**EXAMEN FINAL FUNDAMENTOS REDES DE DATOS**

**ESPOL – FIEC - TELEMÁTICA**

**SEPTIEMBRE 10 DEL 2015**

**APELLIDO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ NOMBRE:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Consideraciones:**

* Para las alternativas múltiples encerrar en un círculo el literal o literales correctos.
* Escribir primero su APELLIDO COMPLETO y luego su NOMBRE
* Solo se tomaran en cuenta repuestas con pluma.
* Las respuestas deben constar y estar escritas sobre las carillas donde esta impreso el examen.
* Quien se atrape en intento de copia o realizando la misma se retira del aula con nota de examen 0
* Solo debe constar lápiz, borrador y pluma sobre el pupitre las hojas de resolucion se entregaran en caso que se requiera.
* Al salir del aula realizar los comentarios al menos 20mts de la misma, no contaminen con bulla a los demás compañeros

**De la pregunta 1 a la 6: Considerar el siguiente esquema de red**

* Los Routers A,B,C y D están interconectados a través de Internet.
* Los Switches A,B,C y D son switches de capa 2 (no aceptan configuración de capa 3)
* Asignar direccionamiento público o privado a cada dispositivo según aplique (15 direcciones).

Para los segmentos que son red Privada o Publica elegir correctamente dos de estas opciones y luego según convenga aplicar VLSM:

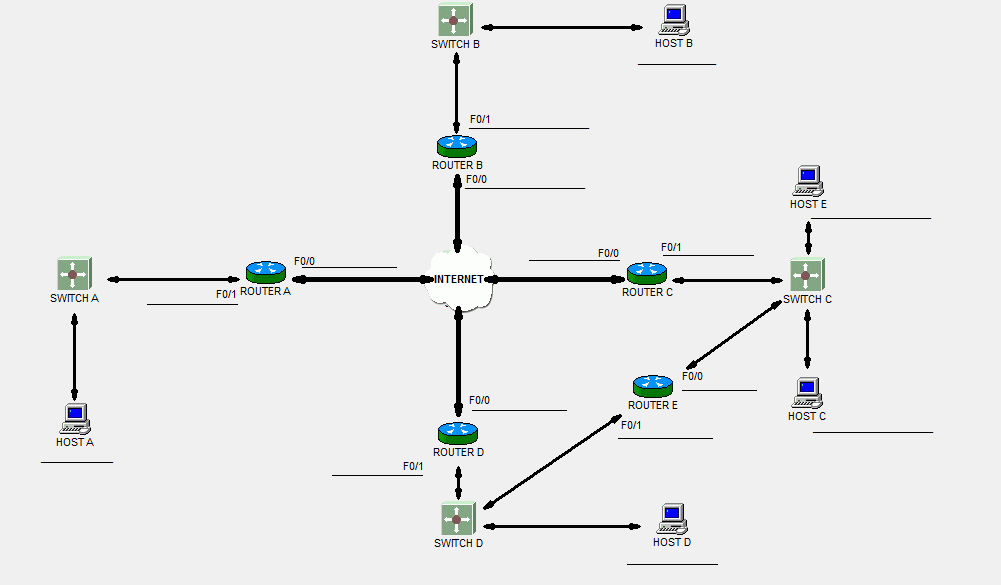
Opcion 1: 172.18.0.0/24

Opcion 2: 192.1.0.0/24

Opcion 3: 240.239.0.0/24

* Las máscaras que se asignen para cada bloque deberá considerar el número de dispositivos que se muestran, es decir debe ser de tamaño justo (Ejemplo Router B interconectado con Host B a través de una red /30).

1. **Completar el esquema con el direccionamiento que han asignado (15 puntos):**



1. **Para que el Host E pueda salir a Internet cual sería la Puerta de Enlace (Gateway) que deberíamos configurar en Host E? (5 pto)**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. **Para que el Router B llegue al Host D en un solo salto, con IP origen la ip de su F0/0, cual será la ruta a configurar en Router B?(5 ptos)**

IP ROUTE \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

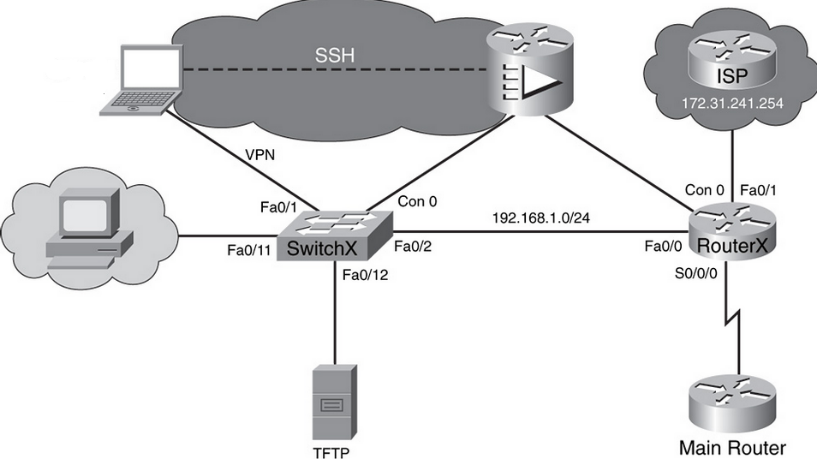
1. **Para que el Host A haga un PING al Host B cual será la ruta a configurar en Router A y en Router B?(10 ptos)**

ROUTER A: IP ROUTE \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ROUTER B: IP ROUTE \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Si Host A envía un paquete IP hacia el Host C cual sería la MAC address Destino que detecta el Router A cuando el paquete ingresa por su interfaz F0/1? (5 ptos) que**
   1. La MAC address de la interfaz LAN de Host C
   2. La MAC address de la interfaz F0/0 de Router C
   3. La MAC address de la interfaz F0/0 de Router A
   4. La MAC address de la interfaz F0/1 de Router A
2. **Si se envía un paquete IP desde el Host A hacia el Host B y ponemos el wireshark para capturar el paquete que entra por la interfaz F0/0 del Router B , la IP origen que se visualiza es (5ptos)**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. C**uáles de estos son protocolos de capa de Enlace de Datos? (marcar las que crea correctas) (5ptos)**
   1. 802.7
   2. Q.922
   3. IP Sec
   4. VLAN
   5. Ninguno es protocolo de capa de enlace de datos.
4. **Cual mecanismo de control de acceso se utiliza en el protocolo Ethernet? (5 puntos)**
   1. Token Ring
   2. 802.11
   3. CSMA/CD
   4. CSMA/SD
   5. Ninguna de las anteriores
5. **El tamaño mínimo que puede tener el campo de datos de una trama Ethernet es (5 puntos)**
   1. 1500 bytes
   2. 0 bytes
   3. 40 bytes
   4. 46 bytes
   5. Ninguna de las anteriores
6. **Completar con la palabra correcta (Codificación/Señalización) (5 puntos):**
   1. Son grupos de Bits usados para ofrecer un patrón reconocible por emisor y receptor\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
   2. Puede ser un cambio en nivel de una señal eléctrica que represente un “1” o un “0”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
7. **Responder verdadero V o falso F: (5 puntos)**
   1. Un medio Ethernet en 100Base-TX alcanza una distancia menor que un medio en 1000Base-LX\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
   2. Una red en formato estrella cuyo equipo central es un HUB posee un solo dominio de colisión\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   3. Un HUB posee una CPU donde almacena la tabla de conmutación asociando el puerto y su IP\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   4. Los primeros 20 bits de una dirección MAC identifican al proveedor \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   5. En Ethernet de 10 Base T los pines 1 y 3 del RJ-45 no se utilizan\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
8. **Completar la tabla con los pines de tal manera que obtengamos un cable cruzado RJ45 ETH (5 puntos):**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 |  |

1. **Wimax corresponde a una topología (5 puntos):**
   1. Anillo
   2. Punto a Punto
   3. Punto-Multipunto
   4. Acceso Múltiple
   5. Ninguna de las anteriores
2. **Considerando este esquema de red(5 ptos):**

Si el servidor TFTP desea enviar un paquete hacia el ISP, la trama que sale por la interfaz F0/2 del Switch X tendrá como MAC address destino la MAC de la interfaz F0/0 de RouterX, esto gracias a la propiedad:

* 1. De Reenvío Selectivo del Router ISP
  2. De Proxy ARP habilitada en la LAN de Router X
  3. De tabla de conmutación almacenada en el RouterX
  4. Ninguna de las anteriores.

1. **Se visualiza el siguiente despliegue luego de dar el comando SHOW RUNNING CONFIG (15 puntos):**

router#sh run

Building configuration...

Current configuration : 4551 bytes

!

version 12.4

no service pad

hostname router

enable password telematica

!

interface FastEthernet0/0

ip address 192.168.1.1 255.255.255.248

!

interface FastEthernet0/1

ip address 10.110.110.14 255.255.255.0

!

interface Serial0/0

ip address 192.168.2.2 255.255.255.252

clock rate 640000

!

interface Serial0/1

ip address 192.168.3.2 255.255.255.252

!

line con 0

password espol

!

line vty 0 4

password fiec

login

!

router#

Con la información del router llenar con lo más adecuado (direcciones IP, passwords) el esquema mostrado según la configuración de la RAM del router:

