

Clase 8

Alumna: Laura Loreiro

07/04/2021

Playground

¿Qué es un proceso?

Dentro de las operaciones mas básicas y mas complejas que tiene la pc son los procesos, siempre que queramos que la pc siga una instrucción, son los procesos, los que asumen la tarea, así la cpu ejecuta según el plan de acción.

Cuando la info que tiene ese programa se carga en la memoria y se pone en ejecución, se llama proceso. Es el SO el que organiza el orden de ejecución de los procesos. A este cambio de proceso se lo llama, Cambio de contexto, aunque parecen que se ejecutan todos juntos, los procesos se ejecutan uno a la vez.

Los procesos no se almacenan en la memoria principal, ya que consumen espacio y a la larga terminarían ocupando todo el espacio, por ello los procesos son efímeros, se crean y se eliminan,

Los procesos suelen crearse de varias maneras, de manera interactiva con el usuario, ej cuando exportamos un archivo, Procesos llamados al SO, ej cuando un software no puede acceder a un recurso, entonces le solicita al So que lo gestione;

Estados:

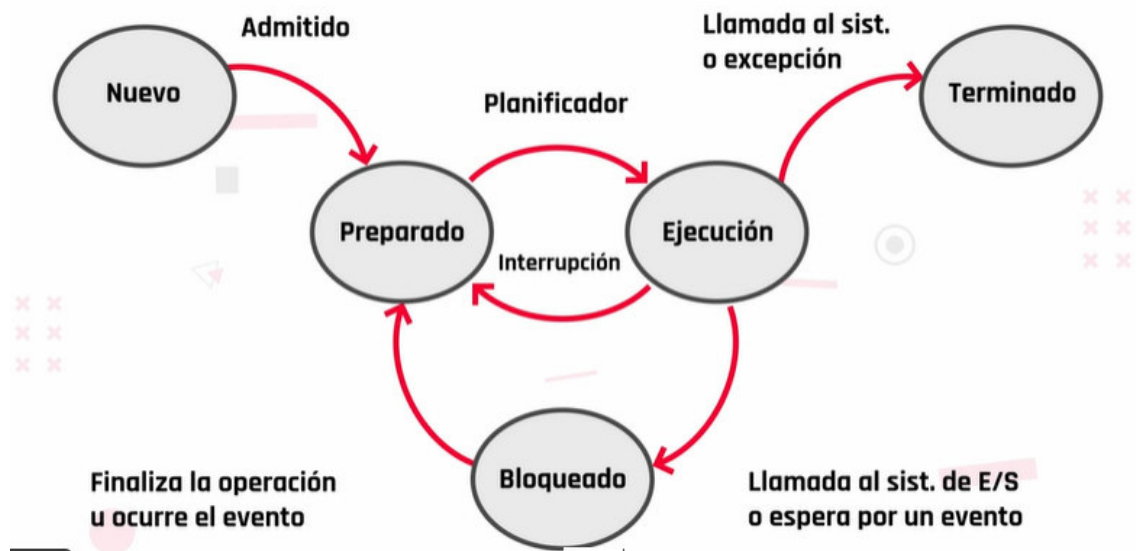
Nuevo, cuando se crea

Listo, cuando lo carga en la memoria

Ejecución, puede cambiar el contexto,

Bloqueado

Salida , dando lugar a que otro proceso sea ejecutado;



IPC= Señales

Volvo, es otro mecanismo de comunicación, dos procesos pueden estar ejecutándose con la memoria compartida y al mismo tiempo intercambiar información

Cuando un proceso que no puede resolverse instantáneamente, ej: una llamada al sistema, se crean otros procesos que se denominan Hijos, realiza subtarear de los procesos padres, su función es realizar subtarear, para que el proceso padre, pueda cumplir sus procesos, los procesos padres, pueden tener varios hijos pero un hijo puede tener un solo padre

Comunicación de procesos

La comunicación es muy importante para la pc, los procesos habitan en ella;

