

**TELEMATICA. 3 de Septiembre de 2002.**

**Dpto. de Comunicaciones. E.T.S.I. de Telecomunicación de Valencia.**

- Duración del examen: 2 horas.
- Utilice sólo el espacio destinado a respuestas.
- Las respuestas deben realizarse con bolígrafo o pluma.
- Se invalidarán las respuestas que no cumplan los requisitos indicados.

**APELLIDOS:**

**NOMBRE:**

1.- Razone de que forma permite el protocolo TCP que múltiples entidades de nivel de aplicación puedan utilizar una única dirección de red. ¿Permite lo mismo UDP?

(1,5 puntos)

2.- Considere la siguiente afirmación: “Aunque X.25 PLP es un protocolo orientado a la conexión, una aplicación que exija total fiabilidad no debe implementarse directamente sobre X.25 PLP”.

- a) Indique la razón de esta afirmación
- b) Qué implicación tiene este hecho en el diseño de la arquitectura de protocolos del sistema

(1,5 puntos)

3.- Razone la siguiente afirmación “El encaminamiento aislado, como por ejemplo la técnica de la patata caliente, no garantiza necesariamente la función fundamental del protocolo de red”.

(1 punto)

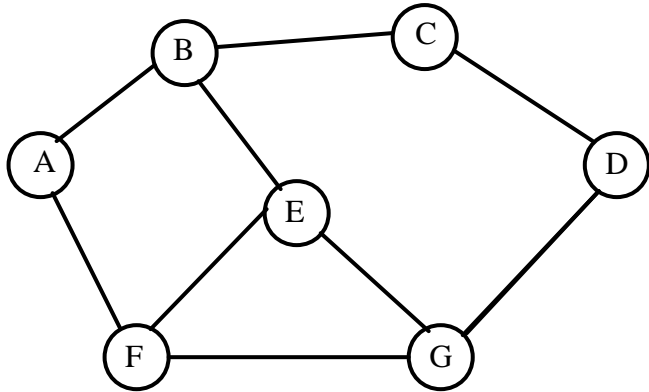
4.- Si se utiliza un modelo multicast en la arquitectura TCP/IP, ¿qué protocolo de nivel de transporte sería más adecuado utilizar TCP o UDP?. Razone la respuesta.

(1,5 puntos)

5.- ¿En qué consisten las técnicas de adecuación de tráfico *token bucket* y *leaky bucket*? ¿Qué problema intentan evitar?

(1,5 puntos)

6.- Sea la red tipo datagrama de la figura, donde trabaja un protocolo de encaminamiento adaptativo distribuido, cuyo criterio de decisión de encaminamiento se basa en la ruta con menor número de saltos (igual al estudiado en clase). Conteste a las cuestiones siguientes.



a) Escribe en la tabla adjunta la evolución de la tabla de encaminamiento del nodo D: desde  $T_0$  (instante inicial) hasta  $T_5$ .

Periodo	$T_0$		$T_1$		$T_2$		$T_3$		$T_4$		$T_5$	
Destino	Salida	Distancia	Salida	Dist.	Salida	Dist.	Salida	Dist.	Salida	Dist.	Salida	Dist.
A												
B												
C												
E												
F												
G												

(1 punto)

b) Escribe en la tabla adjunta el número de paquetes que llegan y salen de cada nodo como consecuencia de una difusión generada en el nodo B. Considere para ello que las tablas de encaminamiento están estabilizadas, y que para las aplicaciones de difusión se utiliza la técnica de “spanning tree” adaptativo.

Nodo	A	B	C	D	E	F	G
paq. entran							
paq. salen							

(1 punto)

c) En caso de caída del nodo E, indique la evolución de la tabla siguiente (información de encaminamiento de todos los nodos con respecto a E), señalando cuantos periodos de intercambio de información transcurren desde el instante en que cae hasta que el nodo B es consciente de ello. Considere que los nodos adyacentes al que cae se dan cuenta de forma casi instantánea de que **no hay comunicación** por el enlace que les une al nodo que cae.

	A	B	C	D	F	G
$T_i$						
$T_{i+1}$						
$T_{i+2}$						
$T_{i+3}$						
$T_{i+4}$						
$T_{i+5}$						
$T_{i+6}$						
$T_{i+7}$						
$T_{i+8}$						
$T_{i+9}$						
$T_{i+10}$						
$T_{i+11}$						
$T_{i+12}$						
$T_{i+13}$						
$T_{i+14}$						



(1 punto)