

Laboratorio No.6 - Capa de enlace

Michael Perilla

Objetivo

- Revisar la forma de operación de las redes Ethernet y WiFi.
- Revisar la operación de los equipos de interconexión

Herramientas a utilizar

- Computadores
- Acceso a Internet
- Switches
- Packet tracer
- Wireshark

Marco teórico

Packet tracer: Cisco Packet Tracer es una aplicación a través de la cual se puede realizar una gran variedad de funciones relacionadas con las redes, como diseñar y construir una red desde cero, trabajar sobre proyectos preconstruidos (incluye una gran variedad de ejemplos interesantes), probar nuevos diseños y topologías de red,

Wifi: WiFi, es una tecnología que permite la conexión inalámbrica entre dispositivos electrónicos, ordenadores, smartphones, tablets, televisores, videoconsolas, etc. ... Una tecnología que surgió por la necesidad de establecer una manera de conexión inalámbrica que fuese compatible con distintos dispositivos.

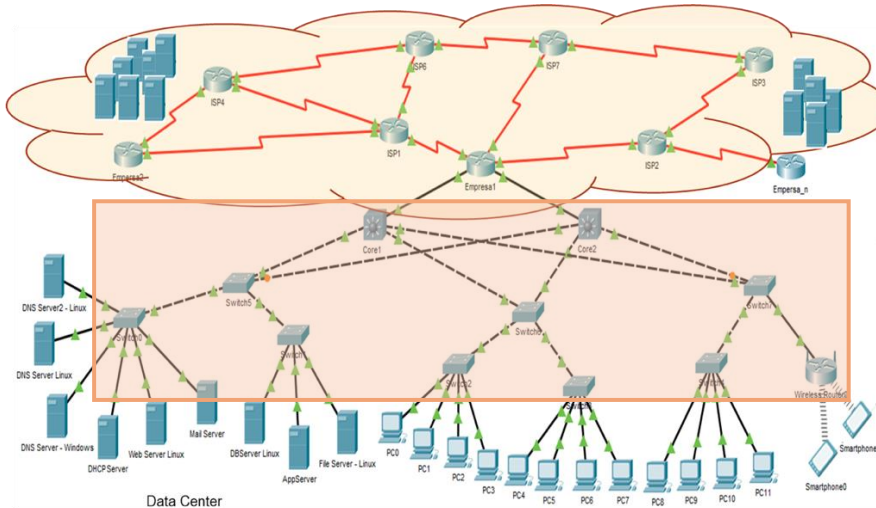
Dns: El servicio DNS (Domain Name Service) es un servicio de Internet que traduce los nombres de los dominios (direcciones por nombre, p. ej. www.unizar.es) en direcciones IP (direcciones numéricas, p. Ej. 155.210.3.32) y viceversa. Este servicio es imprescindible para poder iniciar cualquier comunicación con otro computador accediendo al mismo por su nombre.

Ipv4 : es la versión actual del Protocolo de Internet, el sistema de identificación que usa Internet para enviar información entre los dispositivos.

Ipv6 : es la nueva versión del Protocolo de Internet. Tiene espacio de direcciones de 128-bits que es una amplitud de bits 4 veces mayor en comparación con el espacio de direcciones IPv4 de 32-bits.

Introducción

Seguimos trabajando sobre una infraestructura de una empresa, la cual normalmente cuenta con varios servicios de infraestructura TI. En ella se encuentran estaciones de usuario alámbricas e inalámbricas y servidores (físicos y virtualizados), todos estos conectados a través de switches (capa 2 y 3), equipos inalámbricos y routers que lo conectan a Internet. También es común contar con infraestructuras en la nube desde donde se provisionan recursos según las necesidades de la organización. Dentro de los servidores se pueden encontrar servicios web, DNS, correo, base de datos, almacenamiento y aplicaciones, entre otros. Recordemos la configuración que estamos usando de base:

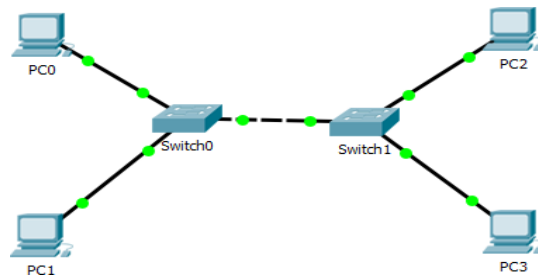


En esta parte del laboratorio nos enfocaremos en la infraestructura LAN.

Montaje

1. Configuración básica del switch

Realice el siguiente montaje de forma individual



- Configure los equipos así

	PC0	PC1	PC2	PC3
Dirección IP estudiante1	157.39.1.A*	157.39.1.B*	157.39.1.C*	157.39.1.D*
Dirección IP estudiante2	157.39.2.E*	157.39.2.F*	157.39.2.G*	157.39.2.H*
Dirección IP estudiante3	157.39.2.I*	157.39.2.J*	157.39.2.K*	157.39.2.L*
Máscara	255.255.0.0			

* Reemplace la letra por un número entre 55 y 75, todos diferentes.

- Verifique conectividad entre los computadores usando el comando ping.

Ping de pc 3 a pc 0

```
C:\>ping 157.39.1.55

Pinging 157.39.1.55 with 32 bytes of data:

Reply from 157.39.1.55: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 157.39.1.55: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 157.39.1.55: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 157.39.1.55: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 157.39.1.55:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms
```

Ping de pc 3 a pc 1

```
C:\>ping 157.39.1.56

Pinging 157.39.1.56 with 32 bytes of data:

Reply from 157.39.1.56: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 157.39.1.56: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 157.39.1.56: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 157.39.1.56: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 157.39.1.56:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 4ms, Average = 1ms
```

