

## Práctica de laboratorio: Armado de una red de switch y router (versión para el instructor)

**Nota para el instructor:** el color de fuente rojo o las partes resaltadas en gris indican texto que aparece en la copia del instructor solamente.

### Topología



### Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
R1	G0/0	192.168.0.1	255.255.255.0	No aplicable
	G0/1	192.168.1.1	255.255.255.0	No aplicable
S1	VLAN 1	No aplicable	No aplicable	No aplicable
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 según la topología de la red.
- Inicializar y reiniciar el router y el switch.

#### Parte 2: Configurar dispositivos y verificar la conectividad

- Asignar información de IP estática a las interfaces de la PC.
- Configurar el router.
- Verificar la conectividad de la 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 enrutamiento.
- Mostrar información de la interfaz en el router.
- Mostrar una lista de resumen de las interfaces del router y del switch.

### Información básica/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 relativa a los comandos reales necesarios para configurar el router. Sin embargo, los comandos requeridos se proporcionan en el apéndice A. Ponga a prueba su conocimiento intentando configurar los dispositivos sin consultar el apéndice.

**Nota:** los routers que se utilizan en las prácticas de laboratorio de CCNA son routers de servicios integrados (ISR, Integrated Services Routers) Cisco 1941 con Cisco IOS versión 15.2(4)M3 (imagen universal9). Los switches que se utilizan son Cisco Catalyst 2960s con Cisco IOS versión 15.0(2) (imagen de lanbasek9). Pueden utilizarse otros routers, switches y versiones de Cisco IOS. Según el modelo y la versión de Cisco IOS, los comandos disponibles y los resultados obtenidos pueden diferir de los que se muestran en las prácticas de laboratorio. Consulte Router Interface Summary Table al final de esta 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 el apéndice B para conocer el procedimiento para inicializar y volver a cargar un router y un switch.

### Recursos necesarios

- 1 router (Cisco 1941 con Cisco IOS, versión 15.2(4)M3, imagen universal o similar)
- 1 switch (Cisco 2960 con Cisco IOS, versión 15.0(2), imagen lanbasek9 o similar)
- 2 PC (Windows 7, Vista o XP con un programa de emulación de terminal, por ejemplo, Tera Term)
- Cables de consola para configurar los dispositivos Cisco IOS mediante los puertos de consola
- Cables Ethernet, como se muestra en la topología.

**Nota:** las interfaces Gigabit Ethernet en los routers Cisco 1941 cuentan con detección automática, y se puede utilizar un cable directo de Ethernet entre el router y la PC-B. Si utiliza otro modelo de router Cisco, puede ser necesario usar un cable cruzado Ethernet.

## Parte 1: Establecer la topología e inicializar los dispositivos

### Paso 1: Realizar el cableado de red tal como se muestra en la topología.

- a. Conecte los dispositivos que se muestran en el diagrama de topología y tienda el cableado, según sea necesario.
- b. Encienda todos los dispositivos de la topología.

### Paso 2: Inicialice y vuelva a cargar el router y el switch.

Si los archivos de configuración se guardaron previamente en el router y el switch, inicialice y vuelva a cargar estos dispositivos con los parámetros básicos. Para obtener información sobre cómo inicializar y volver a cargar estos dispositivos, consulte el apéndice B.

## Parte 2: Configurar dispositivos y verificar la conectividad

En la parte 2, configurará la topología de la red y los parámetros básicos, como direcciones IP de la interfaz, el acceso a dispositivos y contraseñas. Consulte *Topology* y *Addressing Table* al principio de esta práctica de laboratorio para obtener información sobre nombres de dispositivos y direcciones.

**Nota:** en el apéndice A, se proporcionan detalles de configuración para los pasos de la parte 2. Antes de consultar el apéndice, intente completar la parte 2.

