

SISTEMAS OPERATIVOS I

Profesor: Eduardo Flores Gallegos

Alumno: Vicente Mata Velasco

Técnicas de administración del planificador

Planificación Primero en Llegar - Primero en Salir (FIFO).

Los procedimientos son despachados de acuerdo al orden de llegada a la cola de listos. Una vez que un proceso tiene el CPU, se ejecuta hasta su terminación. Esta planificación es No apropiativa; es justa en el sentido formal, pero algo injusta porque los grandes procesos hacen esperar a trabajos pequeños y, los trabajos sin importancia hacen esperar a los trabajos importantes.

La Planificación FIFO ofrece una varianza en tiempo de respuesta relativamente pequeña y es, por tanto, más predecible que otros esquemas; no es un esquema útil en la planificación de procesos interactivos porque no garantiza buenos tiempos de respuesta. También se puede implementar mediante la utilización de una lista. Se reemplazan las páginas de la cabeza y se agregan al final.

Una vez que el proceso obtiene la cpu, se ejecuta hasta terminar, ya que es una disciplina “no apropiativa”.

Puede ocasionar que procesos largos hagan esperar a procesos cortos y que procesos no importantes hagan esperar a procesos importantes. Es más predecible que otros esquemas. No puede garantizar buenos tiempos de respuesta interactivos. Suele utilizarse integrado a otros esquemas, por ejemplo, de la siguiente manera:

Los procesos se despachan con algún esquema de prioridad.

Los procesos con igual prioridad se despachan “FIFO”.

ENLACE A SIMULACIÓN SJF

Planificación por Prioridad al Tiempo Restante más Corto (SRTF, Short Remaining Time First).

Es la contraparte apropiativa del SJF. Es útil en sistemas de tiempo compartido. El proceso con el tiempo estimado de ejecución menor para analizar es el siguiente en ser ejecutado.

Un proceso en ejecución puede ser apropiado por un nuevo proceso con un tiempo estimado de ejecución menor. Tiene mayor sobrecarga que la planificación SJF. Debe mantener un registro del tiempo de servicio transcurrido del proceso en ejecución, lo que aumenta la sobrecarga. Los trabajos largos tienen un promedio y una varianza de los tiempos de espera aún mayor que en SJF. La apropiación de un proceso a punto de terminar por otro de menor duración recién llegado podría significar un mayor tiempo de cambio de contexto (administración del procesador) que el tiempo de finalización del primero. Al diseñarse los Sistemas Operativos se debe considerar cuidadosamente la sobrecarga de los mecanismos de administración de recursos comparándola con los beneficios esperados.

Planificación Round Robin (RR)

Los procesos son despachados en FIFO, pero, se les otorga una cantidad limitada de tiempo de CPU llamada división de tiempo (time - slice) o cuanto (quantum). Si un proceso no termina antes de que se termine su tiempo de CPU, el CPU es apropiado y asignado al siguiente proceso en espera. El proceso apropiado se coloca al final de la lista de listos.

Planeación round robin.

El esquema Round robin es efectivo en un ambiente de tiempo compartido en el cual el sistema necesita garantizar un tiempo de respuesta razonable para los usuarios interactivos. La sobrecarga de la apropiación se mantiene baja mediante eficientes mecanismos de cambio de contexto y proporcionado suficiente memoria para que los procesos residan en ella al mismo tiempo.

Existe una variante de este esquema llamada selfish round robin (SRR). En este esquema los procesos que entran al sistema se colocan primero en una lista de espera hasta que su prioridad alcanza el nivel de proceso para la lista de activos. Mientras un proceso está en la lista de espera, su prioridad aumenta en una relación a ; cuando un proceso entra a la lista de activos su prioridad se incrementa en una relación b .

Queves multi-level

Planificación de Dos Niveles

Los esquemas analizados hasta ahora suponen que todos los procesos ejecutables están en la memoria principal.

Si la memoria principal es insuficiente, ocurrirá lo siguiente

Habrán procesos ejecutables que se mantengan en disco.

Habrán importantes implicaciones para la planificación, tales como las siguientes:

El tiempo de alternancia entre procesos para traer y procesar un proceso del disco es considerablemente mayor que el tiempo para un proceso que ya está en la memoria principal.

Es más eficiente el intercambio de los procesos con un planificador de dos niveles.

El esquema operativo de un planificador de dos niveles es como sigue:

Se carga en la memoria principal cierto subconjunto de los procesos ejecutables.

El planificador se restringe a ellos durante cierto tiempo.

Periódicamente se llama a un planificador de nivel superior para efectuar las siguientes tareas:

Eliminar de la memoria los procesos que hayan permanecido en ella el tiempo suficiente.

Cargar a memoria los procesos que hayan estado en disco demasiado tiempo.

El planificador de nivel inferior se restringe de nuevo a los procesos ejecutables que se encuentren en la memoria.

El planificador de nivel superior se encarga de desplazar los procesos de memoria a disco y viceversa.

Los criterios que podría utilizar el planificador de nivel superior para tomar sus decisiones son los que se indican a continuación:

¿Cuánto tiempo ha transcurrido desde el último intercambio del proceso?.

¿Cuánto tiempo de cpu ha utilizado recientemente el proceso?.

¿Qué tan grande es el proceso? (generalmente los procesos pequeños no causan tantos problemas en este sentido).

¿Qué tan alta es la prioridad del proceso?.

El planificador de nivel superior podría utilizar cualquiera de los métodos de planificación analizados.

Multi-level feedback queues.

Colas de Retroalimentación de Niveles Múltiples

Cuando un proceso obtiene la CPU, sobre todo cuando todavía no ha tenido oportunidad de establecer un patrón de comportamiento, el planificador no tiene idea de la cantidad de tiempo de CPU que necesitará el proceso. Los procesos limitados por la E/S normalmente usan la CPU sólo un momento antes de generar una solicitud de E/S; los procesos limitados por la CPU pueden usar el procesador durante horas si está disponible en forma no apropiativa.

Un mecanismo de planificación debe:

Favorecer a los trabajos cortos.

Favorecer a los trabajos limitados por la E/S para lograr un mejor aprovechamiento de los dispositivos de E/S.

Determinar la naturaleza de un trabajo lo más pronto posible y planificarlo de acuerdo con su naturaleza.

Referencias

<https://sites.google.com/site/materiasisoperativo/unidad-2-administrador-del-proceso-y-del-procesador/2-6-tecnicas-de-administracion-del-planificador>

<http://administraciondeprocesos-jeronimo.blogspot.mx/2008/10/26-tecnicas-administracion-del.html>