

Práctica de laboratorio 2.5.1: Configuración básica del switch

Topología

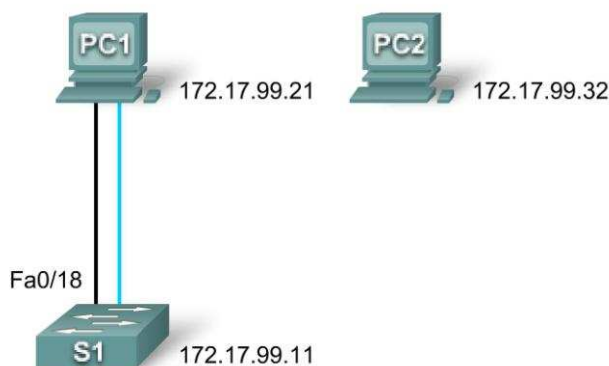


Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway (puerta de salida) predeterminada
PC1	NIC	172.17.99.21	255.255.255.0	172.17.99.11
PC2	NIC	172.17.99.32	255.255.255.0	172.17.99.11
S1	VLAN99	172.17.99.11	255.255.255.0	172.17.99.1

Objetivos de aprendizaje

Al completar esta práctica de laboratorio podrá:

- Cablear una red según el diagrama de topología
- Borrar una configuración existente en un switch
- Examinar y verificar la configuración predeterminada
- Crear una configuración básica de switch, incluyendo un nombre y una dirección IP
- Configurar contraseñas para garantizar que el acceso a la CLI sea seguro
- Configurar la velocidad del puerto de switch y las propiedades dúplex para una interfaz
- Configurar la seguridad básica de puerto del switch
- Administrar la tabla de direcciones MAC
- Asignar direcciones MAC estáticas
- Agregar y mover hosts en un switch

Escenario

En esta práctica de laboratorio, examinará y configurará un switch de LAN independiente. Pese a que el switch realiza funciones básicas en su estado predeterminado de manera no convencional, existe una cantidad de parámetros que un administrador de red debe modificar para garantizar una LAN segura y optimizada. Esta práctica de laboratorio presenta los conceptos básicos de la configuración del switch.

Tarea 1: Cablear, borrar y cargar nuevamente el switch

Paso 1: Cablear una red.

Cablee una red de manera similar al diagrama de topología. Cree una conexión de la consola al switch. De ser necesario, consulte la Práctica de laboratorio 1.3.1 acerca de cómo crear una conexión de consola.

Puede utilizar cualquier switch actual en su práctica de laboratorio siempre y cuando éste tenga las interfaces necesarias que se muestran en la topología. El resultado que se muestra en esta práctica de laboratorio corresponde a un switch 2960. Si utiliza otros switches, el resultado del switch y las descripciones de la interfaz podrían aparecer diferentes.

Nota: PC2 no se encuentra conectada inicialmente al switch. Sólo se utiliza en la tarea 5.

Paso 2: Borrar la configuración en el switch.

Borre la configuración en el switch utilizando el procedimiento del Apéndice 1.

Tarea 2: Verificar la configuración predeterminada de un switch

Paso 1: Entrar al modo privilegiado.

Puede acceder a todos los comandos del switch en modo privilegiado. Sin embargo, debido a que muchos comandos privilegiados configuran parámetros de operación, el acceso privilegiado debe estar protegido por contraseña a fin de evitar el uso no autorizado. Establecerá contraseñas en la Tarea 3.

El conjunto de comandos EXEC privilegiados incluye aquellos comandos del modo EXEC usuario, así como también el comando **configure terminal** a través del cual se obtiene acceso a los modos de comando restantes. Entre al modo EXEC privilegiado introduciendo el comando **enable**.

```
Switch>enable  
Switch#
```

Observe que la configuración de la consola de comandos cambia para reflejar el modo EXEC privilegiado.

Paso 2: Examinar la configuración actual del switch.

Examine el archivo de configuración activa actual.

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

¿Cuántas interfaces de Fast Ethernet tiene el switch? _____

¿Cuántas interfaces de Gigabit Ethernet tiene el switch? _____

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

Examine el contenido actual de la NVRAM:

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

¿Por qué emite esta respuesta el switch?