Ping de pc3 a pc 2

```

C:\>ping 157.39.1.57

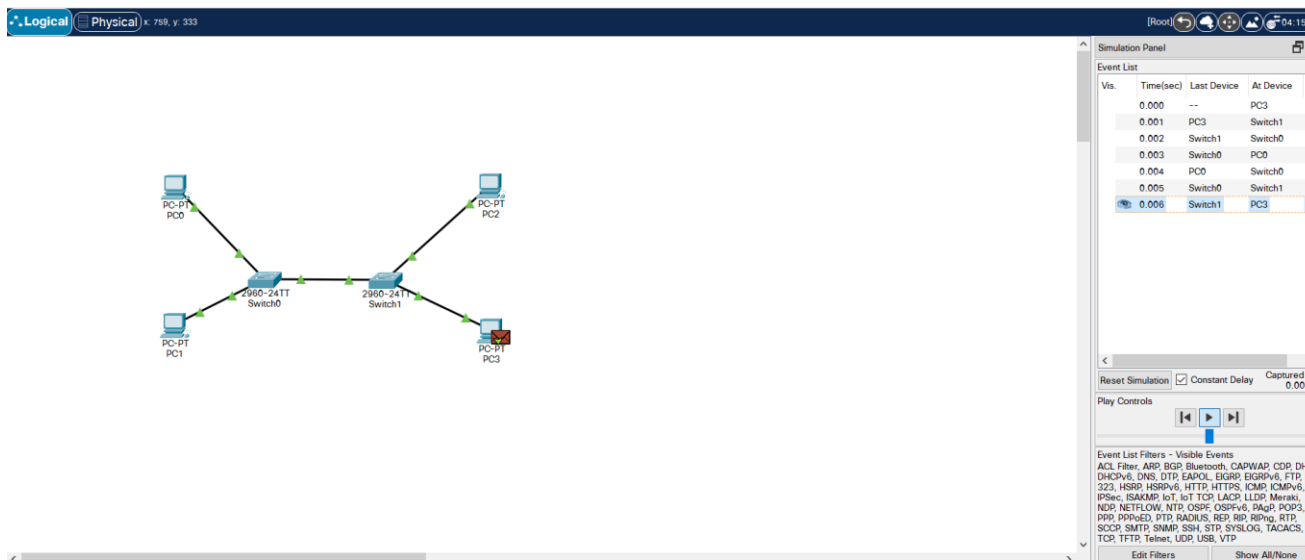
Pinging 157.39.1.57 with 32 bytes of data:

Reply from 157.39.1.57: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 157.39.1.57: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 157.39.1.57: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 157.39.1.57: bytes=32 time<1ms TTL=128

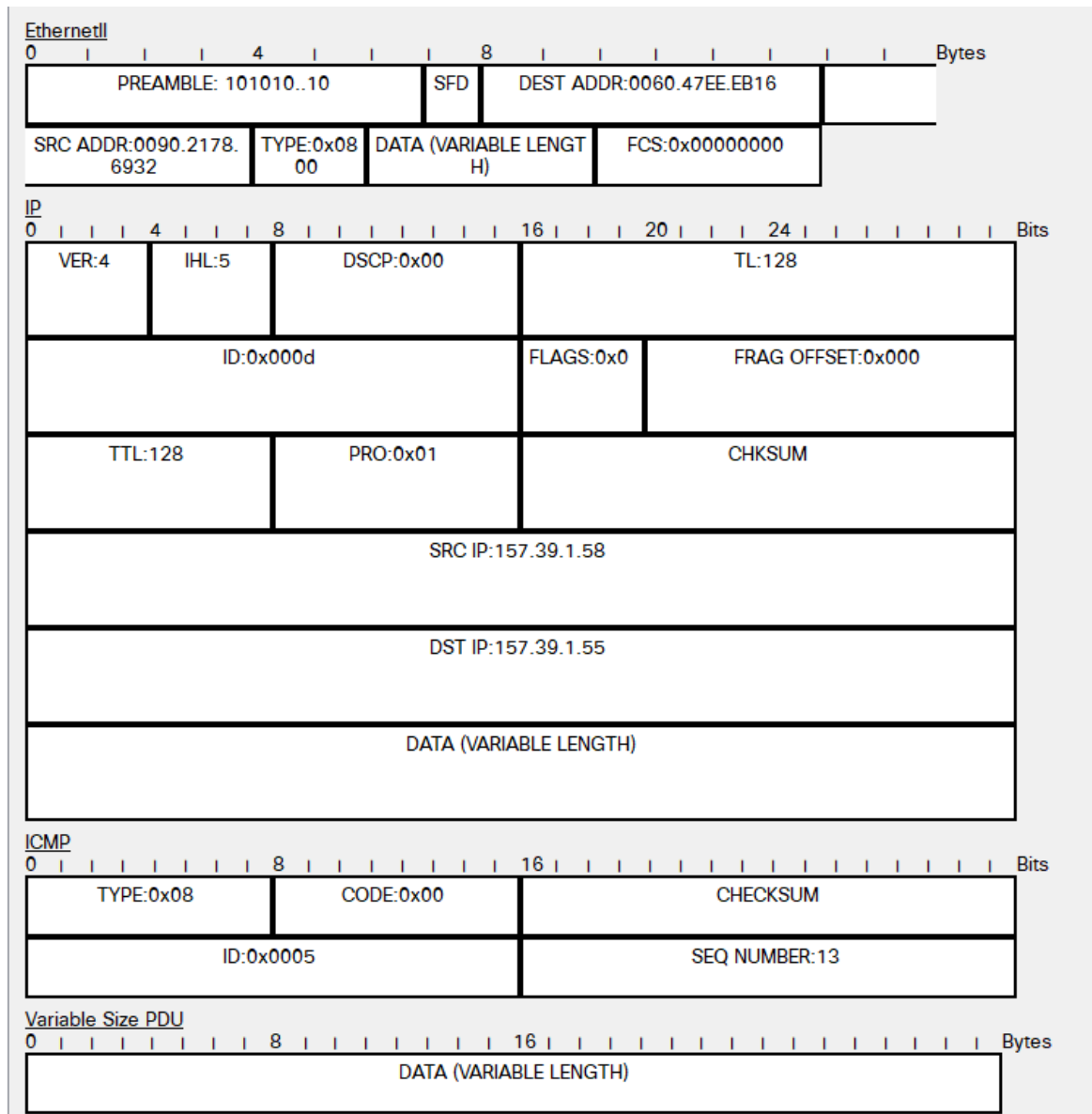
Ping statistics for 157.39.1.57:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

```

- Usando el modo simulación, revise el contenido del frame Ethernet de uno de los ping realizados.

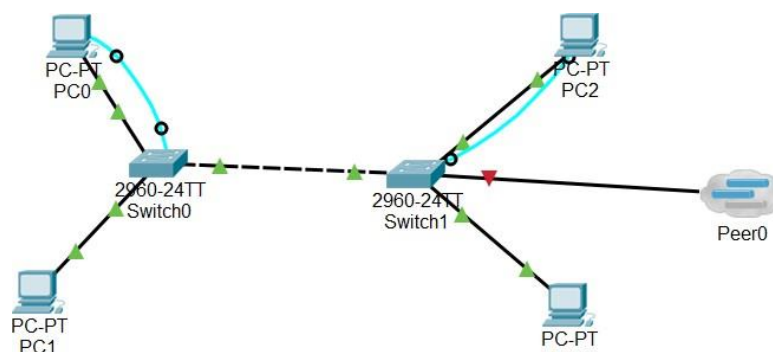


En la parte derecha tenemos todo los pasos que dio desde el pc3 hasta el pc 0 mostrando que el manseje pasa por los 2 switch hasta el pc 0 y se devuelve



El mensaje este muestra las dos ip

- Una los archivos de los estudiantes del grupo. Para eso, use la función *multiusers* que viene en el simulador. En el caso de grupos de 1 estudiante debe crear dos archivos de packet tracer y hacer el montaje usando las direcciones de estudiante1 y estudiante2



