

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS

3.1 Práctica de Laboratorio 3

Configuración básica de dispositivos WAN

Unidad de Aprendizaje: Redes de Computadoras

Responsable del diseño:

Dra. María de Jesús Antonia Ochoa Oliva

Instrucciones generales:

1. Lee cuidadosamente cada requerimiento de esta práctica.
2. Genera la configuración del diagrama topológico que se presenta en la práctica de laboratorio 3.
3. Registra los resultados presentados a través de la guía que se presenta en este documento, siendo así el reporte en donde se muestren los hallazgos y genera un buen análisis de funcionalidad y operación, mediante un documento de word.

Documento entregable:

Realizar un documento de Word mostrando cada uno de los resultados presentados a través de cada configuración que se desarrolla, asimismo, reporta los hallazgos presentados desde fallas, errores de configuración, análisis de funcionalidad y operación, incluyendo las pruebas de conectividad como se presenta paso a paso de este caso de estudio.

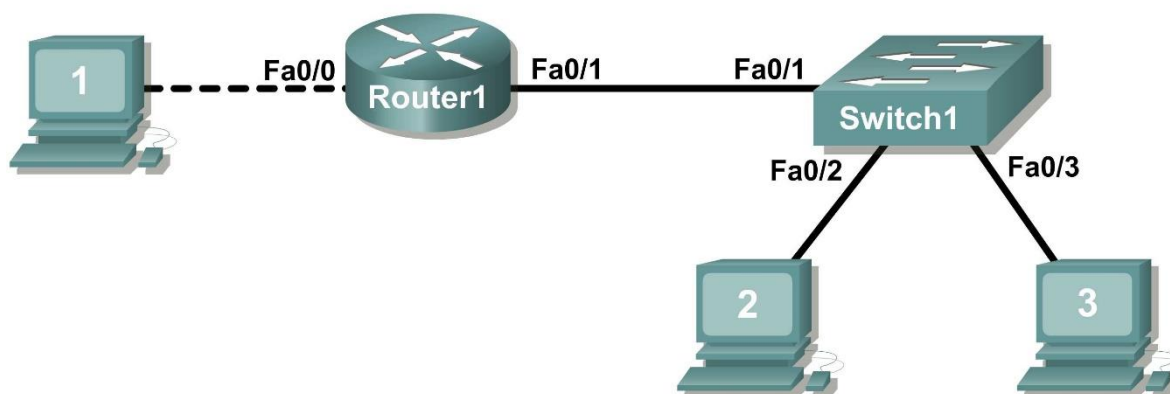
El documento Word es necesario convertirlo en archivo pdf para su entrega, asimismo, se anexa el archivo de la configuración del packet tracer, en donde en ambos archivos deben de estar con el algoritmo de nombre de: (ver ejemplo)

LabRC.CasoEstudio1_Juan Perez.pdf

LabRC.CasoEstudio1_Juan Perez.pkt

Revisa cuidadosamente la guía instruccional para conocer la ponderación y valoración de este caso de estudio, se recomienda llevar a cabalidad cada uno de los elementos de la rúbrica.

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 en el simulador de Packet Tracer, 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 a través del Packet Tracer las preferencias comunes en un router y switch Cisco.

Dados una dirección IP de 198.133.219.0/24 y 4 bits prestados de 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: $2^4 = 16$

Cantidad de hosts utilizables por subred: $2^4 - 2 = 14$

	Dirección IP:		Máscara de subred:	
#	Subred	Primera dirección de host	Última dirección de host	Broadcast
0	198.133.219.0	198.133.219.1	198.133.219.14	198.133.219.15

1	198.133.219.16	198.133.219.17	198.133.219.30	198.133.219.31
2	198.133.219.32	198.133.219.33	198.133.219.46	198.133.219.47
3	198.133.219.48	198.133.219.49	198.133.219.62	198.133.219.63
4	198.133.219.64	198.133.219.65	198.133.219.78	198.133.219.79
5	198.133.219.80	198.133.219.79	198.133.219.94	198.133.219.95
6	198.133.219.96	198.133.219.97	198.133.219.110	198.133.219.111
7	198.133.219.112	198.133.219.113	198.133.219.126	198.133.219.127
8	198.133.219.128	198.133.219.129	198.133.219.142	198.133.219.143
9	198.133.219.144	198.133.219.145	198.133.219.158	198.133.219.159
10	198.133.219.160	198.133.219.161	198.133.219.174	198.133.219.175
11	198.133.219.176	198.133.219.177	198.133.219.190	198.133.219.191
12	198.133.219.192	198.133.219.193	198.133.219.206	198.133.219.207
13	198.133.219.208	198.133.219.209	198.133.219.222	198.133.219.223
14	198.133.219.224	198.133.219.225	198.133.219.238	198.133.219.239
15	198.133.219.240	198.133.219.241	198.133.219.254	198.133.219.255

Tarea 1: Establecer la configuración global del router Cisco.

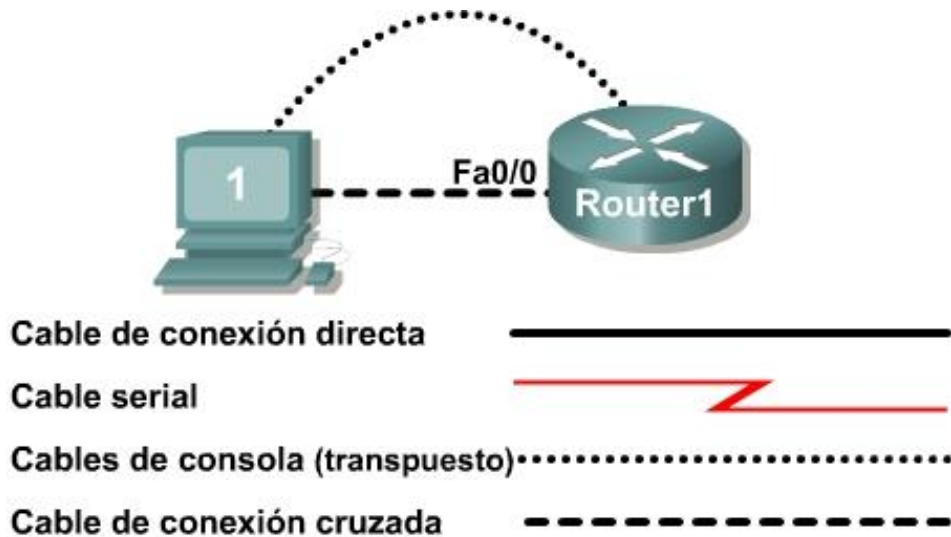


Figura 1. Cableado de la práctica de laboratorio.

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 HyperTerminal.

Desde la barra de tareas de Windows, ejecute el programa HyperTerminal, haga clic en Inicio | Programas | Accesorios | Comunicaciones | HyperTerminal.

Configure HyperTerminal con las configuraciones adecuadas:

Descripción de la conexión

Nombre: **Práctica de laboratorio 11_2_11**

Ícono: **Elección personal**

Conectar a

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 de HyperTerminal, presione la tecla **Intro** hasta recibir respuesta del router.

Si la terminal del router se encuentra en modo de configuración, salga ingresando **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?

Los comandos **disable** y **exit**

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

El comando **enable**

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:

Configuración global:

Descripción: Este modo permite configurar parámetros globales del dispositivo, como el nombre del host, las contraseñas, las interfaces y otros parámetros generales.

Comando de ingreso: `configure terminal` o simplemente `configure`

Configuración de interfaz:

Descripción: Este modo permite configurar parámetros específicos de una interfaz de red, como dirección IP, velocidad, estado, y otros parámetros relacionados con la interfaz.