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

- Configure la dirección IP, la máscara de subred y las configuraciones de gateway predeterminado en la PC-A.
- Configure la dirección IP, la máscara de subred y las configuraciones de gateway predeterminado en la PC-B.
- Haga ping a la PC-B en una ventana con el símbolo del sistema en la PC-A.  
¿Por qué los pings no fueron correctos?

---

Las interfaces del router (gateways predeterminados) aún no se configuraron, por lo que el tráfico de la capa 3 no se transmite entre las subredes.

### Paso 2: Configurar el router.

- Acceda al router mediante el puerto de consola e ingrese al modo EXEC privilegiado.
- Entre al modo de configuración.
- Asigne un nombre de dispositivo al router.
- Deshabilite la búsqueda DNS para evitar que el router intente traducir los comandos incorrectamente introducidos como si fueran nombres de host.
- Asigne **class** como la contraseña encriptada de EXEC privilegiado.
- Asigne **cisco** como la contraseña de consola y habilite el inicio de sesión.
- Asigne **cisco** como la contraseña de VTY y habilite el inicio de sesión.
- Encripte las contraseñas de texto no cifrado.
- Cree un mensaje de aviso que advierta a todo el que acceda al dispositivo que el acceso no autorizado está prohibido.
- Configure y active las dos interfaces en el router.
- Configure una descripción de interfaz para cada interfaz e indique qué dispositivo está conectado.
- Guarde la configuración en ejecución en el archivo de configuración de inicio.
- Configure el reloj en el router.

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

- Haga ping a la PC-B en una ventana con el símbolo del sistema en la PC-A.  
¿Tuvieron éxito los pings? ¿Por qué?
- 
- 
-

Sí. El router dirige el tráfico de ping a través de dos subredes. La configuración predeterminada para el switch 2960 activa automáticamente las interfaces que están conectadas a los dispositivos.

### Parte 3: Mostrar información del dispositivo

En la parte 3, utilizará los comandos **show** para recuperar información del router y el switch.

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

- a. Utilice el comando **show version** para responder las siguientes preguntas sobre el router.

```
R1# show version
Cisco IOS Software, C1900 Software (C1900-UNIVERSALK9-M), Version 15.2(4)M3, RELEASE
SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2012 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 26-Jul-12 19:34 by prod_rel_team

ROM: System Bootstrap, Version 15.0(1r)M15, RELEASE SOFTWARE (fc1)

R1 uptime is 10 minutes
System returned to ROM by power-on
System image file is "flash0:c1900-universalk9-mz.SPA.152-4.M3.bin"
Last reload type: Normal Reload
Last reload reason: power-on

This product contains cryptographic features and is subject to United
States and local country laws governing import, export, transfer and
use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply
third-party authority to import, export, distribute or use encryption.
Importers, exporters, distributors and users are responsible for
compliance with U.S. and local country laws. By using this product you
agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable
to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html

If you require further assistance please contact us by sending email to
export@cisco.com.

Cisco CISC01941/K9 (revision 1.0) with 446464K/77824K bytes of memory.
Processor board ID FTX1636848Z
2 Gigabit Ethernet interfaces
2 Serial(sync/async) interfaces
1 terminal line
DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled.
255K bytes of non-volatile configuration memory.
250880K bytes of ATA System CompactFlash 0 (Read/Write)
```

License Info:

License UDI:

```
-----  
Device#          PID          SN  
-----  
*0              CISCO1941/K9      FTX1636848Z
```

Technology Package License Information for Module:'c1900'

```
-----  
Technology      Technology-package      Technology-package  
                Current      Type      Next reboot  
-----  
ipbase          ipbasek9      Permanent  ipbasek9  
security        None          None       None  
data            None          None       None
```

Configuration register is 0x2142 (will be 0x2102 at next reload)

¿Cuál es el nombre de la imagen del IOS que el router está ejecutando?

---

La versión de imagen puede variar, pero las respuestas deberían ser algo así como c1900-universalk9-mz.SPA.152-4.M3.bin.

