface g0/1

GigabitEthernet0/1 is up, line protocol is up

IPv6 is enabled, link-local address is FE80::1

No Virtual link-local address(es):

Description: Link to S3

Global unicast address(es):

2001:DB8:ACAD:2::1, subnet is 2001:DB8:ACAD:2::/64

Joined group address(es):

FF02::1

FF02::2

FF02::1:FF00:1

MTU is 1500 bytes

ICMP error messages limited to one every 100 milliseconds

ICMP redirects are enabled

ICMP unreachables are sent

ND DAD is enabled, number of DAD attempts: 1

ND reachable time is 30000 milliseconds (using 30000)

ND advertised reachable time is 0 (unspecified)

ND advertised retransmit interval is 0 (unspecified)

ND router advertisements are sent every 200 seconds

ND router advertisements live for 1800 seconds

ND advertised default router preference is Medium

Hosts use stateless autoconfig for addresses.

### Mostrar 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.

* + - 1. Introduzca el comando **show ip interface brief** en el router.

R1# **show ip interface brief**

R1#show ip interface brief

Interface IP-Address OK? Method Status Protocol

Embedded-Service-Engine0/0 unassigned YES unset administratively down down

GigabitEthernet0/0 192.168.1.1 YES manual up up

GigabitEthernet0/1 172.26.0.10 YES manual up up

Serial0/0/0 unassigned YES unset administratively down down

Serial0/0/1 unassigned YES unset administratively down down

* + - 1. Para ver la información de la interfaz IPv6, introduzca el comando **show ipv6 interface brief** en R1.

R1# **show ipv6 interface brief**

R1#show ipv6 interface brief

Em0/0 [administratively down/down]

unassigned

GigabitEthernet0/0 [up/up]

FE80::1

2001:DB8:ACAD:1::1

GigabitEthernet0/1 [up/up]

FE80::1

2001:DB8:ACAD:2::1

Serial0/0/0 [administratively down/down]

unassigned

Serial0/0/1 [administratively down/down]

unassigned

Cerrar la ventana de configuración

* + - 1. Introduzca el comando **show ip interface brief** en el switch.

Abrir la ventana de configuración

S1# **show ip interface brief**

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 up up

FastEthernet0/2 unassigned YES unset down down

FastEthernet0/3 unassigned YES unset down down

FastEthernet0/4 unassigned YES unset down down

o