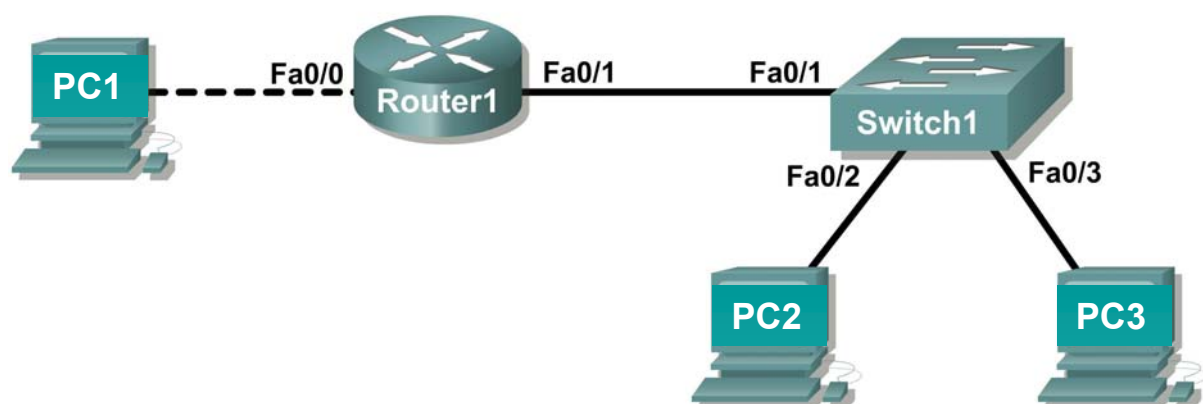


PRÁCTICA

CONFIGURACIÓN ROUTER (NIVEL BASICO)

Diagrama de topología



Objetivos de aprendizaje

- Establecer la configuración global del router Cisco.
- Configurar el acceso con contraseña al router Cisco.
- Configurar las interfaces del router Cisco.
- Guardar el archivo de configuración del router.
- Configurar un switch Cisco.

Información básica

| Hardware | Cantidad | Descripción |
|-------------------------------------|----------|--|
| Router Cisco | 1 | Parte del equipo de laboratorio del CCNA. |
| Switch Cisco | 1 | Parte del equipo de laboratorio del CCNA. |
| *Computadora (host) | 1 | Computadora del laboratorio. |
| Cable de consola (transpuesto) | 1 | Conecta el equipo host 1 con el puerto de la consola del router. |
| Cable UTP Cat 5 de conexión cruzada | 1 | Conecta el equipo host 1 con la interfaz LAN del router Fa0/0 |
| Cable de conexión directa | 3 | Conecta el equipo host con el switch y el switch con el router |

Tabla 1. Equipo y hardware para el laboratorio.

Reúna todos los equipos y cables necesarios. Para configurar esta práctica de laboratorio, asegúrese de que los equipos enumerados en la Tabla 1 estén disponibles.

Las tareas de configuración comunes incluyen la configuración del nombre del host, las contraseñas de acceso y el banner MOTD.

La configuración de la interfaz es de suma importancia. Además de asignar una dirección IP de Capa 3, ingrese una descripción que indique el tiempo de diagnóstico de las velocidades de conexión de destino.

Los cambios de configuración se aplican de inmediato.

Los cambios se deben guardar en la NVRAM para que persistan luego de reiniciar.

Los cambios también se pueden guardar sin conexión en un archivo de texto para auditorías o reemplazo del dispositivo.

La configuración del switch Cisco IOS es similar a la del router Cisco IOS.

Escenario

En esta práctica de laboratorio, los estudiantes configurarán las preferencias comunes en un router y switch Cisco.