¿Cuánta memoria DRAM tiene el router?

---

Las respuestas pueden variar, pero la configuración de la memoria DRAM predeterminada en un router 1941 es de 512 MB o 524 288 KB. El total se puede calcular sumando los dos números de DRAM del resultado del comando show version: Cisco CISCO1941/K9 (revision 1.0) with 446464K/77824K bytes of memory.

¿Cuánta memoria NVRAM tiene el router?

---

Las respuestas pueden variar, pero el resultado del comando show version en el router 1941 es: 255K bytes of non-volatile configuration memory.

¿Cuánta memoria flash tiene el router?

---

Las respuestas pueden variar, pero el resultado del comando show version en el router 1941 es 250880K bytes of ATA System CompactFlash 0 (Read/Write).

- b. Utilice el comando **show version** para responder las siguientes preguntas sobre el switch.

```
Switch# show version
```

```
Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASEK9-M), Version 15.0(2)SE, RELEASE  
SOFTWARE (fcl)
```

Technical Support: <http://www.cisco.com/techsupport>

Copyright (c) 1986-2012 by Cisco Systems, Inc.

Compiled Sat 28-Jul-12 00:29 by prod\_rel\_team

ROM: Bootstrap program is C2960 boot loader

BOOTLDR: C2960 Boot Loader (C2960-HBOOT-M) Version 12.2(53r)SEY3, RELEASE SOFTWARE (fcl)

S1 uptime is 1 hour, 2 minutes

System returned to ROM by power-on

System image file is "flash:/c2960-lanbasek9-mz.150-2.SE.bin"

This product contains cryptographic features and is subject to United States and local country laws governing import, export, transfer and use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply third-party authority to import, export, distribute or use encryption. Importers, exporters, distributors and users are responsible for compliance with U.S. and local country laws. By using this product you agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:  
<http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html>

If you require further assistance please contact us by sending email to [export@cisco.com](mailto:export@cisco.com).

cisco WS-C2960-24TT-L (PowerPC405) processor (revision R0) with 65536K bytes of memory.

Processor board ID FCQ1628Y5LE

Last reset from power-on

1 Virtual Ethernet interface

24 FastEthernet interfaces

2 Gigabit Ethernet interfaces

The password-recovery mechanism is enabled.

64K bytes of flash-simulated non-volatile configuration memory.

Base ethernet MAC Address : 0C:D9:96:E2:3D:00

Motherboard assembly number : 73-12600-06

Power supply part number : 341-0097-03

Motherboard serial number : FCQ16270N5G

Power supply serial number : DCA1616884D

Model revision number : R0

Motherboard revision number : A0

Model number : WS-C2960-24TT-L

System serial number : FCQ1628Y5LE

Top Assembly Part Number : 800-32797-02

Top Assembly Revision Number : A0

```
Version ID           : V11
CLEI Code Number     : COM3L00BRF
Hardware Board Revision Number : 0x0A
```

```
Switch Ports Model          SW Version  SW Image
-----
*   1 26    WS-C2960-24TT-L  15.0(2)SE  C2960-LANBASEK9-M
```

```
Configuration register is 0xF
```

```
Switch#
```

¿Cuál es el nombre de la imagen del IOS que el switch está ejecutando?

---

La versión de la imagen puede variar, pero las respuestas serían algo así como c2960-lanbasek9-mz.150-2.SE.bin.

¿Cuánta memoria de acceso aleatorio dinámica (DRAM) tiene el switch?

---

Las respuestas pueden variar, pero la configuración de la memoria DRAM predeterminada en un switch 2960-24TT-L es 65 536 K de memoria.

¿Cuánta memoria de acceso aleatorio no volátil (NVRAM) tiene el switch?

---

Las respuestas pueden variar, pero la configuración de la memoria no volátil predeterminada en un switch 2960-24TT-L es 64 KB.

¿Cuál es el número de modelo del switch?