Examine las características de la interfaz virtual VLAN1:

```
Switch#show interface vlan1
```

¿Tiene el switch una dirección IP establecida? _____

¿Cuál es la dirección MAC de esta interfaz virtual de switch? _____

¿Está activada esta interfaz? _____

Ahora visualice las propiedades del IP de la interfaz:

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

¿Qué resultado ve? _____

Paso 3: Mostrar la información de Cisco IOS

Examine la siguiente información acerca de la versión generada por el switch.

```
Switch#show version
```

¿Cuál es la versión de Cisco IOS que ejecuta el switch? _____

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

¿Cuál es la dirección MAC base de este switch? _____

Paso 4: Examinar las interfaces Fast Ethernet.

Examine las propiedades predeterminadas de la interfaz Fast Ethernet que utiliza la PC1.

```
Switch#show interface fastethernet 0/18
```

¿Está activada o desactivada la interfaz? _____

¿Qué cosa puede hacer que una interfaz se active? _____

¿Cuál es la dirección MAC de la interfaz? _____

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

Paso 5: Examinar la información de VLAN.

Examine la configuración VLAN predeterminada del switch.

```
Switch#show vlan
```

¿Cuál es el nombre de la VLAN 1? _____

¿Cuáles son los puertos que hay en esta VLAN? _____

¿Está activada la VLAN 1? _____

¿Qué tipo de VLAN es la VLAN predeterminada? _____

Paso 6: Examinar la memoria flash.

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

Switch#**dir flash:**

0

Switch#**show flash**

¿Qué archivos o directorios se encuentran?

Los archivos tienen una extensión, como .bin, al final de su nombre. Los directorios no tienen una extensión de archivo. Para examinar los archivos en un directorio, ejecute el siguiente comando utilizando el nombre de archivo que se muestra en el resultado del comando anterior:

Switch#**dir flash:c2960-lanbase-mz.122-25.SEE3**

El resultado deberá verse de manera similar a lo siguiente:

```
Directory of flash:/c2960-lanbase-mz.122-25.SEE3/
 6 drwx      4480  Mar 1 1993 00:04:42 +00:00 html
618 -rwx 4671175  Mar 1 1993 00:06:06 +00:00 c2960-lanbase-mz.122-25.SEE3.bin
619 -rwx      457  Mar 1 1993 00:06:06 +00:00 info
32514048 bytes total (24804864 bytes free)
```

¿Cuál es el nombre del archivo de imagen de Cisco IOS? _____

Paso 7: Examinar el archivo de configuración inicial.

Para ver el contenido del archivo de configuración inicial, ejecute el comando **show startup-config** en el modo EXEC privilegiado:

Switch#**show startup-config**

startup-config is not present

¿Por qué aparece este mensaje? _____

Haga una modificación a la configuración del switch y guárdela. Escriba los siguientes comandos:

Switch#**configure terminal**

Ingrese los comandos de configuración, uno por línea. Finalice con CNTL/Z.

Switch(config)#**hostname S1**

S1(config)#**exit**

S1#

Para guardar el contenido del archivo de configuración activo en la RAM no volátil (NVRAM), ejecute el comando **copy running-config startup-config**.

Switch#**copy running-config startup-config**

Destination filename [startup-config]? (enter)

Building configuration...

[OK]

Nota: Es más fácil ingresar este comando mediante la abreviatura **copy run start**.

Ahora muestre los contenidos de la NVRAM usando el comando **show startup-config**.

```
S1#show startup-config
Using 1170 out of 65536 bytes
!
versión 12,2
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname S1
!
<resultado omitido>
```

La configuración actual se ha escrito en la NVRAM.

Tarea 3: Crear una configuración básica de switch

Paso 1: Asignar un nombre al switch.

En el último paso de la tarea anterior, configuró el nombre del host. A continuación encontrará un resumen de los comandos utilizados.

```
S1#configure terminal
S1(config)#hostname S1
S1(config)#exit
```

Paso 2: Establecer las contraseñas de acceso.

Entre al modo de configuración de línea para la consola. Establezca **cisco** como contraseña para iniciar sesión. También configure las líneas vty 0 a 15 con la contraseña **cisco**.

```
S1#configure terminal
```

Introduzca los comandos de configuración, uno por cada línea. Al terminar, regrese al modo de configuración global mediante la ejecución del comando **exit** u oprimiendo Ctrl-Z.

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

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

Paso 3: Configurar las contraseñas de los modos de comando.

Establezca **class** como contraseña secreta de enable. Esta contraseña protege el acceso al modo EXEC privilegiado.

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

Paso 4: Configurar la dirección de Capa 3 del switch.

Antes de poder administrar la S1 en forma remota desde la PC1, necesita asignar una dirección IP al switch. La configuración predeterminada del switch es que la administración del mismo sea controlada a través de VLAN1. Sin embargo, una optimización para la configuración básica del switch es modificar

la administración para que la realice una VLAN que no sea VLAN 1. Las implicancias y razones de esta acción se explican en el próximo capítulo.

A los fines administrativos, utilizaremos VLAN 99. La selección de VLAN 99 es arbitraria y no implica, de modo alguno, que siempre debe utilizarse ésa.

En primer lugar, creará la nueva VLAN 99 en el switch. Luego, configurará la dirección IP del switch en 172.17.99.11 con la máscara de subred 255.255.255.0 en la interfaz virtual interna VLAN 99.

```
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 172.17.99.11 255.255.255.0
S1(config-if)#no shutdown
S1(config-if)#exit
S1(config)#
```

Observe que la interfaz VLAN 99 está en estado desactivado aunque usted ha ingresado el comando **no shutdown**. La interfaz se encuentra desactivada actualmente debido a que no se asignaron puertos del switch a la VLAN 99.

Asigne todos los puertos de usuario a VLAN 99.

```
S1#configure terminal
S1(config)#interface range fa0/1 - 24
S1(config-if-range)#switchport access vlan 99
S1(config-if-range)#exit
S1(config-if-range)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to up
```

La exploración completa de las VLAN está fuera del alcance de esta práctica de laboratorio. Este tema se analiza en detalle en el próximo capítulo. Sin embargo, para establecer la conectividad entre el host y el switch, los puertos que utiliza el host deben estar en la misma VLAN que el switch. Observe en el resultado anterior que la interfaz VLAN 1 se desactiva porque no se le asigna ningún puerto. Después de algunos segundos, VLAN 99 se activará porque se le asigna al menos un puerto a esta última.

Paso 5: Establecer la gateway predeterminada del switch.

S1 es un switch de Capa 2, por lo tanto toma decisiones de envío en base al encabezado de la Capa 2. Si hay varias redes conectadas a un switch, necesita especificar el modo en que el switch envía las tramas de internetwork, porque la ruta se debe determinar en la Capa tres. Esto se realiza al especificar una dirección de gateway predeterminada que apunte a un router o un switch de Capa 3. Aunque esta actividad no incluye una gateway de IP externo, tenga en cuenta que eventualmente conectará la LAN a un router para acceso externo. Si suponemos que la interfaz de LAN en el router es 172.17.99.1, establezca la gateway predeterminada para el switch.

```
S1(config)#ip default-gateway 172.17.99.1
S1(config)#exit
```

Paso 6: Verificar la configuración de las LAN de administración.

Verifique la configuración de interfaz de la VLAN 99.

```
S1#show interface vlan 99
Vlan99 is up, line protocol is up
  Hardware is EtherSVI, address is 001b.5302.4ec1 (bia 001b.5302.4ec1)
  Internet address is 172.17.99.11/24
  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 00:03:23, 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
 4 packets input, 1368 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts (0 IP multicast)
 0 runs, 0 giants, 0 throttles
 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
 1 packets output, 64 bytes, 0 underruns
 0 output errors, 0 interface resets
 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

¿Cuál es el ancho de banda en esta interfaz? _____

¿Cuáles son los estados de la VLAN?: VLAN99 está _____, el Protocolo de línea está _____

¿Cuál es la estrategia de colas? _____

Paso 7: Configurar la dirección IP y la gateway predeterminada para PC1.

Establezca la dirección IP de la PC1 en 172.17.99.21 con una máscara de subred 255.255.255.0. Configure una gateway predeterminada en 172.17.99.11. (De ser necesario, consulte la Práctica de laboratorio 1.3.1 para configurar la NIC de la PC).

Paso 8: Verificar la conectividad.

Para verificar que los hosts y el switch estén configurados correctamente, haga ping a la dirección IP del switch (172.17.99.11) desde la PC1.

¿Fue exitoso el ping? _____

En caso contrario, realice el diagnóstico de fallas del switch y de la configuración del host. Observe que pueden ser necesarios varios intentos para que los pings tengan éxito.

Paso 9: Configurar la velocidad del puerto y la configuración dúplex para una interfaz Fast Ethernet.

Realice la configuración de velocidad y dúplex en Fast Ethernet 0/18. Utilice el comando **end** para regresar al modo EXEC privilegiado al finalizar.