Dado el direccionamiento **198.133.219.0/24 y 4 bits para las subredes**, complete la siguiente información:

(Ayuda: complete el número de subred, luego la dirección de host. La información de dirección es fácil de calcular si el número de subred se completa primero)

Cantidad máxima de subredes: _____

Cantidad de hosts utilizables por subred: _____

Rellenar la siguiente tabla.

| # | Dirección IP: | | Máscara de subred: | |
|-----|---------------|---------------------------|--------------------------|-----------|
| | Subred | Primera dirección de host | Última dirección de host | Broadcast |
| 0 | | | | |
| ... | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

En el laboratorio: Antes de continuar, verifique las direcciones con el instructor.

Tarea 1: Establecer la configuración global del router Cisco.

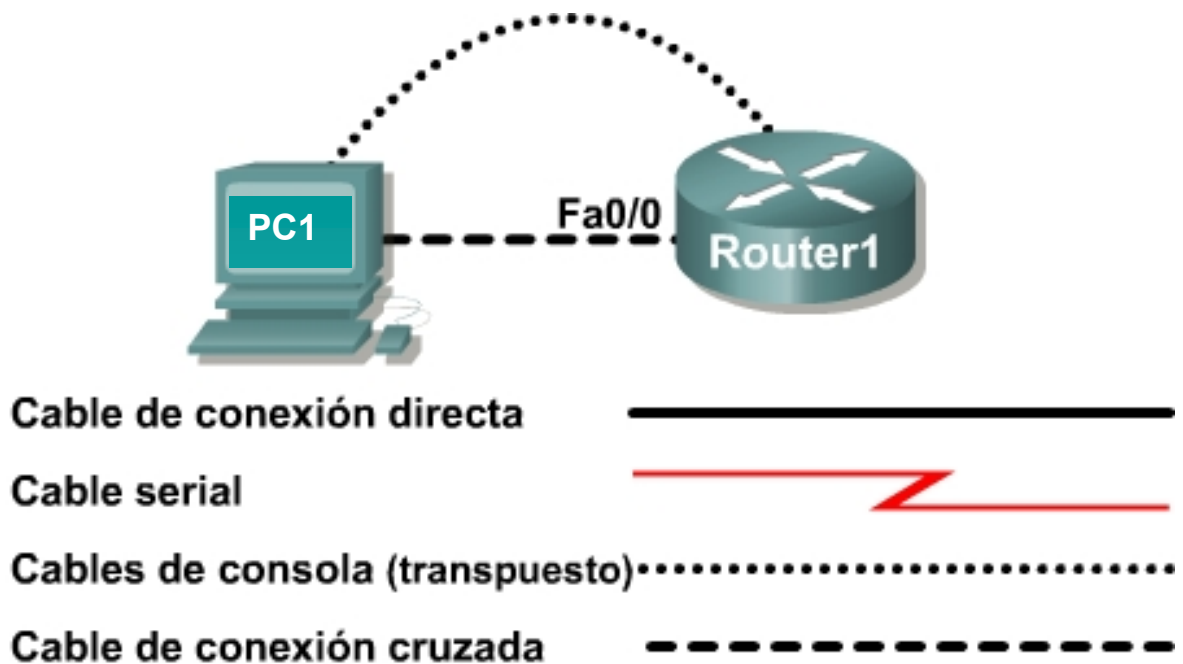


Figura 1. Cableado físico de la práctica de laboratorio.

Paso 1: Conecte físicamente los dispositivos.

Consulte la Figura 1. Conecte el cable de consola (transpuesto) al puerto de la consola en el router. Conecte el otro extremo del cable al equipo host con un adaptador DB-9 o DB-25 al puerto COM 1. Conecte el cable de conexión cruzada entre la tarjeta de interfaz de red (NIC) del equipo host y la interfaz Fa0/0 del Router. Conecte un cable de conexión directa entre la interfaz Fa0/1 del Router y cualquiera de las interfaces del switch (de la 1 a la 24).

Asegúrese de que se haya suministrado energía al equipo host, al switch y al router.