Hay dos tipos de procesos que se ejecutan de manera permanente, los procesos independientes, son autónomos, no pueden afectar ni ser afectados por otros procesos, y los procesos cooperativos, sí pueden afectar y ser afectados por otros procesos, cualquier proceso que comparta cualquier dato o recurso, es considerado cooperativo, ¿para qué? Porque algunos procesos carecen de info y necesitan solicitarlos y gracias a que la info es compartida, la cpu trabaja de forma mas eficiente y veloz; esto da como resultado la modularidad, es decir, cuando una tarea contiene varios pasos, el cpu puede ejecutarlos en forma independiente y simultáneo, Métodos de intercomunicación o IPC, que constan de dos modelos, la memoria compartida y los pasos de mensaje, en el 1 se establece un espacio de memoria que será compartido por los procesos, en el segundo

El kernel da la autorización,

Sincronización de procesos

Los procesos pueden transitar por diferentes estados, los cuales indican qué parte de su ciclo de vida se encuentra, y en base a este el SO operativo toma decisiones sobre el :

Nuevo, cuando un proceso se crea;

Listo, cuando está en condiciones de ser ejecutado;

Ejecución, cuando su turno de usar el proceso, comenzó;

Bloqueado, cuando está esperando que un proceso o recurso pueda ser utilizado,

Terminado, cuando ha sido ejecutado, y su ciclo de vida, finaliza;

En base a estos estados existe una herramienta para la sincronización de los mismos

Los procesos Independientes,

Los procesos cooperativos

Área crítica;

Inanición, que funcione de forma ineficiente,

Técnicas de planificación,

FIFO, primero entrar, primero en salir;

SJF, mejor trabajo primero, por quien posee el menor tiempo de ejecución,

SRTF, tiempo mas corto primero, si un proceso largo se está ejecutando y llega un segundo de menor tiempo, se interrumpe el primero, ejecutando el segundo

Round Robin, existe un quantum de tiempo, una vez cumplido se interrumpe y vuelve al final de la cola hasta que le toque su turno.

Otras planificaciones:

Retroalimentación multinivel,

Planificación por comportamiento

Hilos de ejecución

Divide y triunfarás

¿Cómo están compuestos los procesadores? Físicamente, son un conjunto de gran número de transistores configurados de tal forma, que realizan operaciones binarias con impulsos de energía eléctrica, estos contienen una cantidad de núcleos, a mas núcleos, mayor cantidad de procesos que pueden ejecutar en paralelo,

Los procesos es un conjunto de operaciones que componen a un programa los cuales a la hora de ejecutarse se reparten la utilización del procesador para realizar su tarea,

Un proceso puede dividirse en secuencias de tareas denominadas Hilos, los cuales son porciones de código que pueden ejecutarse en forma simultánea en cooperación con otros subprocesos, múltiples hilos pueden existir dentro de un proceso, ejecutándose de forma recurrente, compartiendo recursos y memoria, los procesos no comparten recursos, los hilos sí. Al trabajar en conjunto, es importante la sincronización de los hilos, ya que un proceso, puede bloquear la ejecución y negarle el acceso a otro hilo.

Hasta el 2000, los procesadores eran monolíticos, por lo cual podían trabajar con un solo hilo a la vez, luego, aparecieron los procesadores multinúcleos, los que empezaron con esta metodología de trabajo de varios hilos de ejecución, aumentando así, la velocidad de procesamiento.

Los sistemas de un solo núcleo tienen capacidad de respuesta menor, su comportamiento es mas predecible, no presentan los errores que presentan los multihilos y los problemas de bloqueos bajan considerablemente,

Los multihilos tienen excelente capacidad de respuesta , la sincronización es compleja de planificar y su comportamiento es difícil de predecir ya que puede presentar errores pasados por alto.

¿Qué es la planificación?

"Son las políticas y mecanismos que poseen los sistemas operativos actuales para realizar la gestión del procesador.

Su objetivo es dar un buen servicio a todos los procesos que existan en un momento dado en el sistema.”

