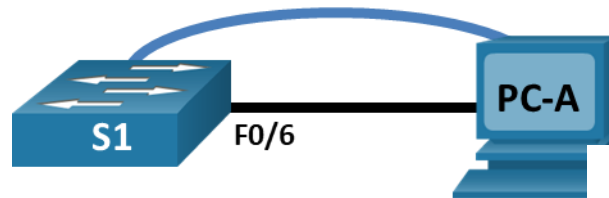


## Práctica de laboratorio: configuración básica de un switch

### Topología



Dispositivo	Interfaz	IP Address / Prefix
S1	VLAN 99	192.168.1.2 /24
PC-A	NIC	192.168.1.10 /24

### Objetivos

**Parte 1: Tender el cableado de red y verificar la configuración predeterminada del switch**

**Parte 2: Configurar 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.

### Recursos necesarios

- 1 Switch (Cisco 2960 con Cisco IOS Release 15.2 (2) imagen lanbasek9 o comparable)
- 1 PC (Windows con programa de emulación de terminal, como Tera Term o Putty)
- 1 cable de consola para configurar el dispositivo con Cisco IOS mediante el puerto de la consola
- 1 cable Ethernet como muestra la topología

### Parte 1:

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

- Conecte el cable de la consola como muestra la topología. En esta instancia, no conecte el cable Ethernet de la PC-A.
- Conéctese al switch desde PC-A a través del programa de emulación de terminales (Putty).

### Paso 2: Verificar la configuración predeterminada del switch.

```
Switch> enable  
Switch#
```

- a. Examine el archivo de configuración activa actual.
- b. Examine el archivo de configuración de inicio en la NVRAM.

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

Pregunta: ¿Por qué aparece este mensaje?

**No se guardaron configuraciones para NVRAM.**

- c. 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?

**Las respuestas pueden variar.**

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

**Las respuestas pueden variar.**

¿Cuál es la dirección MAC base de este switch?

**Las respuestas pueden variar.**

- d. Examine la memoria flash.  
Ejecute uno de los siguientes comandos para examinar el contenido del directorio flash.

```
Switch# show flash
```

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

**Las respuestas pueden variar.**

---

### NOTA:

#### NVRAM

Almacena la configuración actual del switch, incluyendo la configuración de arranque. Cualquier modificación de la configuración se guarda inmediatamente en la NVRAM, y los datos no se pierden cuando el equipo se apaga o reinicia.

#### Memoria flash

Almacena imágenes de software, así como el sistema operativo y otros archivos relacionados con el sistema. La memoria flash es mucho más grande en capacidad que la NVRAM y permite operaciones de lectura y escritura, lo cual hace posible realizar actualizaciones del sistema operativo sin tener que reemplazar ningún chip. El contenido de la memoria flash tampoco se pierde cuando se apaga o reinicia el router.

---

## Parte 2: Configurar los parámetros básicos de los dispositivos de red

En la Parte 2, configurará los ajustes básicos para el switch y la PC.

### Paso 1: Configurar los parámetros básicos del switch.

- Establezca la siguiente configuración básica en el switch mientras se encuentre en el modo de configuración global.

```
Switch# no ip domain-lookup
Switch# hostname S1
S1#service password-encryption
S1#enable secret class
S1#banner motd #EL ACCESO NO AUTORIZADO ESTA EstrictAMENTE PROHIBIDO#
```

- Establezca 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. La dirección IPv6 también se puede configurar en la interfaz SVI. Utilice las direcciones IPv6 que figuran en la tabla de direccionamiento.

```
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
```

- c. 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).

- d. Emita el comando **show vlan brief** verificar que todos los puertos estén en VLAN 99.

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

- a. Configure el gateway predeterminado para 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. 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. Si suponemos que la interfaz de 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
```

- b. El acceso al puerto de la consola también debe restringirse con una contraseña. Utilice **cisco** como contraseña de inicio de sesión de la consola en esta actividad. La configuración predeterminada permite todas las conexiones de consola sin necesidad de introducir una contraseña. Para evitar que los mensajes de consola interrumpen los comandos, use la opción **logging synchronous**.

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

- c. Configure las líneas de terminal virtual (vty) para el switch para permitir el acceso telnet. Si no configura una contraseña vty, no podrá hacer telnet al switch.

```
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**?

**Sin el login, el switch no solicitará que se introduzca una contraseña.**

### 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. No se requiere una puerta de enlace predeterminada para esta topología; sin embargo, puede ingresar **192.168.1.1** and **fe80::1** para simular un enrutador conectado a S1.

- 1) Navega hasta el **Panel de control**.
- 2) En la vista Categoría, seleccione **Ver el estado y las tareas de la red**.
- 3) Haga clic en **Cambiar la configuración del adaptador** en el panel izquierdo.
- 4) Haga clic con el botón derecho en una interfaz **Ethernet** y elija **Propiedades**.
- 5) Elija **el Protocolo de Internet versión 4 (TCP / IPv4)** y haga clic en **Propiedades**.
- 6) Haga clic en **el botón de opción Usar la siguiente dirección IP** e ingrese la dirección IP y la máscara de subred y haga clic en **Aceptar**.
- 7) Haga clic en **Aceptar** para salir de la ventana Propiedades.

## Parte 2: 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

Use la conexión de la consola en PC-A para mostrar y verificar 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. Se muestra una configuración de ejemplo. 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 15.2
no service pad
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
```

```
service password-encryption
!
hostname S1
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
enable secret 5 $1$mtvc$6nc.1vkr3p6bj7yge.jng0
!
no aaa new-model
system mtu routing 1500
!
!
no ip domain-lookup
!
<output omitted>
!
interface FastEthernet0/24
switchport access vlan 99
!
interface GigabitEthernet0/1
switchport access vlan 99
!
interface GigabitEthernet0/2
switchport access vlan 99
!
interface Vlan1
no ip address
no ip route-cache
!
interface Vlan99
ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
ipv6 address FE80::2 link-local
IPv6 address 2001:DB8:ACAD::2/64
!
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 00071A150754
logging synchronous
login
line vty 0 4
password 7 121A0C041104
login
```

```
line vty 5 15
password 7 121A0C041104
login
!
end
```

- 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 0:00:06, output 0:08:45, 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 runts, 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?

**1000000 Kb/s (1 Gb/sec)**

¿Cuál es el estado de la VLAN 99?

**up**

¿Cuál es el estado del protocolo de línea?

**Activo**

### Paso 2: Probar la conectividad de extremo a extremo con ping

- Desde la línea de comandos en PC-A, emita el comando ping a la dirección de PC-A primero.  
C:\> **ping 192.168.1.10**
- En el símbolo del sistema de la PC-A, haga ping a la dirección de administración de SVI del S1.  
C:\> **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. Verifique el cableado físico y las direcciones lógicas.