Paso 2: Conecte el equipo host al router mediante emulador de terminal.

Configure el software con las configuraciones adecuadas:

Conectar mediante **COM1** (o puerto COM adecuado)

Propiedades de COM1

Bits por segundo: 9600

Bits de datos: 8

Paridad: None

Bits de parada: 1

Control de flujo: None

Cuando se muestre la ventana de sesión presione la tecla **Intro** hasta recibir respuesta del router.

Si la terminal del router se encuentra en modo de configuración inicial, salga contestando "no".

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: no
Press RETURN to get started!
Router>
```

Cuando está en el modo exec privilegiado, el router intenta traducir todos los comandos que están mal escritos o que no se reconozcan, como nombres de dominio. Debido a que no hay un servidor de dominio configurado, hay una demora mientras la solicitud expira. Esto puede demorar algunos minutos. Para finalizar la espera, presione al mismo tiempo las teclas <CTRL><SHIFT>6, luego suelte y presione x:

```
Router>enabel
Traduciendo "enabel"...servidor de dominio (255.255.255.255) %
```

Presione brevemente las teclas <CTRL><SHIFT>6, suelte y presione x

Búsqueda del nombre interrumpida

```
Router>
```

En el modo exec de usuario, ingrese al modo exec privilegiado:

```
Router> enable
Router#
```

Verifique un archivo de configuración limpio con el comando exec privilegiado **show running-config**. Si previamente se guardó un archivo de configuración, deberá eliminarlo. En el Apéndice 1 se muestra la configuración predeterminada del router. Según cuál sea el modelo del router y la versión IOS, la configuración podría variar. Sin embargo, no debe haber contraseñas ni direcciones IP configuradas. Si el router no tiene una configuración predeterminada, solicite al instructor que elimine la configuración.

Paso 3: Establezca la configuración global del nombre de host.

¿Cuáles son los dos comandos que se pueden utilizar para salir del modo exec privilegiado? _____

¿Qué comando de atajo se puede utilizar para ingresar al modo exec privilegiado? _____

Examine los distintos modos de configuración que se pueden ingresar con el comando configure? Tome nota de la lista de modos de configuración y la descripción:

En el modo exec privilegiado, ingrese al modo de configuración global:

```
Router# configuration terminal
Router(config)#
```

¿Cuáles son los tres comandos que se pueden utilizar para salir del modo de configuración global y regresar al modo exec privilegiado?

¿Qué comando de atajo se puede emplear para ingresar al modo de configuración global? _____

Establezca el nombre de host del dispositivo en Router1:

```
router(config)# hostname Router1
Router1(config)#
```

¿Cómo se puede eliminar el nombre de host?

Paso 4: Configure el banner MOTD.

En las redes de producción, el contenido del banner puede tener un impacto legal significativo en la organización. Por ejemplo, si el mensaje es “Bienvenido”, un juzgado puede interpretar que se ha otorgado permiso para que se acceda sin autorización al router. En un título se debe incluir información sobre la autorización, las penalidades por el acceso no autorizado, la conexión y las leyes locales aplicables. En la política de seguridad corporativa se debe incluir una cláusula sobre los mensajes del banner.

Cree un banner adecuado del MOTD. Sólo los administradores del sistema de la compañía ABC tienen acceso autorizado; se penaliza el acceso no autorizado y se registra toda la información de la conexión.

Examine los distintos modos de banners que se pueden ingresar. Tome nota de la lista de modos de banner y la descripción:

```
Router1(config)# banner ?
```

Elija un carácter de terminación que no se utilizará en el texto del mensaje. _____

Configure el banner MOTD. El banner MOTD se muestra en todas las conexiones antes del aviso de inicio de sesión. Utilice el carácter de terminación en la línea en blanco para finalizar la entrada del MOTD:

```
Router1(config)# banner motd %  
Ingrese mensaje de TEXTO. Finalice con el carácter '%'  
***El usuario se encuentra conectado a un dispositivo de la red de ABC.  
El acceso está autorizado sólo para los administradores del sistema de la  
compañía ABC con aprobación anticipada por escrito. ***  
  
*** El acceso no autorizado queda prohibido y será demandado. ***  
  
*** Todas las conexiones se registran continuamente. ***  
  
%  
Router1(config)#
```

¿Cuál es el comando de configuración global que se utiliza para eliminar el banner MOTD?

Tarea 2: Configurar el acceso con contraseña al router Cisco.

Las contraseñas de acceso se establecen en el modo exec privilegiado y el punto de ingreso del usuario como la consola, aux y las líneas virtuales. La contraseña del modo exec privilegiado es la más importante, debido a que controla el acceso al modo de configuración.

Paso 1: Configure la contraseña de exec privilegiado.

Cisco IOS admite dos comandos que establecen el acceso al modo exec privilegiado. Un comando, **enable password**, contiene criptografía débil y no debe usarse si el comando **enable secret** está disponible. El comando **enable secret** emplea un algoritmo hash de criptografía MD5. Cisco sostiene que “Hasta ahora, es imposible recuperar una contraseña secreta de enable a partir del contenido de un archivo de configuración (aparte de los obvios ataques de diccionario)”. La seguridad con contraseña se basa en el algoritmo de contraseña y la contraseña. En los entornos de producción, se deben usar contraseñas fuertes en todo momento. Éstas consisten en nueve caracteres como mínimo, en minúsculas y mayúsculas, intercalados con números y símbolos. En un entorno de laboratorio, utilizaremos contraseñas débiles.

Establezca la contraseña del modo exec privilegiado en **cisco**.

```
Router1(config)# enable secret cisco
Router1(config)#
```

Paso 2: Configure la contraseña de consola.

Establezca la contraseña de acceso a la consola en **class**. La contraseña de consola controla el acceso al router.

```
Router1(config)# line console 0
Router1(config-line)# password class
Router1(config-line)# login
```

¿Cuál es el comando que se utiliza para eliminar la contraseña de consola? _____

Paso 3: Configure la contraseña de la línea virtual.

Establezca la contraseña de acceso a la línea virtual en **class**. La contraseña de la línea virtual controla el acceso de Telnet al router. En las primeras versiones de Cisco IOS, sólo se podían configurar cinco líneas virtuales, de la 0 a la 4. En las versiones más recientes, ha aumentado esta cantidad. A menos que haya una contraseña Telnet, el acceso a esa línea virtual está bloqueado.

```
Router1(config-line)# line vty 0 4
Router1(config-line)# password class
Router1(config-line)# login
```

Se cuenta con tres comandos que se pueden utilizar para salir del modo de configuración de la línea. Rellene la tabla con dichos comandos:

| Comando | Efecto |
|---------|---|
| | Vuelve al modo de configuración global. |
| | Sale de la configuración y regresa al modo exec privilegiado. |

Emita el comando **exit**. ¿Qué indicador mostró el router? ¿Cuál es el modo?

```
Router1(config-line)# exit
```

Emita el comando **end**. ¿Qué indicador mostró el router? ¿Cuál es el modo?

Tarea 3: Configurar las interfaces del router Cisco.

Todas las interfaces cableadas deben contener documentación sobre la conexión. En las versiones más nuevas de Cisco IOS, la descripción máxima es de 240 caracteres.



Cable de conexión directa

Cable serial

Cables de consola (transpuesto)

Cable de conexión cruzada

Figura 2. Topología física subred 0

En la Figura 2 se muestra una topología de red donde el equipo host está conectado al Router1, interfaz Fa0/0 (o el que corresponda en su caso particular).

Tome nota de la primera subred (subred 0), dirección de subred y la máscara:

La primera dirección IP de host se utiliza para configurar la interfaz fa0/0 del router. Tome nota de la primera dirección IP de host:

La última dirección IP de host se utiliza para configurar la LAN del PC1. Tome nota de la última dirección IP de host:

Paso 1: Configure la interfaz fa0/0 del router (o el que corresponda en su caso particular).

Escriba una breve descripción de las conexiones del Router1:

Fa0/0 ->

Aplique la descripción a la interfaz del router con el comando de configuración de la interfaz, **description**:

```
Router1(config)# interface fa0/0
Router1(config-if)# description Connection to PC1 with crossover cable
Router1(config-if)# ip address address mask
Router1(config-if)# no shutdown
Router1(config-if)# end
Router1#
```

Busque la interfaz para que se active:

```
*Mar 24 19:58:59.602: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
FastEthernet0/0, changed state to up
```

Paso 2: Configure el equipo host PC1.

Configure el equipo host para que permita la conectividad LAN. Recuerde que se accede a la ventana de configuración LAN mediante el menú Inicio | Panel de control | Conexiones de red. Haga clic con el botón derecho en el ícono LAN y elija Propiedades. Resalte el campo Protocolo de Internet y seleccione Propiedades. Complete los siguientes campos:

Dirección IP: La última dirección de host de la subred _____

Máscara de subred: La máscara de subred utilizada _____

Default Gateway: Dirección IP del router en su subred _____

Haga clic en Aceptar y luego Cerrar. Abra una ventana de la terminal y verifique las configuraciones con el comando **ipconfig**.

Paso 3: Verificar la conectividad entre el PC1 al Router1

Utilice el comando ping para verificar la conectividad de la red con el router. Si las respuestas del ping no son exitosas, diagnostique la conexión.

¿Qué comando Cisco IOS se puede emplear para verificar el estado de la interfaz?

¿Qué comando de Windows se puede utilizar para verificar la configuración del equipo host?

¿Cuál es el cable LAN correcto para conectar el PC1 y el Router1? _____

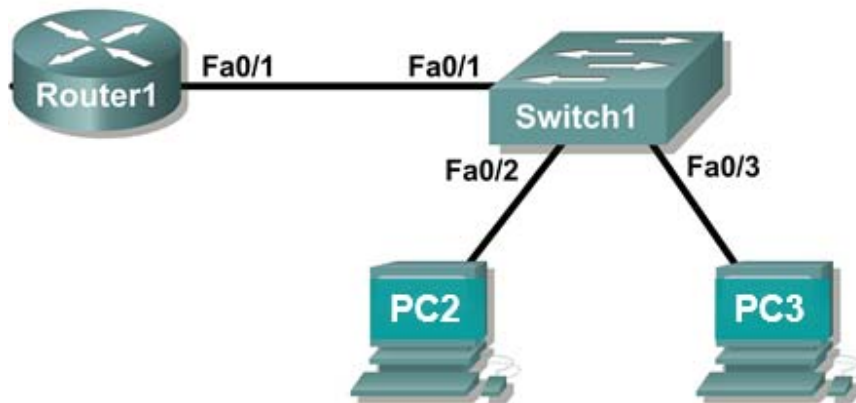


Figura 3. Topología física subred 1

Tome nota de la segunda subred (subred 1), dirección de subred y la máscara:

La primera dirección IP de host se utiliza para configurar la interfaz fa0/1 del Router1. Tome nota de la primera dirección IP de host:

Paso 4: Configure la interfaz Fa0/1 del router (o el que corresponda en su caso particular).

Aplique la descripción a la interfaz del router con el comando de configuración de la interfaz, **description**:

```

Router1(config)# interface fa0/1
Router1(config-if)# description Connection to switch with straight-through
cable
Router1(config-if)# ip address address mask
Router1(config-if)# no shutdown
Router1(config-if)# end
Router1#
  
```

Busque la interfaz para que se active:

```

*Mar 24 19:59:17.607: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
FastEthernet0/1, changed state to up
  
```

Paso 5: Configure los equipos host PC2 y PC3.

Configure los equipos host para que permita la conectividad LAN.

Dirección IP PC2: La penúltima dirección de host de la subred _____

Dirección IP PC3: La última dirección de host de la subred _____

Máscara de subred: La máscara de subred utilizada _____

Default Gateway: Dirección IP del router en su subred _____

Verifique las configuraciones con el comando **ipconfig**.

Paso 6: Verificar la conectividad de la red.

Utilice el comando `ping` para verificar la conectividad de la red con el router. Si las respuestas del ping no son exitosas, diagnostique la conexión:

Tarea 4: Guardar el archivo de configuración del router.

Cisco IOS se refiere al almacenamiento de la configuración RAM como configuración activa y al almacenamiento NVRAM como configuración de inicio. Para que las configuraciones se mantengan luego de reiniciar o suministrar energía, la configuración RAM se debe copiar en la RAM no volátil (NVRAM). Esto no ocurre de manera automática; se debe actualizar la NVRAM manualmente luego de los cambios realizados.

Paso 1: Compare las configuraciones RAM y NVRAM del router.

Utilice el comando `show` de Cisco IOS para ver las configuraciones RAM y NVRAM. La configuración se muestra de a una pantalla por vez. Si una línea contiene En la siguiente lista se describen las respuestas de teclas aceptables:

| Tecla | Descripción |
|---------------------|------------------------------|
| <BARRA ESPACIADORA> | Mostrar la siguiente página. |
| <REGRESAR> | Mostrar la siguiente línea. |
| Q | Salir |
| <CTRL> c | Salir |

Tome nota de un comando de atajo posible que muestre los contenidos de NVRAM.

Muestra el contenido de la NVRAM. Si falta el resultado de la NVRAM, se debe a que no se ha guardado ninguna configuración:

```
Router1# show startup-config
startup-config is not present
Router1#
```

Muestra el contenido de la RAM.

```
Router1#show running-config
```

Utilice el resultado para responder las siguientes preguntas:

¿Qué tamaño tiene el archivo de configuración? _____

¿Cuál es la contraseña secreta de enable? _____

¿El banner MOTD contiene la información que ingresó antes? _____

¿Las descripciones de la interfaz contienen la información que ingresó antes? _____

Tome nota de un comando de atajo posible que muestre los contenidos de la RAM. _____

Paso 2: Guarde la configuración en la NVRAM

Se debe guardar la configuración en NVRAM para utilizarla la próxima vez que el router se encienda o recargue. Guarde la configuración en la NVRAM:

```
Router1# copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]? <INTRO>
Building configuration...
[OK]
Router1#
```

Tome nota de un comando de atajo posible que copie la configuración de RAM en NVRAM.

Revise los contenidos de NVRAM y verifique que la configuración sea la misma que la configuración en la RAM.

Tarea 5: Configurar un switch Cisco.

La configuración del switch Cisco IOS (afortunadamente) es similar a la configuración del router Cisco IOS. El beneficio de aprender los comandos IOS es que son parecidos a diferentes dispositivos y versiones IOS.

Paso 1: Conecte el host con el switch.

Mueva el cable de la consola, o transpuesto, al puerto de la consola en el switch. Asegúrese de que haya suministrado energía al switch. En el software de terminal presione Intro hasta que el switch responda.

Paso 2: Establezca la configuración global del nombre de host.

En el Apéndice 2 se muestra la configuración predeterminada del switch. Según cuál sea el modelo del router y la versión IOS, la configuración podría variar. Sin embargo, no debe haber contraseñas configuradas. Si el router no tiene una configuración predeterminada, solicite al instructor que elimine la configuración.

En el modo exec del usuario, ingrese al modo de configuración global:

```
Switch> en
Switch# config t
Switch(config)#
```

Establezca el nombre de host del dispositivo en Switch1.

