

ADRIÁN QUIROGA LINARES

1: Paquetes 4000 bits
 Enlace 1 Gbps
 Longitud 1000 km sin routers
 Velocidad propagación 200.000 km/s

$$U = \frac{t_{util}}{t_{total}}$$

$$V = \frac{1}{t} \quad t = \frac{1}{V} = \frac{1000 \text{ km}}{200.000 \text{ km/s}} = 0.005 \quad RTT = 2t = 0.01 \text{ s}$$

$$R = \frac{1}{t_{trans}} \quad t_{trans} = \frac{1}{R} = \frac{4000 \text{ bits}}{10^9 \text{ bits/s}} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ s}$$

Porcentaje utilización:

$$U = \frac{t_{trans}}{RTT + t_{trans}} = \frac{4 \cdot 10^{-6}}{0.01 + 4 \cdot 10^{-6}} = 0.0004$$

Esto tremendamente desaprovechado

2: Con una ventana deslizante.

$$U = \frac{N \cdot t_{trans}}{RTT + T_{trans}}$$

$N \cdot T_{trans}$: tiempo transmitir N paquetes

$$U = 1 \quad 1 = \frac{N \cdot 4 \cdot 10^{-6}}{0.01 + 4 \cdot 10^{-6}}$$

3: 10 Mbps

~~10000000~~ RTT = 0.01 s

$$t_{trans} = \frac{4000 \text{ bits}}{10^7 \text{ bits/s}} = 4 \cdot 10^{-4} \text{ s}$$

$$U = \frac{4 \cdot 10^{-4}}{0.01 + 4 \cdot 10^{-4}} = 0.038$$

$N = 2501$ paquetes

Con ventana deslizante

$$1 = \frac{N \cdot 4 \cdot 10^{-4}}{0.01 + 4 \cdot 10^{-4}}$$

$N = 26$ paquetes.