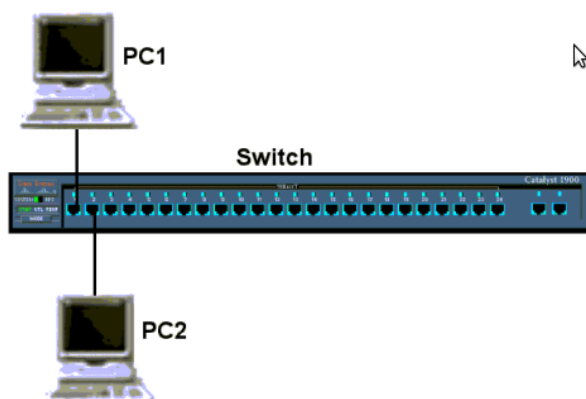


## Practica - 1

### Verificación de la configuración por defecto del switch

#### Objetivo.

Conocer los parámetros de configuración básicos de un LAN-switch.



#### Paso 1 Entrar al modo privilegiado

a. El modo privilegiado da acceso a todos los comandos del switch. Muchos de los comandos privilegiados configuran los parámetros de operación. Por lo tanto, el acceso privilegiado debe estar protegido mediante contraseñas para evitar el uso no autorizado.

Modos de comando del Switch Catalyst 2950			
Modo de comando	Método de Acceso	Prompt desplegado	Método de salida
User EXEC (Modo usuario)	Log in	Switch>	Usar el comando <i>logout</i>
Privileged EXEC (Modo privilegiado)	Desde User EXEC, ingresar el comando <i>enable</i>	Switch#	Para regresar a modo User EXEC, ingresar los comandos <i>disable</i> , <i>exit</i> o <i>logout</i>
Configuración Global	Desde el modo privilegiado ingresar el comando <i>configure terminal</i>	Switch(config)#	Para regresar a modo privilegiado, ingresar el comando <i>exit</i> o presionar Ctrl-z
Configuración de interface	Desde el modo de configuración global ingresar el comando <i>interface type number</i>	Switch(config-if)#	Para regresar a modo de configuración global, ingresar el comando <i>exit</i>

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

```
Switch>enable
Switch#
```

b. Observe que la petición de entrada de la configuración cambia para reflejar el modo EXEC privilegiado.

#### Paso 2 Examinar el archivo de configuración activo (1900: realizar a, b y k)

a. Examine el archivo de configuración activa actual.

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

b. ¿Cuántas interfaces de Ethernet o Fast Ethernet tiene el switch? \_\_\_\_\_

c. ¿Cuál es el intervalo de valores que se muestra para las líneas VTY?

\_\_\_\_\_

---

d. Examine el contenido actual de la NVRAM de la siguiente manera:

```
Switch#show startup-config
%% Non-volatile configuration memory is not present
```

e. ¿Por qué emite esta respuesta el switch?

---

---

f. Ejecute el siguiente comando para mostrar la dirección IP actual del switch.

```
Switch#show interface VLAN 1
```

g. ¿Tiene el switch una dirección IP establecida?

---

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

---

i. ¿Está activada esta interfaz?

---

j. Las propiedades IP de la interfaz se pueden mostrar introduciendo el siguiente comando:

```
Switch#show ip interface VLAN 1
```

k. Los siguientes comandos proporcionan información acerca de la dirección IP del switch para el switch serie 1900:

```
#show ip
```

### Paso 3 Mostrar información acerca del IOS

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

```
Switch#show version
```

b. ¿Cuál es la versión del IOS que ejecuta el switch? \_\_\_\_\_

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

---

d. ¿Cuál es la dirección MAC base de este switch? \_\_\_\_\_

e. ¿Ejecuta el switch la edición empresarial del software? (serie 1900)

---

¿Ejecuta el switch el software de Imagen Mejorada, lo cual se indica a través de las letras "EA" en el nombre de archivo de IOS? (serie 2950)

---

### Paso 4 Examinar las interfaces Fast Ethernet

a. Examine las propiedades por defecto de las interfaces Fast Ethernet. A modo de ejemplo, examine las propiedades de la cuarta interfaz:

1900:

```
#show interface fastethernet 0/26 (Nota: este es un puerto troncal).
```

```
#show interface ethernet 0/4 (Nota: este es un puerto de acceso).
```

2950:

```
#show interface fastethernet 0/4 (Nota: este puede ser un puerto troncal o de acceso).
```

```
#show interface gigabitethernet 0/1 (Nota: este puede ser un puerto troncal o de acceso).
```

---

b. ¿Está activada o desactivada la interfaz?

---

c. ¿Qué cosa puede hacer que una interfaz se active?

---

d. ¿Cuál es la dirección MAC de la interfaz? \_\_\_\_\_

---

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

---

### Paso 5 Examinar la información de VLAN

a. Examine la siguiente configuración VLAN por defecto del switch.

```
Switch>show vlan
```

b. ¿Cuál es el nombre de la VLAN 1?

---

c. ¿Cuáles son los puertos que hay en esta VLAN?

---

d. ¿Está activada la VLAN 1?

---

e. ¿Qué tipo de VLAN es la VLAN por defecto?

---

### Paso 6 Examinar la memoria Flash (1900: Vaya directamente al paso 8).

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

```
Switch#dir flash:
```

```
Switch#show flash
```

b. Enumere los archivos y los directorios encontrados.

---

### Paso 7 Examinar el archivo de configuración inicial

a. Para ver el contenido del archivo de configuración inicial, escriba el comando `show startupconfig` en el modo EXEC privilegiado de la siguiente manera:

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

b. El switch responderá de la siguiente manera:

```
Non-volatile configuration memory is not present
```

c. ¿Por qué aparece este mensaje? \_\_\_\_\_

d. Copie la siguiente configuración a la NVRAM.

**Nota:** Este paso garantiza que cualquier cambio realizado estará disponible para el switch si se produce una recarga o un corte de energía eléctrica.

```
Switch#copy running-config startup-config
```

```
Destination filename [startup-config]?
```

```
Building configuration...
```

```
[OK]
```

```
Switch#
```

e. Ejecute el siguiente comando para mostrar el contenido de la NVRAM:

---

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

f. ¿Cuál es la información que aparece ahora en pantalla?

