



Actividad 4. Utilización del Canal Parar y esperar

Instrucciones: Descargar este archivo de Word, editar el encabezado con tu nombre empezando por apellido.

A computadora poner los datos y el resultado en los recuadros correspondientes.

Desarrollar los problemas a mano y escanear tus procedimientos (Incluir todos tus escaneos al final de este documento)

1.- Calcule la utilización de una LAN que une a dos computadoras con un cable coaxial de 500 mts. Para transmitir tramas de 1500 bytes (ethernet) a 10Mbps.

$$v_{prop} \begin{cases} 2 \times 10^8 & \text{medios guiados} \\ 3 \times 10^8 & \text{medios no guiados} \end{cases}$$

DATOS	FÓRMULAS	RESULTADO
$t_{prop} =$ $t_{trama} =$ $Tamaño = 1500 \text{ bytes}$ $= (1500 \text{ bytes})(8)$ $= 12,000 \text{ bits}$ $V_{prop} = 2 \times 10^8$ $d = 500 \text{ m}$ $V_{trans} = 10 \times 10^6$	$t_{prop} = \frac{d}{V_{prop}}$ $= \frac{500 \text{ m}}{2 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}} = 2.5 \mu\text{s}$ $t_{trama} = \frac{tam}{V_{trans}}$ $= \frac{12,000 \text{ bits}}{10 \times 10^6 \frac{\text{bits}}{\text{s}}} = 1.2 \text{ ms}$ $U = \frac{1}{1 + 2a} \times 100$ $= \frac{1}{1 + 2(2.08 \times 10^{-3})} \times 100 = 99.58\%$ $a = \frac{t_{prop}}{t_{trama}}$ $= \frac{2.5 \mu\text{s}}{1.2 \text{ ms}} = 2.08 \times 10^{-3}$ $v_{prop} \begin{cases} 2 \times 10^8 & \text{medios guiados} \\ 3 \times 10^8 & \text{medios no guiados} \end{cases}$	U= 99.58%

2.- Calcule la utilización de un enlace satelital que emplea un satélite geostacionario para transmitir tramas de 100 bytes con un módem de 64kbps.

*Nota1. El receptor no es el satélite, sino la estación terrestre a la que van dirigidos los datos.

M. en C. Nidia A. Cortez Duarte



Actividad 4. Utilización del Canal Parar y esperar

*Nota2. Satélite geoestacionario orbita a 36,000km

DATOS	FÓRMULAS	RESULTADO
$t_{prop} =$ $t_{trama} =$ $Tamaño = 100 \text{ bytes}$ $= (100\text{bytes})(8) = 800 \text{ bits}$ $V_{prop} = 3 \times 10^8$ $d = 72,000 \text{ km} = 72 \times 10^6 \text{ m}$ $V_{trans} = 64 \times 10^3$	$t_{prop} = \frac{d}{V_{prop}}$ $= \frac{72 \times 10^6 \text{ m}}{3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}} = 240 \text{ ms}$ $t_{trama} = \frac{tam}{V_{trans}}$ $= \frac{800 \text{ bits}}{64 \times 10^3 \frac{\text{bits}}{\text{s}}} = 12.5 \text{ ms}$ $U = \frac{1}{1 + 2a} \times 100$ $= \frac{1}{1 + 2(19.2)} \times 100 = 2.53\%$ $a = \frac{t_{prop}}{t_{trama}}$ $= \frac{240 \text{ ms}}{12.5 \text{ ms}} = 19.2$ $v_{prop} \begin{cases} 2 \times 10^8 & \text{medios guiados} \\ 3 \times 10^8 & \text{medios no guiados} \end{cases}$	U= 2.53%

Calcule la utilización de una línea telefónica de 5000km que emplean dos computadoras para transmitir tramas Ethernet (1500) con un módem de 64kbps

DATOS	FÓRMULAS	RESULTADO
$t_{prop} =$ $t_{trama} =$ $Tamaño = 1500 \text{ bytes}$ $= (1500\text{bytes})(8)$ $= 12000 \text{ bits}$ $V_{prop} = 2 \times 10^8$ $d = 5000 \text{ km} = 5 \times 10^6 \text{ m}$	$t_{prop} = \frac{d}{V_{prop}}$ $= \frac{5 \times 10^6 \text{ m}}{2 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}} = 2.5 \text{ ms}$ $t_{trama} = \frac{tam}{V_{trans}}$	U= 78.94

M. en C. Nidia A. Cortez Duarte

Actividad 4. Utilización del Canal Parar y esperar

$$V_{trans} = 64 \times 10^3 \frac{\text{bits}}{\text{s}}$$

$$= \frac{12,000 \text{ bits}}{64 \times 10^3 \frac{\text{bits}}{\text{s}}} = \mathbf{187.5 \text{ ms}}$$

$$U = \frac{1}{1+2a} \times 100$$

$$= \frac{1}{1+2(133.33 \times 10^{-3})} \times 100 = 78.94\%$$

$$a = \frac{tprop}{ttrama}$$

$$= \frac{2.5 \text{ ms}}{187.5 \text{ ms}} = 133.33 \times 10^{-3}$$

$$v_{prop} \begin{cases} 2 \times 10^8 & \text{medios guiados} \\ 3 \times 10^8 & \text{medios no guiados} \end{cases}$$

Nota: Los procedimientos deben realizarse a mano, debes escanear tus notas e incluirlas como imagen al final de este archivo.

Trabajos sin procedimientos a mano valen 0 puntos.

Al finalizar guarda un sólo archivo como PDF para subirlo a Classroom.