---

Las respuestas pueden variar, pero la respuesta debe aparecer de esta manera: WS-C2960-24TT-L.

### Paso 2: Mostrar la tabla de enrutamiento en el router

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

```
R1# show ip route
```

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
       + - replicated route, % - next hop override
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
192.168.0.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.0.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
```

```
L      192.168.0.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
      192.168.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      192.168.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L      192.168.1.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
```

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

La C designa una subred conectada directamente. Una L designa una interfaz local. Las dos respuestas son correctas.

¿Cuántas entradas de ruta están codificadas con un código C en la tabla de enrutamiento? \_\_\_\_\_ 2

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

---

Las respuestas pueden variar según el tipo de router, pero en el router 1941, la respuesta correcta es G0/0 y G0/1.

### Paso 3: Mostrar información de la interfaz en el router.

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

```
R1# show interfaces g0/1
GigabitEthernet0/1 is up, line protocol is up
  Hardware is CN Gigabit Ethernet, address is fc99.4775.c3e1 (bia fc99.4775.c3e1)
  Internet address is 192.168.1.1/24
  MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit/sec, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Full Duplex, 100Mbps, media type is RJ45
  output flow-control is unsupported, input flow-control is unsupported
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:06, output 00:00:04, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
  Output queue: 0/40 (size/max)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    17 packets input, 5409 bytes, 0 no buffer
    Received 17 broadcasts (0 IP multicasts)
    0 runs, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
    0 watchdog, 13 multicast, 0 pause input
    14 packets output, 1743 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets
    3 unknown protocol drops
    0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
    0 lost carrier, 0 no carrier, 0 pause output
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

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

---



GigabitEthernet0/1 is up, line protocol is up

¿Cuál es la dirección de control de acceso al medio (MAC) de la interfaz G0/1?

Las respuestas varían, pero deben aparecer en la forma: xxxx.xxxx.xxxx, donde cada x se reemplazará por un número hexadecimal.

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

La dirección de Internet es 192.168.1.1/24.

### Paso 4: 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.

- 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.

```
Switch# show ip interface brief
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
Vlan1	unassigned	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
Switch#
```

### Reflexión

- Si la interfaz G0/1 se mostrara administrativamente inactiva, ¿qué comando de configuración de interfaz usaría para activar la interfaz?

---

R1(config-if)# **no shut**

- ¿Qué ocurriría si hubiera configurado incorrectamente la interfaz G0/1 en el router con una dirección IP 192.168.1.2?

---

La PC-A no podría hacer ping a la PC-B. Esto se debe a que la PC-B está en una red diferente que la PC-A que requiere el router de gateway predeterminado para dirigir estos paquetes. La PC-A está configurada para utilizar la dirección IP 192.168.1.1 para el router de gateway predeterminado, pero esta dirección no está asignada a ningún dispositivo en la LAN. Cualquier paquete que deba enviarse al gateway predeterminado para su enrutamiento nunca llegará al destino.

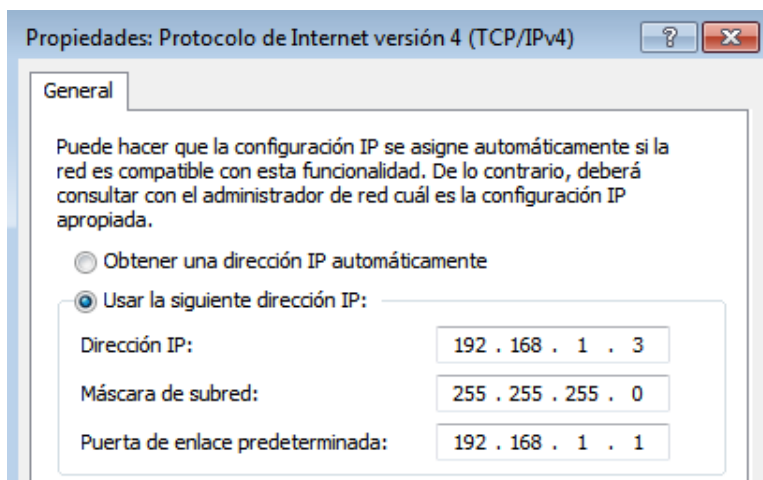
### Tabla de resumen de interfaces del router

