

# Sistemas Operativos

## Actividad Extra

### Ejercicio 1

Considere un espacio virtual de direcciones de 8 páginas con tamaño de 1KB que son mapeadas en 64 frames de memoria física. 10 pts

- Cuántos bits son requeridos en la dirección lógica?
- Cuántos bits son requeridos en la dirección física?

### Ejercicio 2

Considere un esquema de paginación con una TLB. Suponga que el acceso a la TLB tarda 10 ns, y un acceso a memoria principal tarda 50 ns. ¿Cuál es el tiempo de acceso efectivo (TAE) si la tasa de aciertos (hit ratio) de TLB es del 90% y no hay fallos de página? Justifique su respuesta.

### Ejercicio 3

Considere un sistema de paginación por demanda. Este sistema toma 8 mili-seg para servir a un fallo de página en un frame libre y toma 20 mili-seg si hay que reemplazar una página. El tiempo de acceso a memoria es de 100 nanoseconds. Suponga que los reemplazos de páginas ocurren el 70% del tiempo. ¿Cuál es la tasa de porcentaje de fallos de página aceptable para que el tiempo efectivo de acceso no sea mayor a 200 nanoseconds? Justifique su respuesta.

### Ejercicio 4

Suponga un sistema de archivos basado en FAT, cada entrada en la FAT (Tabla de asignación de archivos) tiene un tamaño de 4 bytes. También, suponga una partición del disco de 256 Mbytes en el que se almacena el sistema de archivos y el tamaño del data block es 128 Bytes. ¿Cuál es el tamaño máximo de un archivo? Justifique su respuesta.

Nota: Expresé la solución en notación en base 2.

Tome en consideración lo siguiente

Número de bloques del disco = Número de entradas en la tabla FAT = Disk space / data block size

El tamaño de la FAT = número de entradas \* entry size

Tamaño máximo de un archivo en el sistema = tamaño total de la partición - Tamaño de la FAT

## Ejercicio 5

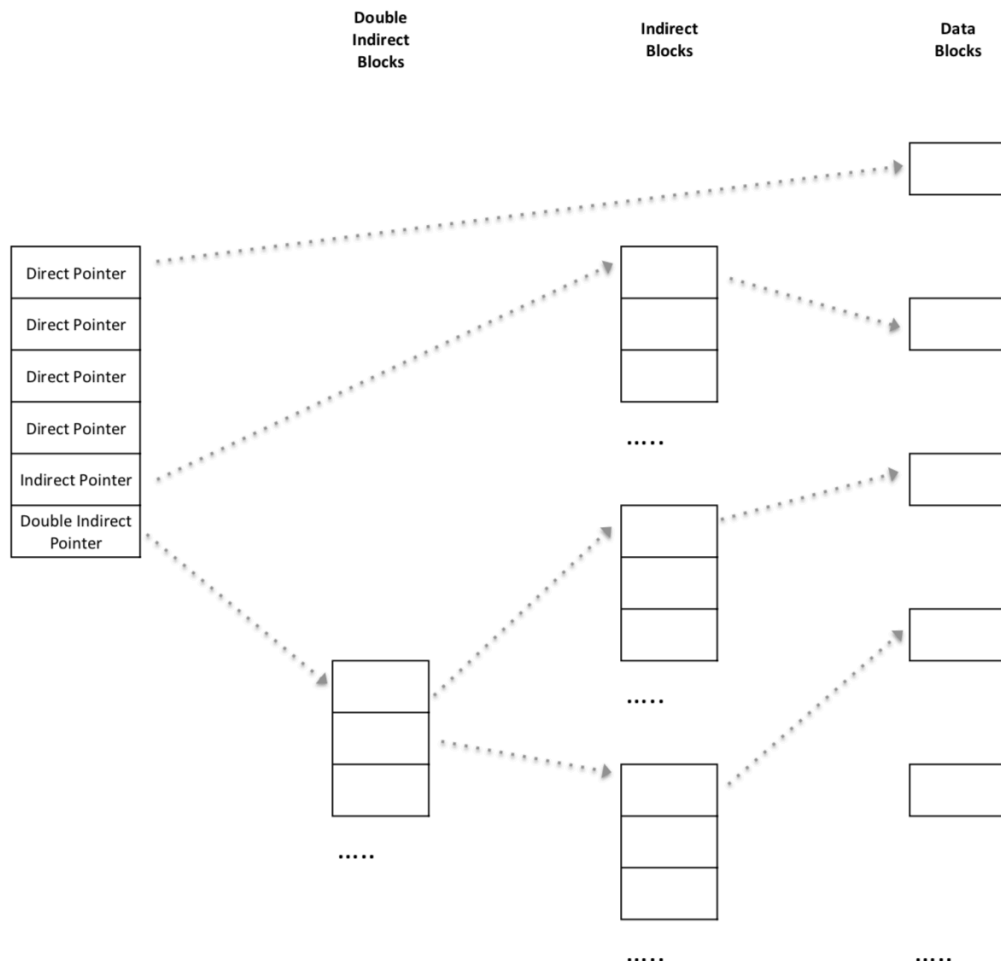
Considere la asignación de bloques de disco por el método de la asignación indexada usando inodos, donde cada inodo contiene metadata y los siguientes índices: 4 índices directos, 1 índice de indirección, 1 índice de indirección doble. Si el tamaño del data block es de 256 bytes y el tamaño de una entrada del bloque (block pointer) es de 4 bytes, ¿Cuál es el número de entradas de los bloques de indirección?, ¿Cuál es el tamaño máximo que puede ser asignado a un archivo? Justifique su respuesta.

Nota: Expresé la solución en múltiplos de 256 o en base 2.

Tome en consideración lo siguiente

núm entradas del bloque de indirección = data block size / block pointer

Tamaño máximo archivo = (núm índices directos \* block size) + (núm índices indirección \* núm entradas bloque indirección \* block size) + (núm índices indirección doble \* núm entradas bloque indirección \* núm entradas bloque indirección \* block size)



**Ejercicio 6**

Tenemos un sistema de archivos basado en FAT con entradas de 12 bits y que maneja tamaños de bloque de datos de 64KiB. En este sistema, y sin considerar más factores, ¿cuál es el tamaño máximo que podría tener un archivo? Justifique su respuesta.