

Práctica de laboratorio: configuración de los parámetros básicos de un switch

Topología

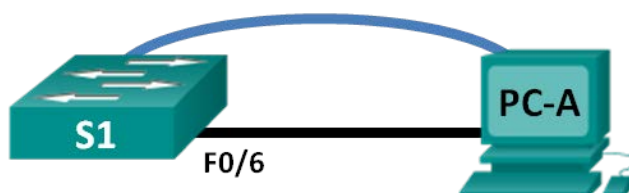


Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
S1	VLAN 99	192.168.1.2	255.255.255.0	192.168.1.1
PC-A	NIC	192.168.1.10	255.255.255.0	192.168.1.1

Objetivos

Parte 1: tender el cableado de red y verificar la configuración predeterminada

Parte 2: configurar los parámetros básicos de los dispositivos de red

- Configurar los parámetros básicos del switch.
- Configurar la dirección IP de la computadora.

Parte 3: verificar y probar la conectividad de red

- Mostrar la configuración del dispositivo.
- Probar la conectividad de extremo a extremo con ping.
- Probar las capacidades de administración remota con Telnet.
- Guardar el archivo de configuración en ejecución del switch.

Parte 4: administrar la tabla de direcciones MAC

- Registrar la dirección MAC del host.
- Determine las direcciones MAC que el switch ha aprendido.
- Enumere las opciones del comando **show mac address-table**.
- Configure una dirección MAC estática.

Información básica/situación

Los switches Cisco se pueden configurar con una dirección IP especial, conocida como “interfaz virtual de switch” (SVI). La SVI o dirección de administración se puede usar para el acceso remoto al switch a fin de ver o configurar parámetros. Si se asigna una dirección IP a la SVI de la VLAN 1, de manera predeterminada, todos los puertos en la VLAN 1 tienen acceso a la dirección IP de

administración de SVI.

En esta práctica de laboratorio, armará una topología simple mediante cableado LAN Ethernet y accederá a un switch Cisco utilizando los métodos de acceso de consola y remoto. Examinará la configuración predeterminada del switch antes de configurar los parámetros básicos del switch. Esta configuración básica del switch incluye el nombre del dispositivo, la descripción de interfaces, las contraseñas locales, el mensaje del día (MOTD), el direccionamiento IP, la configuración de una dirección MAC estática y la demostración del uso de una dirección IP de administración para la administración remota del switch. La topología consta de un switch y un host que solo usa puertos Ethernet y de consola.

Nota: el switch que se utiliza es Cisco Catalyst 2960 con IOS de Cisco versión 15.0(2) (imagen lanbasek9). Se pueden utilizar otros switches y otras versiones del IOS de Cisco. Según el modelo y la versión de IOS de Cisco, los comandos disponibles y los resultados que se obtienen pueden diferir de los que se muestran en las prácticas de laboratorio.

Nota: asegúrese de que el switch se haya borrado y no tenga una configuración de inicio. Consulte el apéndice A para conocer los procedimientos para inicializar y volver a cargar los dispositivos.

Recursos necesarios

- 1 switch (Cisco 2960 con IOS de Cisco versión 15.0(2), imagen lanbasek9 o comparable)
- 1 computadora (Windows 7, Vista o XP con un programa de emulación de terminal, como Tera Term, y capacidad para Telnet)
- Cable de consola para configurar el dispositivo con IOS de Cisco mediante el puerto de consola
- Cable Ethernet, como se muestra en la topología

Parte 1. tender el cableado de red y verificar la configuración predeterminada del switch

En la parte 1, establecerá la topología de la red y verificará la configuración predeterminada del switch.

Paso 1. realizar el cableado de red tal como se muestra en la topología.

- a. Realice el cableado de la conexión de consola tal como se muestra en la topología. En esta instancia, no conecte el cable Ethernet de la PC-A.

Nota: si utiliza Netlab, puede desactivar F0/6 en el S1, lo que tiene el mismo efecto que no conectar la PC-A al S1.

- b. Con Tera Term u otro programa de emulación de terminal, cree una conexión de consola de la PC-A al switch.

¿Por qué debe usar una conexión de consola para configurar inicialmente el switch? ¿Por qué no es posible conectarse al switch a través de Telnet o SSH?

R: Ya que se configuran los parámetros básicos del switch, es necesario usar una conexión segura, en este caso Telnet no es protocolo seguro ya que los mensajes se envían mediante texto no cifrado e información importante como la contraseña puede ser vista mediante un programa de captura de paquetes.

Paso 2. Verificar la configuración predeterminada del switch.

En este paso, examinará la configuración predeterminada del switch, como la configuración actual del switch, la información de IOS, las propiedades de las interfaces, la información de la VLAN y la

memoria flash.

Puede acceder a todos los comandos IOS del switch en el modo EXEC privilegiado. Se debe restringir el acceso al modo EXEC privilegiado con protección con contraseña para evitar el uso no autorizado, dado que proporciona acceso directo al modo de configuración global y a los comandos que se usan para configurar los parámetros de funcionamiento. Establecerá las contraseñas más adelante en esta práctica de laboratorio.

El conjunto de comandos del modo EXEC privilegiado incluye los comandos del modo EXEC del usuario y el comando **configure**, a través del cual se obtiene acceso a los modos de comando restantes. Use el comando **enable** para ingresar al modo EXEC privilegiado.

- a. Si se parte de la suposición de que el switch no tenía ningún archivo de configuración almacenado en la memoria de acceso aleatorio no volátil (NVRAM), usted estará en la petición de entrada del modo EXEC del usuario en el switch, con la petición de entrada Switch>. Use el comando **enable** para ingresar al modo EXEC privilegiado.

```
Switch> enable
```

```
Switch#
```

Observe que el indicador cambia en la configuración para reflejar el modo EXEC privilegiado. Verifique que el archivo de configuración esté limpio con el comando **show running-config** del modo

EXEC privilegiado. Si se guardó un archivo de configuración anteriormente, se debe eliminar. Según cuál

sea el modelo del switch y la versión del IOS, la configuración podría variar. Sin embargo, no debería haber contraseñas ni direcciones IP configuradas. Si su switch no tiene una configuración predeterminada, borre y recargue el switch.

Nota: en el apéndice A, se detallan los pasos para inicializar y volver a cargar los dispositivos.

- b. Examine el archivo de configuración activa actual.

```
Switch# show running-config
```

¿Cuántas interfaces FastEthernet tiene un switch _____

R: Cuenta con 24 interfaces FastEthernet

¿Cuántas interfaces Gigabit Ethernet tiene un switch _____ 2960?

R: Cuenta con 2 interfaces GigabitEthernet

¿Cuál es el rango de valores que se muestra para las líneas vty?

R: El rango de valor es del 0 al 4 y del 5 al 15

```
line vty 0 4
  login
line vty 5 15
  login
```

- c. Examine el archivo de configuración de inicio en la NVRAM.

```
Switch# show startup-config
```

```
startup-config is not present
```

¿Por qué aparece este mensaje?

R: Porque aún no hay una configuración de inicio guarda

```
Switch#show startup-config
startup-config is not present
Switch#show interface vlan1
Vlan1 is administratively down, line protocol is down
  Hardware is CPU Interface, address is 00e0.b04d.c1de (bia 00e0.b04d.c1de)
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 1000000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 21:40:21, output never, 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
    1682 packets input, 530955 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts (0 IP multicast)
    0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
    563859 packets output, 0 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 23 interface resets
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

- d. Examine las características de la SVI para la VLAN 1.

Switch# **show interface vlan1**

¿Hay alguna dirección IP asignada a la 1?

R: Aun no hay ninguna dirección IP asignada

¿Cuál es la dirección MAC de esta SVI? Las respuestas varían.

R: La dirección es: 00e0.b04d.c1de

¿Está activa esta interfaz?

R: No se encuentra activa

- e. Examine las propiedades IP de la VLAN 1 SVI.

Switch# **show ip interface vlan1**

¿Qué resultado ve?

R:

```
Switch#show ip interface vlan1
Vlan1 is administratively down, line protocol is down
  Internet protocol processing disabled
```

- f. Conecte el cable Ethernet de la PC-A al puerto 6 en el switch y examine las propiedades IP de la VLAN 1 SVI. Espere un momento para que el switch y la computadora negocien los parámetros de dúplex y velocidad.

Nota: si utiliza Netlab, habilite la interfaz F0/6 en el S1.

