

# Formulario

\* Número de conmutadores por etapa:  $a$  = número entradas

$$a^{n-1-i} \cdot b^i \rightarrow \text{Diferente n° a y b}$$

$b$  = número salidas

$$k^{n-1} \rightarrow \text{mismo n° a y b}$$

$n$  = número etapas

$$\text{Ejemplo de } n \rightarrow 16 \times 16 = 2^4 \times 2^4 \rightarrow n = 4$$

\* Fórmulas de técnicas de conmutación:  $D$  = Distancia

$$t_w = \frac{\text{Cabeecera paquete bits}}{\text{Velocidad enlace}}$$

$t_r$  = tiempo enrutado  $\rightarrow$  misma unidad

$t_w$  = tiempo envío

$t_s$  = tiempo envío entre buffers de conmutador

$L$  = datos paquete

$W$  = cabecera paquete

$L + W$  = total tamaño paquete

\* Store and Forward

$$t_{AR} = D \cdot \left[ t_r + t_w \cdot \left( \left\lceil \frac{L}{W} \right\rceil + 1 \right) \right]$$

\* Wormhole:

• Solo entradas:

$$t_v = D \cdot (t_r + t_w) + t_w \cdot \left\lceil \frac{L}{W} \right\rceil$$

• Entradas y salidas

$$t_v = D \cdot (t_r + t_s + t_w) + \text{MAX}(t_s, t_w) \cdot \left\lceil \frac{L}{W} \right\rceil$$

\* Conmutación de circuitos

$$t_{cc} = \left[ t_w + D \cdot (t_r + t_w) \right] + \left[ D \cdot (t_w) + t_w \right] + \left[ \frac{1}{B_{\text{canal}}} \cdot \left\lceil \frac{L}{W} \right\rceil \right]$$

\* Para las mallas 2D

Díámetro de red = num nodos lado - 1

$$\text{ej: } 16 \times 16 \rightarrow \text{Díámetro} = 16 - 1$$

\* Ancho de Banda de una red

$$\beta = \frac{\text{Velocidad red}}{\text{Cant Cortes Arista}}$$

\* Formulas Tema 3  $p$  = número procesadores

• Ganancia = porcentajes Secuenciales + MAX( ) paralelos ...

$$\bullet \text{ Ganancia} = Sp(p) = \frac{t_{\text{sec}}}{t_{\text{par}}(p)} = \frac{t_{\text{sec}}}{t_{\text{sec}} \cdot \frac{1}{p} + \frac{t_{\text{sec}}}{p}} = \frac{1}{\frac{1}{p} + \frac{1}{p}}$$

$$\bullet \text{ Eficiencia} = \frac{\text{Ganancia}}{p}$$

$$\bullet \text{ Tiempo Paralelizado} = T_{\text{total}} \cdot \%$$

$$\bullet \text{ Tiempo Sin paralelizar} = \sum (T_{\text{Paraleliza}}) + T_{\text{sec}}$$