Comando de ingreso: `interface` [tipo número]

Configuración de línea:

Descripción: Este modo permite configurar parámetros específicos de una línea de acceso, como las líneas de consola, auxiliares y virtuales (VTY), que controlan el acceso remoto al dispositivo.

Comando de ingreso: `line` [tipo número]

Configuración de router:

Descripción: Este modo permite configurar parámetros específicos del enrutamiento, como protocolos de enrutamiento, filtros de acceso, rutas estáticas, entre otros.

Comando de ingreso: `router` [protocolo]

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?

Los comandos `exit`, `end` y `Ctrl z`

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

El comando `configure terminal`

, también se puede utilizar su forma abreviada, que es simplemente:

`conf t`

Establezca el nombre de host del dispositivo en Router1:

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

¿Cómo se puede eliminar el nombre de host?

Con el comando `no hostname`

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.

Router1(config)# banner motd #Acceso solo para administradores autorizados. El acceso no autorizado está sujeto a penalizaciones. Todas las conexiones son registradas.#

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 ?

banner login: Este banner se muestra al iniciar sesión en el dispositivo, antes de que aparezca el prompt de inicio de sesión.

banner motd: Este banner se muestra después de iniciar sesión en el dispositivo, justo antes del prompt del router. Es comúnmente utilizado para mostrar mensajes informativos o de advertencia.

banner exec: Este banner se muestra cuando se ingresa al modo exec del router. El modo exec incluye tanto el modo exec privilegiado como el modo exec de usuario.

banner incoming: Este banner se muestra antes de que se establezca una conexión entrante con el router.

banner slip-ppp: Este banner se muestra cuando se establece una conexión SLIP o PPP (Point-to-Point Protocol).

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?

[Router1\(config\)# no 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?

```
Router1(config)# no line console 0 password
```

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:

Comando	Efecto
<code>exit</code>	Vuelve al modo de configuración global.
<code>end</code>	Sale de la configuración y regresa al modo exec privilegiado.
<code>Ctrl Z</code>	

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

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

`Router1(config)#`

`Se sale al modo configuracion global`

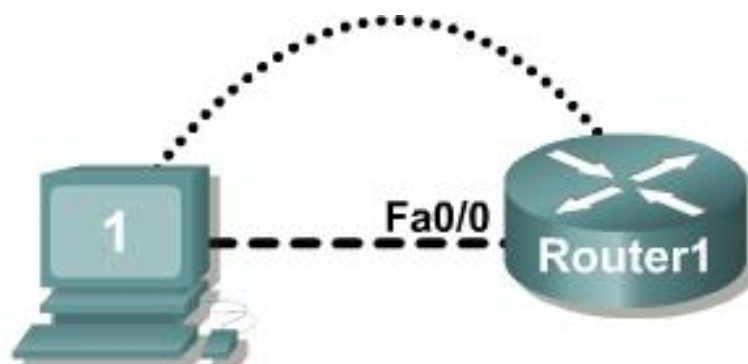
Emita el comando **end**. ¿Qué indicador mostró el router? ¿Cuál es el modo?

`Router1`

`Te devuelve al modo exec privilegiado`

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 de la práctica de laboratorio para describirla en el Packet Tracer.

En la Figura 2 se muestra una topología de red donde el equipo host está conectado al Router1, interfaz Fa0/0.

Tome nota del número de subred y la máscara:

Dirección IP: 192.168.1.0

Máscara de subred: 255.255.255.0

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

Dirección IP: 192.168.1.1

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

Dirección IP: 192.168.3.0

Paso 1: Configure la interfaz fa0/0 del router.

