

# Crear y configurar VLANs en Cisco packet tracer

En este tutorial, aprenderás a crear VLANs y a configurarlas en el packet tracer. Utilice los comandos que se muestran a continuación para asignar puertos y nombrar las VLANs

En este laboratorio crearemos la VLAN 10 y la VLAN 20. Siempre es una buena práctica dar nombres a las VLANs, ya que esto facilita a los administradores la gestión de las VLANs configuradas. La mejor manera de dar un nombre es de acuerdo a su rol en la red, por ejemplo, si hay una VLAN que maneja el tráfico para la voz de IP, entonces podemos dar el nombre 'voz' a la VLAN y otra manera de asignar un nombre es de acuerdo a los departamentos de la organización como Ventas, marketing, etc.

En caso de una interrupción de la red o cualquier problema con las VLANs, los administradores pueden identificar fácilmente las VLANs con nombres, lo que hace su trabajo más fácil

Podemos utilizar el siguiente comando para crear las VLAN 10 y 20 y darles un nombre.

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

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

```
Switch(config)#vlan 20
```

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

Una vez que hayamos terminado de crear las VLANs, podemos comprobar las VLANs creadas con el comando 'show VLAN'

VLAN Name	Status	Ports
1 default	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 Gig0/1, Gig0/2
10 Voice	active	
20 Sales	active	

Asignación de puertos a VLANs

Puedes ver en la imagen de arriba que aunque hemos creado las VLANs sin embargo para usar esas VLANs, tenemos que asignar los puertos a la VLAN. Por defecto, todos los puertos están asignados a la VLAN 1

Asignaremos 1 puerto a la VLAN 10 y 5 puertos a la VLAN 20

Si queremos asignar múltiples puertos a una sola VLAN entonces podemos usar el comando de rango de interfaz e incluir el rango de puertos que queremos añadir a cualquier VLAN

```
Switch(config)#interface fastEthernet 0/1
```

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

```
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
```

```
Switch(config)#interface range fastEthernet 0/2 – 6
```

```
Switch(config-if-range)#switchport mode access
```

```
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 20
```

Ahora, podemos ver en la siguiente imagen que los puertos asignados aparecen en la parte delantera de la VLAN 10 y 20

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	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, Gig0/1, Gig0/2
10	Voice	active	Fa0/1
20	Sales	active	Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5 Fa0/6

Enrutamiento entre VLANs en packet tracer

Cada VLAN representa una red separada, por lo que, para permitir el enrutamiento de una VLAN a otra VLAN, tenemos que utilizar un switch de capa 3 o un router.

En una sola interfaz de router, podemos crear sub-interfaces y configurar esas interfaces para que acepten tráfico de VLANs específicas, de manera que podamos usar sólo una interfaz que esté conectada al switch para propósitos de enrutamiento.

Después de configurar las subinterfaces, tenemos que asignar una puerta de enlace por defecto en el dispositivo final, de modo que la puerta de enlace por defecto sería la dirección IP de la subinterfaz especificada para la misma VLAN del dispositivo final.

Ahora el tráfico viajará dentro del switch cuando se comunique con el dispositivo final en la misma VLAN y el tráfico viajará a través del router cuando se comunique con dispositivos en otras VLANs.

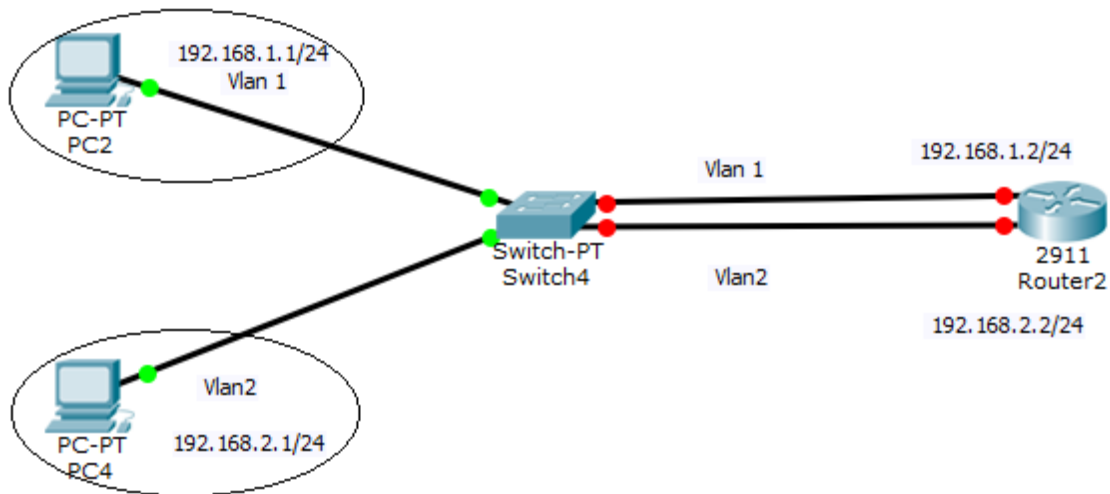
## Configuración del Router on a Stick

El 'Router on a Stick' permite el enrutamiento entre VLANs con una sola interfaz. Cada VLAN representa una subred diferente. En general, los routers pueden tomar el tráfico de una sola subred y transferirlo a otra subred. Y sólo podemos asignar una dirección IP a una interfaz del router. El 'router en un palo' nos permite crear sub-interfaces, y asignar direcciones IP a esas sub-interfaces. Para que funcione, tenemos que crear una conexión de camión entre el switch y un router para que el tráfico de múltiples VLANs pueda ser enviado al router.

