

Tarea 4

7.2 ¿Por qué es deseable la capacidad de reubicar procesos?

R: Al permitir ubicar el proceso en un área distinta de memoria, el sistema operativo puede utilizar ese espacio que se libera.

7.3 ¿Por qué no es posible forzar la protección de memoria en tiempo de compilación?

R: La protección de memoria es realizada por el procesador (hardware) y no el sistema operativo (software).

7.4 ¿Qué razones existen para permitir que dos o más procesos tener accedan a una misma región de memoria?

R: Cualquier mecanismo de protección que se implemente debe tener la flexibilidad de permitir el acceso de varios procesos a la misma zona de la memoria principal. Es decir, permitir a cada proceso que acceda a la misma copia del programa, en lugar de tener cada uno de su propia copia aparte.

7.5 En un esquema de partición fijo, ¿Cuáles son las ventajas de usar particiones de distinto tamaño?

R: Las ventajas de usar particiones de distinto tamaño son:

- Sencillo de implementar.
- Poca sobrecarga del sistema operativo.

7.6 ¿Cuál es la diferencia entre la fragmentación interna y la externa?

R: Diferencias:

- Fragmentación Interna: se produce cuando la memoria se divide en particiones de tamaño fijo. Si un bloque de datos es asignado a una o más particiones, puede haber un espacio desaprovechado en la última partición.
- Fragmentación Externa: se produce cuando la memoria se divide en particiones de tamaño variable correspondientes a los bloques de datos asignados de la memoria (huecos entre las partes ocupadas de la memoria).

7.7 ¿Cuáles son las distinciones entre direcciones lógicas, relativas y físicas?

R: Diferencias:

- Direcciones Lógicas: referencia a una posición de memoria independiente de la asignación actual de datos de la memoria.
- Direcciones Relativas: dirección calculada como un desplazamiento a partir de una dirección de base.
- Direcciones Físicas: posición absoluta de una unidad de datos en la memoria.

7.8 ¿Cuál es la diferencia entre una página y un marco?

R: Diferencias:

- **Página:** es el almacenamiento virtual, un bloque de longitud fija que dispone de una dirección virtual y que se transfiere como una unidad entre la memoria principal y la memoria secundaria.
- **Marco de Página:** bloque de memoria principal contiguo y de longitud fija que se usa para contener una página.

7.9 ¿Cuál es la diferencia entre una pagina y un segmento?

R: Diferencias:

- Página: es el almacenamiento virtual, un bloque de longitud fija que dispone de una dirección virtual y que se transfiere como una unidad entre la memoria principal y la memoria secundaria.
- Segmento: en la memoria virtual, un bloque que tiene una dirección virtual. Los bloques de un programa pueden ser de longitud desigual y pueden ser incluso de longitud variable dinámicamente.

8.1 ¿Cuál es la diferencia entre paginación sencilla y paginación con memoria virtual?

R: La paginación es la transferencia de paginas entre la memoria principal y la memoria secundaria, en la paginación simple todo es transparente al programador, elimina la fragmentación externa y aprovecha la memoria principal de forma eficiente y en la paginación con memoria se crea un dirección virtual que se emplea como índice de las tablas para buscar las direcciones de la memoria principal.

8.2 Explique la trasiego o trashing

R: Trasiego es un fenómeno de los esquemas de memoria virtual en el que el procesador pasa la mayor parte del tiempo intercambiando trozos de memoria en vez de ejecutar instrucciones.

8.3 ¿Por qué es el principio de proximidad de referencia es crucial para el uso de la memoria virtual?

R: El principio de proximidad afirma que las referencias a los datos y al programa dentro de un proceso tienden a agruparse. Por lo tanto, es válida la suposición de que, durante cortos periodos de tiempo, se necesitaran solo unos pocos fragmentos de un proceso. Además seria posible hacer predicciones inteligentes obre que fragmentos de un proceso se necesitaran en un futuro cercano y así evitar la hiperpaginación.

8.4 ¿Qué elementos se encuentran típicamente en la entrada de tabla de páginas? Defina brevemente cada elemento.

R: Elementos que se encuentran en una entrada de tabla de páginas:

- Número de Página: de la dirección virtual que se emplea como índice en esa tabla para buscar el marco correspondiente.
- Desplazamiento: se combina con el número de página para generar la dirección real deseada.

8.5 ¿Cuál es el propósito dela TLB?

R: El buffer de traducción adelantada(TLB) es un caché especial, con el propósito de reducir la frecuencia de los accesos a la memoria principal para recuperar entradas de la tabla de páginas.

8.6 Defina brevemente las alternativas en políticas recuperación

R: Alternativas en políticas de recuperación:

- Paginación por Demanda: transferencia de una pagina de memoria secundaria hacia la memoria principal en el momento en que se necesite.
- Paginación Previa: Recuperación de paginas distintas de la solicitada por un fallo de pagina. (la esperanza en que se necesiten páginas adicionales en el futuro cercano, sin aumentar la E/S con el disco).

8.7 ¿Cuál es la diferencia entre gestión del conjunto residente y política de reemplazo de pagina?

R: Diferencias:

La gestión del conjunto residente hará referencia a:

- Número de marcos de página a asignar a cada proceso activo.
- Si el conjunto de paginas a considerar para el reemplazo debe limitarse a las del proceso que provoco el fallo de pagina o abarcar todos los marcos de pagina situados en la memoria principal.

La política de reemplazo de página hará referencia a:

- De entre el conjunto de páginas consideradas, cual es la página especifica que debe elegirse para el reemplazo.

8.8 ¿Cuál es la relación entre los algoritmos de reemplazo de paginas FIFO y del reloj?

R: La política FIFO es muy simple de implementar, pero su rendimiento es relativamente pobre. A lo largo de los años los diseñadores han probado una serie de algoritmos para aproximarse al rendimiento de la LRU sin introducir mucha sobrecarga, la mayoría de esos algoritmos son variantes de un esquema denominado política del reloj.

8.9 ¿Cuál es el cometido del buffering de paginas?

R: Ventajas:

- Mejora el rendimiento de la paginación.
- Permite el uso de una política de reemplazo de paginas mas sencilla

8.10 ¿Por qué no es posible combinar una política de reemplazo global y una política de asignación fija?

R: No es posible combinar por al tamaño de cache y la menor cercanía en las aplicaciones.

8.11 ¿Cuál es la diferencia entre un conjunto residente y un conjunto de trabajo?

R: Diferencias:

- Conjunto Residente: Parte de un proceso que esta en la memoria principal en un momento dado.
- Conjunto de Trabajo: Conjunto de trabajo W con parámetro Δ de un proceso en el instante virtual t es el conjunto de páginas de dicho proceso a las que se ha hecho referencia en las últimas Δ unidades de tiempo.

8.12 ¿Cuál es la diferencia entre limpieza por demanda y limpieza previo?

R: Diferencias:

- Limpieza por Demanda: una página se escribirá en la memoria secundaria solo cuando haya sido elegida para reemplazarse.
- Limpieza Previa: escribe las páginas modificadas antes de que se necesiten sus marcos, de forma que las páginas puedan escribirse por lotes.