Resumen de interfaces del 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)
<p><b>Nota:</b> 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 confeccionar 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 hacer 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 los comandos de Cisco IOS para representar la interfaz.</p>				

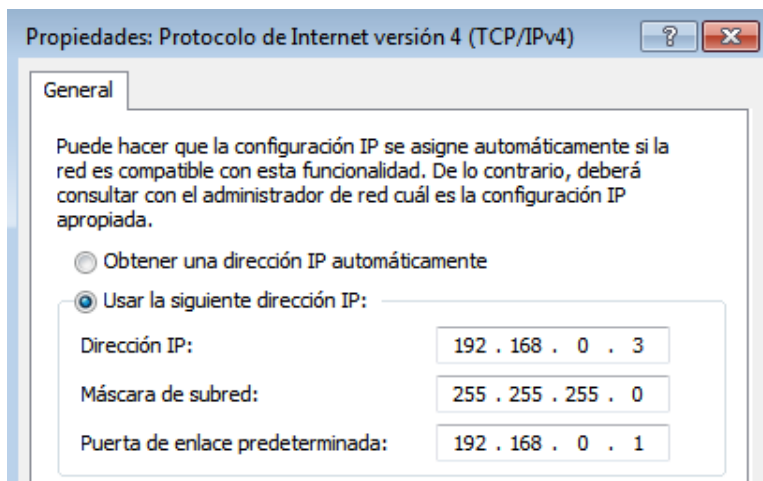
## Apéndice A: Detalles de configuración para los pasos de la parte 2

### Paso 1: Configure las interfaces de la PC.

- a. Configure la dirección IP, la máscara de subred y las configuraciones de gateway predeterminado en la PC-A.



- b. Configure la dirección IP, la máscara de subred y las configuraciones de gateway predeterminado en la PC-B.



- c. Haga ping a la PC-B en una ventana con el símbolo del sistema en la PC-A.

```
C:\>ping 192.168.0.3

Pinging 192.168.0.3 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.3: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.1.3: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.1.3: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.1.3: Destination host unreachable.

Ping statistics for 192.168.0.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
C:\>
```

### Paso 2: Configurar el router.

- a. Acceda al router mediante el puerto de consola e ingrese al modo EXEC privilegiado.

```
Router> enable
Router#
```

- b. Entre al modo de configuración.

```
Router# conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
```

- c. Asigne un nombre de dispositivo al router.

```
Router(config)# hostname R1
```

- d. Deshabilite la búsqueda DNS para evitar que el router intente traducir los comandos incorrectamente introducidos como si fueran nombres de host.

```
R1(config)# no ip domain-lookup
```

- e. Asigne **class** como la contraseña encriptada de EXEC privilegiado.

```
R1(config)# enable secret class
```

- f. Asigne **cisco** como la contraseña de consola y habilite el inicio de sesión.

```
R1(config)# line con 0
R1(config-line)# password cisco
R1(config-line)# login
R1(config-line)# exit
R1(config)#
```

- g. Asigne **cisco** como la contraseña de vty y habilite el inicio de sesión.

```
R1(config)# line vty 0 4
R1(config-line)# password cisco
R1(config-line)# login
R1(config-line)# exit
R1(config)#
```

- h. Encripte las contraseñas de texto no cifrado.

```
R1(config)# service password-encryption
```

- i. Cree un mensaje de aviso que advierta a todo el que acceda al dispositivo que el acceso no autorizado está prohibido.

```
R1(config)# banner motd #
Enter TEXT message. End with the character '#'.
  Unauthorized access prohibited!
#
R1(config)#
```