- Use el comando ping para verificar la conectividad entre los equipos

```
C:\>ping 157.39.1.55

Pinging 157.39.1.55 with 32 bytes of data:

Reply from 157.39.1.55: bytes=32 time=30ms TTL=128
Reply from 157.39.1.55: bytes=32 time=9ms TTL=128
Reply from 157.39.1.55: bytes=32 time=11ms TTL=128
Reply from 157.39.1.55: bytes=32 time=4ms TTL=128

Ping statistics for 157.39.1.55:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 4ms, Maximum = 30ms, Average = 13ms

C:\>
```

Se mando ping desde el pc3 con ip 157.39.2.58 que esta en el segundo documento al pc 0 con ip 157.39.1.55 se hizo la prueba con los demás equipos y se pudo probar que todos los equipos tenían conectividad

2. Configuración básica del switch

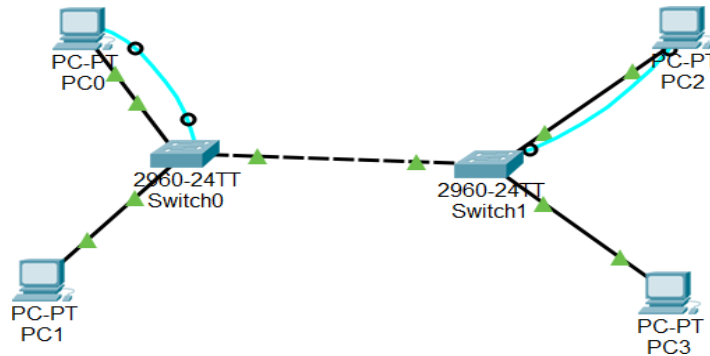
Los switches tienen un sistema operativo el cual está especializado en las labores de switching. El sistema operativo de los switches Catalyst, IOS, tienen una estructura de operación por capas, las cuales están basada en los privilegios y las actividades de configuración que se deseen hacer en los mismos.

Basado en el montaje del punto anterior, realice la siguiente configuración:

- Nombre del switch: NombreEstudiante. Ej: Si el estudiante se llama Pepito Pérez, el nombre del switch será Pepito.
- Mensaje del día: “Uso exclusivo para estudiantes de RECO - Lab6”
- Sincronización de pantalla.

- Descripción de interfaces utilizadas. Ej. Conexión a computador PCx
- Claves de acceso al equipo.
 - Modo privilegiado: Reco_E
 - Clave de consola: Reco_C
 - Clave de terminal remota: Reco_T

Para llevar a cabo esta tarea, lo primero que debe hacer es conectarse al switch con cables de consola y el modo terminal de los PC.



- Ahora debe usar los comandos correspondientes para realizar la configuración solicitada.
- Configure manualmente el switch, así que a la pregunta Continue with configuration dialog? [yes/no]: indique n, ingrese al modo privilegiado y luego al modo configuración.

```
Continue with configuration dialog? [yes/no]: n
Press RETURN to get started!
Switch>
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#
```

- Ahora, configure:
 - Ingrese al modo privilegiado e ingrese al modo de configuración global


```
Switch> enable
Switch# configure terminal
```
 - Nombre del switch.

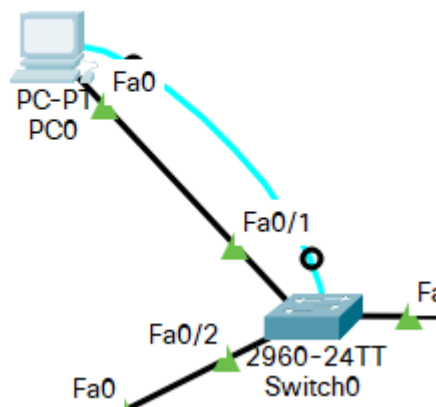

```
Switch(config)# hostname <name>
```
 - Mensaje del día.


```
Switch(config)# banner motd # mensaje #
```
 - Sincronización de pantalla y ponga claves.


```
Switch(config)# line console 0
Switch(config-line)# logging synchronous
Switch(config-line)# passwordd <claveConsola>
Switch(config-line)# login
Switch(config-line)# exit
Switch(config)# line vty 0 15
Switch(config-line)# logging synchronous
Switch(config-line)# password <claveTerminalRemoto>
Switch(config-line)# login
Switch(config-line)# exit
```
 - Bloquee la búsqueda de comandos en servidor externo.


```
Switch(config)# no ip domain-lookup
```

- Descripción de interfaces. n/x se refiere al número de la interface
Switch(config)#interface <interface n/x>
Switch(config)#description “descripción”
- Clave de acceso al modo privilegiado.
Switch(config)# enable secret <clave>
Switch(config)# exit
- Revise la configuración del equipo
Switch# show running-config
- Guarde la configuración
Switch# copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]? [enter]



Para configurar tomamos desde un pc y lo conectamos al switch con el cable azul y desde el pc hacemos el procedimiento

```
Switch>enable
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname michael
michael(config)#banner motd +
Enter TEXT message. End with the character '+'.
uso exclusivo para estudiantes de RECO - lab6 +
```

eAcá entramos y nos metemos a la parte de configurar donde colocaremos el nombre y el mensaje

```
michael(config)#line console 0
michael(config-line)#logging synchronous
michael(config-line)#password Reco_C
michael(config-line)#login
michael(config-line)#exit
michael(config)#line vty 0 15
michael(config-line)#logging synchronous
michael(config-line)#password Reco_T
michael(config-line)#login
michael(config-line)#exit
michael(config)#no ip domain-lookup
```

Luego las dos claves de consola y terminal


```

michael(config-if)#description "conexion a pc0"
michael(config-if)#interface fa0/2
michael(config-if)#description "conexion a pc1"
michael(config-if)#exit
michael(config)#enable secret Reco_E
michael(config)#exit

```

Luego damos la conectividad entre los pc y los switch y

```
michael#show running-config
```

Con este comando se puede revisar toda la configuración

```

line con 0
 password Reco_C
 logging synchronous
 login
!
line vty 0 4
 password Reco_T
 logging synchronous
 login
line vty 5 15
 password Reco_T
 logging synchronous
 login

