

④ a) Los campos de información necesarios son:

- Una tabla de páginas, donde se mantiene la información necesaria para realizar una traducción de dirección virtual a dirección real. Esta representa el mapa de memoria de la memoria virtual de un proceso. En un registro de CPU se guarda la dirección de comienzo de la TP del proceso actual (PBTP). Este valor forma parte de la PCB.
- Una tabla de ubicación en disco, que mantiene la ubicación de cada página en el almacenamiento ~~de~~ auxiliar, para el swapping. (Proceso por el cual se extrae un proceso de Mt a MP).
- Y una tabla de marcos de página, en la que se mantiene la información relativa a cada marco de página en el que se divide la memoria principal.
En la memoria RAM se mantienen las partes necesarias en un momento dado (conjunto residente).

b) Se puede dar que el bit de validez/presencia este a 0, lo que indica que esa página no está cargada en MP, o es una página que no pertenece a su espacio de direcciones. En el campo Protección se encuentra la información relativa a si se puede leer, escribir y ejecutar dicha página. Un acceso a un permiso que no está disponible para esa página provoca una violación de privilegios.



② a) la paginación multinivel soluciona el problema de la alta memoria ocupada por una tabla de páginas que tenga un gran número de entradas. En este caso podemos recurrir a la paginación multinivel, donde se ~~interpr~~ pagan las tablas de páginas, es decir, se dividen las tablas en varias partes que coincidan con el tamaño de página. Las partes no válidas del espacio de direcciones virtual se dejan sin pagar a nivel de página, lo que implica disponer de varias granularidades para la paginación.

b)

④ a) ~~Evita la fragmentación externa que provoca el desmoronamiento del tamaño en el método indexado.~~

a) La rapidez de acceso para acceder a un dato, ya que basta con leer en la FAT para localizar un bloque, por lo que optimiza el acceso directo, siempre que se mantenga en MP.

b)

⑤ a) Los inodos son una representación interna de un archivo, es decir, contienen los metadatos o atributos de un archivo y los mantiene almacenados en una estructura de datos. Un inodo contiene:

- Identificador asociado al propietario del ~~archivo~~ propietario y grupo: VID, GID.
- Tipo de archivo (si es regular, directorio, dispositivo, canal, link). Si este campo está a 0, el i-nodo está libre.
- Permisos de acceso para dicho archivo.
- Tiempos de acceso: última modificación o acceso y última modificación del i-nodo.
- Contador de enlaces (hard links o enlaces duros).
- Campo de localización: estructura de datos que mantiene los bloques de disco que son compatibles con los datos del archivo.
- Tamaño que ocupa el archivo en memoria.

b) Indica el número de enlaces duros a los que está asociado, es decir, el número de nombres que tiene ese archivo en el sistema. Para ambos tipos se tiene la misma información.
~~Referencia a un archivo por su nombre, donde se analizan sus permisos y se lleva el i-nodo~~

3

Direcciones de 16 bits

- 4 bits TP 1^{er} nivel
- 4 bits TP 2^o nivel
- 8 bits para offset

2 Bytes/entrada TP \rightarrow 4 bits/entrada

Páginas a partir del marco 16

MP \rightarrow 64KB

Tam espacio virtual = 2^{16} direcciones virtuales = 2^{16} Bytes = 65536 Bytes

Tam página = 2^8 Bytes = 256 Bytes

$$\text{Tam text} = \frac{256-0}{256} = 1 \text{ pág} \quad \text{Tam stack} =$$

$$\text{Tam text} = \frac{3000-0}{256} \approx 12 \text{ págs}$$

$$\text{Tam data} = \frac{9000-3000}{256} \approx 24 \text{ págs}$$

$$\text{Tam Mapped file} = \frac{20552-19488}{256} = 4 \text{ págs}$$

$$\text{Tam stack} = \frac{65536-61384}{256} = 17 \text{ págs}$$

$$\text{Tam del proceso} = 57 \text{ págs}$$

$$7000 \rightarrow \text{Dir real} = (36 \cdot 256) + 88 = 9304$$

23248 \rightarrow Dir real = Dir no válida, no se encuentra en el proceso

$$61352 \rightarrow \text{Dir real} = (57 \cdot 256) + 128 = 14720$$