

## Tema 3. Ejercicio 4

Un ordenador conectado a una red privada tiene que enviar 50 M octetos de información a otro ordenador conectado a esta misma red; para hacerlo utiliza una aplicación distribuida que tiene implantado un protocolo de parada/espera que reconoce explícitamente cada 1 M octeto enviado. Esta aplicación utiliza directamente el servicio del nivel de transporte.

El servicio de transporte es orientado a conexión y fiable. Sus primitivas para la transferencia de datos son "send" y "receive". La longitud máxima de sus SDUs es de 1 K octetos. El protocolo de transporte permite transmisión continua, usa PDUs con sobrecarga de 20 octetos.

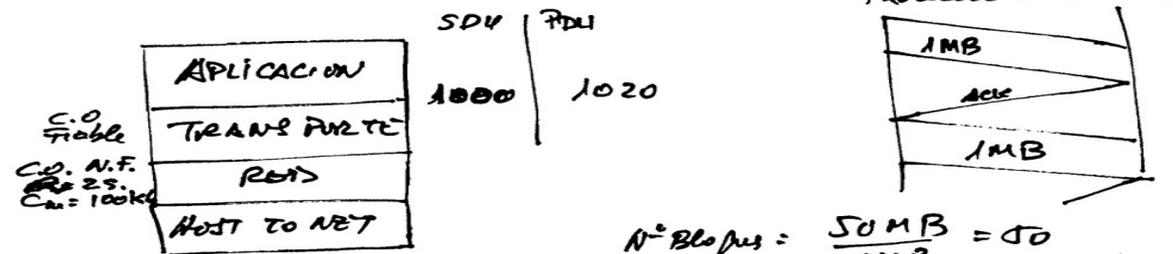
El servicio de red es orientado a conexión y no fiable. Presenta un retardo medio extremo a extremo de 2 segundos y proporciona un caudal medio de 100 Kbps. La probabilidad de caída de este servicio es despreciable.

Calcular el número de primitivas de servicio de transporte para la transferencia de datos que se producen en el ordenador origen y el caudal efectivo obtenido en la transmisión de la información.

Esta red privada está interconectada con una red pública. Las características técnicas y los protocolos de la red pública son idénticos a los de la red privada. Repetir los cálculos suponiendo que el ordenador destino está conectado a la red pública.

# Tema 3. Ejercicio 4

**T3E4**



$$N^{\circ} \text{ Bloques} = \frac{50 \text{ MB}}{1 \text{ MB}} = 50$$

1)  $N^{\circ}$  primitivas

$$1 \text{ Bloque} = \frac{1 \text{ MB}}{1000} = 1000 \text{ SDUs de transporte}$$

$$\Rightarrow 1 \text{ Bloque} = 1000 \text{ send} + 1 \text{ receive ACK} = 1001$$

$$\text{Mensaje completo} = 50 \cdot 1001 = \underline{\underline{50.050 \text{ primitivas}}}$$

2) Caudal efectivo

$T_{tx}$  = Tiempo para transmitir un bloque = 1000 PDU<sub>s</sub>

$$\text{de transporte} = \frac{1000 \cdot 1020 \cdot 8}{10^5} = 81,6 \text{ s.}$$

$$T = \text{Tiempo total de 1 Bloque} = T_{tx} + T_{\text{retardo}} + T_{tx \text{ ACK}} + T_{\text{retardo}} \\ = 81,6 + 2 + 2 = 85,6 \text{ s.}$$

$$C = \frac{1 \text{ Bloque}}{T} = \frac{8 \cdot 10^6}{85,6} \approx 93,5 \text{ Kbps}$$

3) -  $N^{\circ}$  primitivas = 50 mensajes (9 extremos = extremo)

$$\text{- Caudal efectivo: } T = 81,6 + (2+2) + (2+2) = 89,6 \text{ s.}$$

$$C = \frac{8 \cdot 10^6}{89,6} = 89 \text{ Kbps.}$$