```

```

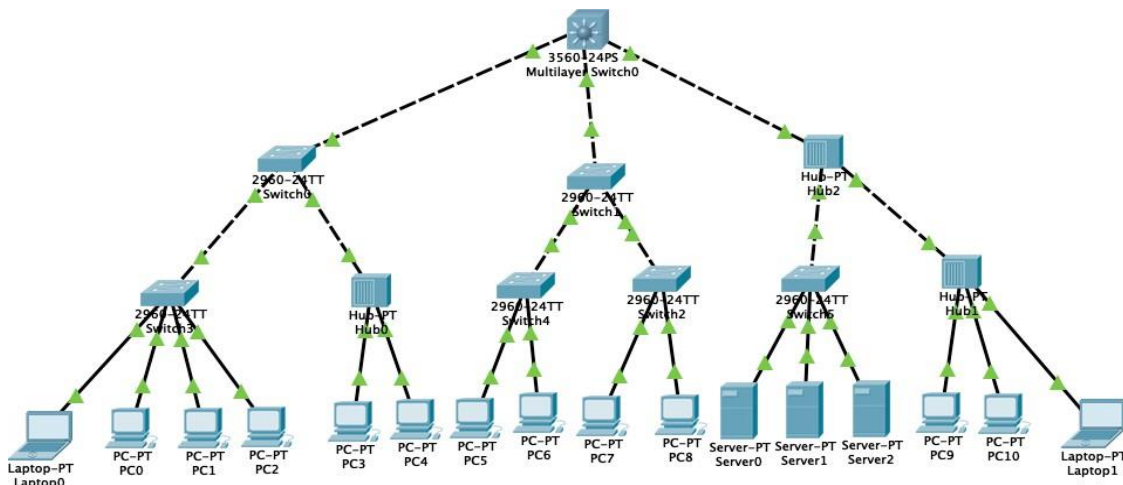
michael#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
michael#

```

Y con este guardamos y damos enter

3. Redes de switches más grandes

Usando packet tracer monte la siguiente red. Cada estudiante debe hacer un packet tracer.



1. Realice la configuración básica a TODOS de los switches
2. Configure los computadores y servidores con la información que se indicada a continuación:

Estudiante1

Estudiante 2

Estudiante 3

IP: 145.37.0.x (x= número secuencial de 10 a 30) Máscara: 255.255.255.0 Gateway: 145.37.0.1	IP: 145.37.0.x (x= número secuencial de 40 a 60) Máscara: 255.255.255.0 Gateway: 145.37.0.1	IP: 145.37.0.x (x= número secuencial de 70 a 90) Máscara: 255.255.255.0 Gateway: 145.37.0.1
---	---	---

3. Revise conectividad entre los equipos

```

Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 145.37.0.11

Pinging 145.37.0.11 with 32 bytes of data:

Reply from 145.37.0.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 145.37.0.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 145.37.0.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 145.37.0.11: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 145.37.0.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

```

Se mando ping desde el pc 10 hasta el pc 0

4. Usando el modo simulación, revise el comportamiento de la red y el formato de un frame Ethernet al enviar los siguientes frames. Identifique el comportamiento de los switches y las tablas de dispersión (Pista: mire que al principio el comportamiento en el envío es broadcast puro y luego va aprendiendo).

- De PC1 a PC7
- De PC0 a PC9
- De Server0 a Server1
- Laptop0 a Laptop1

A) de pc1 a pc7

0.000	--	PC1	ICMP
0.000	--	PC1	ARP
0.001	PC1	Switch3	ARP
0.002	Switch3	Laptop0	ARP
0.002	Switch3	Switch0	ARP
0.002	Switch3	PC0	ARP
0.002	Switch3	PC2	ARP
0.003	Switch0	Multilayer...	ARP
0.003	Switch0	Hub0	ARP
0.004	Multilayer S...	Switch1	ARP
0.004	Multilayer S...	Hub2	ARP
0.004	Hub0	PC3	ARP
0.004	Hub0	PC4	ARP
0.005	Switch1	Switch4	ARP
0.005	Switch1	Switch2	ARP
0.005	Hub2	Switch5	ARP
0.005	Hub2	Hub1	ARP

0.006	Switch4	PC5	ARP
0.006	Switch4	PC6	ARP
0.006	Switch2	PC7	ARP
0.006	Switch2	PC8	ARP
0.006	Switch5	Server0	ARP
0.006	Switch5	Server1	ARP
0.006	Switch5	Server2	ARP
0.006	Hub1	PC9	ARP
0.006	Hub1	PC10	ARP
0.006	Hub1	Laptop1	ARP
0.007	PC7	Switch2	ARP
0.008	Switch2	Switch1	ARP
0.009	Switch1	Multilayer...	ARP
0.010	Multilayer S...	Switch0	ARP
0.011	Switch0	Switch3	ARP
0.012	Switch3	PC1	ARP
0.012	--	PC1	ICMP

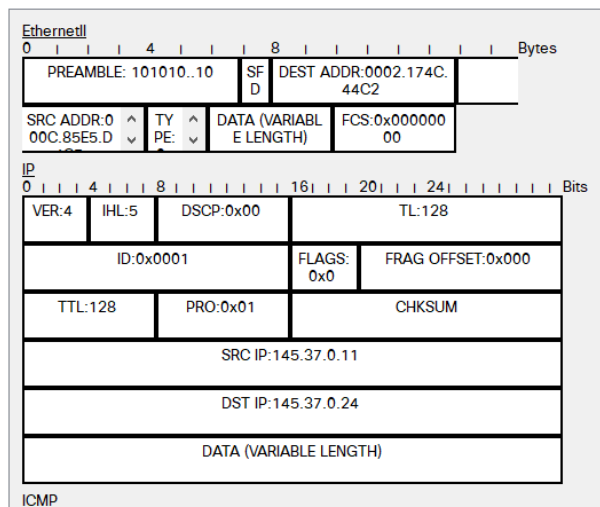
B) De Server0 a Server1

Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	0.000	--	Server0	
	0.001	Server0	Switch5	
	0.002	Switch5	Server1	
	0.003	Server1	Switch5	
	0.004	Switch5	Server0	

EthernetII									
0 4 8 Bytes									
PREAMBLE: 101010...10						SF D		DEST ADDR:0060.2F36.6C71	
SRC ADDR:00D.BD7E.6				TY PE		DATA (VARIABLE LENGTH)		FCS:0x00000000	
IP									
0 4 8 16 20 24 Bits									
VER:4		IHL:5		DSCP:0x00		TL:128			
ID:0x0012						FLAGS:0x0		FRAG OFFSET:0x000	
TTL:128				PRO:0x01		CHKSUM			
SRC IP:145.37.0.21									
DST IP:145.37.0.22									
DATA (VARIABLE LENGTH)									
ICMP									
0 8 16 Bits									
TYPE:0x08				CODE:0x00		CHECKSUM			

