

SWITCHES y VLANs

Redes LAN

Profesor: Luis Fernando Díaz Cadavid

Monitores: Juan José Jaramillo Granada - 814034

Kevin Leonardo Cerpa Campanella - 814017

Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales

I. DESCRIPCIÓN

En esta práctica se introducirán los conocimientos necesarios para configurar un Switch correctamente en packet tracer, e introducir el concepto de VLAN y aplicarlo a la configuración del Switch

II. ¿POR QUÉ SE DEBE CONFIGURAR UN DISPOSITIVO?

En esencia es por seguridad, ya que equipos como Routers, Switches, al ser dispositivos tan importantes para la comunicación en una red no cualquier persona debe acceder a ellos, ya que puede hacer un cambio, puede adquirir datos de la red de la compañía, puede restringir el acceso y un ejemplo muy claro de esto es un banco o un agente de control del estado. Fuera de esto también se pueden realizar cambios para mejorar la red, a través de sus puertos, de las ventajas que nos brindan, y para esto debemos conocer como funciona y cuales son su utilidad

III. SWITCH

Un Switch que traducido al español para el área de red es un *Conmutador* lo cual es un dispositivo cuya función es añadir funcionalidades, mejoras, control a una red LAN, además de interconectar los dispositivos que hagan parte de esta red. Fotooooooooooooooooooooo

IV. ¿QUÉ ES UNA VLAN?

Una VLAN (Virtual Local Area Network) es una red de área local virtual que se pueden crear en dispositivos de red. Algunas ventajas que obtenemos al crear VLANs son:

1. Seguridad
2. Reducción de costos
3. Superior rendimiento (broadcast domain)

Los tipos de VLANs más comunes que se pueden encontrar en el diseño y administración de redes son:

- VLAN de Datos
- VLAN Predeterminada
- VLAN de Administración
- VLAN Nativa
- VLAN de Voz

V. MANEJO DE SWITCHES EN PACKET TRACER

V-A. Comandos Básicos

Entramos a Packet Tracer y agregamos al área de trabajo en Switch Cisco 2960, luego vamos a la pestaña CLI y observaremos algo semejante a:

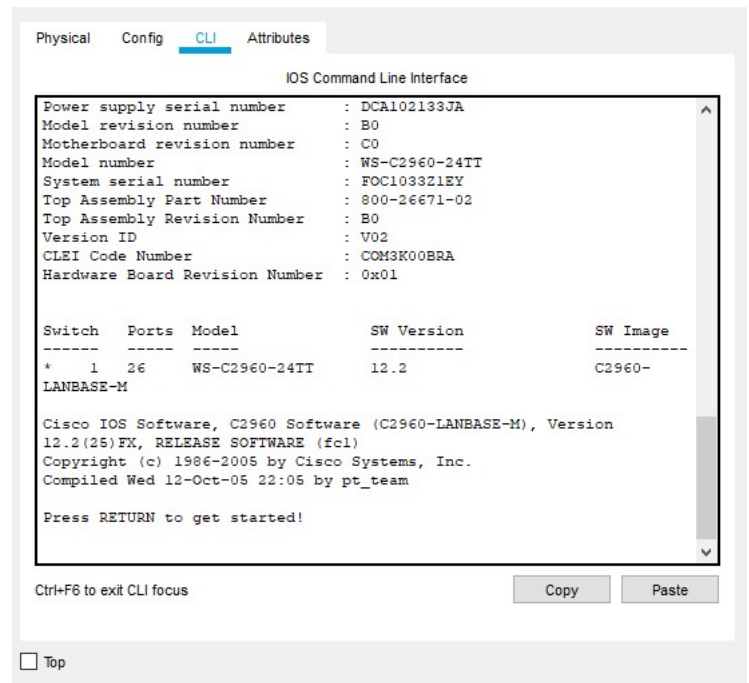


Figura 1: CLI en Packet Tracer

¿Qué es el CLI?, CLI (Command Line Interface) es una interfaz de línea de comandos que permite configurar un dispositivo de red. Allí podremos cambiar las configuraciones y poder tener control del dispositivo.

Para habilitar la entrada de comandos ingresamos la siguiente instrucción:

```
enable
```

Existe tres tipos de usuarios dentro del CLI, los cuales son:

1. Usuario Normal (>)
2. Usuario Privilegiado (#), es un modo de solo lectura. Para saber los comandos que se pueden usar en modo privilegiado ingresamos el siguiente comando "?"
3. Modo de configuración global ("nombre_del_dispositivo"(config)#)

Para ver todas las configuraciones actuales de Switch ingresamos el comando:

```
show running-config
```

Para entrar al usuario de modo de configuración global ingresamos:

```
configure terminal
```

V-B. Configuraciones Básicas

Cuando se administran redes se requiere de poder realizar una configuración remota al Switch, siempre por el protocolo SSH, por lo tanto en estas configuraciones básicas mostradas a continuación se incluyen también las configuraciones básicas que se requieren tanto para el Switch como para la conexión SSH. Para configurar un Switch debemos ingresar al usuario de configuración global.

