

| | | |
|-----------------|---|---------------------|
| Grupo 40 | Control de Xarxes de Computadors | Q2: 2-5-2005 |
| Nombre: | Apellidos: | |

Teoría. 5 puntos.

Las respuestas pueden tener más de una opción correcta: cada respuesta completamente correcta 0.5 puntos, una respuesta parcialmente correcta 0.25 puntos, una respuesta equivocada 0 puntos

1. Marca las afirmaciones correctas

- ☐ La red con dirección 147.35.83.2/18 puede tener al máximo 16382 hosts
- ☐ El host con @IP 10.1.1.70/28 tiene dirección de red 10.1.1.64, de broadcast 10.1.1.71 y mascara 255.255.255.240
- ☐ El host con @IP 147.10.0.2/18 tiene dirección de red 147.10.0.0, de broadcast 147.10.63.255 y mascara 255.255.192.0
- ☐ El host con @IP 192.168.4.178/29 tiene dirección de red 192.168.4.176, de broadcast 192.168.4.183 y mascara 255.255.255.248

2. Marca las afirmaciones correctas

- ☐ El flag MF activo identifica el ultimo fragmento
- ☐ El tamaño de la MTU depende de la tecnología de nivel 2 utilizada
- ☐ Si un router a un extremo de un tunnel de una VPN debe fragmentar un datagrama IP, el router al otro extremo se ocupará de reensamblar el datagrama original
- ☐ Un PC puede usar traceroute para evitar la fragmentación

3. En protocolos de encaminamiento:

- ☐ RIPv2 es un protocolo de tipo link state
- ☐ Triggered Update actúa cada vez que cae un enlace
- ☐ Si un router usa Poison Reverse envía a un router vecino solo las redes que ha aprendido de otros routers
- ☐ Split Horizon actúa cada vez que cae un enlace
- ☐ BGP es un protocolo de tipo inter-AS

4. Marca las afirmaciones correctas

- ☐ Un ARP gratuito puede ser usado para detectar si hay IP duplicadas
- ☐ Un servidor DNS asigna direcciones IP a los hosts de manera automática
- ☐ ICMP notifica un fallo y sugiere las acciones que deben ser tomadas para cada error solo a la fuente origen
- ☐ DHCP es un protocolo de obtención de direcciones físicas

5. Marca las afirmaciones correctas

- ☐ S&W sin errores tiene siempre una eficiencia del 100%
- ☐ Piggybacking permite enviar una confirmación junto con una trama
- ☐ El mecanismo de la ventana deslizante sirve para adaptar la velocidad de transmisión a la capacidad del buffer de transmisión
- ☐ Go-back-N con ventana W necesita por lo menos 2W identificadores de secuencia

6. Un protocolo ARQ de transmisión continua con control de flujo basado en una ventana deslizante tiene un tiempo de propagación de 1 ms y un tiempo de trama de 0.5 ms (la duración de los ack es despreciable). Su ventana optima vale

- ☐ 6
- ☐ 5
- ☐ 4
- ☐ 3

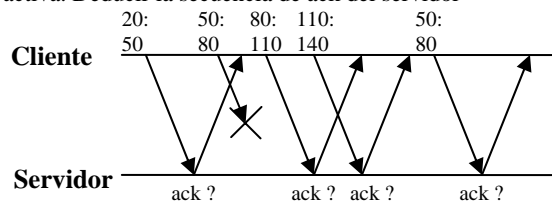
7. Marca las afirmaciones correctas

- ☐ TCP es un protocolo de nivel enlace bidireccional
- ☐ El puerto origen identifica la aplicación del extremo destino
- ☐ En TCP el control de congestión adapta la velocidad de transmisión a la capacidad de la red
- ☐ UDP es un protocolo no orientado a la conexión

8. Marca las afirmaciones correctas

- ☐ El Flag S del TCP se usa para establecer una conexión
- ☐ El 3-way handshaking sirve para terminar una conexión
- ☐ Una conexión TCP termina cuando el cliente envía un segmento con el Flag F activo y recibe un ack
- ☐ El algoritmo de nagle es un mecanismo de control de flujo

9. Un cliente y un servidor tienen una conexión TCP sack con Slow Start, Congestion Avoidance y Fast Retransmission activa. Deducir la secuencia de ack del servidor

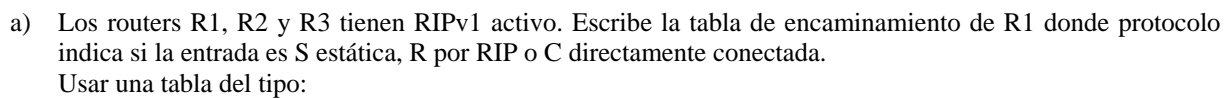


- ☐ ack 50, ack 50, ack 50, ack 140
- ☐ ack 50, ack 110, ack 140, ack 80
- ☐ ack 20, ack 20, ack 20, ack 110
- ☐ ack 50, ack 50, ack 50, ack 80

10. Sabiendo que awnd = 600 bytes, cwnd = 200 bytes, MSS = 100 bytes y ssthresh = 400 bytes, deduce la secuencia de valores de la ventana de transmisión al recibir 6 acks sin errores

- ☐ 300, 400, 500, 600, 600, 600 (bytes)
- ☐ 300, 400, 500, 600, 700, 800 (bytes)
- ☐ 300, 400, 425 450, 475, 500 (bytes)
- ☐ 300, 400, 400, 400, 400, 400 (bytes)

Disponemos de la red de la figura. Toda la red es ethernet excepto la conexión a Internet que usa X.25. Las IP de las redes tienen forma 10.0.X.0/24 con $X = 1, 2, \dots, 7$.



b) Los routers R1 y R4 están configurados para hacer tunneling. La MTU de las redes ethernet es 1500 bytes y la del enlace X.25 es de 576 bytes. Supone que PC1 envía un datagrama IP de 1500 bytes al servidor S2 con el flag DF desactivado. El router R1 fragmentará los datagramas IP y los reensambla el router R4. Deduce los flags DF y MF, los campos offset y total length de los fragmentos IP que envía R1. Usar una tabla del tipo:

c) Si se hace un ping del PC1 con IP 10.0.1.20 al PC2 con IP 10.0.6.40, indica que paquetes se envían. Supone que las tablas ARP están vacías excepto **R1 que ya conoce la MAC de la interfaz e0 de R3 y viceversa**. Las direcciones MAC de las máquinas se indican con los últimos dos octetos de la dirección IP (por ejemplo la dirección MAC del host 10.0.1.20 es :0120). Indica la dirección MAC de broadcast como :FFFF. Usar una tabla del tipo:

[illegible]