



PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA
SECCION DE COMUNICACIONES

MODULO DE PRACTICAS 3

CONFIGURANDO LOS PARAMETROS DE NIVEL III

PRÁCTICA No. 8

MANEJO DE VLANs (VIRTUAL LANS)

JUSTIFICACIÓN

El manejo inteligente del tráfico será de gran utilidad para la optimización de las redes Locales implementadas actualmente. Implementar VLANs (figura 1) mejora el comportamiento de la redes locales, mediante la creación de grupos lógicos de usuarios.

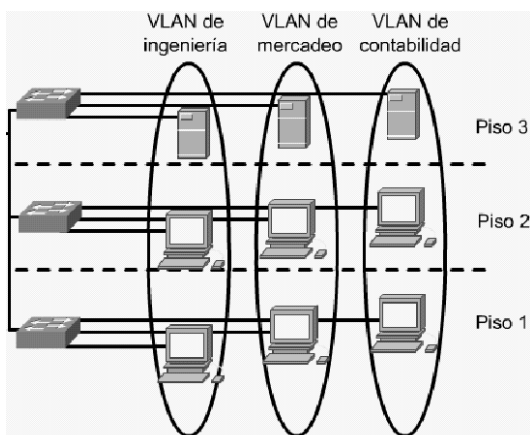


Figura 1

Las mejoras en el comportamiento de las redes locales está dadas por factores como: 1) Facilidad de movimientos y cambios: Los usuarios pueden estar repartidos físicamente por toda la red, pero al pertenecer a la misma VLAN comparten los mismos recursos y servicios.

2) Seguridad: Se aumenta el nivel de seguridad de la red, dado que se puede determinar cuales nodos de la misma se puede comunicar entre si.

3) Filtrado del Broadcast de nivel 2: Los paquetes de nivel 2 solo se intercambian entre los usuarios que pertenecen a la misma VLAN, evitando de esta forma el Broadcast innecesario.

OBJETIVOS

- Identificar los estándares que rigen las VLANs.
- Verificación de la configuración de las VLANs en los equipos del laboratorio.
- Estructurar una red y crear diferentes VLANs.
- Verificar si existe conectividad entre los equipos que pertenecen a la misma VLAN dentro de la red
- Realizar la interconexión de los equipos permitiendo el paso entre ellos de todas las VLANs de la red.

DESCRIPCION GENERAL

En esta práctica se conocerá el funcionamiento de los esquemas de VLANs de los equipos del laboratorio. Una vez realizado este proceso, los estudiantes procederán a la configuración de los mismos, permitiendo analizar los diferentes comportamientos, tales como conectividad entre los equipos PC pertenecientes a la misma VLAN, así como la no conectividad con los PCs que pertenecen a una VLAN diferente. Para finalizar, se estructurará la red, para que por los enlaces entre Switches viaje el tráfico de las diferentes VLANs de la red.

DESARROLLO DE LA PRACTICA

Para iniciar se procederá a armar la red en topología estrella, como se realizó en el laboratorio respectivo de esta topología (Ver Figura Anexa).

Dadas las características del laboratorio, se deben conformar tres grupos de trabajo para manipular los equipos y sus respectivas configuraciones.

Tenga mucho cuidado en seguir rigurosamente los pasos que se describen a continuación, para de esta forma garantizar el éxito de la práctica.

Para iniciar utilice el comando NVRAM INIT para borrar las configuraciones anteriores en los equipos. Si es necesario pregunte al monitor antes de ejecutar este procedimiento.

Las configuraciones en esta prácticas de los Switches se harán siempre por conexión serial usando CLI y Hyperterminal.

A los equipos y los pcs, se le asignarán las siguientes direcciones IP.