---

### **Paso 8 Salir del switch**

Escriba **exit**, como se indica a continuación, para salir de la pantalla de bienvenida del switch:

```
Switch#exit
```

Al completar estos pasos, termine la sesión escribiendo **exit** y apague todos los dispositivos. Entonces, quite y guarde los cables y el adaptador.

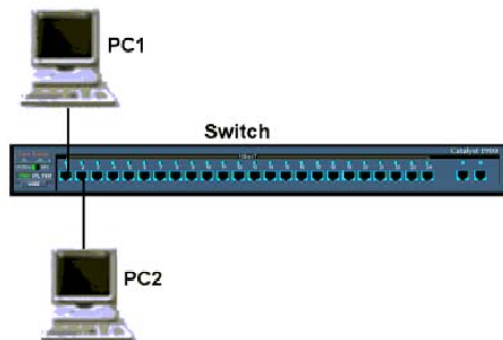
---

## Práctica - 2

### Configuración básica del switch

Objetivo.

Configurar los parámetros de operación básicos de un LAN-Switch.



#### Paso 1 Entrar al modo privilegiado

a. El modo privilegiado da acceso a todos los comandos del switch. Muchos de los comandos privilegiados configuran los parámetros de operación. Por lo tanto, el acceso privilegiado debe estar protegido mediante contraseñas para evitar el uso no autorizado. El conjunto de comandos privilegiados incluye aquellos comandos del modo EXEC usuario, así como también el comando **configure** a través del cual se obtiene acceso a los modos de comando restantes.

```
Switch>enable
Switch#
1900:
>enable
#
```

b. Observe que la petición de entrada de la configuración cambia para reflejar el modo EXEC privilegiado.

#### Paso 2 Examinar la configuración activa del switch

a. Examine el siguiente archivo de configuración activa actual:

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

b. ¿Cuántas interfaces de Ethernet o Fast Ethernet tiene el switch? \_\_\_\_\_

c. ¿Cuál es el intervalo de valores que se muestra para las líneas VTY? \_\_\_\_\_

d. Examine el contenido actual de la NVRAM de la siguiente manera:

```
Switch#show startup-config
%% Non-volatile configuration memory is not present
```

e. ¿Por qué emite esta respuesta el switch? \_\_\_\_\_

#### Paso 3 Asignar un nombre al switch

a. Escriba **enable** y luego el modo de configuración. El modo de configuración permite la gestión del switch. Escriba **ALSwitch**, el nombre con el que se hará referencia a este switch en el siguiente comando:

```
Switch#configure terminal
```

Introduzca los comandos de configuración, uno por cada línea. Finalice presionando **Ctrl-Z**.

```
Switch(config)#hostname ALSwitch
ALSwitch(config)#exit
```

---

b. Observe que la petición de entrada de la configuración cambia para reflejar el nuevo nombre. Escriba **exit** o presione **Ctrl-Z** para volver al modo privilegiado.

#### Paso 4 Examinar la configuración activa actual

a. Examine la configuración activa que aparece a continuación para verificar que no hay ninguna configuración, excepto el nombre de host:

```
ALSwitch#show running-config
```

b. ¿Hay alguna contraseña configurada en las líneas?

---

c. ¿Qué muestra la configuración como el nombre de host de este switch?

---

#### Paso 5 Configurar las contraseñas de acceso (1900: Vaya directamente al paso 6).

Entre al modo de configuración de línea para la consola. Establezca **cisco** como contraseña en esta línea para iniciar una sesión. Configure las líneas vty 0 a 15 con la contraseña cisco de la siguiente manera:

```
ALSwitch#configure terminal
```

Introduzca los comandos de configuración, uno por cada línea. Finalice presionando **Ctrl-Z**.

```
ALSwitch(config)#line con 0
ALSwitch(config-line)#password cisco
ALSwitch(config-line)#login
ALSwitch(config-line)#line vty 0 15
ALSwitch(config-line)#password cisco
ALSwitch(config-line)#login
ALSwitch(config-line)#exit
```

#### Paso 6 Configurar las contraseñas de los modos de comando

a. Establezca **enable password** en cisco y **enable secret password** en **class** de la siguiente manera:

```
ALSwitch(config)#enable password cisco
ALSwitch(config)#enable secret class
1900:
ALSwitch(config)#enable password level 15 cisco
ALSwitch(config)#enable secret class
2950:
```

```
#show interface fastethernet 0/4 (Nota: este puede ser un puerto troncal o de acceso).
0
```

```
#show interface gigabitethernet 0/1 (Nota: este puede ser un puerto troncal o de acceso).
```

b. ¿Cuál es la contraseña que tiene prioridad, la contraseña enable o la contraseña enable secret?

---

#### Paso 7 Configurar la capa 3 para obtener acceso al switch.

a. Establezca la dirección IP del switch en 192.168.1.2 con una máscara de subred 255.255.255.0 de la siguiente manera:

**Nota:** Esto se realiza en la interfaz virtual interna VLAN 1.

```
ALSwitch(config)#interface VLAN 1
ALSwitch(config-if)#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
ALSwitch(config-if)#exit
```

1900:

```
ALSwitch(config)#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
ALSwitch(config)#exit
```

---

b. Establezca el gateway por defecto para el switch y la VLAN de administración por defecto en 192.168.1.1 de la siguiente manera:

```
ALSwitch(config)#ip default-gateway 192.168.1.1
ALSwitch(config)#exit
```

**1900:**

```
ALSwitch(config)#ip default-gateway 192.168.1.1
ALSwitch(config)#exit
```

**Paso 8 Verificar los parámetros de administración de las LAN (1900: Vaya directamente al paso 10)**

a. Verifique los valores de interfaz de la VLAN 1 de la siguiente manera:

```
ALSwitch#show interface VLAN 1
```

b. ¿Cuál es el ancho de banda en esta interfaz? \_\_\_\_\_

c. ¿Cuáles son los estados de la VLAN?: VLAN1 es \_\_\_\_\_, el Protocolo de línea es \_\_\_\_\_

d. Habilite la interfaz virtual por medio del comando **no shutdown**

```
ALSwitch(config)#interface VLAN 1
ALSwitch(config-if)#no shutdown
ALSwitch(config-if)#exit
```

**Paso 9 Guardar la configuración**

a. La configuración básica del switch se ha completado. Haga una copia de respaldo del archivo de configuración activa en la NVRAM de la siguiente manera:

**Nota:** Esto garantizará que los cambios que se han realizado no se pierdan si el sistema se reinicia o se apaga.

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

**Paso 10 Examinar el archivo de configuración inicial (1900: Vaya directamente al paso 11)**

a. Para ver la configuración que se guarda en la NVRAM, escriba el comando **show startupconfig** en el modo EXEC privilegiado (modo enable):

```
ALSwitch#show startup-config
```

b. ¿Qué información aparece en pantalla?

\_\_\_\_\_

c. ¿Todos los cambios realizados están grabados en el archivo?

\_\_\_\_\_

**Paso 11 Salir del switch**

Escriba **exit**, como se indica a continuación, para salir de la pantalla de bienvenida del switch:

```
ALSwitch#exit
```

Al completar estos pasos, termine la sesión escribiendo **exit** y apague todos los dispositivos. Entonces, quite y guarde los cables y el adaptador.

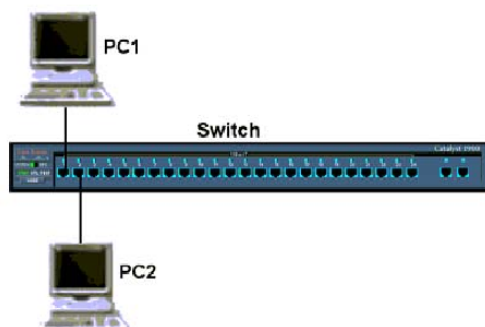
---

## Práctica - 3

### Administración de la tabla de direcciones MAC

#### Objetivo

Crear una configuración básica de switch y administrar la tabla MAC.



#### Paso 1 Configurar el switch

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la LAN. Estos valores se muestran en la tabla. Si se producen problemas al realizar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio Configuración básica del switch.

#### Paso 2 Configurar los hosts conectados al switch

Configure los hosts para que utilicen la misma subred IP para la dirección, máscara y gateway por defecto que el switch.

#### Paso 3 Verificar la conectividad

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

b. ¿Fueron exitosos los pings? \_\_\_\_\_

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

#### Paso 4 Anote las direcciones MAC del host

a. Determine y anote las direcciones de capa 2 de las tarjetas de interfaz de red del PC. En Windows 98, verifique con **Inicio > Ejecutar > winipcfg**, luego haga clic en **More info (más información)**. En Windows 2000, verifique con **Inicio > Ejecutar > cmd > ipconfig / all**.

b. PC1: \_\_\_\_\_

c. PC2: \_\_\_\_\_

#### Paso 5 Determinar las direcciones MAC que el switch ha aprendido

a. Para determinar las direcciones MAC que el switch ha aprendido, use el comando **show macaddress-table** en el indicador del modo EXEC privilegiado:

```
ALSwitch#show mac-address-table
```

b. ¿Cuántas direcciones dinámicas hay? \_\_\_\_\_

c. ¿Cuántas direcciones MAC hay en total? \_\_\_\_\_

d. ¿Cuántas direcciones MAC han sido definidas por el usuario?

\_\_\_\_\_

e. ¿Las direcciones MAC concuerdan con las direcciones MAC del host?

\_\_\_\_\_



---

### Paso 6 Determinar las opciones del comando show MAC table

a. Para determinar las opciones disponibles con el comando `show mac-address-table` use la opción ? como se indica a continuación:

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

b. ¿Cuántas opciones hay disponibles para el comando `show mac-address-table`?  
\_\_\_\_\_

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

d. ¿Cuántas direcciones hay?  
\_\_\_\_\_

### Paso 7 Borrar la tabla de direcciones MAC

Para eliminar las direcciones MAC existentes, use el comando `clear mac-address-table` en el indicador del modo EXEC privilegiado, como se indica a continuación:

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

### Paso 8 Verificar los resultados

a. Verifique que se haya despejado el `mac-address-table` como se detalla a continuación:

```
ALSwitch#show mac-address-table
```

b. ¿Cuántas direcciones MAC hay en total ahora? \_\_\_\_\_

c. ¿Cuántas direcciones dinámicas hay? \_\_\_\_\_

### Paso 9 Determinar las opciones del comando clear MAC table

a. Para determinar las opciones disponibles, use el comando `clear mac-address-table ?` en el indicador del modo EXEC privilegiado, como se indica a continuación:

```
ALSwitch#clear mac-address-table ?
```

b. ¿Cuántas opciones hay? \_\_\_\_\_

c. ¿En qué circunstancias se utilizarían estas opciones? \_\_\_\_\_

### Paso 10 Examinar nuevamente la tabla de direcciones MAC

a. Observe nuevamente la tabla de direcciones MAC con el comando `show mac-address-table` en el indicador del modo EXEC privilegiado, como se indica a continuación:

```
ALSwitch#show mac-address-table
```

b. ¿Cuántas direcciones dinámicas hay? \_\_\_\_\_

c. ¿Por qué cambió esto desde la última visualización?  
\_\_\_\_\_

d. La tabla aún no ha cambiado. Haga ping a la dirección IP del switch desde los host dos veces y repita el Paso 10.

### Paso 11 Salir del switch

a. Escriba `exit`, como se indica a continuación, para salir de la pantalla de bienvenida del switch.

```
Switch#exit
```

b. Al completar estos pasos, termine la sesión escribiendo `exit` y apague todos los dispositivos. Entonces, quite y guarde los cables y el adaptador.

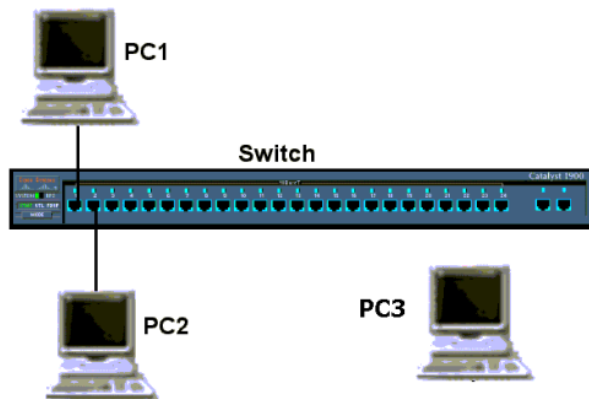
## Práctica - 4

### Configuración de la seguridad de puerto

#### Objetivo

Crear y verificar una configuración de switch básica.

Configurar la seguridad de puerto en los puertos FastEthernet individuales.



#### Paso 1 Configurar el switch

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la LAN. Estos valores se muestran en la tabla. Si se producen problemas al realizar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio Configuración básica del switch.

Switch	
Hostname ALSwitch	
Contraseña consola	Cisco
Contraseña privilegiada	class
Contraseña vty	cisco
Dir IP	192.168.1.2
Mascara de Subred	255.255.255.0
Puerta de enlace	192.168.1.1

PC1	
Dir IP	192.168.1.3
Mascara de Subred	255.255.255.0
Puerta de enlace	192.168.1.1

PC2	
Dir IP	192.168.1.4
Mascara de Subred	255.255.255.0
Puerta de enlace	192.168.1.1

PC3	
Dir IP	192.168.1.7
Mascara de Subred	255.255.255.0
Puerta de enlace	192.168.1.1

#### Paso 2 Configurar los hosts conectados al switch

a. Configure los hosts para que utilicen la misma subred IP para la dirección, máscara y gateway por defecto que el switch.

b. Hace falta un tercer host para esta práctica de laboratorio. Se debe configurar con la dirección 192.168.1.7. La máscara de subred es 255.255.255.0 y el gateway por defecto es 192.168.1.1.

**Nota:** No conecte aún este PC al switch.

---

### Paso 3 Verificar la conectividad

- Para verificar que los hosts y el switch estén configurados correctamente, haga ping a la dirección IP del switch desde los hosts.
- ¿Fueron exitosos los pings? \_\_\_\_\_
- Si la respuesta es no, realice el diagnóstico de fallas en la configuración de los hosts y del switch.

### Paso 4 Anotar las direcciones MAC del host

- Determine y anote las direcciones de capa 2 de las tarjetas de interfaz de red del PC.
- PC1 \_\_\_\_\_
- PC2 \_\_\_\_\_

### Paso 5 Determinar las direcciones MAC que el switch ha aprendido

- Determine cuáles son las direcciones MAC que el switch ha aprendido por medio del comando **show mac-address-table** en el indicador del modo exec privilegiado, como se indica a continuación: **show**

```
ALSwitch#show mac-address-table
```

- ¿Cuántas direcciones dinámicas hay? \_\_\_\_\_
- ¿Cuántas direcciones MAC hay en total? \_\_\_\_\_
- ¿Las direcciones MAC concuerdan con las direcciones MAC del host?  
\_\_\_\_\_

### Paso 6 Determinar las opciones show MAC table

- Introduzca el siguiente comando para determinar las opciones disponibles para el comando **show mac-address-table** use la opción **?** como se indica a continuación: **mac-**

```
ALSwitch(config)#mac-address-table ?
```

### Paso 7 Configurar una dirección MAC estática

Configure una dirección MAC estática en la interfaz FastEthernet 0/4 como se indica a continuación:

**Nota:** Use la dirección que se ha registrado para PC4 en el Paso 4. La dirección MAC 00e0.2917.1884 se usa en la sentencia del ejemplo solamente.

```
ALSwitch(config)#mac-address-table static 00e0.2917.1884 interface fastethernet 0/4 vlan 1
```

**2900:**

```
ALSwitch(config)#mac-address-table static 00e0.2917.1884 fastethernet 0/4 vlan 1
```

**1900:**

```
ALSwitch(config)#mac-address-table permanent 00e0.2917.1884 ethernet 0/4
```

### Paso 8 Verificar los resultados

- Introduzca lo siguiente para verificar las entradas de la tabla de direcciones MAC.

```
ALSwitch#show mac-address-table
```

- ¿Cuántas direcciones MAC hay en total ahora? \_\_\_\_\_

### Paso 9 Anotar las opciones de seguridad de puerto

- Determine cuáles son las opciones para configurar la seguridad de puerto en la interfaz FastEthernet 0/4.

**1900:**

```
ALSwitch(config)#interface ethernet 0/4
```

```
ALSwitch(config-if)#port secure ?
```

---

max-mac-count Maximum number of addresses allowed on the port  
<cr>

**2950:**

```
ALSwitch(config-if)#switchport port-security ?  
aging Port-security aging commands  
mac-address Secure mac address  
maximum Max secure addr  
violation Security Violation Mode  
<cr>
```

b. Para permitir que el puerto de switch FastEthernet 0/4 acepte sólo un dispositivo, introduzca **port security** como se indica a continuación:

```
ALSwitch(config-if)#switchport mode access  
ALSwitch(config-if)#switchport port-security  
ALSwitch(config-if)#switchport port-security mac-address sticky
```

**1900:**

```
ALSwitch(config-if)#port secure
```

### Paso 10 Verificar los resultados

a. Introduzca el siguiente comando para verificar las entradas de la tabla mac-address table.

```
ALSwitch#show mac-address-table
```

b. ¿Cómo se enumeran los tipos de direcciones de las dos direcciones MAC?

---

c. Muestre los valores de seguridad de puerto.

```
ALSwitch#show port-security
```

**1900:**

```
ALSwitch#show mac-address-table security
```

### Paso 11 Mostrar el archivo de configuración activa

a. ¿Hay sentencias que reflejan directamente la implementación de seguridad en el listado de la configuración activa?

---

b. ¿Qué significan esas sentencias?

---

### Paso 12 Limitar la cantidad de hosts por puerto

a. En la interfaz FastEthernet 0/4, configure en 1 el número máximo de MAC para la seguridad de puerto, como se indica a continuación:

**1900:**

```
ALSwitch(config)#interface Ethernet 0/4  
ALSwitch(config-if)#port secure max-mac-count 1
```

**2950:**

```
ALSwitch(config-if)#switchport port-security maximum 1
```

b. Desconecte el PC que está conectado a FastEthernet 0/4. Conéctelo al puerto del PC al que se le ha asignado la dirección IP 192.168.1.7. Este PC aún no se ha conectado al switch. Es posible que sea necesario hacer ping a la dirección 192.168.1.2 del switch para generar tráfico.

c. Anote cualquier observación.

