

## Tema: VLAN

### Contenidos

- Creación de VLAN
- Asignación de puertos a una VLAN
- Configuración de enlaces troncales.
- Configuración de enrutamiento INTER\_VLAN

### Objetivos

- Aprender a configurar VLAN
- Conocer los beneficios de las VLAN

### Materiales y Equipo

- Computadora con el programa Packet Tracer 7.3.1

### Introducción

Una VLAN (acrónimo de Virtual LAN, 'red de área local virtual') es una red de computadoras lógicamente independiente. Varias VLANs pueden coexistir en un único switch físico.

Una 'VLAN' consiste en una red de computadores que se comportan como si estuviesen conectados al mismo cable, aunque pueden estar en realidad conectados físicamente a diferentes segmentos de una red de área local. Los administradores de red configuran las VLANs mediante software en lugar de hardware, lo que las hace extremadamente flexibles. Una de las mayores ventajas de las VLANs surge cuando se traslada físicamente una computadora a otra ubicación: puede permanecer en la misma VLAN sin necesidad de ninguna reconfiguración hardware.

## Procedimiento

1. Entre al simulador Packet Tracer y cree la Red que se muestra en la figura 1:

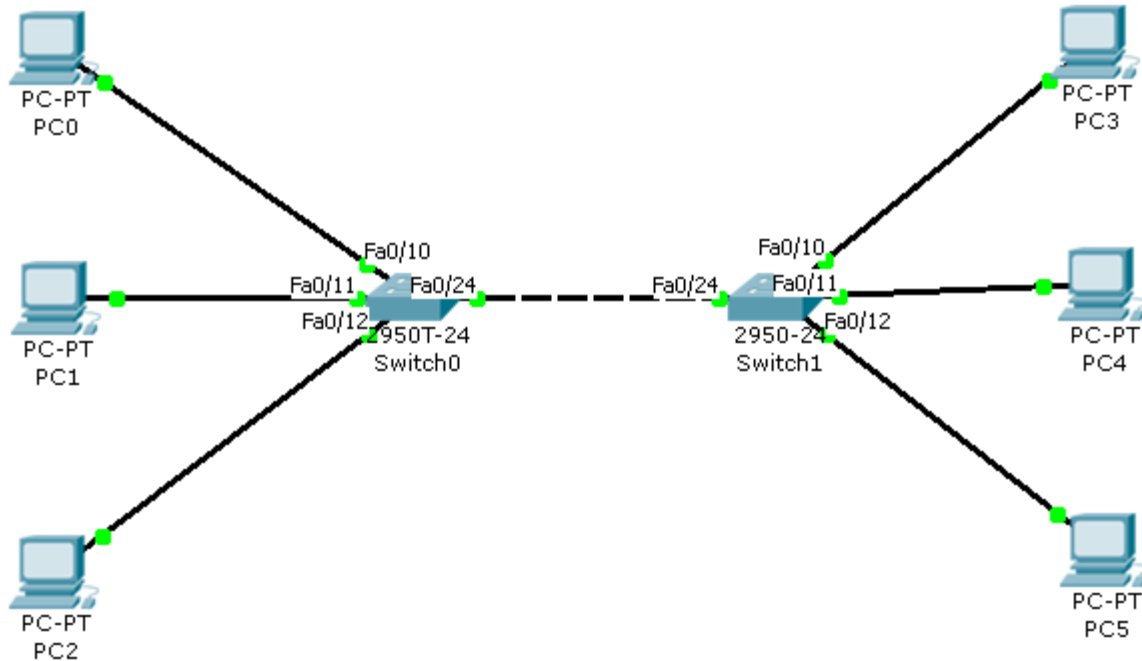


Figura 1.

1. Revisar el estado actual de las redes virtuales, usar el siguiente comando en cada switch:

```
Switch#show vlan
```

Note que inicialmente ya hay creadas varias vlan. Pero todos los puertos del switch están asociados a la vlan **default**.

2. Realice pruebas de conectividad entre PCs.

**Creación de VLANs**

3. Ahora proceda a configurar en cada Switch las VLANs: Ventas, Bodegas, Finanzas.

```
Switch>enable
```

```
Switch#configure terminal
```

```
Switch(config)#vlan 10
```

```
Switch(config-vlan)#name Ventas
```

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

```
Switch(config)#vlan 20
Switch(config-vlan)#name Bodegas
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#name Finanzas
Switch(config-vlan)#exit
```

4. Revisar nuevamente el estado de las redes virtuales

```
Switch#show vlan
```

5. Asignación de puertos a las vlan creadas en el paso anterior. Las asignaciones se realizarán según indica la siguiente tabla.

