**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA**

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES.**

**ASIGNATURA**

Comunicaciones de Datos

**CARRERA**

INGENIERIA EN COMPUTACION

**Trabajo Práctico VII: Virtual​ ​LANs**

**Integrantes:**

* Alaniz Ferreyra, Alvaro
* Malano, Leandro

**Cabecera​ ​802.1Q**

1) Este protocolo 802.1Q agrega 4 bytes en la trama Ethernet, entre el campo “Dirección fuente” y “Longitud”. Los 2 bytes primeros representan al protocolo, valor 0x8100. Los siguientes 2 Bytes representan:

a) 3 bits al inicio, asignan el nivel de prioridad.

b) el próximo bit es el campo Canonical Format Indicator (CFI) indica si está habilitada o no la trama token ring (topología de red en forma de anillo).

c) Los 12 bits últimos identifican a la VLAN.

**​Diseño​ ​de​ ​LAN**

2.1)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| RED VIRTUAL | MÁSCARA | ESPACIO ÚTIL | BROADCAST | RANGO |
| 192.168.10.0 | 255.255.255.128 | 126 HOSTS | 192.168.10.127 | 192.168.10.1-.126 |
| 192.168.10.128 | 255.255.255.224 | 30 HOSTS | 192.168.10.159 | 192.168.10.129-.158 |

2.2) El switch central tiene como principal característica que sus tres interfaces están configura como troncales, ya que reenvia y recibe tramas de las dos VLANS configuradas.

2.3) Los puertos que conectan a las LANs se configuran para conectarse y reenviar tramas a host de la misma red virtual (access point), y los puertos que conectan al switch central se configura para que transporte tramas de ambas redes virtuales (puertos troncales). Los puertos que estan configurados como puerto de acceso están definidos para una sola vlan.

2.4) Para los host de cada VLAN se le define una direccion de Gateway (una para cada red), cuya IP enviara las tramas a la interfaz única del router. Pero desde dicha interfaz del router se virtualizan dos subinterfaces, pudiéndose distinguir las subredes de redes virtuales a través del mismo medio físico. Eso se logra configurando el router utilizando

los comandos que se mostraran después.

2.5) por cada host que está conectado directamente a un puerto de su respectivo switch, existen 100 dominios de colisión y 2 dominios de broadcast por existir dos subredes virtuales.

2.6) Sucede casi lo mismo que con un switch con la configuración predeterminada (VLAN predeterminada). En primera instancia, un host que quiere comunicarse con otro de su red envía un mensaje de difusión ARP para conocer la MAC de destino. Esa trama solo alcanzara a su dominio de broadcast. El switch lee el encabezado y agrega a su tabla MAC, la MAC de origen, a qué VLAN pertenece y el puerto por el que ingresó. Luego la PC de destino responde y el switch lee dicha trama, almacena los mismos datos en la tabla MAC.

2.7) Los puertos troncales aceptan mensajes de muchas vlan mientras que las de acceso sólo de una vlan en particular.

2.8) El host V1 en la VLAN Verde realiza una petición ARP del gateway, atravesando los 2 switch hasta alcanzar al router, y recibe la respuesta con la MAC, para armar la trama Ethernet a enviar.

REFERENCIAS:

<https://sites.google.com/site/modulovlan/3-1-presentacion-de-las-vlan/3-1-2-tipos-de-vlan>

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

<https://www.mikroways.net/2009/08/05/configuracion-de-vlans-con-cisco/>

<https://sites.google.com/site/paginamodulo3vlan/presentacion-de-las-vlan/control-de-los-dominios-de-los-broadcast-en-las-vlan>

<https://www.google.com.ar/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/lan-switching/8021q/17056-741-4.pdf&ved=0ahUKEwjjus6ZzbvXAhUTlpAKHbmwBMQQFgg9MAI&usg=AOvVaw19CI_f1F4Baqtp-AUjwcx->