---

---

---

### Paso 13 Configurar el puerto para que se desconecte si se produce una violación de seguridad

a. Se ha decidido que, en caso de que se produzca una violación de seguridad, la interfaz se debe desactivar. Introduzca el siguiente comando para hacer que la acción de seguridad sea la desactivación:

```
ALSwitch(config-if)#switchport port-security violation shutdown
```

**2900XL:**

```
ALSwitch(config-if)#port security action shutdown
```

**1900:**

La acción por defecto ante una violación de dirección es "suspender".

b. ¿Qué otras opciones de acción hay disponibles para la seguridad de puerto?

\_\_\_\_\_

c. Si es necesario, haga ping a la dirección de switch 192.168.1.2 desde el PC 192.168.1.7. Ahora el PC está conectado a la interfaz FastEthernet 0/4. Esto garantiza que hay tráfico desde el PC hacia el switch.

d. Anote cualquier observación.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Paso 14 Mostrar la información de configuración del puerto 0/4

a. Para ver la información de configuración del puerto FastEthernet 0/4 solamente, escriba **show interface fastethernet 0/4**, como se indica a continuación, en el indicador del modo EXEC privilegiado: **show**

```
ALSwitch#show interface fastethernet 0/4
```

**1900:**

```
ALSwitch#show interface ethernet 0/4
```

b. ¿Cuál es el estado de esta interfaz?

FastEthernet0/4 es \_\_\_\_\_, protocolo de línea es \_\_\_\_\_

**1900:**

```
ALSwitch#show interface ethernet 0/4
```

c. ¿Cuál es el estado de esta interfaz?

Ethernet 0/4 es \_\_\_\_\_, protocolo de línea es \_\_\_\_\_

### Paso 15 Reactivar el puerto

a. Si se produce una violación de seguridad y el puerto se desconecta, use el comando **no shutdown** para reactivarlo.

b. Practique la reactivación de este puerto algunas veces cambiando el puerto de host 0/4 original por el nuevo puerto de host. Vuelva a conectar el host original, escriba el comando **no shutdown** en la interfaz y haga ping on la ventana de símbolo del sistema. El **ping** debe repetirse varias veces o se puede usar el comando **ping 192.168.1.2 -n 200**. Esto establecerá la cantidad de paquetes de ping en 200 en lugar de 4. Luego, cambie los hosts e intente de nuevo.

### Paso 16 Salir del switch

Escriba **exit** para salir de la pantalla de bienvenida del switch:

```
Switch#exit
```

Al completar estos pasos, termine la sesión escribiendo **exit** y apague todos los dispositivos. Entonces, quite y guarde los cables y el adaptador.

---

## Práctica - 5

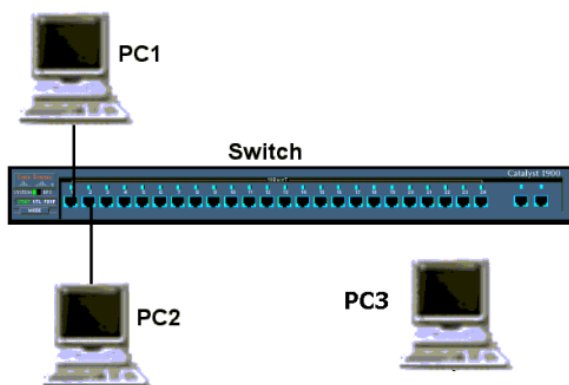
### Configuración de las VLAN estáticas

#### Objetivo

Crear y verificar una configuración básica de switch.

Determinar la versión de firmware del switch.

Crear dos VLAN, otorgarles un nombre y asignarles puertos miembro.



#### Paso 1 Configurar el switch

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la LAN. Estos valores se ilustran en la tabla. Si se producen problemas al ejecutar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio Configuración básica del switch.

Switch	
Hostname ALSwitch	
Contraseña consola	Cisco
Contraseña privilegiada	class
Contraseña vty	cisco
Dir IP	192.168.1.2
Mascara de Subred	255.255.255.0
Puerta de enlace	192.168.1.1

PC1	
Dir IP	192.168.1.3
Mascara de Subred	255.255.255.0
Puerta de enlace	192.168.1.1

PC2	
Dir IP	192.168.1.4
Mascara de Subred	255.255.255.0
Puerta de enlace	192.168.1.1

#### Paso 2 Configurar los hosts conectados al switch

Configure el host para que utilice la misma subred para la dirección, máscara y gateway por defecto que el switch.

#### Paso 3 Verificar la conectividad

a. Para verificar que los hosts y los switches estén configurados correctamente, haga ping al switch desde el host.

b. ¿El ping fue exitoso? \_\_\_\_\_

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

---

#### Paso 4 Mostrar la versión de IOS

a. Es sumamente importante saber cuál es la versión del sistema operativo que se utiliza. Las diferencias entre las versiones pueden cambiar la forma en que se introducen los comandos. Escriba el comando **show version** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show version
```

b. ¿Qué versión de IOS del switch aparece en pantalla?

---

c. ¿Este switch tiene software de edición estándar o para empresas? \_\_\_\_\_

d. ¿Cuál es la versión de firmware o de IOS del switch? \_\_\_\_\_

#### Paso 5 Mostrar la información de la interfaz VLAN

a. En el Switch\_A, escriba el comando **show vlan** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
1900:
```

```
Switch_A#show vlan-membership
```

b. ¿Cuáles son los puertos que pertenecen a la VLAN por defecto?

---

c. ¿Cuántas VLAN están configuradas por defecto en el switch?

---

d. ¿Qué representa VLAN 1003? \_\_\_\_\_

e. ¿Cuántos puertos hay en la VLAN 1003?