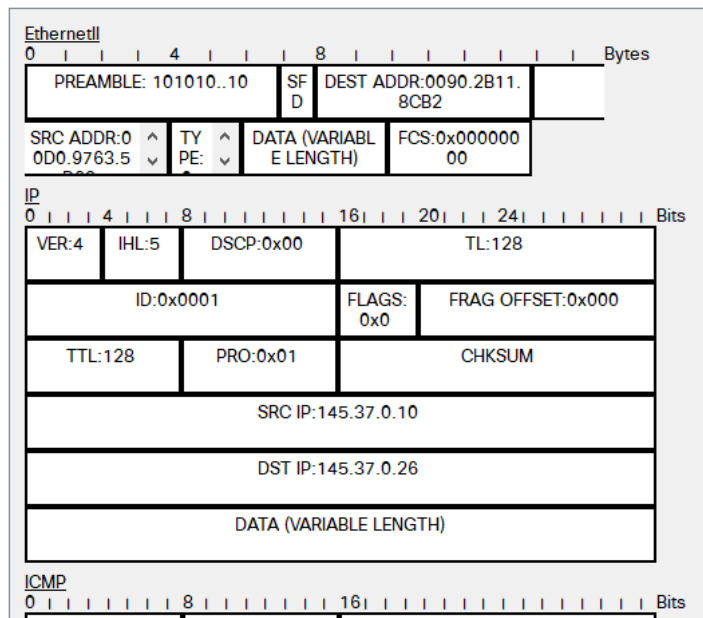
C) De pc0 a pc 9

0.000	--	PC0	ARP
0.001	PC0	Switch3	ARP
0.002	Switch3	Laptop0	ARP
0.002	Switch3	Switch0	ARP
0.002	Switch3	PC1	ARP
0.002	Switch3	PC2	ARP
0.003	Switch0	Multilayer...	ARP
0.003	Switch0	Hub0	ARP
0.004	Multilayer S...	Switch1	ARP
0.004	Multilayer S...	Hub2	ARP
0.004	Hub0	PC3	ARP
0.004	Hub0	PC4	ARP
0.005	Switch1	Switch4	ARP
0.005	Switch1	Switch2	ARP
0.005	Hub2	Switch5	ARP
0.005	Hub2	Hub1	ARP

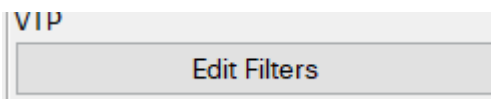


D) Laptop0 a Laptop1

0.001	Laptop0	Switch3	ARP
0.002	Switch3	Switch0	ARP
0.002	Switch3	PC0	ARP
0.002	Switch3	PC1	ARP
0.002	Switch3	PC2	ARP
0.003	Switch0	Multilayer...	ARP
0.003	Switch0	Hub0	ARP
0.004	Multilayer S...	Switch1	ARP
0.004	Multilayer S...	Hub2	ARP
0.004	Hub0	PC3	ARP
0.004	Hub0	PC4	ARP
0.005	Switch1	Switch4	ARP
0.005	Switch1	Switch2	ARP
0.005	Hub2	Switch5	ARP
0.005	Hub2	Hub1	ARP



- Revise la operación del algoritmo spanning tree, para ello interconecte los switches 0 y 1 y vea el comportamiento de los enlaces.



Le damos acá para que nos muestre todos los filtros

IPv4	IPv6	Misc
<input type="checkbox"/> ARP	<input type="checkbox"/> BGP	<input type="checkbox"/> DHCP
<input type="checkbox"/> DNS	<input type="checkbox"/> EIGRP	<input type="checkbox"/> HSRP
<input type="checkbox"/> ICMP	<input type="checkbox"/> OSPF	<input type="checkbox"/> RIP

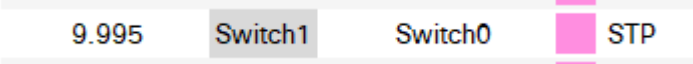
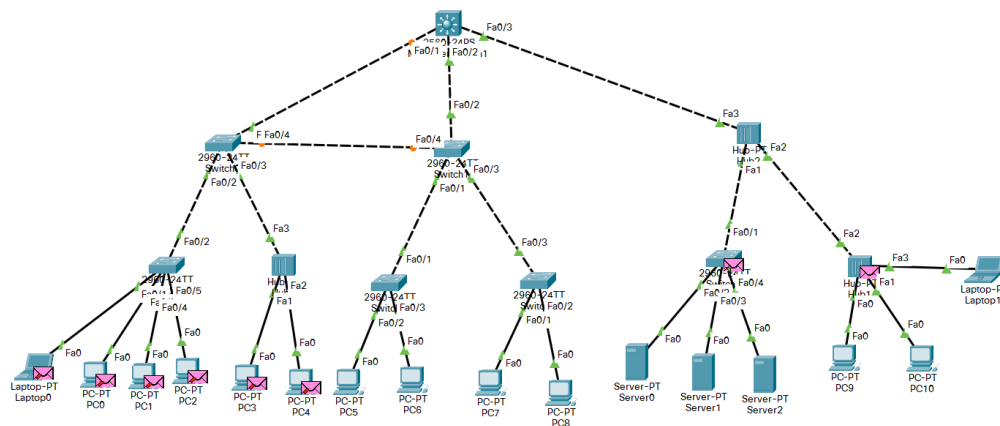
Desactivamos todos los que no necesitamos de ipv4

IPv4	IPv6	Misc
<input type="checkbox"/> DHCPv6	<input type="checkbox"/> EIGRPv6	<input type="checkbox"/> HSRPv6
<input type="checkbox"/> ICMPv6	<input type="checkbox"/> NDP	<input type="checkbox"/> OSPFv6
<input type="checkbox"/> RIPng		

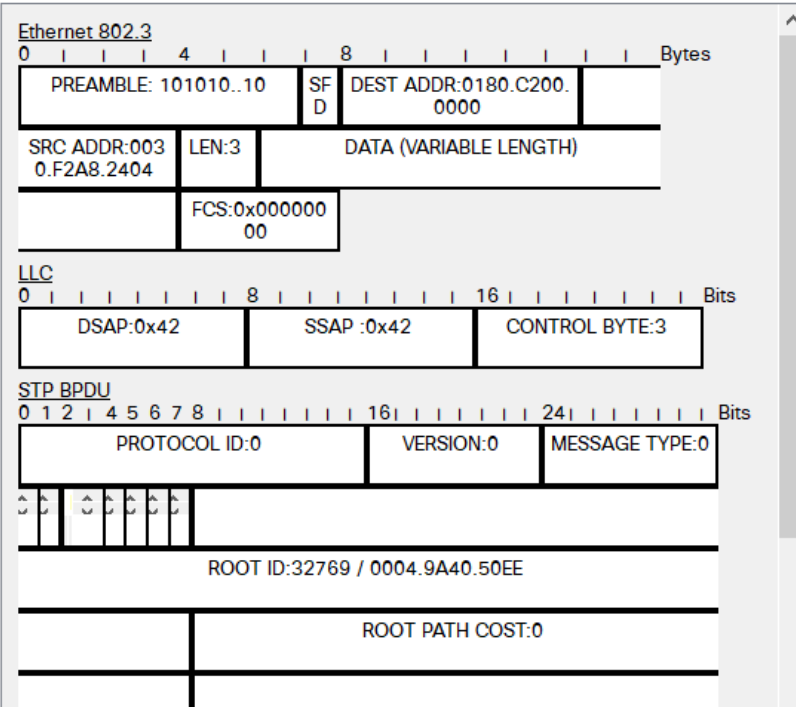
Desactivamos todos los que no necesitamos de ipv6