```
S1#configure terminal
S1(config)#interface fastethernet 0/18
S1(config-if)#speed 100
S1(config-if)#duplex full
S1(config-if)#end
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/18, changed
state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to down
%LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/18, changed state to down
%LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/18, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Protocolo de línea en la interfaz FastEthernet0/18,
estado cambiado a activado
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to up
```

El protocolo de línea para la interfaz FastEthernet 0/18 y la interfaz VLAN 99 se desactivará de forma temporal.

El valor predeterminado en la interfaz Ethernet del switch es de detección automática, por lo tanto negocia automáticamente las configuraciones óptimas. Las propiedades dúplex y de velocidad se deben configurar manualmente sólo si un puerto debe funcionar a una cierta velocidad y en modo dúplex. Configurar puertos en forma manual puede conducir a una falta de concordancia en el dúplex, lo cual puede disminuir el rendimiento en forma significativa.

Verifique las nuevas configuraciones de dúplex y de velocidad en la interfaz Fast Ethernet.

```
S1#show interface fastethernet 0/18
```

```
FastEthernet0/18 is up, line protocol is up (connected)
Hardware is Fast Ethernet, address is 001b.5302.4e92 (bia 001b.5302.4e92)
MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Full-duplex, 100Mb/s, media type is 10/100BaseTX
input flow-control is off, output flow-control is unsupported
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input never, output 00:00:01, 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
  265 packets input, 52078 bytes, 0 no buffer
    Received 265 broadcasts (0 multicast)
      0 runs, 0 giants, 0 throttles
      0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
      0 watchdog, 32 multicast, 0 pause input
      0 input packets with dribble condition detected
4109 packets output, 342112 bytes, 0 underruns
      0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets
      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
```

Paso 10: Guardar la configuración.

Ha completado la configuración básica del switch. Ahora haga una copia de seguridad del archivo de configuración activo a NVRAM para garantizar que los cambios que se han realizado no se pierdan si el sistema se reinicia o se apaga.

```
S1#copy running-config startup-config
```

```
Destination filename [startup-config]?[Enter] Building configuration...
```

```
[OK]
```

```
S1#
```

Paso 11: Examinar el archivo de configuración inicial.

Para ver la configuración guardada en la NVRAM, ejecute el comando **show startup-config** en el modo EXEC privilegiado.

```
S1#show startup-config
```


¿Todos los cambios realizados están grabados en el archivo? _____

Tarea 4: Gestión de la tabla de direcciones MAC

Paso 1: Anotar las direcciones MAC de los hosts.

Determine y anote las direcciones de Capa 2 (físicas) de las tarjetas de interfaz de red de la PC utilizando los siguientes comandos:

Inicio > Ejecutar > cmd > ipconfig /all

PC1: _____

PC2: _____

Paso 2: Determinar las direcciones MAC que el switch ha aprendido.

Muestre las direcciones MAC utilizando el comando **show mac-address-table** en modo EXEC privilegiado.

S1#**show mac-address-table**

¿Cuántas direcciones dinámicas hay? _____

¿Cuántas direcciones MAC hay en total? _____

¿Las direcciones MAC dinámicas concuerdan con las direcciones MAC del host? _____

Paso 3: Enumerar las opciones show mac-address-table.

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

¿Cuántas opciones hay disponibles para el comando **show mac-address-table**? _____

Muestre solamente las direcciones MAC de la tabla que se aprendieron de forma dinámica.

S1#**show mac-address-table address** <PC1 MAC here>

¿Cuántas direcciones dinámicas hay? _____

Paso 4: Limpiar la tabla de direcciones MAC.

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

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

Paso 5: Verificar los resultados.

Verifique que la tabla de direcciones MAC esté en blanco.

S1#**show mac-address-table**

¿Cuántas direcciones MAC estáticas hay? _____

¿Cuántas direcciones dinámicas hay? _____

Paso 6: Examinar nuevamente la tabla de direcciones MAC.

Hay muchas posibilidades de que una aplicación activa en su PC1 ya haya enviado una trama desde la NIC hacia la S1. Observe nuevamente la tabla de direcciones en modo EXEC privilegiado para ver si S1 ha reaprendido la dirección MAC para la PC1.

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

¿Cuántas direcciones dinámicas hay? _____

¿Por qué cambió esto desde la última visualización? _____

Si S1 aún no ha reaprendido la dirección MAC para la PC1, haga ping a la dirección de la VLAN 99 del switch desde la PC1 y repita el Paso 6.

Paso 7: Configurar una dirección MAC estática.

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

Configure una dirección MAC estática en la interfaz Fast Ethernet 0/18 utilizando la dirección que se anotó para PC1 en el paso 1 de esta tarea. La dirección MAC 00e0.2917.1884 se utiliza sólo como ejemplo. Debe utilizar la dirección MAC de su PC1, que es distinta a la del ejemplo.

```
S1(config)#mac-address-table static 00e0.2917.1884 interface fastethernet  
0/18 vlan 99
```

Paso 8: Verificar los resultados.

Verifique las entradas de la tabla de direcciones MAC.

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

¿Cuántas direcciones MAC hay en total? _____

¿Cuántas direcciones estáticas hay? _____

Paso 10: Eliminar la entrada de MAC estática.

Para completar la siguiente tarea será necesario eliminar la entrada de la tabla de direcciones MAC estáticas. Ingrese al modo de configuración y elimine el comando escribiendo **no** al comienzo de la cadena de comandos.

Nota: La dirección MAC 00e0.2917.1884 se utiliza sólo en el ejemplo. Utilice la dirección MAC para su PC1.

```
S1(config)#no mac-address-table static 00e0.2917.1884 interface fastethernet  
0/18 vlan 99
```

Paso 10: Verificar los resultados.

Verifique que la dirección MAC estática se haya borrado.

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

¿Cuántas direcciones MAC estáticas hay en total? _____

Tarea 5 Configuración de la seguridad de puerto

Paso 1: Configurar un segundo host.

Para esta tarea es necesario un segundo host. Establezca la dirección IP de la PC2 en 172.17.99.32 con una máscara de subred 255.255.255.0 y una gateway predeterminada en 172.17.99.11. No conecte aún esta PC al switch.

Paso 2: Verificar la conectividad.

Verifique que la PC1 y el switch aún están correctamente configurados haciendo ping a la dirección IP de la VLAN 99 del switch desde el host.

¿Los pings son exitosos? _____

Si la respuesta es no, realice el diagnóstico de fallas en la configuración de los hosts y del switch.

Paso 3: Copiar las direcciones MAC del host.

Anote las direcciones MAC de la Tarea 4, Paso 1.

PC1 _____

PC2 _____

Paso 4: Determinar qué direcciones MAC ha aprendido el switch.

Muestre las direcciones MAC aprendidas utilizando el comando **show mac-address-table** en modo EXEC privilegiado.

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

¿Cuántas direcciones dinámicas hay? _____

¿Las direcciones MAC concuerdan con las direcciones MAC del host? _____

Paso 5: Enumerar las opciones de seguridad de puerto.

Explore las opciones para configurar la seguridad de puerto en la interfaz Fast Ethernet 0/18.

```
S1# configure terminal
S1(config)#interface fastethernet 0/18
S1(config-if)#switchport port-security ?
aging      Port-security aging commands
mac-address Secure mac address
maximum    Max secure addresses
violation  Security violation mode
<cr>
```

```
S1(config-if)#switchport port-security
```

Paso 6: Configurar la seguridad de puerto en un puerto de acceso.

Configure el puerto del switch Fast Ethernet 0/18 para que acepte sólo dos dispositivos, para que aprenda las direcciones MAC de dichos dispositivos dinámicamente y para que bloquee el tráfico de hosts inválidos en caso de violación.

```
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport port-security
S1(config-if)#switchport port-security maximum 2
S1(config-if)#switchport port-security mac-address sticky
```

```
S1(config-if)#switchport port-security violation protect
S1(config-if)#exit
```

Paso 7: Verificar los resultados.

Muestre la configuración de seguridad de puerto.

```
S1#show port-security
```

¿Cuántas direcciones seguras se permiten en Fast Ethernet 0/18? _____

¿Cuál es la acción de seguridad para este puerto? _____

Paso 8: Examinar el archivo de configuración activo.

```
S1#show running-config
```

¿Hay sentencias enumeradas que reflejan directamente la implementación de seguridad de la configuración activa? _____

Paso 9: Modificar la configuración de post seguridad en un puerto.

En la interfaz Fast Ethernet 0/18, establezca la dirección MAC de seguridad máxima del puerto en 1 y que se desactive en caso de violación.

```
S1(config-if)#switchport port-security maximum 1
S1(config-if)#switchport port-security violation shutdown
```

Paso 10: Verificar los resultados.

Muestre la configuración de seguridad de puerto.

```
S1#show port-security
```

¿Se ha modificado la configuración de seguridad del puerto para reflejar las modificaciones del Paso 9? _____

Haga ping a la dirección de la VLAN 99 del switch desde la PC1 para verificar la conectividad y actualizar la tabla de direcciones MAC. En este momento debe ver la dirección MAC para la PC1 “insertada” en la configuración activa.

```
S1#show run
Building configuration...
```

<resultado omitido>

!

```
interface FastEthernet0/18
  switchport access vlan 99
  switchport mode access
  switchport port-security
  switchport port-security mac-address sticky
  switchport port-security mac-address sticky 00e0.2917.1884
  speed 100
  duplex full
```

!

<resultado omitido>

Paso 11: Introducir un host no autorizado.

Desconecte la PC1 y conecte la PC2 al puerto Fast Ethernet 0/18. Haga ping a la dirección 172.17.99.11 de la VLAN 99 desde el nuevo host. Espere a que la luz de enlace color ámbar se torne verde. Una vez que se torna verde, debe apagarse casi inmediatamente.

Anote cualquier observación: _____

Paso 12: Mostrar la información sobre la configuración del puerto.

Para ver la información de configuración sólo para el puerto Fast Ethernet 0/18, ejecute el siguiente comando en modo EXEC privilegiado:

```
S1#show interface fastethernet 0/18
```

¿Cuál es el estado de esta interfaz?

Fast Ethernet0/18 está _____ El protocolo de línea está _____

Paso 13: Reactivar el puerto.

Si se produce una violación de seguridad y el puerto se desconecta, puede utilizar el comando **no shutdown** para reactivarlo. Sin embargo, mientras el host no autorizado se encuentre conectado a Fast Ethernet 0/18, cualquier tráfico desde el host desactivará el puerto. Vuelva a conectar la PC1 a Fast Ethernet 0/18 e ingrese los siguientes comandos en el switch:

```
S1# configure terminal
S1(config)#interface fastethernet 0/18
S1(config-if)#no shutdown
S1(config-if)#exit
```

Nota: Algunas versiones de IOS pueden requerir un comando **shutdown** manual antes de ingresar el comando **no shutdown**.

Paso 14: Limpieza

A menos que se indique lo contrario, borre la configuración en los switches, desconecte el suministro eléctrico a la computadora host y a los switches y retire y guarde los cables.

Apéndice 1

Borrar y recargar el switch

En la mayoría de las prácticas de laboratorio en Exploration 3, es necesario comenzar con un switch que no esté configurado. El uso de un switch que cuente con una configuración existente puede provocar resultados impredecibles. Estas instrucciones muestran cómo preparar el switch antes de comenzar la práctica de laboratorio. Estas instrucciones son para el switch 2969. Sin embargo, es el mismo procedimiento que para los switches 2900 y 2950.

Paso 1: Ingresar al modo EXEC privilegiado introduciendo el comando enable.

Si pide una contraseña, introduzca **class**. Si esto no funciona, pregunte al instructor.

```
Switch>enable
```

Paso 2: Eliminar el archivo de información de la base de datos de la VLAN.

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]?[Intro]
Delete flash:vlan.dat? [confirm] [Intro]
```

Si no hay ningún archivo VLAN, se muestra el siguiente mensaje:

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

Paso 3: Eliminar el archivo de configuración de inicio del switch de la NVRAM.

```
Switch#erase startup-config
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Erasing the nvram filesystem will remove all files! Continue? [confirm]
Presione Intro para confirmar.
```

La respuesta deberá ser:

```
Erase of nvram: complete
```

Paso 4: Verificar que se haya eliminado la información de la VLAN.

Verifique que la configuración de la VLAN se haya eliminado en el Paso 2 utilizando el comando **show vlan**.

Si la información de la VLAN se ha eliminado con éxito en el Paso 2, vaya al Paso 5 y reinicie el switch por medio del comando **reload**.

Si la información acerca de la configuración anterior de la VLAN (que no sea la administración predeterminada de la VLAN 1) sigue existiendo, debe apagar y encender el switch (reiniciar el hardware) en lugar de ejecutar el comando **reload**. Para apagar y encender el switch, retire el cable de alimentación de la parte posterior del switch o desenchúfelo y luego vuelva a enchufarlo.

Paso 5: Reiniciar el software.

Nota: Este paso no es necesario si el switch se ha reiniciado utilizando el método de apagar y encender.

En el indicador del modo EXEC privilegiado, introduzca el comando **reload**.

```
Switch(config)#reload
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
System configuration has been modified. Save? [yes/no]:
Escriba n y luego presione Intro.
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Proceed with reload? [confirm] [Intro]
```

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

La siguiente petición de entrada aparecerá después de que el switch se recargue:

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]:
Escriba n y luego presione Intro.
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Press RETURN to get started! [Intro]
```