

Boletín temas 1 y 2 - Adrián Losada Álvarez

①

a) Sin segmentar:

$$t_{\text{enlace}} = \frac{10^7 \text{ bits}}{2 \cdot 10^6 \text{ bits/s}} = 5 \text{ s}$$

Tarda 5 segundos entre cada enlace:

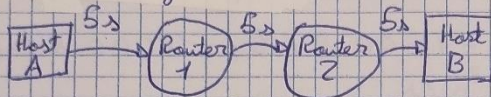
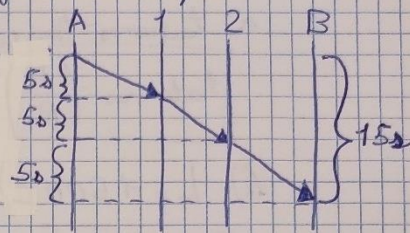


Diagrama de tiempo:



Para tanto tardará: $t_{\text{aj}} = 3 \cdot t_{\text{enlace}} = 3 \cdot 5 = 15 \text{ s}$

b) Segmentada en 2500 paquetes de 4000 bits:

$$t_{\text{paquete}} = \frac{4000 \text{ bits}}{2 \cdot 10^6 \text{ bits/s}} = 0'002 \text{ s}$$

Cada paquete tarda 0'002 segundos en enviarse:

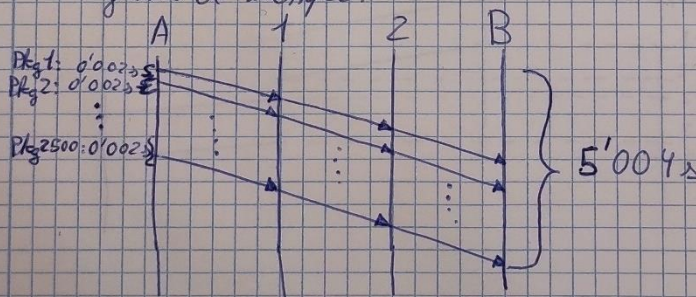
Retardo total = Retardo de transmisión + Retardo de propagación

Retardo de transmisión: $t_{\text{trans}} = 2500 \cdot 0'002 = 5 \text{ s}$

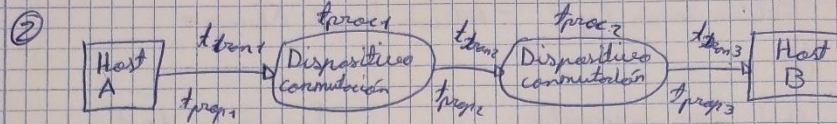
Retardo de propagación: $t_{\text{prop}} = 2 \cdot 0'002 = 0'004 \text{ s}$

$$t_{\text{total}} = 5 + 0'004 = 5'004 \text{ s}$$

Diagrama de tiempo:



②



a) $t_{extremo} = t_{ent,1,2,3} + t_{prop,2,3} + t_{proc,1,2}$

$$t_{extremo} = \left(\frac{L}{R_1} + \frac{L}{R_2} + \frac{L}{R_3} \right) + \left(\frac{d_1}{v_1} + \frac{d_2}{v_2} + \frac{d_3}{v_3} \right) + (t_{proc,1} + t_{proc,2})$$

b) $L = 1500 \text{ bytes} = 1500 \cdot 8 \text{ bites} = 12000 \text{ bites}$

$$v_{1,2,3} = 2 \cdot 5 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

$$R_{1,2,3} = 2 \cdot 10^6 \text{ bites/s}$$

$$t_{proc,1,2} = 0.003 \text{ s}$$

$$d_1 = 5000 \text{ km} = 5 \cdot 10^6 \text{ m}$$

$$d_2 = 4000 \text{ km} = 4 \cdot 10^6 \text{ m}$$

$$d_3 = 1000 \text{ km} = 10^6 \text{ m}$$

$$t_{extremo} = \left(\frac{12000 \cdot 3}{2 \cdot 10^6} \right) + \left(\frac{5 \cdot 10^6}{2 \cdot 5 \cdot 10^8} + \frac{4 \cdot 10^6}{2 \cdot 5 \cdot 10^8} + \frac{10^6}{2 \cdot 5 \cdot 10^8} \right) + (0.003 \cdot 2) = 0.069 \text{ s}$$

c) Diagrama de tiempo