Escriba una breve descripción de las conexiones del Router1:

Fa0/0 ->

[Router1\(config\)# interface FastEthernet0/0](#)
[Router1\(config-if\)# description Conexión a la LAN de la oficina principal](#)

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 Host1 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: Protocolo de línea en la
interfaz FastEthernet0/0, estado cambiado a "arriba"
```

Paso 2: Configure la interfaz Fa0/1 del router.

Escriba una breve descripción de las conexiones del Router1:

Fa0/1 ->

[Router1\(config\)# interface FastEthernet0/1](#)
[Router1\(config-if\)# description Conexión a switch](#)

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 19:58:59.602: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Protocolo de línea en la interfaz FastEthernet0/1, estado cambiado a "arriba"

Paso 3: Configure el equipo host.

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 primera dirección de host 192.168.2.2.

Máscara de subred: La máscara de subred 255.255.255.0

Default Gateway: Dirección IP del router 192.168.2.0.

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

Paso 4: 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:

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

show interface <interface>

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

ipconfig

¿Cuál es el cable LAN correcto para conectar el host1 y el Router1?

Cable Ethernet directo

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.

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? 1266 bits

¿Cuál es la contraseña secreta de enable? \$1\$mERr\$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0

¿El banner MOTD contiene la información que ingresó antes?

no

¿Las descripciones de la interfaz contienen la información que ingresó antes?
[no me mostro informacion de las interfaces](#)

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

[Show memory](#)

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.

[Copy running-config startup-config](#)

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 HyperTerminal, 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
```

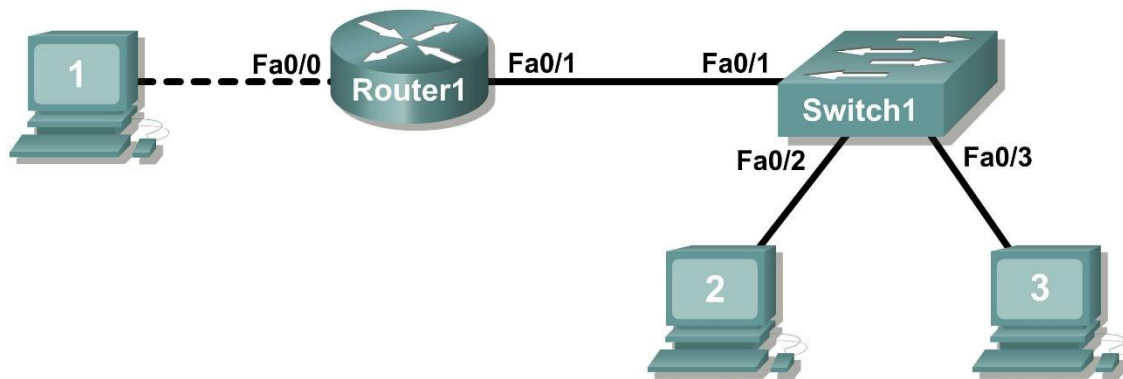


Figura 3. Topología de la red.

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	Switch1(config)# interface FastEthernet0/1 Switch1(config-if)# description Conexión a la LAN de la oficina principal
Fa0/2	Switch1(config)# interface FastEthernet0/2 Switch1(config-if)# description Conexión a la LAN del laboratorio
Fa0/3	Switch1(config)# interface FastEthernet0/2 Switch1(config-if)# description Conexión a la LAN del laboratorio

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 host computer 2
Switch1(config)# interface fa0/3
Switch1(config-if)# description Connection to host computer 3
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	enable secret password

Propósito	Comando
no autorizado al modo exec privilegiado.	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 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 description Router(config-if)# ip address address mask Router(config-if)# no shutdown Router (config-if)#

Propósito	Comando
Guardar la configuración en la NVRAM.	copy running-config startup-config Ejemplo: Router# copy running-config startup-config Router#

Tarea 7: Desafío

A menudo es necesario, y siempre útil, guardar el archivo de configuración en un archivo de texto sin conexión. Una manera de hacerlo es utilizar la opción Capturar del menú Transferir de HyperTerminal.

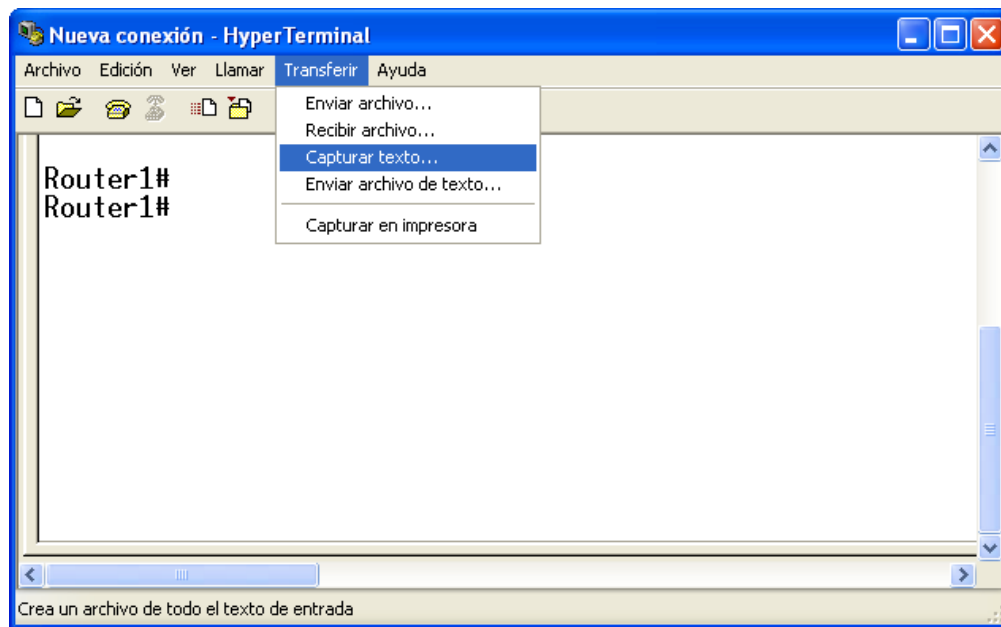


Figura 2. Menú Captura de Hyperterminal.

Consulte la Figura 2. Toda la comunicación entre el equipo host y el router se guarda en un archivo. El archivo se puede editar y guardar. También se puede modificar, copiar y pegar en el router.

Para iniciar una captura, seleccione la opción del menú de Hyperterminal: Transferir | Capturar texto. Ingrese una ruta de acceso y un nombre de archivo, luego seleccione Iniciar.

Ejecute el comando `exec` privilegiado `show running-config` y presione la tecla de la barra espaciadora hasta que se haya mostrado toda la configuración.

Detenga la captura. Seleccione la opción del menú Transferencia | Capturar texto | Detener.

Abra el archivo de texto y repase los contenidos. Elimine las líneas que no sean comandos de configuración como el mensaje `more`. Corrija de manera manual todas las líneas que estaban mezcladas u ocupe la misma línea. Luego de verificar el archivo de configuración, resalte las líneas y seleccione en el menú del Bloc de notas: Editar | Copiar. Esto ubica la configuración en la memoria del equipo host.

Para cargar el archivo de configuración, SIEMPRE es mejor comenzar con una configuración RAM limpia. De lo contrario, los comandos de configuración antiguos pueden permanecer tras pegarlos y tener consecuencias no intencionales (también conocidas como Ley de las consecuencias no intencionales):

Elimine el archivo de configuración NVRAM:

```
Router1# erase start
```

```
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files!  
Continue? [confirm] <ENTER>
```

```
[OK]
```

```
Erase of nvram: complete
```

Recargue el router:

```
Router1# reload
```

```
Proceed with reload? [confirm] <ENTER>
```

Una vez que se reinicie, ingrese al modo de configuración global:

```
Router> en
```

```
Router# config t
```

```
Router (config) #
```

Con el mouse, haga clic con el botón derecho en la ventana de Hyperterminal y seleccione Pegar en el host. La configuración se cargará rápidamente en el router. Analice todos los mensajes de error con detenimiento; cada uno se debe investigar y corregir.

Verifique la configuración y guarde en NVRAM.

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
```