**RESUMEN PRACTICA 5 BY GIANCA**

**Marcos (Frames):**

* Es una **unidad fija** en la memoria principal (RAM). La memoria principal se divide en bloques **del mismo tamaño llamado marcos.**
* **Rol:** Los marcos son los espacios donde se cargan las **páginas** de los procesos para su ejecución.
* **Tamaño:** Fijo y equivalente al tamaño de una página para facilitar la traducción entre direcciones virtuales y físicas.

**Páginas:**

* Es una **unidad fija** de datos de un proceso, almacenado en memoria secundaria. **El tamaño de una pagina es igual al tamaño de un marco.**
* **Rol:** En un sistema con memoria virtual, las páginas permiten que los procesos utilicen más memoria de la que físicamente está disponible en la RAM.
* **Tamaño:** Igual al de los marcos para evitar fragmentación interna.

**Dirección Virtual:**

* Es una dirección generada por un proceso para referirse a un dato o instrucción. No necesariamente corresponde a una posición en la memoria física.
* **Estructura:** Se divide en dos partes:
  + **Número de página:** Indica en qué página del proceso se encuentra la dirección.
  + **Desplazamiento (offset):** Indica la posición exacta dentro de esa página.

**Dirección Física:**

* Es una dirección específica en la **memoria principal (RAM**), es donde realmente se encuentra el dato o instrucción, esta relacionada con los marcos.

**Traducción de Direcciones Virtuales a Físicas**

El sistema operativo utiliza una estructura llamada **tabla de páginas** para realizar esta traducción

Una dirección virtual se divide en dos partes:

* + - Numero de pagina: indica en que pagina esta el proceso que necesita
    - Desplazamiento: indica la posición exacta dentro de esa pagina.

Dado una dirección virtual, podemos sacar su dirección física:

**Pasos:**

1. **Obtener el número de página:**  
   Numero de pagina = Dirección Virtual **DIV** Tamaño Pagina
2. **Obtener el desplazamiento:**  
   Desplazamiento = Dirección Virtual MOD Tamaño Pagina
3. **Buscar el marco asociado en la tabla de páginas:**  
   Fijarnos en la tabla de paginas, el marco el cual apunta la pagina que obtuvimos en el paso (1)
4. **Calcular la dirección física:**  
   Direccion Fisica = Direccion Base del marco + Desplazamiento

Ejemplo: Obtener la dirección física de la dirección virtual 1370.

|  |  |
| --- | --- |
| **Pagina** | **Marco** |
| 0 | 2 |
| 1 | 4 |
| 2 | 1 |

Cada pagina ocupa 512 bytes

|  |  |
| --- | --- |
| **Marco** | **Direccion física** |
| 1 | 0..511 |
| 2 | 512..1023 |
| 3 | 1024..1535 |
| 4 | 1536..2047 |

Tenemos la dirección virtual 1370, y queremos saber cual es la dirección física

* 1. Determinar el numero de pagina donde se encuentra la dirección virtual

Nro de pagina = 1370 **DIV** 512 = 2

* 1. Calcular el desplazamiento

Desplazamiento = 1370 **MOD** 512 = 346

* 1. Buscar el marco asignado, para poder encontrar la base del marco

Marco asignado = la pagina 2 tiene el marco 1

Base del marco 1 = 0

* 1. Sumar datos para llegar a la dirección física

Direccion Fisica = base marco + desplazamiento

Direccion Fisica = 0 + 346 = 346

Resultado Final:

Nos dieron la dirección virtual (logica) 1370, encontramos su dirección física que es 346.

**Resumen General:**

* **Páginas:** Parte lógica de un proceso, almacenadas en memoria secundaria (virtual).Una pagina apunta o referencia a un marco.
* **Marcos:** Parte física de la memoria RAM que contienen las páginas cargadas para ejecución.
* **Traducción:** De direcciones virtuales a físicas mediante la tabla de páginas y la relación página-marco.