Switch	Puerto	Nueva VLAN
Switch0	Fa 0/10	10
Switch0	Fa 0/11	20
Switch0	Fa 0/12	30
Switch1	Fa 0/10	10
Switch1	Fa 0/11	20
Switch1	Fa 0/12	30

### Asignación de puertos a una las VLANs

6. Asignación de puertos para el Switch0:

```
Switch0#configure terminal
Switch0(config)#interface FastEthernet 0/10
Switch0(config-if)#switchport access vlan 10
Switch0(config-if)#exit
```

```
Switch0(config)#interface FastEthernet 0/11
Switch0(config-if)#switchport access vlan 20
Switch0(config-if)#exit
```

```
Switch0(config)#interface FastEthernet 0/12
Switch0(config-if)#switchport access vlan 30
Switch0(config-if)#exit
```

7. Realizar la asignación de puertos en el switch1

```
Switch1#configure terminal
Switch1(config)#interface FastEthernet 0/10
Switch1(config-if)#switchport access vlan 10
Switch1(config-if)#exit
Switch1(config)#interface FastEthernet 0/11
Switch1(config-if)#switchport access vlan 20
Switch1(config-if)#exit
Switch1(config)#interface FastEthernet 0/12
Switch1(config-if)#switchport access vlan 30
Switch1(config-if)#exit
Switch1(config)#exit
```

8. Usar nuevamente el comando show vlan. Ver como ahora las membrecías han cambiado de modo que las vlan 10, 20 y 30 ahora tienen puertos asociados.

9. Realice pruebas de conectividad ¿Qué sucedió? Y ¿a que se debe el resultado?.

### Configuración de enlaces troncales.

Observe que tanto PC0 y PC3 están en la VLAN **Ventas**, pero estas aun no tienen conectividad (Compruébelo realizando ping entre ellas) debido a que pertenecen a diferentes switches. Por lo tanto se debe configurar un enlace de troncal entre los switches.

10. Configuración en Switch0:

```
Switch0#configure terminal
Switch0(config)#interface fastethernet 0/24
Switch0(config-if)#switchport mode trunk
Switch0(config-if)#CTRL+Z
```

Note que se ha configurado la interface 0/24, ya que esta es la utilizada para la comunicación hacia el Switch1

11. Configuración en Switch1:

```
Switch1#configure terminal
Switch1(config)#interface fastethernet 0/24
Switch1(config-if)#switchport mode trunk
Switch1(config-if)#CTRL+Z
```

12. Para comprobar la comunicación a través del enlace troncal, puede realizar estas pruebas:

- ping entre PC0 y PC3
- ping entre PC1 y PC4
- ping entre PC2 y PC5

13. Todas las pruebas deberían ser realizadas con éxito, ya que las estaciones de trabajo pertenecen a la misma vlan y por tanto al mismo dominio de broadcast.