```
Switch# show ip interface vlan1
```

¿Qué resultado ve?

R:

```
Switch#show ip interface vlan1
Vlan1 is administratively down, line protocol is down
Internet protocol processing disabled
```

- g. Examine la información de la versión del IOS de Cisco del switch.

```
Switch# show version
```

¿Cuál es la versión del IOS de Cisco que está ejecutando el switch?

R: La versión es: Version 12.2(25)FX

¿Cuál es el nombre del archivo de imagen del sistema?

R: La imagen es C2960-LANBASE-M

¿Cuál es la dirección MAC base de este switch? Las respuestas varían.

R: Dirección MAC 00E0.B04D.C1DE

Práctica de laboratorio: configuración de los parámetros básicos de un switch

```
Switch#show version
Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASE-M), Version 12.2(25)FX, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Copyright (c) 1986-2005 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 12-Oct-05 22:05 by pt_team

ROM: C2960 Boot Loader (C2960-HBOOT-M) Version 12.2(25r)FX, RELEASE SOFTWARE (fc4)

System returned to ROM by power-on

Cisco WS-C2960-24TT (RC32300) processor (revision C0) with 21039K bytes of memory.

24 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)
2 Gigabit Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)

63488K bytes of flash-simulated non-volatile configuration memory.
Base ethernet MAC Address       : 00E0.B04D.C1DE
Motherboard assembly number     : 73-9832-06
Power supply part number        : 341-0097-02
Motherboard serial number       : FOC103248MJ
Power supply serial number       : DCA102133JA
Model revision number           : B0
Motherboard revision number     : C0
Model number                    : WS-C2960-24TT
System serial number            : FOC1033Z1EY
Top Assembly Part Number        : 800-26671-02
Top Assembly Revision Number    : B0
Version ID                      : V02
CLEI Code Number                : COM3K00BRA
Hardware Board Revision Number  : 0x01
```

Switch	Ports	Model	SW Version	SW Image
-----	-----	-----	-----	-----
* 1	24	WS-C2960-24TT	12.2	C2960-LANBASE-M

Configuration register is 0xF

- h. Examine las propiedades predeterminadas de la interfaz FastEthernet que usa la PC-A.

Switch# **show interface f0/6**

¿La interfaz está activa o desactivada?

R: La interfaz se encuentra activa

¿Qué haría que una interfaz se active?

R: Conectar un cable Ethernet a esta

¿Cuál es la dirección MAC de la interfaz?

R: Dirección MAC 0000.0c51.9706

¿Cuál es la configuración de velocidad y de dúplex de la interfaz?

R: BW 100000 Kbit, DLY 1000 usec , Full-duplex, 100Mb/s

Práctica de laboratorio: configuración de los parámetros básicos de un switch

```
Switch#show interface f0/6
FastEthernet0/6 is up, line protocol is up (connected)
  Hardware is Lance, address is 0000.0c51.9706 (bia 0000.0c51.9706)
  BW 100000 Kbit, DLY 1000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Full-duplex, 100Mb/s
  input flow-control is off, output flow-control is off
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:08, output 00:00:05, 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
    956 packets input, 193351 bytes, 0 no buffer
    Received 956 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input
    0 input packets with dribble condition detected
    2357 packets output, 263570 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 10 interface resets
    0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
    0 lost carrier, 0 no carrier
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

- i. Examine la configuración VLAN predeterminada del switch.

Switch# **show vlan**

¿Cuál es el nombre predeterminado de la VLAN 1?

R: El nombre predeterminado es default

¿Qué puertos hay en esta VLAN?

R: Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24, Gig0/1, Gig0/2

¿La VLAN 1 está activa?

R: Si esta activa

¿Qué tipo de VLAN es la VLAN predeterminada?

R: Tipo enet

Práctica de laboratorio: configuración de los parámetros básicos de un switch

```
Switch#show vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
------	------	------	-----	--------	--------	----------	-----	----------	--------	--------

Remote SPAN VLANs

Primary	Secondary	Type	Ports
---------	-----------	------	-------

```
Switch#
```

- j. Examine la memoria flash.

Ejecute uno de los siguientes comandos para examinar el contenido del directorio flash.

```
Switch# show flash
```

```
Switch# dir flash:
```

Los archivos poseen una extensión, tal como .bin, al final del nombre del archivo. Los directorios no tienen una extensión de archivo.

¿Cuál es el nombre de archivo de la imagen de IOS de Cisco?

R: c2960-lanbase-mz.122-25.FX.bin

Parte 2. configurar los parámetros básicos de los dispositivos de red

En la parte 2, configurará los parámetros básicos para el switch y la computadora.

Paso 1. configurar los parámetros básicos del switch, incluidos el nombre de host, las contraseñas locales, el mensaje MOTD, la dirección de administración y el acceso por Telnet.

En este paso, configurará la computadora y los parámetros básicos del switch, como el nombre de host y la dirección IP para la SVI de administración del switch. La asignación de una dirección IP en el switch es solo el primer paso. Como administrador de red, debe especificar cómo se administra el switch. Telnet y SSH son los dos métodos de administración que más se usan. No

obstante, Telnet no es un protocolo seguro. Toda la información que fluye entre los dos dispositivos se envía como texto no cifrado. Las contraseñas y otra información confidencial pueden ser fáciles de ver si se las captura mediante un programa detector de paquetes.

- a. Si se parte de la suposición de que el switch no tenía ningún archivo de configuración almacenado en la NVRAM, verifique que usted esté en el modo EXEC privilegiado. Introduzca el comando **enable** si la petición de entrada volvió a cambiar a Switch>.

```
Switch> enable
Switch#
```

- b. Ingrese al modo de configuración global.

```
Switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. Switch(config)#
```

La petición de entrada volvió a cambiar para reflejar el modo de configuración global.

- c. Asigne el nombre de host del switch.

```
Switch(config)# hostname S1
S1(config)#
```

- d. Configurar la encriptación de contraseñas.

```
S1(config)# service password-encryption
S1(config)#
```

- e. Asigne **class** como contraseña secreta para el acceso al modo EXEC privilegiado.

```
S1(config)# enable secret class
S1(config)#
```

- f. Evite las búsquedas de DNS no deseadas.

```
S1(config)# no ip domain-lookup
S1(config)#
```

- g. Configure un mensaje MOTD.

```
S1(config)# banner motd #
Enter Text message. End with the character '#'.
Unauthorized access is strictly prohibited. #
```

- h. Para verificar la configuración de acceso, alterne entre los modos.

```
S1(config)# exit
S1#
*Mar 1 00:19:19.490: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
S1# exit
S1 con0 is now available

Press RETURN to get started.
```

```
Unauthorized access is strictly
prohibited. S1>
```

¿Qué teclas de método
modo de configuración

abreviado se usan para ir directamente del
global al modo EXEC privilegiado?

R: Se tiene que escribir 'en'

- i. Vuelva al modo EXEC privilegiado desde el modo EXEC del usuario. Introduzca la contraseña **class** cuando se le solicite hacerlo.

```
S1> enable
```

```
Password:
```

```
S1#
```

Nota: cuando se introduce la contraseña, esta no se muestra.

- j. Ingrese al modo de configuración global para establecer la dirección IP de la SVI del switch. Esto permite la administración remota del switch.

Antes de poder administrar el S1 en forma remota desde la PC-A, debe asignar una dirección IP al switch. El switch está configurado de manera predeterminada para que la administración de este se realice a través de VLAN 1. Sin embargo, la práctica recomendada para la configuración básica del switch es cambiar la VLAN de administración a otra VLAN distinta de la VLAN 1.

Con fines de administración, utilice la VLAN 99. La selección de la VLAN 99 es arbitraria y de ninguna manera implica que siempre deba usar la VLAN 99.

Primero, cree la nueva VLAN 99 en el switch. Luego, establezca la dirección IP del switch en 192.168.1.2 con la máscara de subred 255.255.255.0 en la interfaz virtual interna VLAN 99.