IPv4	IPv6	Misc
<input type="checkbox"/> ACL Filter	<input type="checkbox"/> Bluetooth	<input type="checkbox"/> CAPWAP
<input type="checkbox"/> CDP	<input type="checkbox"/> DTP	<input type="checkbox"/> EAPOL
<input type="checkbox"/> FTP	<input type="checkbox"/> H.323	<input type="checkbox"/> HTTP
<input type="checkbox"/> HTTPS	<input type="checkbox"/> IPSec	<input type="checkbox"/> ISAKMP
<input type="checkbox"/> IoT	<input type="checkbox"/> IoT TCP	<input type="checkbox"/> LACP
<input type="checkbox"/> LLDP	<input type="checkbox"/> Meraki	<input type="checkbox"/> NETFLOW
<input type="checkbox"/> NTP	<input type="checkbox"/> PAgP	<input type="checkbox"/> POP3
<input type="checkbox"/> PPP	<input type="checkbox"/> PPPoED	<input type="checkbox"/> PTP
<input type="checkbox"/> RADIUS	<input type="checkbox"/> REP	<input type="checkbox"/> RTP
<input type="checkbox"/> SCCP	<input type="checkbox"/> SMTP	<input checked="" type="checkbox"/> SNMP
<input type="checkbox"/> SSH	<input checked="" type="checkbox"/> STP	<input type="checkbox"/> SYSLOG
<input type="checkbox"/> TACACS	<input type="checkbox"/> TCP	<input type="checkbox"/> TFTP
<input type="checkbox"/> Telnet	<input type="checkbox"/> UDP	<input type="checkbox"/> USB
<input type="checkbox"/> VTP		

Desactivamos todos los que no necesitamos de Misc excepto STP que es el que necesitamos en este momento



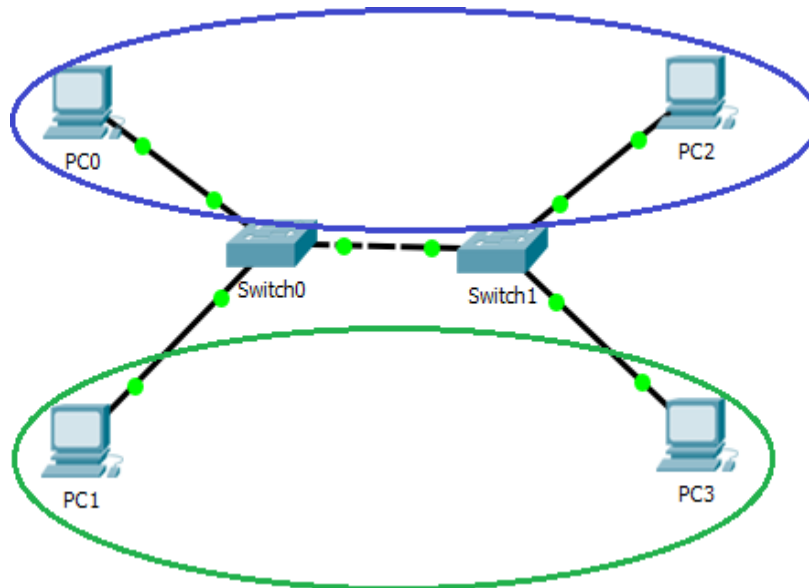
En este caso necesitamos el mensaje de Switch1 al Switch0



- Interconecte los archivos de los miembros del equipo. En el caso de grupos de 1 estudiante, pida a un grupo de compañeros uno de sus montajes de estudiante2 o estudiante3 y realice la interconexión de montajes con el suyo. Indique quién le facilitó el archivo con el montaje. Muestre a su profesor la interconexión

4. Configuración de VLAN

Tomando como base la configuración del punto 1 y 2, cree dos VLAN como se presenta en el dibujo.



- Ingrese al modo configuración
- Configure dos VLANs¹
 - i. Hombres → VLAN_ID 30 (marco circular azul)
 - ii. Mujeres → VLAN_ID 40 (marco circular verde)

Agregar una VLAN

Sintaxis de comando de la CLI del IOS de Cisco	
Cambiar de modo EXEC privilegiado a modo de configuración global.	SI# configure terminal
Crear una VLAN. El id de la VLAN es el número de VLAN que se creará. Switches para el modo de configuración de VLAN para el vlan id de la VLAN.	SI(config)# vlan vlan id
(Opcional) Especificar un único nombre de VLAN para identificar la misma.	SI(config-vlan)# name Nombre de VLAN
Si no se ingresa ningún nombre, el número de la VLAN, relleno con ceros, se anexa a la palabra 'VLAN', por ejemplo, VLAN0020.	
Volver a modo EXEC privilegiado. Debe finalizar su sesión de configuración para que la configuración se guarde en el archivo vlan.dat y para que la configuración entre en vigencia.	SI(config-vlan)# end

Para verificar:

```
Switch# show vlan brief
```

¹ CCNA3 - Exploration

Asignar un puerto de switch

Sintaxis del comando de la CLI del IOS de Cisco

Ingrese el modo de configuración global.	<code>S1#configure terminal</code>
Ingresar la interfaz para asignar la VLAN.	<code>S1(config)#interface interface id</code>
Definir el modo de asociación de VLAN para el puerto.	<code>S1(config-if)#switchport mode access</code>
Asignar el puerto a una VLAN.	<code>S1(config-if)#switchport access vlan vlan id</code>
Volver al modo EXEC privilegiado.	<code>S1(config-if)#end</code>

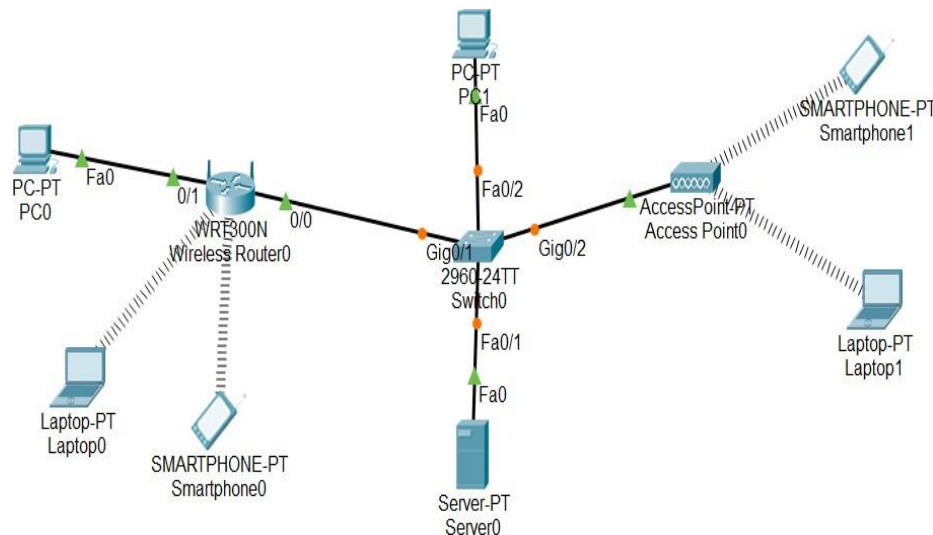
- Configure los computadores PC1, PC3 en la VLAN **día**, los computadores PC2 y PC0 en la VLAN **noche**.
- Configure en enlace entre los switches para que permita la conexión de VLANs (Pista: ¿Qué son los enlaces troncales?, ¿para qué se usan?)
- Verifique conectividad.
- Ahora interconecte los archivos de packet tracer de las personas del grupo usando la función de *multiuser connection* y verifique la operación. En el caso de grupos de un estudiante, debe usar sus 2 archivos creados en el punto 1.