## Configuración de enrutamiento INTER\_VLAN

14. Añadir un enrutador 2620 al esquema de conexión

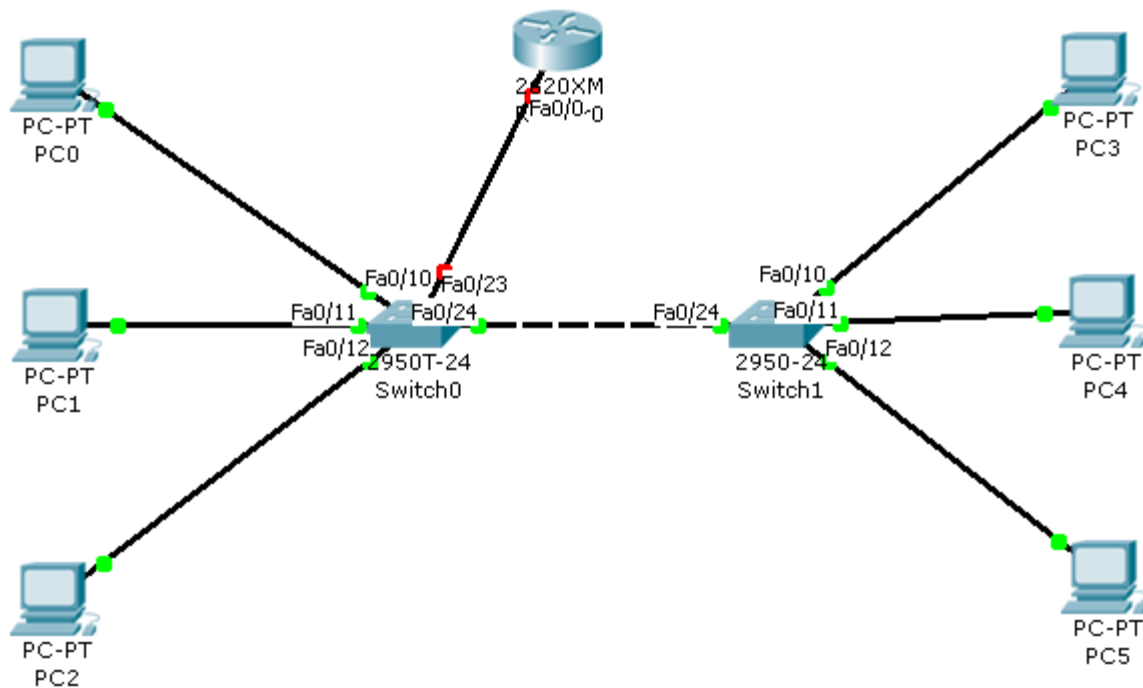


Figura 2.

En esta parte de la práctica, colocaremos las VLANs creadas en la parte anterior en diferentes redes, y estas serán intercomunicadas por medio de enrutador.

15. Colocar las estaciones de trabajo en redes diferentes:

PC0: Dirección IP: 192.168.10.2, Máscara de subred: 255.255.255.0, Gateway: 192.168.10.1  
 PC1: Dirección IP: 192.168.20.2, Máscara de subred: 255.255.255.0, Gateway: 192.168.20.1  
 PC2: Dirección IP: 192.168.30.2, Máscara de subred: 255.255.255.0, Gateway: 192.168.30.1  
 PC3: Dirección IP: 192.168.10.3, Máscara de subred: 255.255.255.0, Gateway: 192.168.10.1  
 PC4: Dirección IP: 192.168.20.3, Máscara de subred: 255.255.255.0, Gateway: 192.168.20.1  
 PC5: Dirección IP: 192.168.30.3, Máscara de subred: 255.255.255.0, Gateway: 192.168.30.1

16. Realice pruebas de conectividad.

17. Habilitar el enlace troncal en el Switch0 (interface hacia router)

```
Switch0#configure terminal
Switch0(config)#interface fastethernet 0/23
Switch0(config-if)#switchport mode trunk
Switch0(config-if)#CTRL+Z
```

## 18. Configurar el enrutador

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# interface fa 0/0
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# exit
Router(config)# interface fa 0/0.10
Router(config-subif)# encapsulation dot1Q 10
Router(config-subif)# ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
Router(config-subif)# exit
Router(config)# interface fa 0/0.20
Router(config-subif)# encapsulation dot1Q 20
Router(config-subif)# ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
Router(config-subif)# exit
Router(config)# interface fa 0/0.30
Router(config-subif)# encapsulation dot1Q 30
Router(config-subif)# ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
Router(config-subif)# exit
Router(config)# exit
```

19. Comprobar ahora la conectividad (usar ping) entre las diferentes vlan. Las pruebas entre las estaciones de trabajo y diferentes dominios de broadcast serán exitosas ya que el tráfico se moverá hacia el enrutador y este lo reenviará a la vlan destino correspondiente (visualizar en modo simulación), basado en la distribución de direcciones IP del esquema.

### Investigación

Investigue sobre los diferentes tipos de VLAN.

Investigue sobre el protocolo VTP



## Bibliografía

- <http://www.enterate.unam.mx/Articulos/2004/noviembre/vlan.htm>  
Última visita: Noviembre 2009.

## Guía 4: VLAN

Alumno:

Máquina No:

Docente:

GL:

Fecha:

EVALUACION					
	%	1-4	5-7	8-10	Nota
<b>CONOCIMIENTO</b>	Del 20 al 30%	Conocimiento deficiente de los fundamentos teóricos	Conocimiento y explicación incompleta de los fundamentos teóricos	Conocimiento completo y explicación clara de los fundamentos teóricos	
<b>APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>	Del 40% al 60%				
<b>ACTITUD</b>	Del 5% al 10%	No tiene actitud proactiva.	Actitud propositiva y con propuestas no aplicables al contenido de la guía.	Tiene actitud proactiva y sus propuestas son concretas.	
<b>TOTAL</b>	100%				