

Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Sistemas Operativos 2



TAREA 1

ANÁLISIS DE PAGINACIÓN

Problema

Considere un sistema de paginación en donde se puede direccionar un máximo de 1GB y el tamaño de página es de 32KB. Sabiendo que cada dirección es referida a una palabra de 16 bits de forma independiente.

- a) Explique la estructura de la tabla de páginas, tanto de un nivel cómo de dos niveles se puede implementar

Solución

Datos:

- Tamaño de pagina = 2^n
- n = últimos bits de dirección

Tamaño de palabra = 16bits

Tamaño de página = 32KB

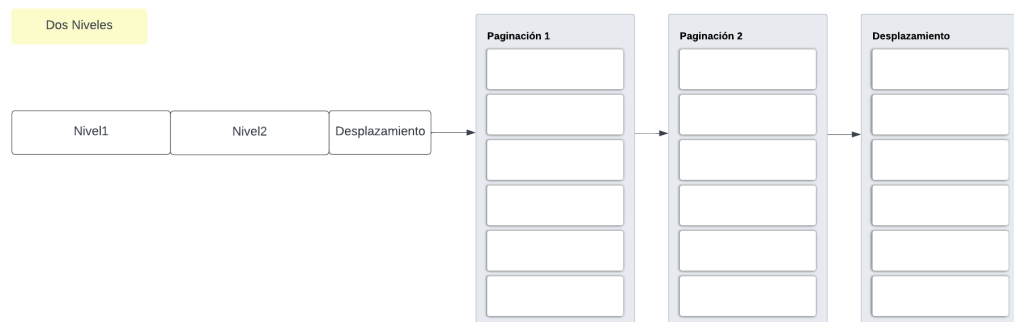
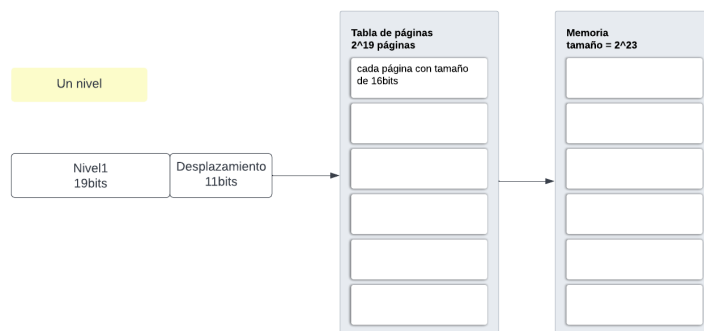
Entrada en tabla = 16bytes

Direccionamientos máximos = 1GB

Tamaño de direccionamiento = $\log(1GB) = \log(2^{30}) = 30\text{bits}$

Tamaño de desplazamiento = $\log(32KB/16\text{bits}) = \log(2^{11}) = 11\text{bits}$

Un nivel:



- b) Si un proceso está utilizando 90MB de memoria, cuál es la diferencia de uso de memoria de la representación de la tabla de páginas de un nivel vs dos niveles. Tenga en cuenta los siguientes aspectos:
- En el sistema de dos niveles, se empleará el mismo número de bits para cada nivel.
 - Cada entrada en la tabla de páginas precisa de 16 bytes para almacenar la información de la página
- Razona la respuesta

Solución

Datos:

Memoria 1 nivel: 2^{23}

Proceso utilizando 90MB de memoria

Tamaño de página de 32KB

1MB = 2^{20}

1KB = 2^{10}

Marcos = $90\text{MB}/32\text{KB} = 90(2^{20})/32(2^{10}) = 2.81(2^{10})$ marcos

Numero de tablas = $2.81(2^{10})/2^{10} = 2.81$ tablas

Memoria = $2^{14} + 2.81 + 2^{14} = 2^{28} + 2.81$

Comparando los resultados del inciso A tenemos que la memoria utilizada para un nivel es 2^{23} mientras la memoria utilizada para dos niveles es de $2^{28}+2.81$, de esto podemos concluir que se utiliza más memoria para una paginación de dos niveles