



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERÍA**

FACULTAD DE CIENCIAS

Escuela Profesional de Ciencia de la Computación
Cod. CC421 Robotica

Configuración de una VLAN

Prof. Jose Lozano

2021

Recordamos funcionamiento del Switch

- Es posible que un switch se sature y ocasione la perdida de tramas
- Control de congestion a nivel de enlace de datos

Definicion

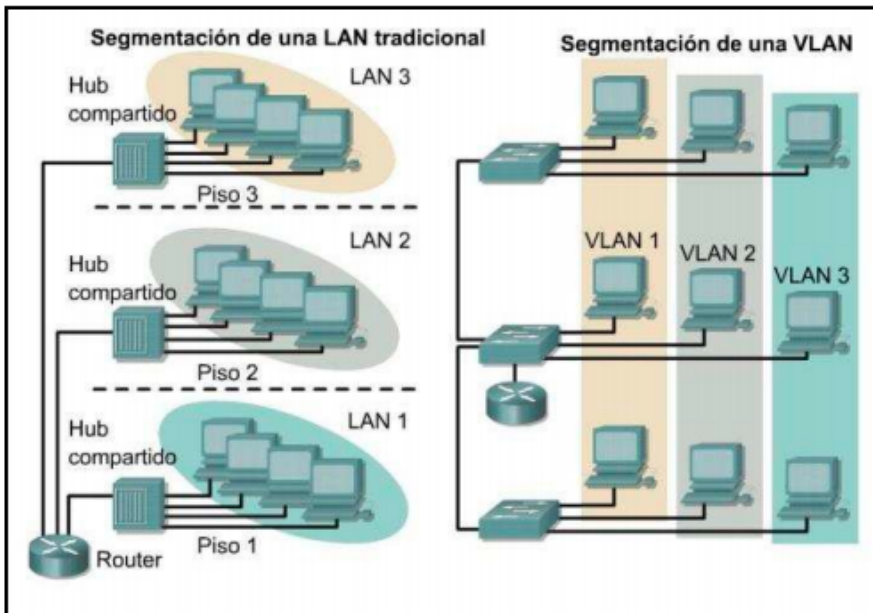
Segmentacion logica de la red, que separa los dominios de broadcast

Ventajas:

- Transporta distintos segmentos desde un solo puerto fisico.
- Mayor seguridad y facilidad de administracion
- Mejor aprovechamiento de los recursos de red
- Mayor capacidad para redes con multiples servicios

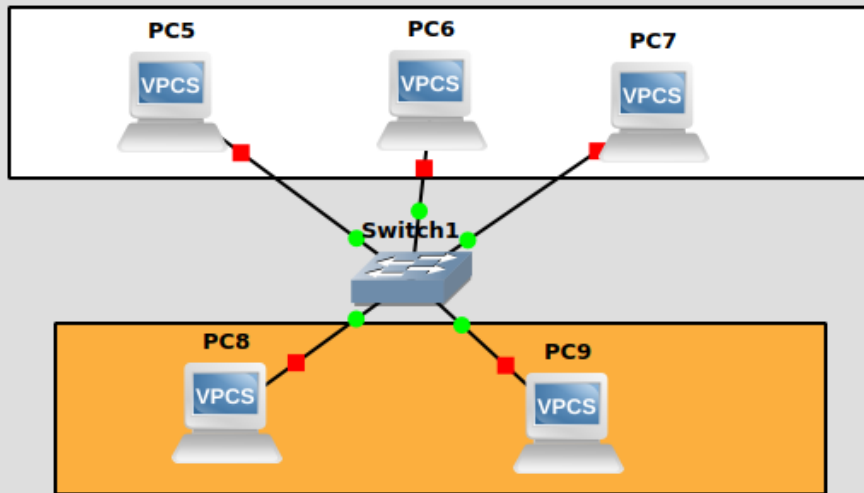
- Existe varias tecnicas para definir VLANs, pero en todos se define la pertenencia de un puerto switch a una o muchas VLANs.
- A la recepcion de una trama sobre un puerto, la trama se remite solo a los puertos que pertenece a una misma VLAN
- En el caso de una direccion de destino broadcast, la trama es remitida solo a los puertos que pertenecen a la misma VLAN
- Una maquina puede pertener a una o mas VLAN.