5. Revisión de frames con VLANS

Haciendo uso del modo simulación revise el encabezado del frame Ethernet. Para eso haga uso del comando ping. Identifique la información de VLANs.

6. Configuración básica WiFi

Realice el siguiente montaje.



La porción de LAN alámbrica (Server0, PC1 e interfaces Internet del router pertenecen al rango 24.125.0.1 a 24.125.0.20 y máscara 255.255.255.0. A este rango también pertenecerán el Smartphone1 y Laptop1.

Ponga un portátil para configura el router inalámbrico- Usuario y clave de acceso admin/admin. (La conexión al router se hace vía web, para mayor información busque en internet el manual del router para conectarse a él y configurarlo).

Hacia la LAN cableada la dirección del router inalámbrico debe ser 24.125.0.100 con máscara 255.255.255.0

Hacia la red inalámbrica use la información que se indica a continuación:

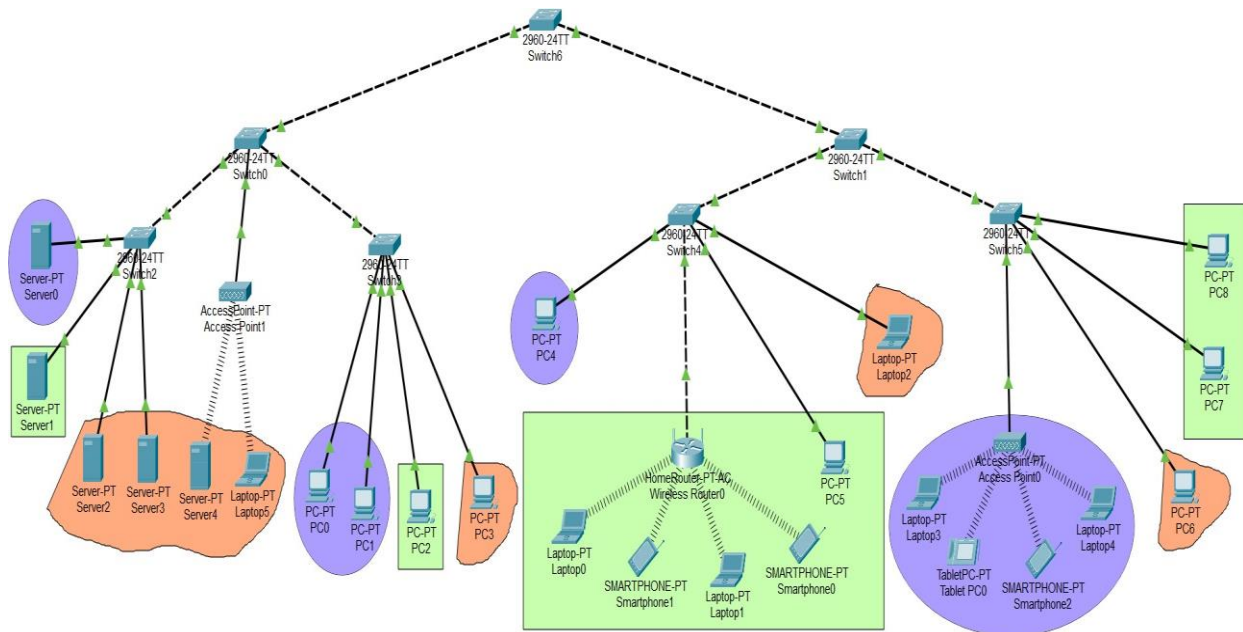
- Identificador de la red inalámbrica - SSID: nombre_estudiante
- IP de la red inalámbrica: 192.168.0.0/24
- Dirección IP del router inalámbrico hacia la inalámbrica: 192.168.0.1
- Rango de direcciones IP a asignar a dispositivos móviles (DHCP): 192.168.0.x a 192.168.0.y.
Donde x y y corresponden a un rango de direcciones ip
 - Estudiante_1: 110 a 120
 - Estudiante_2: 90 a 100
 - Estudiante_3: 70 a 80
- Mecanismos de acceso a los clientes inalámbricos: WPA2-PSK con AES
- Clave de acceso al router desde los dispositivos móviles: Reco_Router
- Configure un canal particular. ¿Qué opción de canales puede configurar en cada router inalámbrico?

Para el caso del Access Point, revise qué configuración puede hacerse. El SSID será Apellido_Estudiante, clave: Reco_AP

- Configure los dispositivos para que se conecten al router inalámbrico y el AP según el dibujo
- Para los equipos inalámbrico conectados al AP debe poner direcciones IP del estilo 24.125.0.21 a 24.125.0.30 y máscara 255.255.255.0.
- Verifique conectividad entre los equipos. ¿Entre cuáles equipos se puede hacer ping?, ¿por qué?

7. Configuración de LAN alámbrica e inalámbrica

Realice un montaje como el que se presenta en el dibujo. Inicialmente no se configuran las VLANs



- A todos los equipos alámbricos configúrelos con direcciones IP así
 - Estudiante1: 68.45.6.0 a 68.45.6.30. Máscara 255.255.0.0
 - Estudiante2: 68.45.7.0 a 68.45.7.30. Máscara 255.255.0.0
 - Estudiante3: 68.45.8.0 a 68.45.8.30. Máscara 255.255.0.0
- Para la configuración de la red inalámbrica tenga en cuenta lo siguiente
 - Red inalámbrica verde (Rectángulos)
 - Identificador de la red inalámbrica - SSID: Rectangulo
 - ID IP de la red inalámbrica: 192.168.0.0/24
 - Dirección IP del router inalámbrico hacia la inalámbrica: 192.168.0.1
 - Rango de direcciones IP a asignar a dispositivos móviles: 192.168.0.x a 192.168.0.y. Use los mismos rangos del Montaje anterior
 - Mecanismos de acceso a los clientes inalámbricos: WPA2-PSK con AES
 - Clave de acceso al router desde los dispositivos móviles: Verde
 - Red inalámbrica morada (Círculos)
 - Identificador de la red inalámbrica - SSID: Circulo
 - Mecanismos de acceso a los clientes inalámbricos: WPA2-PSK con AES
 - Clave de acceso al router desde los dispositivos móviles: Morado
 - A los computadores que se conecten a este equipo colóqueles configuración IP basado en el rango usado en la red alámbrica.
 - Red inalámbrica Naranja (Irregular)
 - Identificador de la red inalámbrica - SSID: irregular
 - Mecanismos de acceso a los clientes inalámbricos: WPA2-PSK con AES
 - Clave de acceso al router desde los dispositivos móviles: Naranja
 - A los computadores que se conecten a este equipo colóqueles configuración IP basado en el rango usado en la red alámbrica.
- Verifique conectividad entre todos los dispositivos. ¿Qué se puede y qué no se puede hacer?
- Realice la configuración de las VLAN según los colores del dibujo
- Verifique que la red opere de acuerdo a lo esperado según las VLAN configuradas
- Interconecte los archivos de los miembros del equipo. En el caso de grupos de 1 estudiante, pida a un grupo de compañeros uno de sus montajes de estudiante2 o estudiante3 y realice la interconexión de montajes con el suyo. Indique quién le facilitó el archivo con el montaje.

