



Estudiante:

Matricula:

*Quien firma, acepta cumplir como estudiante lo dispuesto en el Código de Ética de la ESPOL, con respecto al capítulo “Comportamiento de la Comunidad Politécnica” en todos sus artículos. En caso de no cumplimiento, aceptaré acatar las sanciones que disponga la ESPOL hacia mi persona.*

*Firma del estudiante:*

**I. Preguntas de opción múltiple (4 puntos c/una)**

- I. La dirección 127.0.0.1
  - a. Corresponde a la dirección de red.
  - b. Reservada para realizar pruebas en el localhost (loopback)
  - c. Representa a todas las redes subdivididas.
  - d. Representa a un segmento de red.
  
- II. ¿Cómo se asigna una dirección MAC a una NIC?
  - a. Se asigna cuando se construye la tarjeta.
  - b. El administrador de red debe asignar la dirección.
  - c. Se asigna cuando los controladores de la tarjeta son instalados.
  - d. Se asigna cuando se inicia el computador.
  
- III. ¿Cuál de las siguientes direcciones IP es privada?
  - a. 174.31.16.12
  - b. 192.168.16.12
  - c. 180.77.81.31
  - d. 8.8.8.8
  
- IV. ¿Qué método de transmisión se utiliza cuando un paquete debe dirigirse a todos los equipos dentro de la misma red?
  - a. Unicast
  - b. Multicast
  - c. Broadcast
  - d. Anycast
  
- V. Las direcciones IP son utilizadas a nivel de qué capa del modelo OSI:
  - a. Física
  - b. Enlace de datos
  - c. Red
  - d. Aplicación
  
- VI. Seleccione la topología cableada más confiable (y a la vez más costosa) entre las siguientes opciones:
  - a. Mesh (Malla)
  - b. Bus
  - c. Anillo
  - d. Estrella

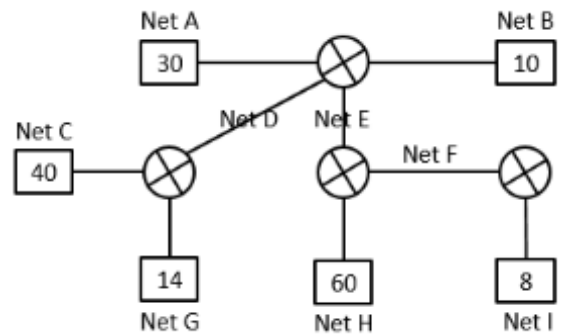
- VII. ¿Cuál de los siguientes equipos separa de manera efectiva dominios de colisión?
- Conmutador de capa 2 (*Switch*)
  - Firewall
  - Hub
  - Convertidores A/D
- VIII. ¿Qué sucede si un conmutador (*switch*) recibe una trama dirigida a una dirección MAC que no se encuentra en su tabla?
- Envía la trama hacia todos los puertos, incluyendo el puerto por el que arribó la trama
  - Envía la trama hacia todos los puertos, sin incluir el puerto por el que arribó la trama
  - Descarta el paquete
  - Envía el puerto de vuelta al emisor
- IX. En una red de Ethernet los paquetes están colisionando constantemente. Indique el método es más eficiente en evitar las colisiones:
- Establecer turnos, los host solo transmiten cuando es su turno.
  - Al detectar la colisión, esperar un tiempo predeterminado y volver a intentar transmitir.
  - Al detectar la colisión, esperar un tiempo aleatorio y volver a intentar transmitir.
  - Ninguna de las anteriores.
- X. Los ruteadores trabajan tradicionalmente en las capas:
- Enlace de datos y física.
  - Red, enlace de datos y física.
  - Transporte, red, enlace de datos y física.
  - Todas las 7 capas del modelo OSI

## II. Supernetting, Subnetting y VLSM (15 puntos c/una)

- I. Una supernet tiene como primera dirección 205.16.32.0 y una máscara 255.255.248.0.
- ¿Cuántos bloques (subnets) de tipo /24 han sido agrupados en esta supernet?
  - ¿Cuál es el rango de direcciones en cada bloque?

- II. Una compañía cuenta con la dirección 201.70.64.0/24 y necesita 8 subnets con número equitativo de direcciones.
- ¿Cuáles serían las direcciones de red y las máscaras de subred?
  - ¿Cuántos hosts puede albergar cada una de las 8 subnets?

- III. Dada la dirección de red 192.168.10.0/24 y el siguiente diagrama de red, asigne una dirección IP a cada una de las subredes mostradas (A,B,C,D,E,F,G,H,I): [10 pts]



- IV. Una compañía tiene una IP de clase C: 200.1.1.0 (prefijo /24) disponible para direccionar, requiere 4 subredes con A: 72, B: 35, C: 20 y D: 18 hosts, respectivamente.
- a. Provea el rango de direcciones asignada a cada subnet junto con el número máximo de hosts por subnet.
  - b. La compañía ha creado un nuevo departamento con **E: 20** hosts provea el rango de direcciones para esta nueva subnet junto con las modificaciones al esquema anterior.