

Primer parcial Comunicaciones II - 9 de octubre de 2021
Grupo 102

Nombres: Juan David Gallego Rangel

Código:1112627876

OJO: Si se encuentran exámenes de diferentes estudiantes con respuestas iguales en su sustentación o ejemplos, se anulará el examen de los involucrados.

1)

```
Ethernet II, Src: SamsungE_71:1b:0f (e4:f8:ef:71:1b:0f), Dst: IPv4mcast_fb (01:00:5e:00:00:fb)
> Destination: IPv4mcast_fb (01:00:5e:00:00:fb)
> Source: SamsungE_71:1b:0f (e4:f8:ef:71:1b:0f)
```

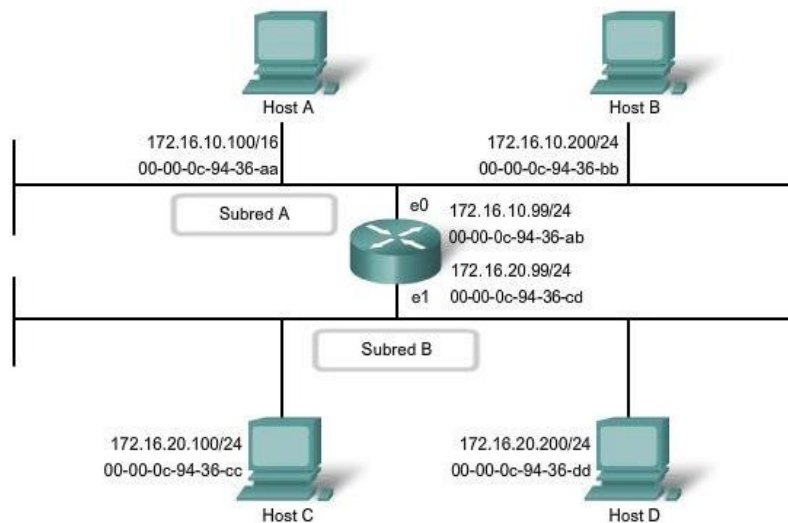
De acuerdo con la imagen anterior. ¿Indique si el tipo de trama es unidifusión, multidifusión o difusión? Sustente su respuesta. Escriba la dirección origen y la dirección destino.

R// Multidifusión, porque tiene la dirección de origen una dirección de destino la cual inicia con 01-00-5E en formato hex, típico para estas direcciones.

Origen: e4:f8:ef:71:1b:0f

Destino: 01:00:5e:00:00:fb

2)



De acuerdo con la imagen anterior. Si el origen de la comunicación es el “Host C” y el destino el “Host A”, cuando el paquete está ingresando a la NIC del “Host A”, indique ¿cuáles son las direcciones IP origen y destino?, y ¿cuáles son las direcciones MAC origen y destino? en ese mismo punto.

R// La ip origen es **172.16.20.100** y la destino **172.16.10.100** y la dirección MAC origen para este caso corresponde a la del Router e0 **00-00-0c-94-36-ab** y la destino **00-00-0c-94-36-aa**

- 3) Explique el proceso de encapsulamiento cuando la PDU sale del origen y posterior desencapsulamiento cuando la PDU llega al destino. Indique en cada caso el nombre que toma la PDU de acuerdo con la capa en la cual se encuentre y el tipo de direcciones que usa en cada capa.

El encapsulamiento sucede cuando en cada capa del modelo OSI se encapsula y se le añade un encabezado, a veces solo un bloque de información, direcciones de origen y destino y viaja de arriba hacia abajo desde la capa 7 a la 1 así, la información comienza con el nombre de datos en la capa de aplicación, los datos se mueven a la capa de presentación donde se codifica en un formato estándar, los datos se mueven a la capa de sesión donde se agrega información de sesión en el cual los datos mantienen su estructura original, ahora los datos pasan a la capa de transporte donde son fraccionados en bloques donde a cada uno se le agrega una cabecera, creando así un nuevo PDU, cuando el segmento viaja a la capa de red, se agrega una nueva cabecera que contiene las direcciones ip origen y destino, cuando este paquete pasa a la capa de enlace se repite el proceso y se le agrega una nueva cabecera, finalmente la trama es enviada a la capa física para ser convertidos a cualquier tipo de señal y **El desencapsulamineto** seria lo contrario y este va desde la capa 1 a la 7, la capa física recibe los bits y los envía a la capa de enlace de datos, extrae el paquete y este es entregado a la capa de red la cual verifica las direcciones ip y si es así, elimina esta cabecera, pasa a la capa de transporte y este examina la información y busca un numero de puerto, enviar esta información a la capa de sesión a la que corresponde el número de puerto, en este punto un id de sesión se ocupa, por ultimo los datos pasan a la capa de presentación donde ya se elimina todo tipo de encriptación y este será enviado a la capa de presentación finalmente en su forma original.

Dependiendo en la capa que se encuentre la PDU toma el nombre de **datos** en capa de aplicación, **segmento** en la de transporte, **paquete** en la de red, **trama** en la de enlace de datos, y **bits** en la capa física.

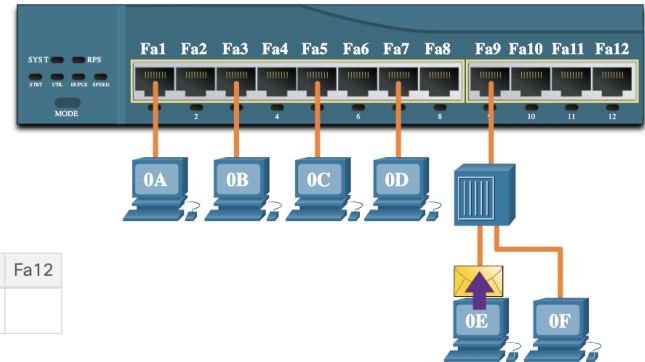
- 4) De acuerdo con la siguiente imagen:

Trama

Preámbulo	Destino MAC	Origen MAC	Tipo/Longitud	Trama	Fin de Trama
	0B	0E			

Tabla MAC

Fa1	Fa2	Fa3	Fa4	Fa5	Fa6	Fa7	Fa8	Fa9	Fa10	Fa11	Fa12
		0B		0C							



Responda las siguientes preguntas:

a) ¿A qué puertos reenviará la trama el switch?

Solo envía al puerto **Fa3** porque ya lo tiene identificado en la tabla MAC

b) ¿Cuáles de estas afirmaciones sobre el reenvío de una trama por parte del switch, son verdaderas?

- i) Switch agrega la dirección MAC de origen que actualmente no está en la tabla de direcciones MAC.
- ii) La trama es una trama broadcast y se reenvía a todos los puertos.
- iii) La trama es una trama unicast y se reenvía solamente a un puerto específico.
- iv) La trama es una trama unicast y se distribuye por saturación a todos los puertos.
- v) La trama es unicast, pero se descarta en el switch.

5) Explique el funcionamiento de los switches en redes ethernet. (El proceso a través del cual el switch aprende y toma las decisiones de envío de las tramas al destino).

Los switches aprenden de la siguiente forma, leen cada dirección de origen de cada trama recibida y registran el puerto por el cual se recibió la dirección MAC, así el switch aprende que dirección corresponde a cada dispositivo conectado en cada puerto. Estas direcciones aprendidas y el puerto correspondiente se almacenan en la tabla de direccionamiento, la cual consulta en busca de la dirección destino.

- 6) Tome los primeros 8 dígitos de su número de cédula y agrúpelos en pares, convierta cada par a binario (8 bits) y luego a hexadecimal. Debe documentar el proceso de conversión, como lo vimos en clase. Al final debe tener 8 caracteres hexadecimales.

CODIGO 1.112.627.876