```
Switch(config)# hostname Switch1
Switch1(config)#
```

Paso 3: Configure el banner MOTD.

Cree un banner adecuado del MOTD. Sólo los administradores del sistema de la compañía ABC tienen acceso autorizado; se penaliza el acceso no autorizado y se registra toda la información de la conexión.

Configure el banner MOTD. El banner MOTD se muestra en todas las conexiones antes del aviso de inicio de sesión. Utilice el carácter de terminación en la línea en blanco para finalizar la entrada del MOTD. Si necesita asistencia, repase el paso similar de la configuración del banner MOTD del router.

```
Switch1(config)# banner motd %
```

Paso 4: Configure la contraseña de exec privilegiado.

Establezca la contraseña del modo exec privilegiado en **cisco**.

```
Switch1(config)# enable secret cisco
Switch1(config)#
```

Paso 5: Configure la contraseña de consola.

Establezca la contraseña de acceso a la consola en **class**.

```
Switch1(config)# line console 0
Switch1(config-line)# password class
Switch1(config-line)# login
```

Paso 6: Configure la contraseña de la línea virtual.

Establezca la contraseña de acceso a la línea virtual en **class**. Hay 16 líneas virtuales que se pueden configurar en un switch Cisco IOS: del 0 al 15.

```
Switch1(config-line)# line vty 0 15
Switch1(config-line)# password class
Switch1(config-line)# login
```

Paso 7: Configure la descripción de la interfaz.

En la Figura 3 se muestra la topología de la red, donde el Router1 está conectado al Switch1, interfaz Fa0/1. El Switch1 interfaz Fa0/2 está conectado al equipo host 2 y la interfaz Fa0/3 está conectada al equipo host 3.

Escriba una breve descripción de las conexiones del Switch1:

| Interfaz del Router1 | Descripción |
|----------------------|-------------|
| Fa0/1 | |
| Fa0/2 | |
| Fa0/3 | |

Aplique las descripciones a la interfaz del switch con el comando de configuración de la interfaz, **description**:

```
Switch1(config)# interface fa0/1
Switch1(config-if)# description Connection to Router1
Switch1(config)# interface fa0/2
Switch1(config-if)# description Connection to PC2
```

```
Switch1(config)# interface fa0/3
Switch1(config-if)# description Connection to PC3
Switch1(config-if)# end
Switch1#
```

Paso 8: Guarde la configuración en la NVRAM

Se debe guardar la configuración en NVRAM para utilizarla la próxima vez que el switch se encienda o recargue. Guarde la configuración en la NVRAM:

```
Switch1# copy run start
Destination filename [startup-config]? <INTRO>
Building configuration...
[OK]
Switch1#
```

Revise los contenidos de NVRAM y verifique que la configuración sea la misma que la configuración en la RAM.

Tarea 6: Reflexión

Cuanto más practique los comandos, más rápido logrará configurar los router y switch Cisco IOS. Es aceptable que al principio utilice notas para auxiliarse en la configuración de un dispositivo, pero un ingeniero de redes profesional no necesita un “ayuda memoria” para realizar tareas de configuración frecuentes. En la siguiente tabla se enumeran los comandos que se abarcaron en esta práctica de laboratorio:

| Propósito | Comando |
|---|---|
| Ingresar al modo de configuración global. | configure terminal Ejemplo: Router> enable Router# configure terminal Router(config)# |
| Especificar el nombre del router. | hostname name Ejemplo: Router(config)# hostname Router1 Router(config)# |
| Especificar una contraseña encriptada para evitar el ingreso no autorizado al modo exec privilegiado. | enable secret password Ejemplo: Router(config)# enable secret cisco Router(config)# |
| Especificar una contraseña para evitar el acceso no autorizado a la consola. | password password login Ejemplo: Router(config)# line con 0 Router(config-line)# password class Router(config-line)# login Router(config)# |
| Especificar una contraseña para evitar el acceso no autorizado a Telnet. Líneas vty del router: 0 4 Líneas vty del switch: 0 15 | password password login Ejemplo: Router(config)# line vty 0 4 Router(config-line)# password class |

| Propósito | Comando |
|--|--|
| | Router(config-line)# login router (config)# |
| Configure el banner MOTD. | Banner motd % Ejemplo: Router(config)# banner motd % Router(config)# |
| Configurar una interfaz. Router: la interfaz está APAGADA de manera predeterminada Switch: la interfaz está ENCENDIDA de manera predeterminada | Ejemplo: Router(config)# interface fa0/0 Router(config-if)# description <i>description</i> Router(config-if)# ip address <i>address mask</i> Router(config-if)# no shutdown Router (config-if)# |
| Guardar la configuración en la NVRAM. | copy running-config startup-config Ejemplo: Router# copy running-config startup-config Router# |

Tarea 7: Limpieza

Antes de desconectar la energía del router y el switch, elimine el archivo de configuración de la NVRAM de cada dispositivo con el comando exec privilegiado:

erase startup-config.

Elimine los archivos de configuración guardados en los equipos host.

A menos que el instructor le indique lo contrario, restaure la conectividad de red del equipo host y luego desconecte la alimentación de los equipos host. Llévase todo aquello que haya traído al laboratorio y deje la aula lista para la próxima clase.

Apéndice 1: Configuración predeterminada del router Cisco IOS

```
Configuración actual: 824 bytes
!
versión 12.4
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Router
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
no aaa new-model
ip cef
!
interface FastEthernet0/0
  no ip address
  shutdown
  duplex auto
  speed auto
!
interface FastEthernet0/1
  no ip address
  shutdown
  duplex auto
  speed auto
!
interface Serial0/1/0
  no ip address
  shutdown
  no fair-queue
!
interface Serial0/1/1
  no ip address
  shutdown
  clock rate 2000000
!
interface Vlan1
  no ip address
!
ip http server
no ip http secure-server
!
control-plane
!
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
  login
!
scheduler allocate 20000 1000
end
```


Apéndice 2: Configuración predeterminada del switch Cisco IOS

```
Configuración actual: 1519 bytes
!
versión 12.1
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Switch
!
!
ip subnet-zero
!
!
spanning-tree mode pvst
no spanning-tree optimize bpdu transmission
spanning-tree extend system-id
!
!
interface FastEthernet0/1
  no ip address
!
interface FastEthernet0/2
  no ip address
!
interface FastEthernet0/3
  no ip address
!
interface FastEthernet0/4
  no ip address
!
interface FastEthernet0/5
  no ip address
!
interface FastEthernet0/6
  no ip address
!
interface FastEthernet0/7
  no ip address
!
interface FastEthernet0/8
  no ip address
!
interface FastEthernet0/9
  no ip address
!
interface FastEthernet0/10
  no ip address
!
interface FastEthernet0/11
  no ip address
!
interface FastEthernet0/12
  no ip address
!
```

```
interface FastEthernet0/13
  no ip address
!
interface FastEthernet0/14
  no ip address
!
interface FastEthernet0/15
  no ip address
!
interface FastEthernet0/16
  no ip address
!
interface FastEthernet0/17
  no ip address
!
interface FastEthernet0/18
  no ip address
!
interface FastEthernet0/19
  no ip address
!
interface FastEthernet0/20
  no ip address
!
interface FastEthernet0/21
  no ip address
!
interface FastEthernet0/22
  no ip address
!
interface FastEthernet0/23
  no ip address
!
interface FastEthernet0/24
  no ip address
!
interface GigabitEthernet0/1
  no ip address
!
interface GigabitEthernet0/2
  no ip address
!
interface Vlan1
  no ip address
  no ip route-cache
  shutdown
!
ip http server
!
!
line con 0
line vty 5 15
!
end
```