LAN vs VLAN



Definicion de VLAN por puerto de Switch

- Asociamos un VLAN a cada puerto del switch
- El mas simple y seguro, aunque estatico

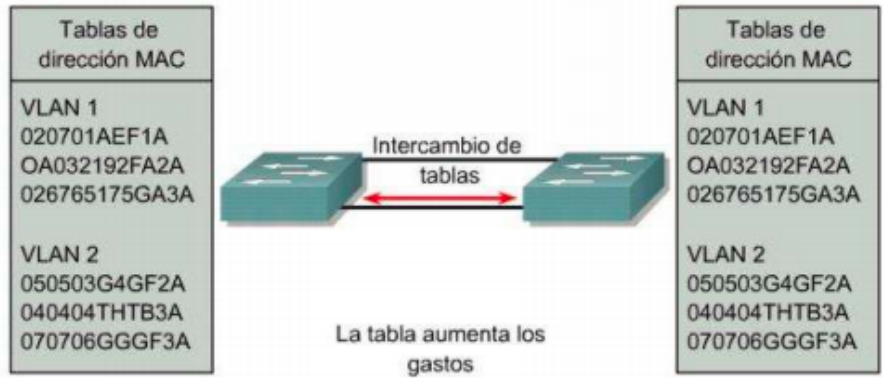


Definicion de VLAN por direccion MAC

- En el Switch hay que llenar una tabla (direccion MAC, VLAN)
- Mas flexible, permite nuevos usuarios, permite a un usuario cambiar el enlace ordenador switch, y continuar perteneciendo a la misma VLAN
- No es tan seguro, ya que un usuario puede cambiar la direccion MAC de una maquina.
- Dificil para el administrador ya que debe saber las direcciones MAC

VLAN por dirección MAC

Requiere filtros, afecta el desempeño



Definicion de VLAN por direccion IP

- En el Switch hay que llenar una tabla (direccion IP de red, VLAN)
- Es menos seguro, ya que el usuario puede cambiar de direccion IP
- Tiene menos desempeño ya que debe analizar las cabeceras de la IP
- Mas simple para el administrador
- Llamado generalmente *VLAN por subred*

Definicion de VLAN por Filtros

Se basa en informacion de protocolos de red (IPX, IP, Apple Talk).
La pertenencia a la VLAN se basa en la utilizacion de filtros que se aplican a las tramas para determinar su relacion de pertenencia a la VLAN
Los filtros han de aplicarse por cada trama que entre por uno de sus puertos del switch

Ventajas

- Segmentacion por protocolo
- Asignacion dinamica

Desventajas

- Problemas de rendimiento y control de broadcast: requieren complejas busquedas en tablas de pertenencia y si el nodo es multiprotocolo recibira muchas peticiones broadcast
- No soporta protocolos de nivel 2 ni protocolos dinamicos

Herramientas de administracion de VLAN

Entre los mas rankeados son:

- SolarWinds Network Configuration Manager
- ManageEngine Network Configuration Manager
- WhatsUp Gold: basado en SNMP
- Paessler PRTG Network Monitor: basado en sensores

Comando para configurar en modo acceso

- # Configure terminal
- # interface gigabitethernet 1/0/10
- # switchport access vlan 2
- # no shutdown

Comando para configurar en modo trunk

- # Configure terminal
- # interface gigabitethernet 1/0/10
- # switchport mode trunk
- # no shutdown

Funciones de las VLAN en Redes Convergentes

Red convergente

Red donde coexisten servicios de distinta naturaleza como es la voz, videos y comunicacion de datos.

Se define como un arquitectura que soporta todos los medios de informacion en todas las tecnologias de red

Funciones

- Optimización del Ancho de Banda: crean dominios de broadcast mas pequeños.
- Seguridad: permiten desarrollar un nivel de seguridad mas alto, ya que no permiten que la información salga del mismo grupo de trabajo.
- Balance de carga: combinado con ruteo, determinan la mejor ruta hacia un destino.
- Aíslan las fallas: reducen el impacto de problemas en la red.

Trunk en redes convergentes

Enlace troncal

Enlace punto a punto entre dos dispositivos de red que lleva mas de una VLAN. Permite extender una VLAN a traves de una red.

El estandar 802.1Q es el mas utilizado para el establecimiento de enlaces truncales.

Permite el trafico de multiples VLAN en un mismo medio

Vlan 10
Estudiantes
172.16.10.21

Vlan 20
Docentes
172.16.20.21

Vlan 30
Administra
72.16.30.21