1. Asignar un nombre al Switch

```
hostname "nombre"
```

2. Asignar una contraseña

```
enable secret "password"
```

3. Encriptar la contraseña

```
service password-encryption
```

4. Agregar un mensaje de inicio, suele ser un mensaje de acceso restringido, ya que no todas las personas deben de tener acceso al switch

```
banner motd #"mensaje"
```

5. Crear VLAN

```
vlan "#VLAN"
```

6. Luego se nos abre el entorno de configuración de VLAN (config-vlan) y le agregamos un nombre

```
name "nombre_VLAN"
```

7. Salimos del entorno de configuración de VLAN, esto con el comando *exit* y debemos de activar la VLAN creada, esto con el comando:

```
interface vlan "#vlan"
```

8. Creamos el número de VLANs requeridas para la red
9. Luego de creadas las VLANs debemos asignar los puertos físicos que van a estar asociados a cada VLAN, debemos acceder al puerto o rango de puertos que vamos a configurar en la interfaz, para esto ingresamos el siguiente comando:

```
interface fa0/"#p_inicio-#p_fin"
```

"fa" es la abreviatura que IOS asocia al puerto FastEthernet y de igual manera "gi" es la abreviatura para el puerto GigaEthernet

10. Luego habilitamos los puertos en modo de acceso:

```
switchport mode access
```

11. Y asignamos este puerto o rango de puertos a una VLAN previamente creada:

```
switchport access "#vlan"
```

12. Y especificamos que los puertos estén encendidos:

```
no shutdown
```

Se recomienda que todo puerto o interfaz que no va a ser utilizado esté apagado según la distribución de la red y la ubicación de sus respectivos dispositivos de red. Para entrar a la interfaz de un solo puerto solo quitamos la palabra *range* e introducimos el puerto a deshabilitar, y dentro del rango o puerto introducimos el comando *shutdown*

13. Luego nos regresamos al modo de configuración global y guardamos los cambios hechos con el comando:

```
do write
```

14. Por último revisamos que las configuraciones estén guardadas correctamente con el comando *show running-config* en modo privilegiado

V-C. Confirmar Configuración

Luego de realizada una configuración básica debemos de revisar que la configuración está correcta, para esto agregamos dispositivos a la red y los conectamos a diferentes puertos asociados a diferentes VLANs y no debe haber comunicación entre dispositivos de diferentes VLANs.

En la siguiente imagen se propone una red de prueba con tres VLANs diferentes:

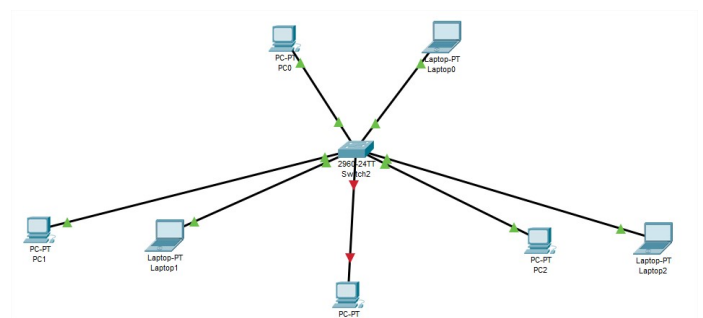


Figura 2: Red de Prueba para VLANs en Packet Tracer

VI. MANEJO DE SWITCHES EN ENSP

En ensp existen 2 tipos de vistas.

1. Vista de usuario(<>).
2. Vista de sistema([]): es el modo de configuración global.

En cualquiera de las vistas para saber que comandos se pueden utilizar ingresamos el comando *?*. Para ver las configuraciones actuales del switch ingresar el comando

```
display current-configuration
```

Para entrar a la vista de sistema ingresamos:

```
system-view
```

1. Asignar un nombre al switch.

```
sysname "nombre"
```

2. Asignar una contraseña (los siguientes comandos todos son en la misma línea de instrucción).

```
Aaa
local-user "usuario"
password cipher "contrasena"
```

3. Crear vlan.

```
Vlan batch 2 3 // vlan 2
```

4. Luego de creadas las VLANs debemos asignar los puertos físicos que van a estar asociados a cada VLAN, debemos acceder al puerto o rango de puertos que vamos a configurar en la interfaz, para esto ingresamos el siguiente comando:

```
interface Ethernet 0/0/\#
```

es el número del puerto, en los puertos gigaethernet es el mismo procedimiento

5. Habilitamos cada puerto en modo acceso

```
port link-type Access
```

6. Asignamos el puerto a la vlan que se requiera:

```
port default vlan \#
```

el numero de la vlan a la que se quiere asignar el Puerto.

7. Especificamos que los puertos estén encendidos (normalmente están encendidos pero para asegurarnos)

```
undo shutdown
```

8. Finalmente salimos de la vista de sistema con el comando:

```
quit
```

9. Y estando en la vista de usuario guardamos la configuración.

```
save
```

10. Para verificar que la configuración quedo guardada volvemos a la vista de sistema y digitamos el comando:

```
display current-configuration
```

VI-A. Confirmar Configuración

Luego de realizada una configuración básica debemos de revisar que la configuración está correcta, para esto agregamos dispositivos a la red y los conectamos a diferentes puertos asociados a diferentes VLANs y no debe haber comunicación entre dispositivos de diferentes VLANs.

En la imagen 3 se propone una red de prueba con cuatro VLANs diferentes:

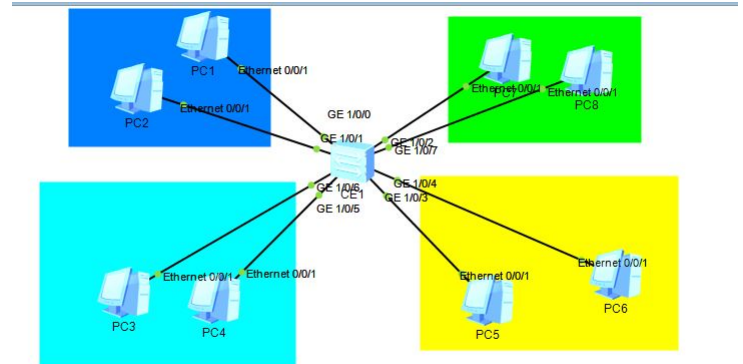


Figura 3: Red de Prueba para VLANs en eNSP

VII. EJERCICIOS

Lectura previa de los protocolos SSH y STP