GRUPO 1 (CAJUN P333R):

Equipo:	192.168.1.1
Mascara:	255.255.255.0
Pc1.1:	192.168.1.10
Mascara:	255.255.255.0
Pc1.2:	192.168.1.11

Mascara: 255.255.255.0

GRUPO 2 (CAJUN P550R):

Equipo: 192.168.1.2
Mascara: 255.255.255.0
Pc2: 192.168.1.20
Mascara: 255.255.255.0

GRUPO 3 (CAJUN P220 FE):

Equipo: 192.168.1.3
Mascara: 255.255.255.0
Pc3: 192.168.1.30
Mascara: 255.255.255.0

NOTA: Tanto los Switches como los PCs deben pertenecer a la VLAN 1 en este momento de la práctica.

Una vez realizado esta configuración se verificará que los equipos puedan realizar PING entre ellos.

1. Se puede realizar PING entre todos los Switches y PC's?_____

Creación de las VLANs en los equipos:

- Paso 1: Utilice el comando "set vlan" para crear las respectivas VLANs en cada equipo, según la figura anexa. De ser necesario consulte el "help" de cada equipo para verificar la correcta sintaxis de los comandos.
- Paso 2: Con el comando "set port vlan" asigne los puertos tanto de los PCs, como de los enlaces a sus respectivas VLANs. Nota: Verifique en que puertos están los PCs, y los enlaces respectivamente conectados. De ser necesario utilice el comando "help".

2. Una vez realizados los pasos anteriores, verifique si existe PING entre los equipos. Responda si existe o no y si lo hay entre cuales equipos:_____

3. Debe existir PING entre los equipos. Diga porque no hay conectividad entre los equipos?:_____

Para que el tráfico entre una VLAN y otra sea transportado, se hace necesario que se respete el identificador de la VLAN respectiva. Esto se logra mediante la

habilitación del estándar IEEE 802.1Q en los puertos de enlace. Para este procedimiento realizar los siguientes pasos en los equipos:

Cajun P550R y P220 FE:

- Paso 1: En los puertos de enlace (Gigabit), utilizar el comando `"set port trunking-format"` y fijarlo como IEEE 802.1Q. Utilizar de ser necesario el comando `"help"` para verificar la correcta ejecución.
- Paso 2: Una vez terminado el paso anterior, igualmente para los puertos de enlace, utilizar el comando `"set port vlan-binding-method"` y configurar los puertos en `"bind-to-all"` y de esta forma permitir el paso de las VLANs que el equipo tiene configuradas.

Cajun P333R:

- Paso 1: En el puerto de enlace (Gigabit) utilizar el comando `"set port trunk"` y configurar el parámetro IEEE 802.1Q para este puerto. Utilizar la ayuda `"help"`.
- Paso 2: Utilizar el comando `"set port vlan-binding-mode"` y configurar `"bind-to-all"` para permitir el paso de las VLANs.

Continúe en este punto con las preguntas de la práctica:

4. Verifique nuevamente el PING entre los PCs. Describa entre cuáles existe conectividad y diga porque: _____

5. Si usted hace ping a la dirección IP de los Switches, estos no responden. Porque sucede esto? Que parámetro se debería cambiar a las interfaces de los Switches para que haya conectividad? _____

CONSIDERACIONES IMPORTANTES PARA LA EJECUCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Tenga cuidado en seguir los pasos de la práctica tal como se describen en la guía.
- **NO cambie los logins o passwords que tienen los equipos de fábrica.**
- **Tenga especial cuidado en la manipulación de las fibras y cables del laboratorio.**
- Verifique cuando conecte los PCs a los Switches, que se enciendan los leds de Link, tanto en la tarjeta de red, como en los paneles de los equipos.