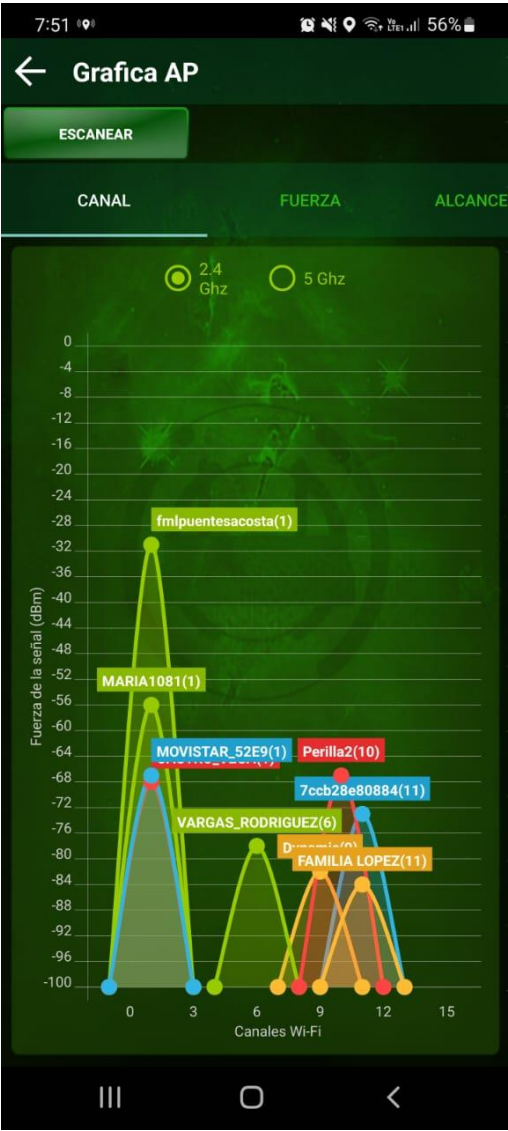
Muestre al profesor la operación.

Revisión de las WiFi reales

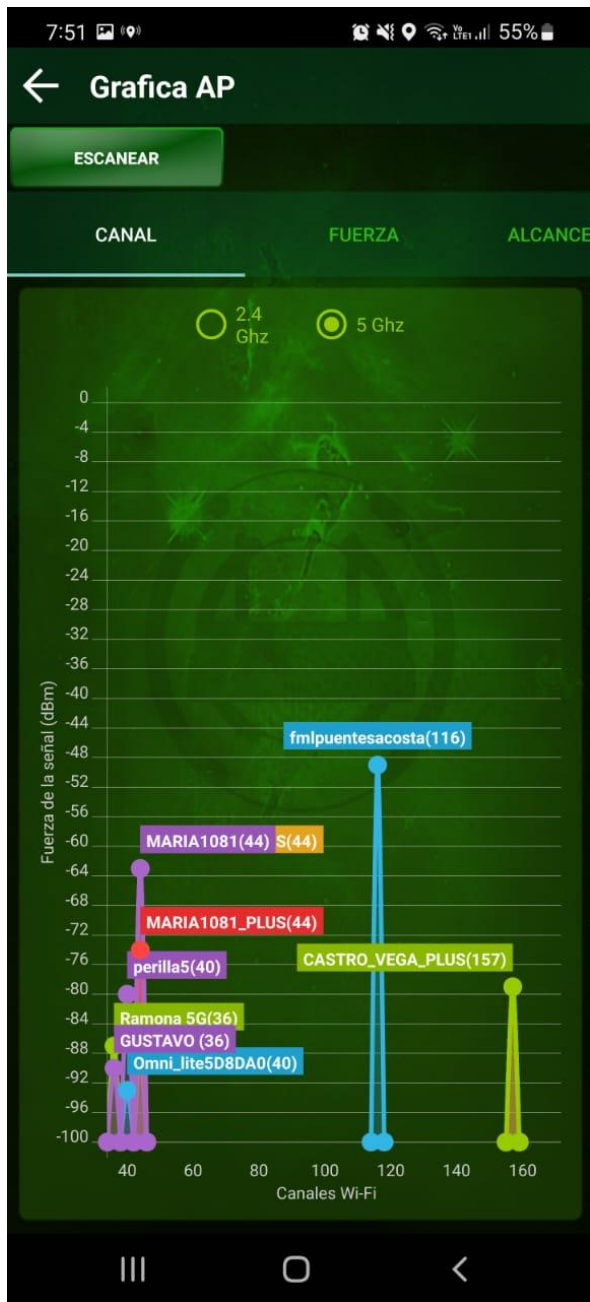
Monte en el celular una aplicación para revisar el tráfico inalámbrico, un ejemplo de estas aplicaciones es WiFi Analyzer para Android y descubra las redes inalámbricas en la zona casa, entre ellas, debería encontrar las redes suya. Documente las redes encontradas, las bandas y los canales por donde operan.

Tiene redes en la banda de 2.4 GHz, 5.7 GHz y 60 GHz?

Yo tengo 2.4 GHz perilla2 en el canal 10



Y también tengo perilla5 en 5GHz en ruta 40



Conclusión

Se aprendió a diferenciar entre las diferentes bandas de red 2.4, 5.7 y 60 GHz también la configuración básica de los switch y la VLAN, wifi y las LAN alámbricas y inalámbricas, también vimos mas a fondo como es la ruta que hace un mensaje para llegar hasta el destino.

Bibliografía

<https://www.ambit-bst.com/blog/todo-lo-que-debes-saber-de-cisco-packet-tracer> (Packet Tracer)

<https://sicuz.unizar.es/comunicaciones/dns/servicio-dns-descripción> (DNS)

<https://www.sony-latin.com/es/electronics/support/articles/00022429> (IPv4 y IPv6)