



Este examen consta de 6 ejercicios con un total de 85 puntos. Utilice letra clara y escriba únicamente en el espacio reservado. Cada 10 errores ortográficos restan 5 puntos a la nota total.

Apellidos: _____ Nombre: _____ Grupo: _____

1. (10p) ¿Qué dice el *Principio de Optimización*?

¿Qué implicaciones tiene este principio en los algoritmos de enrutamiento?

2. (10p) Un host envía a la red un mensaje *ARP-Request* indicando su propia dirección lógica. ¿Por qué lo hace?

- ☐ a). Es la forma habitual en la que se utiliza el protocolo ARP.
- ☐ b). Para saber si hay otro host en la LAN que tenga su misma dirección física.
- ☐ c). Para saber si hay otro host en la LAN que tenga su misma dirección lógica.
- ☐ d). Ninguna de las anteriores.

3. (10p) Explica brevemente para qué sirve y cómo funciona el protocolo DHCP.

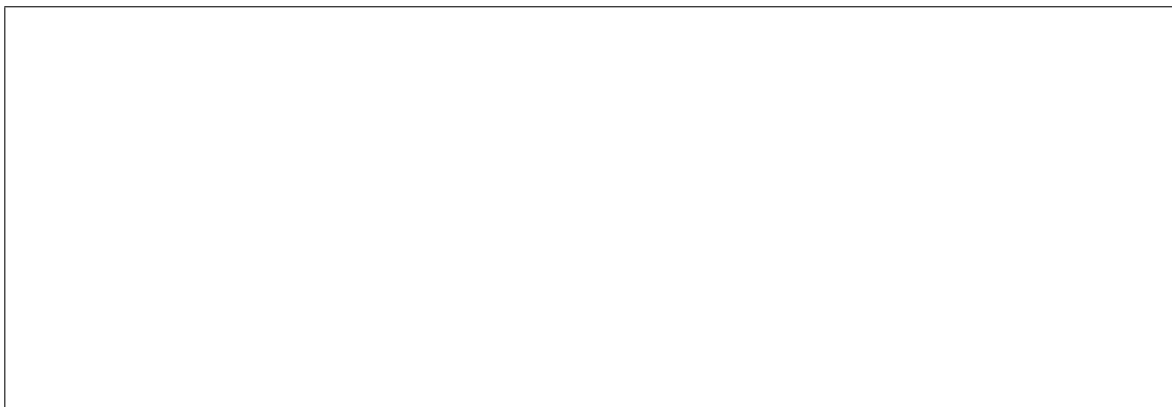
4. (10p) Explica cómo funciona el uso de *paquetes reguladores* como medio de control de congestión.



5. (20p) Se transmite un fichero de 13 KiB (13312 bytes) directamente sobre UDP. Los paquetes son enviados desde una red con MTU (espacio para carga útil) de 1500 bytes y entregados a otra red con MTU de 500 bytes a través de un enrutador. Se considera que no existen errores de transmisión y se suponen cabeceras UDP de 8 bytes y cabeceras IP de 20 bytes. No se consideran las cabeceras del nivel de enlace
- ¿Cuántos bytes llegan a la interfaz de red del destino? ¿Cuántos paquetes llegan? ¿Cuántos de ellos son fragmentos?

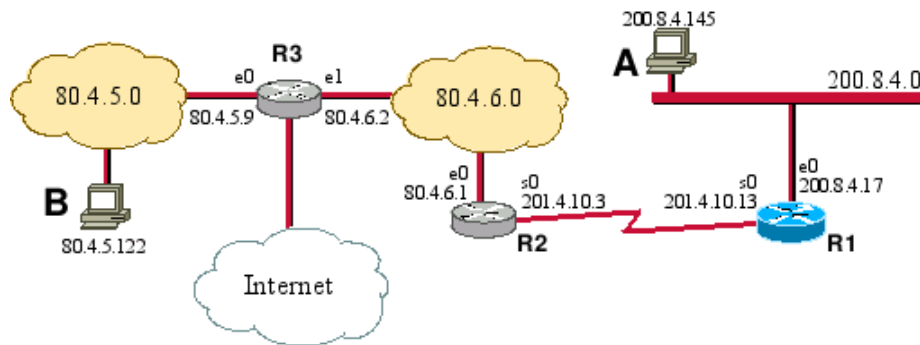


¿Cuál es la sobrecarga total de protocolos (en bytes)? ¿Y la debida únicamente a la fragmentación (en bytes)?





6. (25p) Otro Indica qué paquetes aparecen en la red de la figura (tanto de hosts como de enrutadores) como consecuencia de que el host A envíe un paquete IP al host B. Se supone que todas las cachés ARP están vacías.



Escribe la tabla de enrutamiento de B.

Escribe la tabla de enrutamiento de R3.