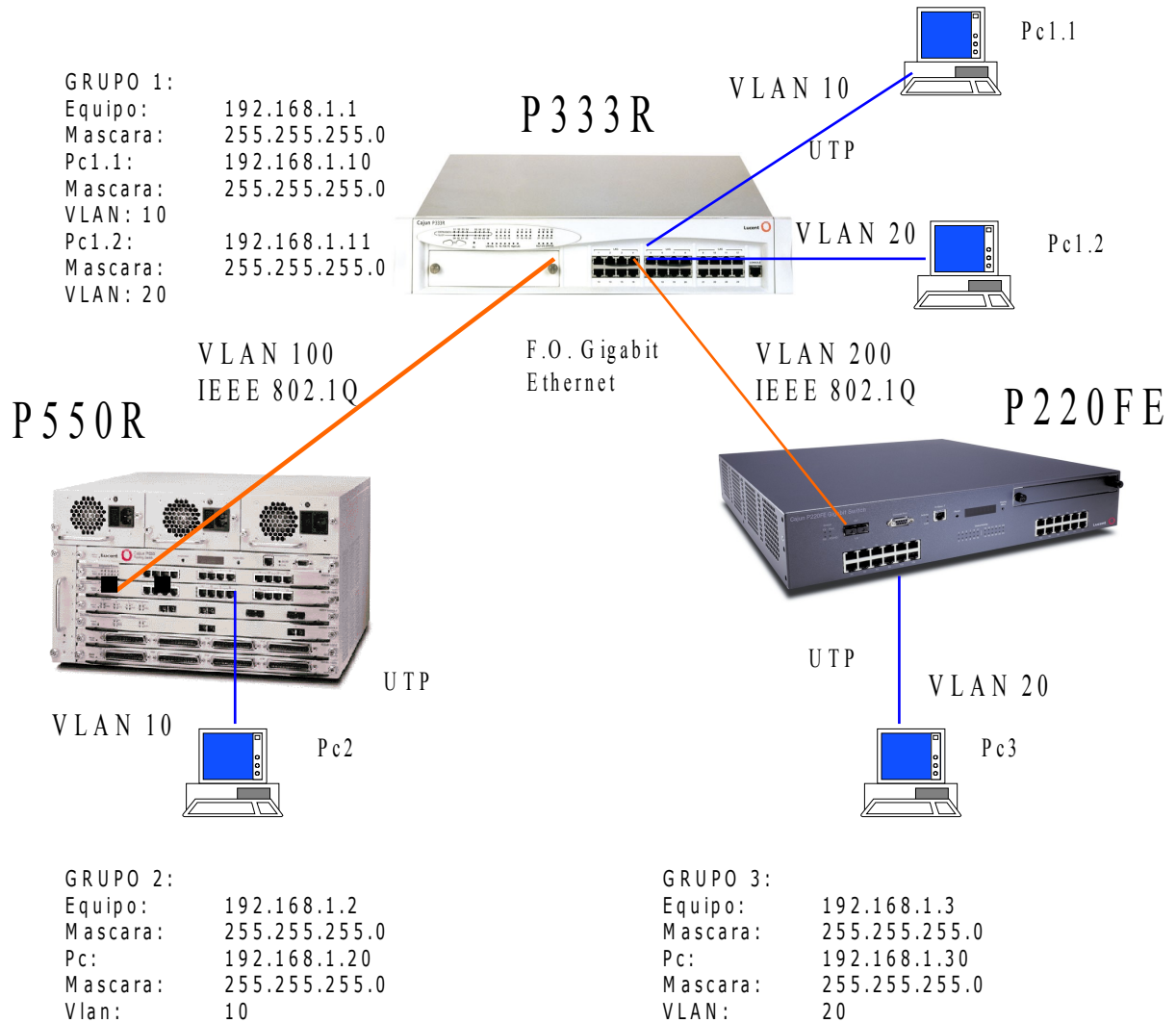
PREGUNTAS PREVIAS

1. Que es una VLAN?
2. Usos de las VLANs?
3. En que consiste el estándar IEEE 802.1Q?

BIBLIOGRAFÍA

- Manuales de los equipos disponibles en Hemeroteca (medios magnéticos).
- www.estaspreparado.com.ar
- www.ethereal.com
- <http://support.avaya.com>
- www.webopedia.com

LAN VIRTUALES - VLANs



COMENTARIOS
