

Experiencia 5

Redes de Computadores

Borrador

Equipo LabIT `labit@inf.utfsm.cl`

28 de marzo de 2016

Introducción

Borrador

Objetivos

Borrador. Conoce la funcionalidad de la separación virtual de redes, aprendiéndolo en una experiencia práctica.

Experiencia

La experiencia consiste en la configuración de una red basada en 1 router, 2 switch y 4 equipos (host), como se muestra en la figura 1. Para esto, usted deberá configurar 2 VLAN para separar virtualmente 4 equipos y demostrar que quedan separados, es decir, no se podrá hacer ping desde un host de la Vlan 10 a la 20 y viceversa, incluso si están conectados al mismo switch.

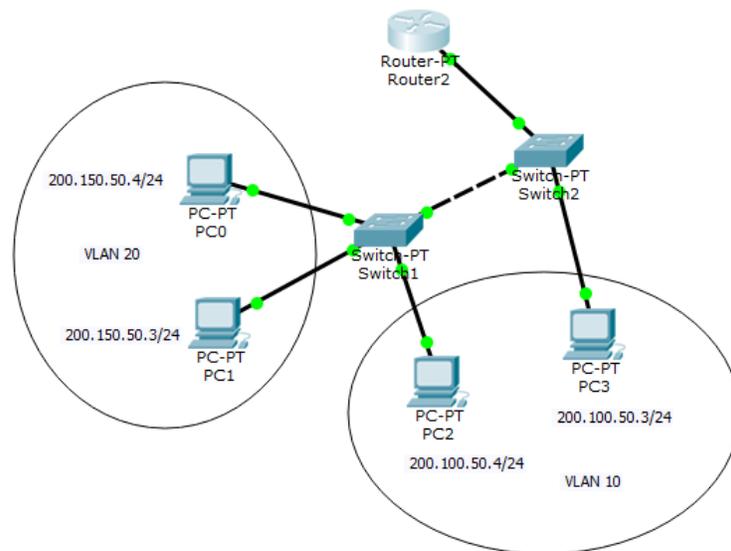


Figura 1: Red de ejemplo

Configurar VLAN

Los pasos para configurar una VLAN son:

1. Crear Vlan: Para crear una VLAN, se debe acceder a la consola del switch y ejecutar los siguientes comandos:

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#vlan <Número>
Switch(config-vlan)#name <Nombre>
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#exit
```

Donde <Número> puede ir de 2 a 1005, se pide que se utilicen 10 y 20, y <Nombre> se pide que sea 'Vlan10' y 'Vlan20'.

2. Asignar VLAN a un puerto: Para utilizar la VLAN, hay que asignarla a un puerto (boquilla) del switch, para esto se utiliza:

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#interface <interface>
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan <número>
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
```

El comando 'interface' nos introduce a la configuración de <interface>, la que corresponde a una boquilla del switch, y el <número> de una vlan creada anteriormente. Un ejemplo de interface es 'fastEthernet 0/1', que se puede abreviar a 'fa0/1'.

Con 'switchport' le decimos al puerto el comportamiento que debe tener, en este caso le decimos que sea de acceso a la vlan designada.

Comunicación con Router

Para configurar las IP de los host y poder comunicarlos con el Router y así tener configuración con el exterior, será necesario encapsular las VLANs creadas utilizando el protocolo Dot1Q¹. Para esto, necesitamos ejecutar, en el Router, los siguientes comandos:

```
Router>en
Router#configure terminal
Router(config)#interface <interface>
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#interface <interface>.<numeroVlan>
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q <numeroVlan>
Router(config-subif)#ip address <ip> <máscara>
Router(config-subif)#exit
Router(config)#exit
```

Con 'no shutdown' habilitamos el enlace. Luego volvemos a ejecutar el comando 'interface', pero ahora utilizamos un punto para crear una interface virtual, la cual llevará el mismo número de la vlan asociada. Por ejemplo, si estamos configurando la interace 'fa0/1', la interface virtual asociada a la vlan 10 será 'fa0/1.10'.

¹https://es.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.1Q

En la configuración, indicamos que el método de encapsulamiento será dot1Q para la Vlan designada y por último asignamos la ip con su máscara.

Por último, en cada switch, se deben crear las interfaces de las Vlan para poder comunicarse con el router.

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#interface <interface>
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#ip address <ip> <máscara>
Router(config-if)#exit
Router(config)#exit
```

Aquí, <interface> deberá ser Vlan10 y Vlan20, configurando las ip correspondientes.

Evaluación

Para comprobar que todo ha sido correcto, se deben realizar las siguientes pruebas:

- Ping de PC0 a PC1 y de PC2 a PC3, ambos deben ser exitosos.
- Ping de PC0 a PC2 y de PC1 a PC3, ambos deben fallar.
- Ping de PC1, PC2 y PC3 al Router.

Links de Interés

- Guía CISCO para creación de VLAN: <http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/nexus5000/sw/configuration/guide/cli/CLIConfigurationGuide/VLANs.html>
- Configuración de VLAN: <http://blog.capacityacademy.com/2014/06/06/cisco-ccna-como-configurar-vlan->