

APELLIDOS: _____
NOMBRE: _____ DNI: _____ASIGNATURA: **ARQUITECTURAS DE REDES I**TITULACIÓN: **GRADOS TIC**

FECHA:

PROBLEMA

DURACIÓN: 30 min. (SIN LIBROS)

PUNTUACIÓN:

NOTA: Utilice esta misma hoja y su reverso para realizar este problema.

Suponga dos hosts, A y B, separados por dos enlaces de longitud 500km cada uno y de régimen binario 2Mbps. Estos dos enlaces se conectan mediante un conmutador. En el host A existe una aplicación que desea transmitir dos mensajes seguidos (considere un tiempo despreciable entre ellos) de tamaño 1500 bytes cada uno y sin tener cabecera de la capa de aplicación. La pila de protocolos considerada incluye una capa de transporte, que incluye cabeceras de tamaño 20 bytes, una de red, que incluye cabeceras de 20 bytes y una capa de enlace, que incluye cabeceras de 10 bytes y que no incluye cola. Calcule el retardo extremo a extremo en los siguientes casos:

- Que el conmutador se comporte según store&forward.
- Que el conmutador transmita cada bit que reciba antes de esperar a que llegue la trama completa (no es store&forward).

NOTA: Considere que la velocidad de propagación en el enlace es de $2,5 \cdot 10^8$ m/s y que no existe retardo de cola.

a)

Para cada uno de los enlaces: $R=2\text{Mbps} = 2 \cdot 10^6 \text{ bits/s}$, $d=500\text{km} = 5 \cdot 10^5 \text{ m}$, $s=2,5 \cdot 10^8 \text{ m/s}$

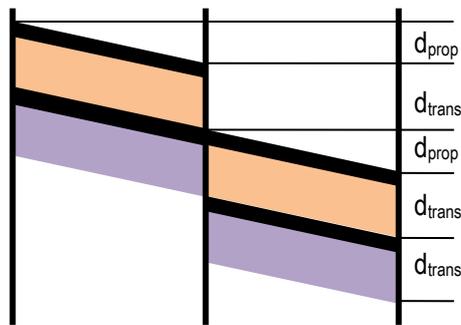
2 mensajes de 1500 bytes

$H_{\text{tte}}=20 \text{ bytes}$

$H_{\text{red}}=20 \text{ bytes}$

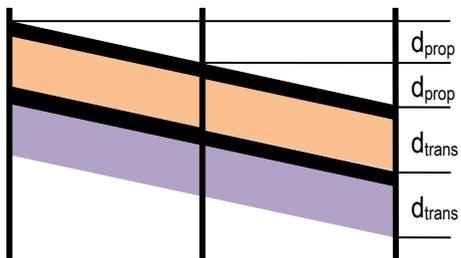
$H_{\text{enlace}}=10 \text{ bytes}$

Se transmiten dos tramas de $1500+20+20+10=1550 \text{ bytes}$ cada una



$$d_{TOTAL} = 2d_{prop} + 3d_{trans} = 2 \frac{500 \cdot 10^3}{2,5 \cdot 10^8} + 3 \frac{(1500 + 50)8}{2 \cdot 10^6} = 22,6 \text{ ms}$$

b)



$$d_{TOTAL} = 2d_{prop} + 2d_{trans} = 2 \frac{500 \cdot 10^3}{2,5 \cdot 10^8} + 2 \frac{(1500 + 50)8}{2 \cdot 10^6} = 16,4 \text{ ms}$$