- j. Configure y active las dos interfaces en el router.

```
R1(config)# int g0/0
R1(config-if)# description Connection to PC-B.
R1(config-if)# ip address 192.168.0.1 255.255.255.0
R1(config-if)# no shut
```

```
R1(config-if)#
*Nov 29 23:49:44.195: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to
down
*Nov 29 23:49:47.863: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to
up
*Nov 29 23:49:48.863: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
GigabitEthernet0/0, changed state to up
R1(config-if)# int g0/1
R1(config-if)# description Connection to S1.
R1(config-if)# ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
R1(config-if)# no shut
R1(config-if)# exit
R1(config)# exit
*Nov 29 23:50:15.283: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to
down
*Nov 29 23:50:18.863: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to
up
*Nov 29 23:50:19.863: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
GigabitEthernet0/1, changed state to up
R1#
```

- k. Guarde la configuración en ejecución en el archivo de inicio.

```
R1# copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R1#
```

- l. Configure el reloj en el router.

```
R1# clock set 17:00:00 29 Nov 2012
R1#
*Nov 29 17:00:00.000: %SYS-6-CLOCKUPDATE: System clock has been updated from 23:55:46
UTC Thu Nov 29 2012 to 17:00:00 UTC Thu Nov 29 2012, configured from console by
console.
R1#
```

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

- m. Haga ping a la PC-B en una ventana con el símbolo del sistema en la PC-A.

```
C:\>ping 192.168.0.3

Pinging 192.168.0.3 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.0.3: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.0.3: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.0.3: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.0.3: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.0.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

## Apéndice B: Inicialización y recarga de un router y un switch

### Parte 1: Inicializar el router y volver a cargar

#### Paso 1: Conéctese al router.

Acceda al router mediante el puerto de consola e ingrese al modo EXEC privilegiado con el comando **enable**.

```
Router> enable
Router#
```

#### Paso 2: Elimine el archivo de configuración de inicio de la NVRAM.

Escriba el comando **erase startup-config** para eliminar la configuración de inicio de la memoria de acceso aleatorio no volátil (NVRAM, non-volatile random-access memory).

```
Router# erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
Router#
```

#### Paso 3: Recargue el router.

Emita el comando **reload** para eliminar una antigua configuración de la memoria. Cuando reciba el mensaje Proceed with reload (Continuar con la recarga), presione Entrar para confirmar la recarga. Si se presiona cualquier otra tecla, se anula la recarga.

```
Router# reload
Proceed with reload? [confirm]
```

```
*Nov 29 18:28:09.923: %SYS-5-RELOAD: Reload requested by console. Reload Reason:
Reload Command.
```

**Nota:** es posible que reciba un mensaje para guardar la configuración en ejecución antes de volver a cargar el router. Responda escribiendo **no** y presione Entrar.

```
System configuration has been modified. Save? [yes/no]: no
```

#### Paso 4: Omita el diálogo de configuración inicial.

Una vez que se vuelve a cargar el router, se le solicita introducir el diálogo de configuración inicial. Escriba **no** y presione Entrar.

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: no
```

#### Paso 5: Finalice el programa de instalación automática.

Se le solicitará que finalice el programa de instalación automática. Responda **yes** (sí) y, luego, presione Entrar.

```
Would you like to terminate autoinstall? [yes]: yes
Router>
```

### Parte 2: Inicializar el switch y volver a cargar

#### Paso 1: Conéctese al switch.

Acceda al switch mediante el puerto de consola e ingrese al modo EXEC privilegiado.

```
Switch> enable
Switch#
```