---

#### Paso 6 Crear y otorgar un nombre a dos VLAN

Introduzca los siguientes comandos para crear y otorgar un nombre a dos VLAN:

```
Switch_A#vlan database
Switch_A(vlan)#vlan 2 name VLAN2
Switch_A(vlan)#vlan 3 name VLAN3
Switch_A(vlan)#exit
```

```
1900:
```

```
Switch_A#config terminal
Switch_A(config)#vlan 2 name VLAN2
Switch_A(config)#vlan 3 name VLAN3
```

#### Paso 7 Mostrar la información de la interfaz VLAN

a. En el Switch\_A, escriba el comando **show vlan** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

b. ¿Hay alguna VLAN en la lista? \_\_\_\_\_

```
1900:
```

```
Switch_A#show vlan-membership
```

c. ¿Se les ha asignado algún puerto? \_\_\_\_\_

#### Paso 8 Asignar puertos a VLAN 2

---

La asignación de puertos a las VLAN se debe realizar desde el modo de interfaz. Introduzca los siguientes comandos para agregar el puerto 2 a la VLAN 2:

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/2
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 2
Switch_A(config-if)#end
```

**1900:**

```
Switch_A#config terminal
Switch_A(config)#interface Ethernet 0/2
Switch_A(config-if)#vlan static 2
Switch_A(config)#end
```

### **Paso 9 Mostrar la información de la interfaz VLAN**

a. En el Switch\_A, escriba el comando `show vlan` en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

**1900:**

```
Switch_A#show vlan-membership
```

b. ¿El puerto 2 se ha asignado a la VLAN 2?

---

c. ¿El puerto aún aparece en la lista de la VLAN por defecto?

---

### **Paso 10 Asignar puertos a VLAN 3**

La asignación de puertos a las VLAN se debe realizar desde el modo de interfaz. Introduzca los siguientes comandos para agregar el puerto 3 a la VLAN 3:

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/3
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 3
Switch_A(config-if)#end
```

**1900:**

```
Switch_A#config terminal
Switch_A(config)#interface Ethernet 0/3
Switch_A(config)#vlan static 3
Switch_A(config)#end
```

### **Paso 11 Observar la información de la interfaz VLAN**

a. En el Switch\_A, escriba el comando `show vlan` en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

**1900:**

```
Switch_A#show vlan-membership
```

b. ¿El puerto 3 se ha asignado a la VLAN 3?

---

c. ¿El puerto aún aparece en la lista de la VLAN por defecto?

---

### **Paso 12 Observar sólo la información de la VLAN2**

a. En lugar de mostrar todas las VLAN, escriba el comando `show vlan id 2` en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado, como se indica a continuación :



---

```
Switch_A#show vlan id 2
1900:
Switch_A#show vlan 2
```

b. ¿Este comando suministra más información que el comando show VLAN? \_\_\_\_\_

**Paso 13 Observar sólo la información de la VLAN2 con un comando distinto (1900: Omitir este paso)**

a. En lugar de mostrar todas las VLAN, escriba el comando `show vlan name VLAN2` en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado.

```
Switch_A#show vlan name VLAN2
```

b. ¿Este comando suministra más información que el comando show VLAN? \_\_\_\_\_

Al completar estos pasos, desconéctese escribiendo `exit` y apague todos los dispositivos. Entonces, quite y guarde los cables y el adaptador.

---

## Práctica - 6

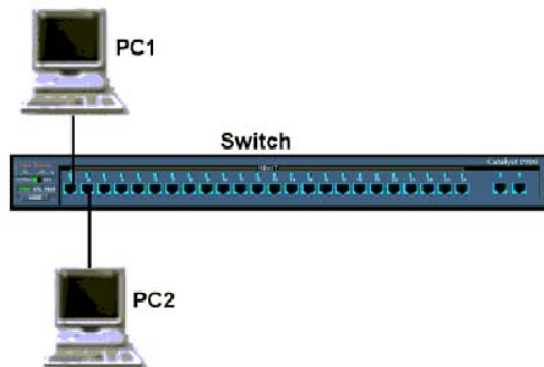
### Verificación de las configuraciones VLAN

#### Objetivo

Crear y verificar una configuración básica de switch.

Otorgar un nombre a las VLAN y asignarles varios puertos miembro.

Probar la funcionalidad desplazando una estación de trabajo de una VLAN a otra



#### Paso 1 Configurar el switch

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la LAN. Estos valores se ilustran en la tabla. Si se producen problemas al ejecutar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio Configuración básica del switch.

Switch	
Hostname ALSwitch	
Contraseña consola	Cisco
Contraseña privilegiada	class
Contraseña vty	cisco
Dir IP	192.168.1.2
Mascara de Subred	255.255.255.0
Puerta de enlace	192.168.1.1

PC1	
Dir IP	192.168.1.3
Mascara de Subred	255.255.255.0
Puerta de enlace	192.168.1.1

PC2	
Dir IP	192.168.1.4
Mascara de Subred	255.255.255.0
Puerta de enlace	192.168.1.1

#### Paso 2 Configurar los hosts conectados al switch

Configure los hosts para que utilicen la misma subred para la dirección, máscara y gateway por defecto que el switch.

#### Paso 3 Verificar la conectividad

a. Para verificar que los hosts y el switch estén configurados correctamente, haga ping al switch desde los hosts.

b. ¿Los pings son exitosos? \_\_\_\_\_

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

#### Paso 4 Mostrar la información de la interfaz VLAN

---

a. En el Switch\_A, escriba el comando `show vlan` en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

1900:

```
Switch_A#show vlan-membership
```

b. ¿Cuáles son los puertos que pertenecen a la VLAN por defecto?

---

### Paso 5 Crear y otorgar un nombre a dos VLAN

Introduzca los siguientes comandos para crear y otorgar un nombre a dos VLAN:

```
Switch_A#vlan database
Switch_A(vlan)#vlan 2 name VLAN2
Switch_A(vlan)#vlan 3 name VLAN3
Switch_A(vlan)#exit
```

1900:

```
Switch_A#config terminal
Switch_A(config)#vlan 2 name VLAN2
Switch_A(config)#vlan 3 name VLAN3
Switch_A(config)#exit
```

### Paso 6 Asignar puertos a VLAN 2

La asignación de puertos a las VLAN se debe realizar desde el modo de interfaz. Introduzca los siguientes comandos para agregar los puertos 4, 5 y 6 a la VLAN 2.

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/4
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 2
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/5
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 2
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/6
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 2
Switch_A(config-if)#end
```

1900:

```
Switch_A#config terminal
Switch_A(config)#interface ethernet 0/4
Switch_A(config-if)#vlan static 2
Switch_A(config-if)#interface ethernet 0/5
Switch_A(config-if)#vlan static 2
Switch_A(config-if)#interface ethernet 0/6
Switch_A(config-if)#vlan static 2
Switch_A(config-if)#end
```

### Paso 7 Mostrar la información de la interfaz VLAN

a. En el Switch\_A, escriba el comando `show vlan` en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

1900:

```
Switch_A#show vlan-membership
```

b. ¿Los puertos 4 y 6 se ha asignado a la VLAN 2?

---

---

### Paso 8 Asignar los puertos 7, 8 y 9 a la VLAN 3

Introduzca los siguientes comandos para agregar los puertos 7, 8 y 9:

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/7
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 3
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/8
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 3
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/9
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 3
Switch_A(config-if)#end
```

1900:

```
Switch_A#config terminal
Switch_A(config)#interface ethernet 0/7
Switch_A(config-if)#vlan static 3
Switch_A(config-if)#interface ethernet 0/8
Switch_A(config-if)#vlan static 3
Switch_A(config-if)#interface ethernet 0/9
Switch_A(config-if)#vlan static 3
Switch_A(config-if)#end
```

### Paso 9 Mostrar la información de la interfaz VLAN

a. En el Switch\_A, escriba el comando `show vlan` en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

1900:

```
Switch_A#show vlan-membership
```

b. ¿Los puertos 7 y 9 se ha asignado a la VLAN 3?

---

### Paso 10 Probar las VLAN

Haga ping desde el host en el puerto 0/4 al host en el puerto 0/1.

a. ¿El ping fue exitoso? \_\_\_\_\_

b. ¿Por qué?

---

Haga ping desde el host en el puerto 0/1 al host en el puerto 0/4.

c. ¿El ping fue exitoso? \_\_\_\_\_

d. ¿Por qué?

---

Haga ping desde el host en el puerto 0/4 al switch IP 192.168.1.2.

e. ¿El ping fue exitoso? \_\_\_\_\_

f. ¿Por qué?

---

Haga ping desde el host en el puerto 0/1 al switch IP 192.168.1.2.

g. ¿El ping fue exitoso? \_\_\_\_\_

h. ¿Por qué?

---

---

### Paso 11 Mover un host

Mueva el host del puerto 0/4 al puerto 0/3. Espere hasta que el LED del puerto se ponga verde y luego vaya al siguiente paso.

### Paso 12 Probar las VLAN

Haga ping desde el host en el puerto 0/3 al host en el puerto 0/1.

a. ¿El ping fue exitoso? \_\_\_\_\_

b. ¿Por qué? \_\_\_\_\_

Haga ping desde el host en el puerto 0/1 al host en el puerto 0/3.

c. ¿El ping fue exitoso? \_\_\_\_\_

Haga ping desde el host en el puerto 0/3 al switch IP 192.168.1.2.

d. ¿El ping fue exitoso? \_\_\_\_\_

### Paso 13 Mover hosts

Mueva el host del puerto 0/3 al puerto 0/4 y el host del puerto 0/1 al puerto 0/5. Espere hasta que el LED del puerto se ponga verde y luego vaya al siguiente paso.

### Paso 14 Probar las VLAN

Haga ping desde el host en el puerto 0/4 al host en el puerto 0/5.

a. ¿El ping fue exitoso? \_\_\_\_\_

b. ¿Por qué? \_\_\_\_\_

Haga ping desde el host en el puerto 0/5 al host en el puerto 0/4.

c. ¿El ping fue exitoso? \_\_\_\_\_

Haga ping desde el host en el puerto 0/4 al switch IP 192.168.1.2.

d. ¿El ping fue exitoso? \_\_\_\_\_

Haga ping desde el host en el puerto 0/5 al switch IP 192.168.1.2.

e. ¿El ping fue exitoso? \_\_\_\_\_

f. ¿Por qué? \_\_\_\_\_

### Paso 15 Mover hosts

Mueva el host del puerto 0/4 al puerto 0/8. Espere hasta que el LED del puerto se ponga verde y luego vaya al siguiente paso.

### Paso 16 Probar las VLAN

Haga ping desde el host en el puerto 0/4 al host en el puerto 0/8.

a. ¿El ping fue exitoso? \_\_\_\_\_

b. ¿Por qué? \_\_\_\_\_

Haga ping desde el host en el puerto 0/8 al host en el puerto 0/4.

c. ¿El ping fue exitoso? \_\_\_\_\_

Haga ping desde el host en el puerto 0/4 al switch IP 192.168.1.2.

d. ¿El ping fue exitoso? \_\_\_\_\_

---

Haga ping desde el host en el puerto 0/8 al switch IP 192.168.1.2.

e. ¿El ping fue exitoso? \_\_\_\_\_

Al completar estos pasos, desconéctese escribiendo **exit** y apague todos los dispositivos.  
Entonces, quite y guarde los cables y el adaptador.

---

## Práctica - 7

### Eliminación de las configuraciones VLAN

#### Objetivo

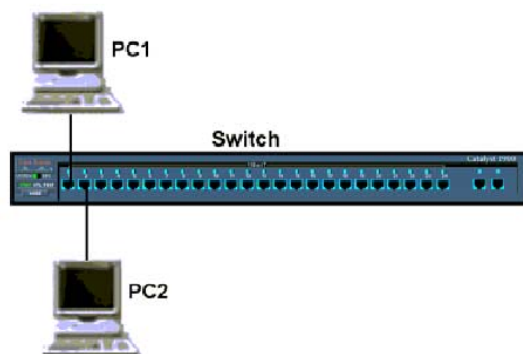
Crear y verificar una configuración básica de switch.

Crear dos VLAN.

Otorgar un nombre a las VLAN y asignarles varios puertos miembro.

Eliminar una interfaz de una VLAN y Borrar una VLAN

Entender por qué no es posible eliminar la VLAN 1.



#### Paso 1 Configurar el switch

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la LAN. Estos valores se ilustran en la tabla. Si se producen problemas al ejecutar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio Configuración básica del switch.

