

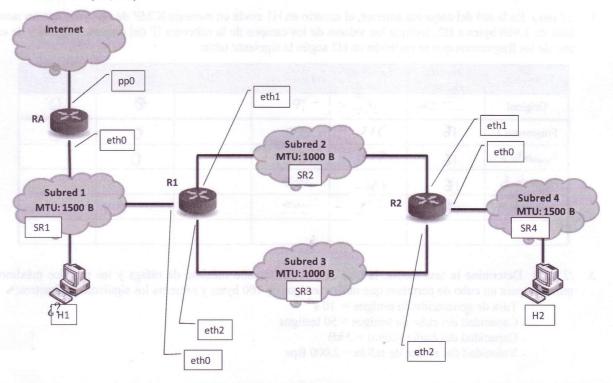


## TRANSMISIÓN DE DATOS Y REDES DE COMPUTADORES<sup>1</sup>

- 3er. curso de Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación –
 Examen de teoría – Febrero 2015

Nombre: Apellidos:

- 1. (2 ptos.: 2×1) Una empresa con varias sedes desea configurar sus equipos según el esquema mostrado. El proveedor de servicios de Internet le ha asignado el rango de direcciones 150.214.192.0/18. El número de equipos conectados en cada subred es de 124.
  - a) Asigne direcciones a las diferentes subredes (SR1-SR4), routers (RA, R1, R2) y a los dos equipos mostrados (H1, H2).



| Subred/Dispositivo | Dirección/Máscara | Subred/Dispositivo | Dirección/Máscara |  |
|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--|
| SR1                |                   | R2_eth0            |                   |  |
| SR2                |                   | R2_eth1            |                   |  |
| SR3                |                   | R2_eth2            |                   |  |
| SR4                |                   | RA_pp0             |                   |  |
| R1_eth0            |                   | RA_eth0            |                   |  |
| R1_eth1            |                   | H1                 |                   |  |
| R1_eth2            |                   | H2                 |                   |  |

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Conteste a las distintas preguntas en las propias hojas grapadas, limitándose al espacio reservado para ello.

b) Se utiliza encaminamiento estático de tipo vector-distancia. Muestre las tablas de encaminamiento de los routers RA y R2 y el equipo H1 con la condición de que estas contengan el menor número de entradas

| Destino | H1      | RA          | R2                      |
|---------|---------|-------------|-------------------------|
|         |         |             |                         |
|         |         |             |                         |
|         |         |             |                         |
|         |         |             |                         |
|         |         |             | 100 C                   |
|         | S 82 83 | asesb esist | 12 2008 18 <b>CE</b> CU |
|         |         |             | 08 '80 CO               |

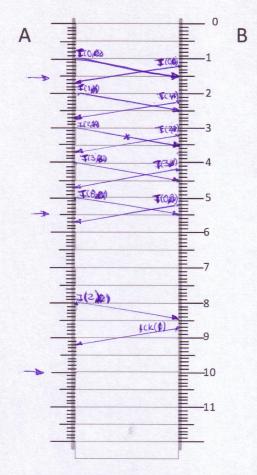
2. (1 pto.) En la red del esquema anterior, el usuario en H1 envía un mensaje ICMP de tipo ping con un tamaño total de 1.980 bytes a H2. Indique los valores de los campos de la cabecera IP del paquete original y de cada uno de los fragmentos que se recibirán en H2 según la siguiente tabla:

| Paquete     | Longitud cabecera | Longitud<br>total | Protocolo | ID | MF                        | Offset |
|-------------|-------------------|-------------------|-----------|----|---------------------------|--------|
| Original    |                   |                   |           |    |                           |        |
| Fragmento 1 |                   |                   |           |    | 2.3                       |        |
|             | No. of the second |                   |           |    | h                         |        |
|             |                   |                   |           |    | 10                        |        |
|             |                   | 100               |           |    | en product in a republica |        |
|             |                   |                   |           |    |                           |        |

- 3. (1 pto.) Determine la tasa media, la tasa de pico, el tamaño máximo de ráfaga y los retardos máximos y mínimos para un cubo de permisos que utiliza testigos de 100 bytes y presenta los siguiente parámetros:

  - Tasa de generación de testigos = 10 s<sup>-1</sup>
    Capacidad del cubo de testigos = 50 testigos
  - Capacidad del buffer (cubo) = 2 kB
  - Velocidad del enlace de salida = 2.000 Bps

- **4.** (2 ptos.: 2×1) Considere un enlace entre dos estaciones A y B utilizando HDLC de repetición selectiva con n=2 bits, t<sub>trama</sub>=1 s, t<sub>prop</sub>=0,5 s, t<sub>ack</sub> = 0,2 s, t<sub>proc</sub>=0 y t<sub>temp</sub>=5 s. La transmisión es bidireccional, comenzando A a transmitir en t=0 y B en t= 0,2 s. Teniendo en cuenta que cada estación debe transmitir 5 tramas, se pide:
  - a) Represente el intercambio de tramas entre las estaciones, teniendo en cuenta que la 3ª trama enviada por A sufre errores de transmisión.



b) Represente el estado de las ventanas correspondientes en los instantes de tiempo 1,5 s, 5,5 s y 10 s.