### Paso 2: Determine si se crearon redes de área local virtuales (VLAN, Virtual Local-Area Networks).

Utilice el comando **show flash** para determinar si se crearon VLAN en el switch.

```
Switch# show flash

Directory of flash:/

   2  -rwx          1919   Mar 1 1993 00:06:33 +00:00  private-config.text
   3  -rwx          1632   Mar 1 1993 00:06:33 +00:00  config.text
   4  -rwx         13336   Mar 1 1993 00:06:33 +00:00  multiple-fs
   5  -rwx       11607161   Mar 1 1993 02:37:06 +00:00  c2960-lanbasek9-mz.150-2.SE.bin
   6  -rwx           616   Mar 1 1993 00:07:13 +00:00  vlan.dat

32514048 bytes total (20886528 bytes free)
Switch#
```

### Paso 3: Elimine el archivo VLAN.

- a. Si se encontró el archivo **vlan.dat** en la memoria flash, elimínelo.

```
Switch# delete vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]?
```

Se le solicitará que verifique el nombre de archivo. En este momento, puede cambiar el nombre de archivo o, simplemente, presionar Entrar si introdujo el nombre de manera correcta.

- b. Cuando se le pregunte sobre la eliminación de este archivo, presione Entrar para confirmar la eliminación. (Si se presiona cualquier otra tecla, se anula la eliminación).

```
Delete flash:/vlan.dat? [confirm]
Switch#
```

### Paso 4: Borre el archivo de configuración de inicio.

Utilice el comando **erase startup-config** para borrar el archivo de configuración de inicio de la NVRAM. Cuando se le pregunte sobre la eliminación del archivo de configuración, presione Entrar para confirmar el borrado. (Si se presiona cualquier otra tecla, se anula la operación).

```
Switch# erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
Switch#
```

### Paso 5: Recargar el switch.

Vuelva a cargar el switch para eliminar toda información de configuración antigua de la memoria. Cuando se le pregunte sobre la recarga del switch, presione Entrar para continuar con la recarga. (Si se presiona cualquier otra tecla, se anula la recarga).

```
Switch# reload
Proceed with reload? [confirm]
```

**Nota:** es posible que reciba un mensaje para guardar la configuración en ejecución antes de volver a cargar el switch. Escriba **no** y presione Entrar.

```
System configuration has been modified. Save? [yes/no]: no
```

### Paso 6: Omita el diálogo de configuración inicial.

Una vez que se vuelve a cargar el switch, debe ver una petición de entrada del diálogo de configuración inicial. Escriba **no** en la petición de entrada y presione Entrar.

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: no
Switch>
```

## Configuraciones de dispositivos

### Router R1

```
R1#show run
Building configuration...

Current configuration : 1360 bytes
!
version 15.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
service password-encryption
!
hostname R1
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
!
enable secret 4 06YFDUHH6lwAE/kLkDq9BGholQM5EnRtoyr8cHAUg.2
!
no aaa new-model
memory-size iomem 15
!
!
!
!
!
!
!
no ip domain lookup
ip cef
no ipv6 cef
multilink bundle-name authenticated
!
!
!
!
```



```
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
interface Embedded-Service-Engine0/0  
  no ip address  
  shutdown  
!  
interface GigabitEthernet0/0  
  description Connection to PC-B.  
  ip address 192.168.0.1 255.255.255.0  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface GigabitEthernet0/1  
  description Connection to S1.  
  ip address 192.168.1.1 255.255.255.0 duplex auto  
  speed auto  
!  
interface Serial0/0/0  
  no ip address  
  shutdown  
  clock rate 2000000  
!  
interface Serial0/0/1  
  no ip address  
  shutdown  
!  
ip forward-protocol nd  
!  
no ip http server  
no ip http secure-server  
!  
!  
!  
!  
!  
control-plane  
!  
!  
banner motd ^C  
Unauthorized access prohibited!  
^C  
!  
line con 0  
  password 7 13061E010803
```

```
login
line aux 0
line 2
  no activation-character
  no exec
  transport preferred none
  transport input all
  transport output pad telnet rlogin lapb-ta mop udptn v120 ssh
  stopbits 1
line vty 0 4
  password 7 070C285F4D06
  login
  transport input all
!
scheduler allocate 20000 1000
!
end
```