```
S1# configure terminal
```

```
S1(config)# vlan 99
```

```
S1(config-vlan)# exit
```

```
S1(config)# interface
```

```
vlan99
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to down
```

```
S1(config-if)# ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
```

```
S1(config-if)# no
```

```
shutdown S1(config-if)#
```

```
exit S1(config)#
```

Observe que la interfaz VLAN 99 está en estado down, aunque haya introducido el comando **no shutdown**. Actualmente, la interfaz se encuentra en estado down debido a que no se asignaron puertos del switch a la VLAN 99.

- k. Asigne todos los puertos de usuario a VLAN 99.

```
S1(config)# interface range f0/1 - 24,g0/1 - 2
```

```
S1(config-if-range)# switchport access vlan 99
```

```
S1(config-if-range)# exit
```

```
S1(config)#
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to down
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to up
```

Para establecer la conectividad entre el host y el switch, los puertos que usa el host deben estar en la misma VLAN que el switch. Observe que, en el resultado de arriba, la interfaz VLAN 1 queda en estado down porque no se asignó ninguno de los puertos a la VLAN 1. Después de unos segundos, la VLAN 99 pasa al estado up porque ahora se le asigna al menos un puerto activo (F0/6 con la PC-A conectada).

- l. Emita el comando **show vlan brief** para verificar que todos los puertos de usuario estén en la VLAN 99.

```
S1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	
99	VLAN0099	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gi0/1, Gi0/2
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	

- m. Configure el gateway IP predeterminado para el S1. Si no se estableció ningún gateway predeterminado, no se puede administrar el switch desde una red remota que esté a más de un router de distancia. Sí responde a los pings de una red remota. Aunque esta actividad no incluye un gateway IP externo, se debe tener en cuenta que finalmente conectará la LAN a un router para tener acceso externo. Suponiendo que la interfaz LAN en el router es 192.168.1.1, establezca el gateway predeterminado para el switch.

```
S1(config)# ip default-gateway 192.168.1.1  
S1(config)#
```

- n. También se debe restringir el acceso del puerto de consola. La configuración predeterminada permite todas las conexiones de consola sin necesidad de introducir una contraseña. Para evitar que los mensajes de consola interrumpan los comandos, use la opción **logging synchronous**.

```
S1(config)# line con 0  
S1(config-line)# password  
cisco S1(config-line)#  
login  
S1(config-line)# logging synchronous  
S1(config-line)# exit  
S1(config)#
```

- o. Configure las líneas de terminal virtual (vty) para que el switch permita el acceso por Telnet. Si no configura una contraseña de vty, no puede acceder al switch mediante telnet.

```
S1(config)# line vty 0 15  
S1(config-line)# password  
cisco S1(config-line)#  
login
```

```
S1(config-line)# end
```

```
S1#
```

```
*Mar 1 00:06:11.590: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

¿Por qué se requiere el comando **login**?

R: Porque de esta forma el proceso de control de contraseña funciona correctamente

Paso 2. configurar una dirección IP en la PC-A.

Asigne a la computadora la dirección IP y la máscara de subred que se muestran en la tabla de direccionamiento. Aquí se describe una versión abreviada del procedimiento. Para esta topología, no se requiere ningún gateway predeterminado; sin embargo, puede introducir **192.168.1.1** para simular un router conectado al S1.

- 1) Haga clic en el ícono **Inicio** de Windows > **Panel de control**.
- 2) Haga clic en **Ver por:** y elija **Íconos pequeños**.
- 3) Seleccione **Centro de redes y recursos compartidos** > **Cambiar configuración del adaptador**.
- 4) Seleccione **Conexión de área local**, haga clic con el botón secundario y elija **Propiedades**.
- 5) Seleccione **Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4)** > **Propiedades**.
- 6) Haga clic en el botón de opción **Usar la siguiente dirección IP** e introduzca la dirección IP y la máscara de subred.

Parte 3. verificar y probar la conectividad de red

En la parte 3, verificará y registrará la configuración del switch, probará la conectividad de extremo a extremo entre la PC-A y el S1, y probará la capacidad de administración remota del switch.

Paso 1. mostrar la configuración del switch.

Desde la conexión de consola en la PC-A, muestre y verifique la configuración del switch. El comando **show run** muestra la configuración en ejecución completa, de a una página por vez. Utilice la barra espaciadora para avanzar por las páginas.

- a. Aquí se muestra un ejemplo de configuración. Los parámetros que configuró están resaltados en amarillo. Las demás son opciones de configuración predeterminadas del IOS.

