

# Licenciatura en Sistemas de Información

## Redes de Computadoras

Tercera Evaluación

Guayaquil, Febrero de 2012

Profesor: Ing. Robert Andrade T. Alumno: \_\_\_\_\_ Paralelo: 1

1. Defina los objetivos y las funciones principales de la capa 4 del modelo OSI.

.....

.....

.....

.....

2. Defina los objetivos y las funciones principales de la capa 3 del modelo OSI

.....

.....

.....

.....

3. Defina los objetivos y las funciones principales de la capa 2 del modelo OSI

.....

.....

.....

.....

4. Defina los objetivos y las funciones principales de la capa 1 del modelo OSI

.....

.....

.....

.....

**5. Defina los objetivos y las funciones principales de la capa 6 del modelo OSI**

.....  
.....  
.....  
.....

**6. Defina los objetivos y las funciones principales de la capa 5 del modelo OSI**

.....  
.....  
.....  
.....

**7. Defina los objetivos y las funciones principales de la capa 1 del modelo OSI**

.....  
.....  
.....  
.....

**8. Defina que es dominio de colisión y que dispositivos de red ayudan a segmentarlo.**

.....  
.....  
.....  
.....

**9. Defina que es dominio de broadcast y que dispositivos de red ayudan a segmentarlo.**

.....  
.....  
.....

.....

**10. Defina las funciones y objetivos del protocolo ARP.**

.....  
.....  
.....  
.....

**11. Defina que las funciones y objetivos del protocolo TCP.**

.....  
.....  
.....  
.....

**12. Defina que las funciones y objetivos del protocolo UDP.**

.....  
.....  
.....  
.....

**13. Defina que es una dirección MAC y defina su detalle de uso en los elementos activos de red.**

.....  
.....  
.....  
.....

**14. Defina que es una dirección IPv4, explicando su formato y su algoritmo de utilización.**

.....  
.....

.....  
.....

15. Datos: Dirección IP: 172.20.7.160 Máscara de subred: 255.255.255.192

Ud. está configurando una impresora de red. Desea utilizar la última dirección IP de su subred para esta impresora. Ud. ha corrido un "ipconfig" en su terminal de trabajo y ha recibido la información que tiene más arriba. Basándose en la dirección IP y la máscara de subred de su terminal de trabajo, ¿cuál es la última dirección IP disponible en su subred?

- a) 172.20.7.255
- b) 172.20.7.191
- c) 172.20.255.254
- d) 172.20.255.191

16. ¿Cuál de las siguientes es la dirección de difusión (broadcast) para una ID de red Clase B que utiliza la máscara de subred por defecto?

- a) 172.16.10.255
- b) 172.16.255.255
- c) 172.255.255.254
- d) 255.255.255.255

17. ¿Cuál de los siguientes es el rango de nodo válido, para la dirección IP 192.168.168.188, con máscara 255.255.255.192?

- a) 192.168.168.129-190
- b) 192.168.168.129-191
- c) 192.168.168.128-190
- d) 192.168.168.128-192

18. ¿Cuál es el rango de nodo válido del cual es parte la dirección IP 172.16.10.22 /255.255.255.240?

- a) 172.16.10.20 a 172.16.10.22
- b) 172.16.10.1 a 172.16.10.255
- c) 172.16.1.16 a 172.16.10.23
- d) 172.16.10.17 a 172.16.10.31
- e) 172.16.10.17 a 172.16.10.30

19. ¿Cuál es la dirección de broadcast de la dirección de subred 192.168.99.20 /255.255.255.252?

- a) 192.168.99.127
- b) 192.168.99.63
- c) 192.168.99.23
- d) 192.168.99.31

20. ¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) que corresponde a la IP 10.254.255.19 / 255.255.255.248?

- a) 10.254.255.23
- b) 10.254.255.24
- c) 10.254.255.255
- d) 10.255.255.255

21. Si usted deseara tener 12 subredes con un ID de red Clase C, ¿qué máscara de subred debería utilizar?

- a) 255.255.255.252
- b) 255.255.255.248

- c) 255.255.255.240
- d) 255.255.255.255

22. ¿Cuál es el número máximo de subredes que pueden ser asignadas a una red, cuando se utiliza la dirección 172.16.0.0 y la máscara de subred 255.255.240.0?

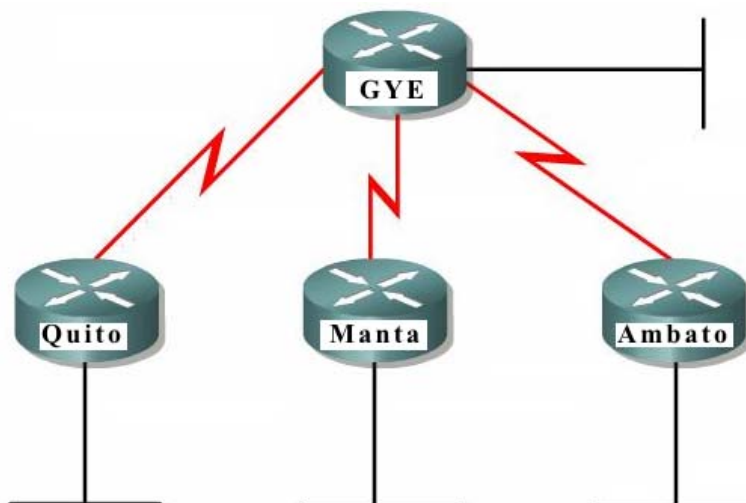
- a) 16
- b) 32
- c) 30
- d) 14
- e) La máscara de subred es inválida para esa dirección de red.

23. Ud. ha dividido en subredes la red 213.105.72.0 utilizando una máscara de subred /28. ¿Cuántas subredes utilizables y direcciones de nodo utilizables por subred obtiene de esta manera?

- a) 62 redes y 2 nodos.
- b) 6 redes y 30 nodos.
- c) 8 redes y 32 nodos.
- d) 16 redes y 16 nodos.
- e) 14 redes y 14 nodos.

24. Usted como administrador de la red representada en el gráfico, puede seleccionar entre las direcciones privadas para su direccionamiento. Considerando: En la red LAN de GYE se necesitan 400 direcciones de hosts, en la red LAN de Quito se necesitan 190 direcciones de hosts, en la red LAN de Manta se necesitan 20 direcciones de hosts, y en la red LAN de Ambato se necesitan 58 direcciones de hosts. Los cuatro Routers soportan direccionamiento VLSM con protocolos en común.

Definir: El direccionamiento completo de la red, utilizando subnetting de forma tal que se optimice la asignación de direcciones de red y hosts para implementar con esto seguridad de bajo nivel en la LAN y una contención de broadcast más eficiente. Definir direcciones IP para los puertos LAN y WAN de cada uno de los cuatro routers. Finalmente en la red LAN de Guayaquil se necesitan implementar 3 VLANs simétricas, definir la máscara a utilizar y las direcciones de subred de cada VLAN. (17 pts.)



**Nota:** Temas del 1 al 23, vales 3 ptos/cada uno. Tema 24, vale 31 puntos