Criterios que se deben tener en cuenta a la hora de elegir o diseñar un algoritmo de planificación



Algoritmo de planificación

El planificador de procesos tiene como misión la asignación del mismo a los procesos que están en la cola de procesos preparados.

Políticas de planificación

FIFO, el procesador ejecuta cada proceso hasta que termina, en el orden que lleguen.

Round-Robin, concede a cada proceso un determinado periodo de tiempo (quantum), terminado este, si no ha finalizado, se

lo devuelve al final de la cola concediéndolo al procesador al siguiente proceso.

SJF, toma de la cola de procesos preparados el que necesite menos tiempo de ejecución.

SRTF, cambia el proceso que está ejecutándose cuando se ejecuta un proceso con una exigencia de tiempo de ejecución total menor que el que se está ejecutando en el procesador.

Primero en llegar, primero en salir (FIFO)

Este algoritmo es muy sencillo y simple, pero también el que menos rendimiento ofrece. Básicamente en este algoritmo el primer proceso que llega se ejecuta y una vez terminado, se ejecuta el siguiente.

Procesos	Llegada	Tiempo uso CPU
P1	0	11
P2	2	3
P3	3	3
P4	4	3



El siguiente proceso, el más corto (SJF)

Se prioriza los procesos más cortos primero, independientemente de su llegada; y en caso de que los procesos sean iguales, utilizara el método FIFO.

Procesos	Llegada	Tiempo uso CPU
P1	0	8
P2	2	5
P3	4	2
P4	5	5



Próximo proceso, el de tiempo restante más corto (SRTF)

Añadiendo la expulsión de procesos al algoritmo SJF obtenemos SRTF, capaz de expulsar un proceso largo en ejecución para ejecutar otros más cortos.

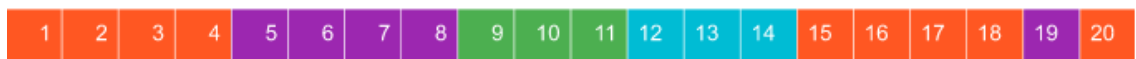
Procesos	Llegada	Tiempo uso CPU
P1	0	8
P2	2	5
P3	4	2
P4	5	5



Round-Robin (RR)

Este algoritmo es circular, volviendo siempre al primer proceso una vez terminado con el último, para controlar este método a cada proceso se le asigna un intervalo de tiempo llamado quantum. A continuación, un ejemplo con quantum= 4.

Procesos	Llegada	Tiempo uso CPU
P1	0	9
P2	1	5
P3	2	3
P4	3	3



Clase sincrónica

Una forma de descomponer un proceso es por los hilos, Que sea un proceso padre o hijo, te dice de donde viene, y todos los procesos pueden tener hilos o subprocesos; La cantidad de núcleos es la cantidad de procesos en varios procesos, y a su vez pueden trabajar varios hilos; Los hijos pueden tener hijos

¿Quiénes deciden que planificación utilizar? El fabricante del procesador

Un proceso independiente, no puede afectarse ni comunicarse con otro proceso, son autónomos. No requieren de otra cosa para trabajar.

Los procesos cooperativos, se comunican, mediante memoria compartida y paso de mensajes,
Cuando un proceso utiliza un recurso lo bloquea y no puede compartir con otros procesos; los hilos sí.

Preguntas del examen

Terminal:

¿Un scrip puede estar compuesto por un único comando?

Verdadero

Guthub:

Asumamos que Git es nuestro repositorio local y hacemos un commit, dónde nos encontramos ¿ en el local

Proceso:

Todos los software ejecutables se organizan en procesos que tienen que usar la cpu

Verdadero

¿cómo se mide la capacidad en las memorias dual channel?

Se suman

En un kerner monolítico si un núcleo falla ¿se puede recuperar el sistema? Falso

Repaso

¿Por qué la necesidad de usarlos?

Nacieron para poder ordenar los procesos para generar eficiencia de los procesos.

FIFO

Primero en legar, primero en salir,

SJF

El mas corto,

SRTF

El mas corto tiene prioridad,

Round Robin