Si creamos una ruta entre VLANs sin el método 'Router on a Stick', entonces tenemos que desperdiciar interfaces en los switches y routers. Y si habilitamos el enrutamiento entre múltiples VLANs entonces será prácticamente ineficiente ya que los switches y los routers utilizarán esas múltiples interfaces.

La imagen de abajo es un método alternativo para permitir el enrutamiento entre VLANs. Como se puede ver, estamos utilizando dos interfaces tanto en el router como en el switch

para permitir el enrutamiento entre VLANs. No hemos creado una sub-interfaz en la figura de abajo.

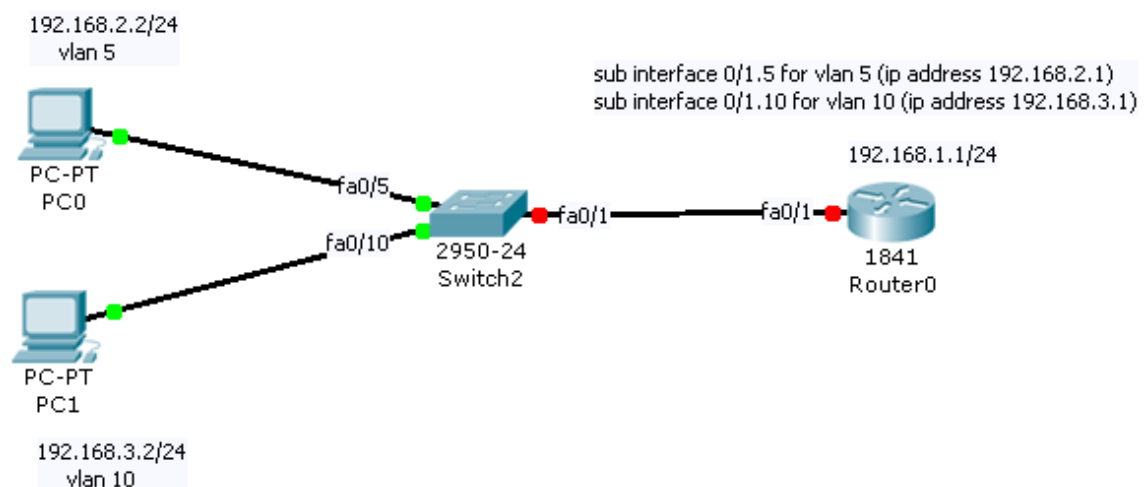


Se puede ver que tenemos que usar interfaces adicionales para cada VLAN. Por lo tanto, se vuelve prácticamente no eficiente si tenemos múltiples VLANs. Por lo tanto, 'Router on a Stick' es una solución perfecta para el enrutamiento entre VLANs con una sola interfaz de router.

La forma más sencilla de hacer el enrutamiento entre VLANs es utilizando un Switch de Capa 3. Sólo tenemos que crear interfaces virtuales para cada VLAN y asignarles direcciones IP de la misma red. Un Switch de Capa 3 permitirá entonces el enrutamiento entre VLANs ya que también tiene capacidades de enrutamiento. Sin embargo, el conmutador de capa 3 es bastante caro, por lo que podría no ser una opción asequible para las redes de oficinas pequeñas.

En el siguiente laboratorio, configuraremos un 'Router on a Stick' que permitirá el enrutamiento entre las VLANs. Algunos de los conceptos importantes en este laboratorio son: crear subinterfaces, utilizar el comando encapsulation dot1Q para encapsular el tráfico y mencionar el número de VLAN para saber a qué VLAN debe responder la subinterfaz.

Configuración del 'Router on a Stick' en packet tracer



## Tareas de laboratorio

1. Asigne la dirección IP y la puerta de enlace predeterminada al PC
2. Crear Vlans y asignar puertos a las Vlans
3. Configurar la conexión troncal entre el router y un switch
4. Crear una subinterfaz y permitir el enrutamiento entre las Vlans

## Configuración de laboratorio

### Tarea 1

Haga clic en pc0 > haga clic en la pestaña de escritorio > haga clic en la configuración IP > establezca la dirección IP y la puerta de enlace predeterminada

### Tarea 2

```
Switch(config)#interface fa0/5
```

```
Switch(config-if)#switchport access vlan 5
```

```
Switch(config-if)#in fa0/10
```

```
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
```

### Tarea 3

```
Switch(config)#in fastethernet 0/1
```

```
Switch(config-if)#switchport mode trunk
```

### Tarea 4

```
Router(config)#in fa 0/1
```

```
Router(config-if)#no shutdown
```

```
Router(config)#interface fastethernet 0/1.5
```

```
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 5
```

```
Router(config-subif)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
```

```
Router(config-subif)#in fastethernet 0/1.10
```

```
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 10
```

```
Router(config-subif)#ip add 192.168.3.1 255.255.255.0
```