Memoria Real(RAM)-Casi todo va en mem virt pero cosas como los sistemas de soporte (mission critical) vital están cargados totalmente en RAM.

Problema del SSOO—cargar distintos procesos en cada momento en zonas contiguas de memoria. En monoproceso es fácil pero multiproceso no. Solución primitiva *swapping*->El SSOO concedía toda la mem física al proceso en ejecución y copia a disco los datos del proceso expulsado.

**MMU**(MemManagmentUnit—Esta dentro del microprocesador) Se encarga de que un proceso acceda a la dirección de otro. Se hace con una dirección inicial y una limite y comprobar que no se salga de ahí si se sale provocar una interrupción. El kernel tiene una tabla con los rangos(base/limit) y actualiza los registros de la MMU en cada cambio de contexto. Esta tambla permite reubicar procesos cambiando la base.

**Técnicas de asignación de memoria**: Al cargar procesos se genera fragmentación. El sistema tiene que saber que zonas de memoria están libres, esto se guarda o con bitmaps o con listas encadenadas.

-Bitmap:Divide la memoria en zonas de un tamaño determinado y crea un vector que marque a 1 si esa zona esta llena o 0 si está libre.Problema, el SSOO tiene que recorrer la lista desde el principio siempre.Solucion lista doblemente enlazada que guarda los datos de los frags de mem llenos y de los libres. Es más rápido recorrer una lista así y consume menos memoria.Problema es la memoria dinámica ya que puede ser complejo para ciertos ordenadores.

Alg de asignación de mem real:

FirstFit: Primer espacio libre desde el inicio en el que quepa se lo lleva.

BestFit o WorstFit:se busca el hueco mas pequeño en el best y el más grande en el worst. Obliga a recorrer toda la lista.

NextFit: Igual que el first fit pero desde el ultimo espacio asignado.Reduce la fragmentación.

QuickFit: En lugar de una lista se mantienen varias con huecos estandarizados de (2kB, 10 kB, 40 kB, …). Al terminar un proceso hay que hacer un merge con el espacio dememoria libre más próximo.

**Segmentación:** Es una técnica de reubicación, tener un puntero base reubacable.(base/limite)

**Mem Virtual:** En equipos con mem virtual la RAM actúa respecto al disco como la cache respecto a la RAM.

Es una función central del Kernel y se necesitaba reducir los fallos al máximo ya que el tiempo de acceso a disco magnético es mucho mas alto que a RAM.

Paginación: pags tam fijo(4kB) cada pag se instancia en un marco de la memoria física, el SSOO prepara la info para la traducción.Fallo de pag—Pag no cargada en RAM. Marco—memFisica🡪pag—memVirt.

Texto

Descripción generada automáticamenteHay una tabla de mem virt por cada proceso instanciado y hay q actualizar cada carga o expulsión (Metadatos). El Kernel trabaja solo con una tabla y es con la del proceso en ejecución. Bits de control de las tablas

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente con confianza mediaTablasMultinivel: Son el arreglo de la falta de espacio. El offset es el mismo pero en los bits con más peso la primera mitad apuntan a una pag con 1024 entradas q a su vez cada uno apunta a otra tabla con paginas que resuelve la otra mitad de los bits de m,ayor peso.

**TLB** (Translation Lookaside Buffer)

La tlb es una memoria asociativa de la MMU que realiza los accesos pertinentes para saber si una pagina está cargada o no.

La TLB es como una caché. Cuando la CPU escribe una dirección la TLB revisa si está en sus tablas y si es HIT la devuelve de manera muy rápida si no fallo TBL.

Texto

Descripción generada automáticamenteInterrupción despierta el Kernel, se revisa la RAM si está el kernel toma los datos de la tabla y actualiza la TLB, si no fallo de pagina. Texto

Descripción generada automáticamente

**Fallo De Pagina**—Ocurre cuando la dirección virtual corresponde con una pagina no cargada en RAM.

Al ocurrir esto se lanza una operación muy costosa en tiempo en la que el gestor busca un marco libre para asignárselo a la pagina en cuestión y copia los datos. Puede ser que no haya marco libre con lo cual se debe seguir un criterio para ver que pagina sacar de que marco.

Algoritmos de reemplazo de pagina:

NRU: not recently used: se expulse la pagina que menos se ha usado recientemente.

FIFO: first in first out

Texto

Descripción generada automáticamenteSegunda oportunidad: Cuando se referencia una página esta gana una segunda oportunidad, es decir que cuando le toca salir se va al final de la cola.

**Zona Swap**

Partición especial del disco para grabar paginas expulsadas o cargar paginas de un nuevo proceso. En Unix se guarda en la BCP una ref a la zona swap del proceso. Mlock()(comando para hacer inmune al swap ciertas zonas de memoria).

Una técnica muy útil para ahorrar memoria es la llamada Copy On Write (COW). Si tenemos dos instancias del mismo ejecutable, por ejemplo como resultado de un fork(), no tiene sentido que se el mismo código máquina se cargue dos veces. Las páginas de memoria virtual del ejecutable se mapean en los mismos marcos.Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente