

Examen Final Integrador

Profesor: J. I. Alvarez-Hamelin

Nombre y apellido (completos):

Cuatrimestre y año de cursado:

Se debe seguir las consignas en cada pregunta, sin justificar ninguna de sus respuestas (sólo en aquellos casos que considere imprescindible podrá agregar una oración corta al final del ejercicio). No se permite el uso de calculadoras ni afines.

El examen se aprueba mostrando conocimientos en todos los temas.

-
1. Calcule la máxima capacidad sabiendo que el canal tiene 3KHz de ancho de banda, la potencia de la señal es de 3mW, el ruido es de 0dBm en el receptor y la modulación es 8QAM.
 - a) 6kbps
 - b) 12kbps
 - c) 18kbps
 - d) 24kbps
 - e) + infinito

 2. ¿Qué parámetro puede cambiar en el ejercicio anterior, que no dependa del medio de transmisión, para duplicar la capacidad?
 - a) Duplicar la potencia
 - b) Duplicar el ancho de banda
 - c) Disminuir el ruido a la mitad
 - d) Duplicar el número de niveles
 - e) Ninguna de las anteriores

 3. Calcule la trama mínima para un protocolo que transmite a 1Mbps que sea compatible con Ethernet.
 - a) 52 b
 - b) 64 B
 - c) full-dúplex
 - d) half-dúplex
 - e) Ninguna de las anteriores

 4. En una red ad-hoc inalámbrica, ¿cuántas estaciones hacen falta para analizar todo el tráfico de la red?
 - a) una estación en modo promiscuo
 - b) dos estaciones
 - c) todas las estaciones en modo promiscuo

-
- d) todas las estaciones
e) Ninguna de las anteriores
5. Marque verdadero (V) o falso (F) cada una de las siguientes proposiciones:
- a) La norma de 10G-Ethernet es compatible con las anteriores
 - b) En 1Gpbs se puede elegir entre switchs y hubs
 - c) Para 100Mbps en UTP CAT3 se utilizan los 4 pares con codificación manchester
 - d) Una red LAN debe soportar miles de clientes
 - e) Ninguna de las anteriores es correcta
6. Si tuviera que diseñar una nueva norma para redes LAN, ¿cuáles de los siguientes factores considera esenciales?
- a) CSMA/CD
 - b) 1Gbps
 - c) Trama mínima de 6400 B
 - d) Trama máxima de 65535 B
 - e) Full-dúplex
7. Considerando que la potencia de transmisión es de $18,1dBm$, la atenuación de la fibra óptica es $0,3dB/km$, y la sensibilidad de cada estación es de $-19,3dBm$, considere la siguiente configuración: Distancia del OLT al divisor $10km$, distancia entre el divisor y la primera estación lejana $34km$ y $20km$ para un par de estaciones lejanas más, y distancia entre las n estaciones cercanas y el divisor $1km$. Calcule el número máximo n de estaciones cercanas, despreciando la pérdida en los conectores y considerando que la pérdida en los divisores es $3dB$.
- a) $n > 2031$
 - b) 2030
 - c) 2032
 - d) 125
 - e) Ninguna de las anteriores
8. Determine cuales de las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:
- Las redes ATM fueron diseñadas para armar LANs entre puntos distantes
 - La capa ATM envía celdas a velocidad constante si la QoS contratada es CBR.
 - Las capas AAL son las que se encargan de fragmentar los datos en los tamaños de las celdas.
 - Las QoS ABR y UBR pueden ser interpretadas como la misma calidad.
 - Para un canal de datos hay que contratar QoS CBR para asegurarse la capacidad.
9. Marque V ó F en las siguientes justificaciones del porqué la dirección destino de la trama Ethernet a la que se envía una respuesta ARP:
- La respuesta sólo le interesa al que envió la solicitud ARP
 - La respuesta puede ser aprovechada por todas las estaciones en la LAN

- La respuesta a la dirección de difusión evita que otros realicen el mismo pedido de ARP.
- La respuesta al que envió la solicitud disminuye el tráfico broadcast en la red.
- Ninguna de las anteriores.

10. Marque V ó F en las siguientes afirmaciones:

- La máscara 255.255.25.89 es válida si se le aplica a la red 150.35.0.0
- El supraneting sirve para agrupar redes clase B en una red de mayor tamaño.
- El supraneting sólo permite agrupar redes contiguas.
- La división en subredes se realiza con una única máscara.
- La división en subredes tiene validez global.

11. Ordene de la manera correcta la siguiente tabla de ruteo

- [] 200.4.8.16/28 200.4.8.9
- [] 200.4.8.8 /29 200.4.8.9
- [] 200.4.8.32/28 200.4.8.6
- [] 200.4.8.4 /30 200.4.8.6
- [] 200.4.8.48/28 200.4.8.9
- Si un paquete es enviado a de 200.4.8.9 a 200.4.8.10 llegará correctamente?
- Se puede comprimir la tabla? (en caso afirmativo realice las modificaciones)

12. Marque V ó F en afirmaciones sobre ICMP (ping)

- En comando ping permite medir el tiempo mínimo del RTT en cualquier situación.
- El tiempo mínimo del RTT no varía con diferentes tamaños de paquetes.
- El RTT permite estimar el ancho de banda efectivo.
- El RTT permite estimar la demora, tanto del origen al destino como en sentido contrario.
- El máximo RTT obtenido indica la distancia recorrida.