```
S1# show run
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 2206 bytes
```

```
!
```

```
version 15.0
```

```
no service
```

```
pad
```

```
service timestamps debug datetime
```

```
msec service timestamps log
```

```
datetime msec service
```

Práctica de laboratorio: configuración de los parámetros básicos de un switch

```
password-encryption
!
hostname S1
!
boot-start-mark
er
boot-end-marker
!
enable secret 4 06YFDUHH61wAE/kLkDq9BGho1QM5EnRtoyr8cHAUg.2
!
no aaa new-model
system mtu routing
1500
!
!
no ip domain-lookup
!
<output omitted>
!
interface
  FastEthernet0/24
  switchport access vlan
  99
!
interface GigabitEthernet0/1
!
interface GigabitEthernet0/2
!
interface
  Vlan1 no ip
  address
  no ip route-cache
!
interface Vlan99
  ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
  no ip route-cache
!
ip default-gateway
192.168.1.1 ip http server
ip http secure-server
!
banner motd ^C
Unauthorized access is strictly prohibited. ^C
!
line con 0
  password 7
  104D000A0618 logging
  synchronous login
```


Práctica de laboratorio: configuración de los parámetros básicos de un switch

```
line vty 0 4
  password 7
  14141B180F0B login
line vty 5 15
  password 7
  14141B180F0B login
!
```

S1#

- b. Verifique la configuración de la VLAN 99 de administración.

S1# **show interface vlan 99**

Vlan99 is up, line protocol is up

Hardware is EtherSVI, address is 0cd9.96e2.3d41 (bia
0cd9.96e2.3d41) Internet address is 192.168.1.2/24
MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload
1/255

Encapsulation ARPA, loopback not
set ARP type: ARPA, ARP Timeout
04:00:00

Last input 00:00:06, output 00:08:45, 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

175 packets input, 22989 bytes, 0 no
buffer Received 0 broadcasts (0 IP
multicast)

0 runs, 0 giants, 0 throttles
1 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
2 packets output, 64 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 interface resets

0 output buffer
buffers swapped out

failures, 0 output

¿Cuál es el ancho de banda en

**R: MTU 1500 bytes, BW
1000000 usec**

esta interfaz?

100000 Kbit, DLY

¿Cuál es el estado de la VLAN 99?

R: El estado es Vlan99 is up

¿Cuál es el estado del protocolo de línea?

R: Line protocol is up

Paso 2. probar la conectividad de extremo a extremo con ping.

- a. En el símbolo del sistema de la PC-A, haga ping a la dirección de la propia PC-A primero.

```
C:\Users\User1> ping 192.168.1.10
```

- b. En el símbolo del sistema de la PC-A, haga ping a la dirección de administración de SVI del S1.