Switch	
Hostname ALSwitch	
Contraseña consola	Cisco
Contraseña privilegiada	class
Contraseña vty	cisco
Dir IP	192.168.1.2
Mascara de Subred	255.255.255.0
Puerta de enlace	192.168.1.1

PC1	
Dir IP	192.168.1.3
Mascara de Subred	255.255.255.0
Puerta de enlace	192.168.1.1

PC2	
Dir IP	192.168.1.4
Mascara de Subred	255.255.255.0
Puerta de enlace	192.168.1.1

#### Paso 2 Configurar los hosts conectados al switch

Configure los hosts para que utilicen la misma subred para la dirección, máscara y gateway por defecto que el switch.

#### Paso 3 Verificar la conectividad

a. Para verificar que los hosts y el switch estén configurados correctamente, haga ping al switch desde los hosts.

b. ¿Los pings son exitosos? \_\_\_\_\_

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

---

#### Paso 4 Mostrar la información de la interfaz VLAN

a. En el Switch\_A, escriba el comando `show vlan` en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

1900:

```
Switch_A#show vlan-membership
```

b. ¿Cuáles son los puertos que pertenecen a la VLAN por defecto?

---

#### Paso 5 Crear y otorgar un nombre a dos VLAN

Introduzca los siguientes comandos para crear y otorgar un nombre a dos VLAN:

```
Switch_A#vlan database
```

```
Switch_A(vlan)#vlan 2 name VLAN2
```

```
Switch_A(vlan)#vlan 3 name VLAN3
```

```
Switch_A(vlan)#exit
```

1900:

```
Switch_A#configure terminal
```

```
Switch_A(config)#vlan 2 name VLAN2
```

```
Switch_A(config)#vlan 3 name VLAN3
```

#### Paso 6 Asignar puertos a VLAN 2

La asignación de puertos a las VLAN se debe realizar desde el modo de interfaz. Introduzca los siguientes comandos para agregar los puertos 4, 5 y 6 a la VLAN 2.

```
Switch_A#configure terminal
```

```
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/4
```

```
Switch_A(config-if)#switchport mode access
```

```
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 2
```

```
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/5
```

```
Switch_A(config-if)#switchport mode access
```

```
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 2
```

```
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/6
```

```
Switch_A(config-if)#switchport mode access
```

```
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 2
```

```
Switch_A(config-if)#end
```

1900:

```
Switch_A#configure terminal
```

```
Switch_A(config)#interface Ethernet 0/4
```

```
Switch_A(config-if)#vlan static 2
```

```
Switch_A(config-if)#interface Ethernet 0/5
```

```
Switch_A(config-if)#vlan static 2
```

```
Switch_A(config-if)#interface Ethernet 0/6
```

```
Switch_A(config-if)#vlan static 2
```

```
Switch_A(config)#end
```

#### Paso 7 Mostrar la información de la interfaz VLAN

a. En el Switch\_A, escriba el comando `show vlan` en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

1900:

```
Switch_A#show vlan-membership
```

b. ¿Los puertos 4 y 6 se ha asignado a la VLAN 2?

---



---

### Paso 8 Asignar puertos a la VLAN 3

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/7
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 3
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/8
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 3
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/9
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 3
Switch_A(config-if)#end
```

### Paso 9 Mostrar la información de la interfaz VLAN

a. En el Switch\_A, escriba el comando `show vlan` en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado:

```
Switch_A#show vlan
```

b. ¿Los puertos 7-9 se ha asignado a la VLAN 3?

\_\_\_\_\_

### Paso 10 Probar las VLAN

Haga ping desde el host en el puerto 0/4 al host en el puerto 0/1.

a. ¿El ping fue exitoso? \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

Haga ping desde el host en el puerto 0/1 al host en el puerto 0/4.

b. ¿El ping fue exitoso? \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

Haga ping desde el host en el puerto 0/4 al switch IP 192.168.1.2.

c. ¿El ping fue exitoso? \_\_\_\_\_

d. ¿Por qué? \_\_\_\_\_

Haga ping desde el host en el puerto 0/1 al switch IP 192.168.1.2.

d. ¿El ping fue exitoso? \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

### Paso 11 Eliminar un host de una VLAN

Para borrar un host de una VLAN, ejecute la forma `no` de los comandos `switchport` en el modo de configuración de interfaz de puerto.

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/4
Switch_A(config-if)#no switchport access vlan 2
```

1900:

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface Ethernet 0/4
Switch_A(config-if)#no vlan-membership 2
Switch_A(config-if)#end
```

### Paso 12 Mostrar la información de la interfaz VLAN

a. En el Switch\_A, escriba el comando `show vlan` en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado:

```
Switch_A#show vlan
```

b. ¿El puerto 0/4 se ha borrado de la VLAN 2?

---

### Paso 13 Eliminar una VLAN

a. Para borrar toda una VLAN, introduzca el modo de base de datos de VLAN y ejecute la forma negativa del comando.

```
Switch_A#vlan database
Switch_A(vlan)#no vlan 3
Deleting VLAN 3
Switch_A(vlan)#exit
```

1900:

```
Switch_A#config terminal
Switch_A(config)#interface ethernet 0/7
Switch_A(config-if)#no vlan 3
Switch_A(config-if)#exit
```

### Paso 14 Mostrar la información de la interfaz VLAN

a. En el Switch\_A, escriba el comando **show vlan** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado:

```
Switch_A#show vlan
```

b. ¿Se ha borrado la VLAN 3?

---

c. ¿Qué sucedió con los puertos que se emitieron desde la VLAN 3? \_\_\_\_\_

### Paso 15 Eliminar una VLAN

a. Intente eliminar la VLAN 1, que es la VLAN por defecto, de la misma manera que ha eliminado la VLAN 3.

```
Switch_A#vlan database
Switch_A(vlan)#no vlan 1
Es posible que la VLAN por defecto no se elimine.
Switch_A(vlan)#exit
```

1900:

```
Switch_A#config t
Switch_A(config)#no vlan 1
Switch_A(config)#no vlan 1
^
% Invalid input detected at "^" marker.
Switch_A(config)#exit
```

b. La VLAN por defecto no se puede eliminar.

Al completar estos pasos, desconéctese escribiendo **exit** y apague todos los dispositivos. Entonces, quite y guarde los cables y el adaptador.