13. Conteste V ó F según corresponda:

- Todos los ruteadores con OSPF tienen en todo instante rutas válidas.
- Todos los ruteadores con RIP tienen en todo instante rutas válidas.
- BGP permite una recuperación rápida ante la caída de una ruta porque siempre posee rutas alternativas.
- RIP II puede producir bucles a distancia 1.
- Si se modificara RIP aumentando la distancia máxima aceptada y se incluyeran políticas de ruteo, serviría como protocolo EGP.
- Las zonas definidas en OSPF podrían hacer las veces de AS, y entonces ser utilizado como protocolo EGP.

14. Conteste V ó F según corresponda:

- La complejidad de calcular el algoritmo de Dijkstra puede ser lineal para un sólo ruteador.
- La única limitación del algoritmo de Bellman-Ford son los bucles a distancia unitaria.
- Para un correcto funcionamiento de un ruteador que conecta a una red con RIP y otra con OSPF, se deben distribuir las rutas de OSPF en RIP y viceversa.
- Para que una VLAN vea a otra se debe utilizar un: (a) ruteador, (b) switch. (Tache lo que no corresponda)

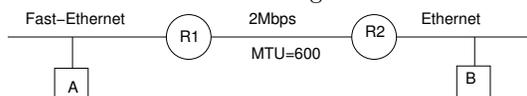
15. Conteste V ó F según corresponda:

- Se puede realizar un método de medición de mínimo MTU utilizando paquetes UDP.
- Los ruteadores tienen mecanismos de control de congestión para flujos compuestos de paquetes UDP.
- La utilización de paquetes UDP sirven para comunicaciones interactivas.
- Las comunicaciones de UDP pueden establecerse utilizando el mecanismo de 3-way-handshake.
- La función principal de UDP es la multiplexación de aplicaciones.

16. Conteste V ó F según corresponda:

- El establecimiento de un canal con TCP es más lento que con UDP.
- Las conexiones simultáneas entre dos host mediante TCP no son posibles.
- Un canal TCP puede abrirse sólo en un sentido.
- Los canales que funcionan en un sólo sentido sólo necesitan poder transmitir datos de la fuente al destino.
- TCP permite la multiplexación de dos canales utilizando el puntero a datos urgentes.

17. Considere una la red de la figura:



Siendo A un servidor de FTP, y B un cliente determine la(s) causa(s) que provoca(n) que el tiempo de transferencia de un archivo sea mucho mayor al tamaño del mismo dividido por la velocidad más baja:

- Distancia entre los ruteadores
- mss=1024
- Retransmisiones de paquetes
- Velocidad entre los ruteadores
- Pérdidas elevadas entre los ruteadores
- Fragmentación IP.

18. El servicio de DNS es un sistema de resolución de nombres que permite (marque V ó F según corresponda):

- Mantener en forma centralizada y coherente la relación nombre y dirección IP.
- Delegar subdominios tanto para la resolución de nombres como para la asignación de direcciones IP.
- Permitir la existencia de autoridades que mantengan la coherencia de las tablas de resolución.
- Asegurar la resoluciones inversas para todos los casos delegación de dominios, mediante las autoridades a las que se le ha delegado dicho dominio y espacio de direcciones.

Asegurar la alta disponibilidad del servicio.

19. Un proveedor desea brindar servicio LAN-to-LAN, marque cuáles de las siguientes opciones utilizaría en forma conjunta:

- MAC-in-MAC
- Q-in-Q
- STP
- VLAN
- 802.1ah

20. ¿Cuáles de las siguientes reglas hay que seguir para permitir conexiones al Internet sin riesgos? (sólo marque las necesarias con un número que indica el orden en que se aplican)

- permitir todo
- permitir TCP saliente
- permitir UDP saliente
- permitir ICMP saliente
- permitir TCP establecido
- permitir UDP establecido
- permitir TCP entrante
- permitir HTTP entrante
- bloquear todo
- bloquear ICMP entrante
- bloquear ICMP saliente
- bloquear HTTP entrante

21. La norma IPv6 fué motivada por la(s) siguiente(s) razón/razones (responda V ó F)

- Incrementar el espacio de direccionamiento
- Disminuir la complejidad de los ruteadores (ej.:fragmentación)
- Incrementar las opciones posibles
- Tener un mejor control de la red
- Permitir el uso de QoS

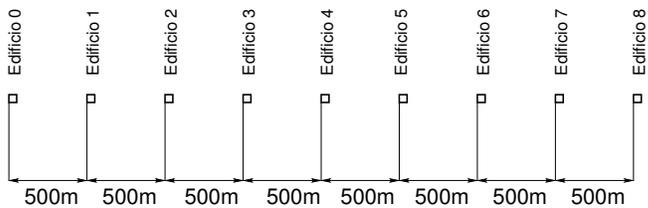
22. La calidad de servicio QoS se puede medir en (marcar lo que corresponda)

- Ancho de banda
- Tiempo de respuesta
- Tiempo de tránsito
- Demora total
- Variabilidad de la demora

Todas las anteriores

23. Dado el siguiente ejemplo donde se requiere un cableado estructurado para datos, conteste V ó F las siguientes preguntas:

- Es posible aplicar la norma ISO/IEC 11801
- El cableado del campus se puede realizar con UTP Cat VI.
- Es conveniente duplicar la cantidad de distribuidores de piso.
- Sólo se instalarán switches (conmutadores).
- Se permitirá hasta velocidades de 1Gbps.



24. Dada una instalación de cableado estructurado con 1 distribuidor de campus, 3 de edificio y 10 distribuidores de piso por cada edificio (con 100 rosetas por cada uno); y con fibra óptica monomodo en el cableado del campus y el vertical, y cable UTO Cat VI para el cableado horizontal; determine el tipo de equipamiento en cada centro de cableado, especificando la tecnología de transmisión y el esquema de conexiones.