```
C:\Users\User1> ping 192.168.1.2
```

Debido a que la PC-A debe resolver la dirección MAC del S1 mediante ARP, es posible que se agote el tiempo de espera del primer paquete. Si los resultados del ping siguen siendo incorrectos, resuelva los problemas de configuración de los parámetros básicos del dispositivo. Revise el cableado físico y el direccionamiento lógico, si es necesario.

Paso 3. probar y verificar la administración remota del S1.

Ahora utilizará Telnet para acceder al switch en forma remota. En esta práctica de laboratorio, la PC-A y el S1 se encuentran uno junto al otro. En una red de producción, el switch podría estar en un armario de cableado en el piso superior, mientras que la computadora de administración podría estar ubicada en la planta baja. En este paso, utilizará Telnet para acceder al switch S1 en forma remota mediante la dirección de administración de SVI. Telnet no es un protocolo seguro; sin embargo, lo usará para probar el acceso remoto. Con Telnet, toda la información, incluidos los comandos y las contraseñas, se envía durante la sesión como texto no cifrado. En las prácticas de laboratorio posteriores, usará SSH para acceder a los dispositivos de red en forma remota.

Nota: si utiliza Windows 7, es posible que el administrador deba habilitar el protocolo Telnet. Para instalar el cliente de Telnet, abra una ventana cmd y escriba **pkgmgr /iu:"TelnetClient"**. A continuación, se muestra un ejemplo.

```
C:\Users\User1> pkgmgr /iu:"TelnetClient"
```

- Con la ventana cmd abierta en la PC-A, emita un comando de Telnet para conectarse al S1 a través de la dirección de administración de SVI. La contraseña es **cisco**.

```
C:\Users\User1> telnet 192.168.1.2
```

- Después de introducir la contraseña **cisco**, quedará en la petición de entrada del modo EXEC del usuario. Acceda al modo EXEC privilegiado.
- Escriba **exit** para finalizar la sesión de Telnet.

Paso 4. guardar el archivo de configuración en ejecución del switch.

Guarde la configuración.

```
S1# copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
[Enter] Building configuration...
[OK]
S1#
```

Parte 4. Administrar la tabla de direcciones MAC

En la parte 4, determinará la dirección MAC que detectó el switch, configurará una dirección MAC estática en una interfaz del switch y, a continuación, eliminará la dirección MAC estática de esa interfaz.

Paso 1. registrar la dirección MAC del host.

En el símbolo del sistema de la PC-A, emita el comando **ipconfig /all** para determinar y registrar las direcciones (físicas) de capa 2 de la NIC de la computadora.

R:

```
Physical Address. . . . . : 0001.96DE.67B3
```

Paso 2. Determine las direcciones MAC que el switch ha aprendido.

Muestre las direcciones MAC con el comando **show mac address-table**.

```
S1# show mac address-table
```

¿Cuántas direcciones dinámicas _____ hay?

R: Hay una dirección

¿Cuántas direcciones MAC hay en total?

R: Hay solo una dirección MAC

¿La dirección MAC dinámica coincide con la dirección MAC de la _____ PC-A?

R: Si coincide con la dirección de la PC-A

Paso 3. enumerar las opciones del comando show mac address-table.

- Muestre las opciones de la tabla de direcciones MAC.

```
S1# show mac address-table ?
```

¿Cuántas opciones se encuentran disponibles para el comando **show mac address-table**?

R: Las opciones son static, interface y dynamic

- b. Emita el comando **show mac address-table dynamic** para mostrar solo las direcciones MAC que se detectaron dinámicamente.

```
S1# show mac address-table dynamic
```

¿Cuántas direcciones dinámicas hay?

R: No hay ninguna

- c. Vea la entrada de la dirección MAC para la PC-A. El formato de dirección MAC para el comando es xxxx.xxxx.xxxx.

```
S1# show mac address-table address <PC-A MAC here>
```

Paso 4. Configure una dirección MAC estática.

- a. limpie la tabla de direcciones MAC.

Para eliminar las direcciones MAC existentes, use el comando **clear mac address-table** del modo EXEC privilegiado.

```
S1# clear mac address-table dynamic
```

- b. Verifique que la tabla de direcciones MAC se haya eliminado.

```
S1# show mac address-table
```

¿Cuántas direcciones MAC estáticas hay?

R: No hay direcciones estáticas

¿Cuántas direcciones dinámicas hay?

R: No hay direcciones dinámicas

- c. Examine nuevamente la tabla de direcciones MAC

Es muy probable que una aplicación en ejecución en la computadora ya haya enviado una trama por la NIC hacia el S1. Observe nuevamente la tabla de direcciones MAC en el modo EXEC privilegiado para ver si el S1 volvió a detectar la dirección MAC para la PC-A.

```
S1# show mac address-table
```

¿Cuántas direcciones dinámicas _____ .

R: Hay una direccion dinamica

¿Por qué cambió esto desde la última visualización?

R: Porque cuando la PC-A envía algún paquete al S1 este guarda la dirección de la PC que la envió

Si el S1 aún no volvió a detectar la dirección MAC de la PC-A, haga ping a la dirección IP de la VLAN 99 del switch desde la PC-A y, a continuación, repita el comando **show mac address-table**.

- d. Configure una dirección MAC estática.

Para especificar a qué puertos se puede conectar un host, una opción es crear una asignación estática de la dirección MAC del host a un puerto.

Configure una dirección MAC estática en F0/6 con la dirección que se registró para la PC-A en

la parte 4, paso 1. La dirección MAC 0050.56BE.6C89 se usa solo como ejemplo. Debe usar la dirección MAC de su PC-A, que es distinta de la del ejemplo.

```
S1(config)# mac address-table static 0050.56BE.6C89 vlan 99
interface fastethernet 0/6
```

- e. Verifique las entradas de la tabla de direcciones MAC.

```
S1# show mac address-table
```

¿Cuántas direcciones MAC hay en total?

R: Hay una dirección estática

¿Cuántas direcciones estáticas hay?

R: Hay una dirección dinámica

- f. Elimine la entrada de MAC estática. Ingrese al modo de configuración global y elimine el comando escribiendo **no** delante de la cadena de comandos.

Nota: la dirección MAC 0050.56BE.6C89 se usa solo en el ejemplo. Use la dirección MAC de su PC-A.

```
S1(config)# no mac address-table static 0050.56BE.6C89 vlan 99
interface fastethernet 0/6
```

- g. Verifique que la dirección MAC estática se haya borrado.

```
S1# show mac address-table
```

¿Cuántas direcciones MAC estáticas hay en _____ total?

R: No hay ninguna

Reflexión

1. ¿Por qué debe configurar las líneas vty para el switch?

R: Ya que esto permite el acceso por Telnet y de esta forma se pueda configurar el Switch de forma remota

2. ¿Para qué se debe cambiar la VLAN 1 predeterminada a un número de VLAN diferente?

R: Para evitar que esa VLAN sea tomada por cualquier otra persona que quiera configurar una VLAN

3. ¿Cómo puede evitar que las contraseñas se envíen como texto no cifrado?

R: Usando el comando “service password-encryption”

4. ¿Para qué se debe configurar una dirección MAC estática en una interfaz de puerto?

R: Para evitar que algún dispositivo que no tenga acceso se conecte al switch

Conclusión:

Cajiga Gutiérrez Edgar Uriel

En esta práctica pudimos ver paso a paso como es el proceso de configuración de switch cómo es posible asignar desde un nombre y contraseña hasta habilitar puertos la conexión remota por medio de Telnet con su respectiva contraseña. Además pudimos ver un ejemplo de cómo funciona y se implementa una VLAN, y como estas son útiles para administrar los diferentes puertos de nuestro switch. Sin olvidar que para hacer una correcta administración de nuestro switch es conveniente no dejar las configuraciones por default al crear las VLAN y como fue en este caso ocupar la VLAN99 para administrar. También tuvimos la oportunidad de ver cómo funcionan las MAC dinámicas y estáticas dentro del switch y que resulta más conveniente ocupar MAC estáticas por temas de seguridad.

Zepeda Flores Alejandro de Jesus

En la práctica realizada se llevo a cabo la configuración de un switch donde se aprendió a colocar contraseñas, el nombre a el mismo; además del funcionamiento de una VLAN y su importancia en los puertos del switchy como no es recomendable dejar las configuraciones por default al crear las VLAN. Por último, observamos el funcionamiento de las MAC dinámicas y estáticas dentro del switch y como es conveniente ocupar las estáticas por seguridad.