



Seminario de Sistemas Operativos

Departamento de Ciencias Computacionales
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

Universidad de Guadalajara

Violeta del Rocío Becerra Velázquez

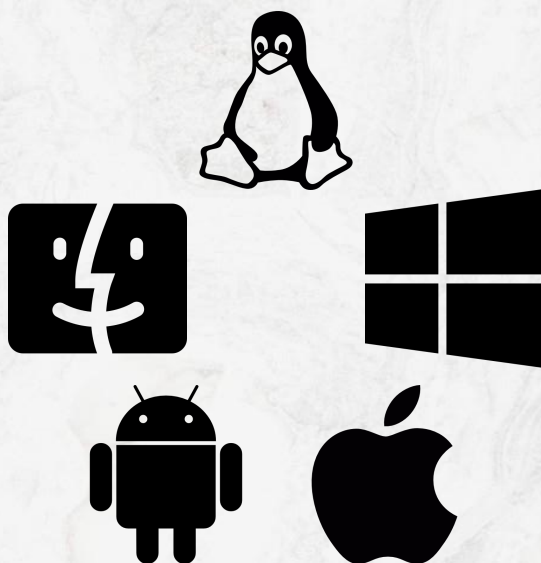
Saul Alejandro Castañeda Pérez

Actividad de Aprendizaje 5

13:00 - 14:55

217564323

D02



Índice

Algoritmos de planificación	3
Políticas de planificación	4
FCFS	4
RR	4
SPN	4
SRT	4
HRRN	4
Preguntas	5
1. Algoritmos de planificación No Apropiativos.	5
2. Obtención de tiempos solicitados en el punto 9 del programa 3.	5
3. BCP	5
4. Elementos que conforman un BCP.	5
5. Diagrama de 5 estados y sus transiciones válidas.	6
Conclusión	6
Referencias	7

Algoritmos de planificación

El planificador es la parte del sistema operativo que decide cuál proceso debe ejecutarse primero y el algoritmo que utiliza se llama algoritmo de planificación, existen varios criterios para que sea un buen algoritmo de planificación:

- Equidad: garantizar que cada proceso obtiene su proporción justa de la CPU.
- Eficacia: mantener ocupada a la CPU el 100% de tiempo.
- Tiempo de respuesta: minimizar el tiempo de respuesta para los usuarios interactivos.
- Tiempo de regreso: minimizar el tiempo que deben de esperar los usuarios por lotes para obtener sus resultados.
- Rendimiento: maximizar el número de tareas procesadas por hora.

La planificación con derecho preferente, en cualquier momento, se puede sustituir un proceso en ejecución por otro de prioridad más elevada, lo cual se consigue activando el planificador, siempre que se detecta un evento que cambia el estado del sistema. Dado que dichos eventos incluyen varias acciones, además de la cesión voluntaria del control por parte del proceso en ejecución, la sustitución (por derecho preferente) hace necesaria una ejecución más fuerte que el planificador.

Para garantizar que ningún proceso se ejecute por un tiempo excesivo, casi todas las computadoras tienen un cronómetro electrónico o un reloj incluido, que provoca una interrupción en forma periódica, la estrategia de permitir que procesos ejecutables sean suspendidos en forma temporal se llama planificación apropiativa, en contraste con el método de ejecución hasta terminar de los primeros sistemas por lotes, la ejecución hasta terminar también recibe el nombre de planificación no apropiativa.

Los algoritmos de planificación más comunes son:

- Planificación tipo round robin.
- Planificación por prioridad.
- Planificación de colas múltiples.
- Planificación primero el más corto.
- Planificación de servicio por orden de llegada (FCFS, First-Come-First-Served).
- Planificación con colas de niveles múltiples (MLQ, multiple level queue).
- Planificación con expropiación basada en prioridades (ED, Event Driven).

Políticas de planificación

Los sistemas operativos tienen una estrategia para lograr sus objetivos, donde es fundamental la generación de políticas y mecanismos que coordinan los métodos y el orden en que se ejecutan los procesos.

Políticas de planificación:

- Tiempo de llegada (TL): Momento en el cual se admite el proceso
- Tiempo de servicio (TS): Tiempo que asigna el programador a su programa.
- Tiempo de espera (TE): Está en cualquier estado menos en el de ejecución lo define la política de planificación.
- Tiempo de retorno (TR): Uso total del espacio de direcciones es decir $TS+TE$, tiempo total del uso del procesador.
- Tasa de respuesta (TW): Factor que implica el TS Y TE

FCFS

First Come First Served es una política no preferente donde el procesador ejecuta cada proceso hasta que termina, los procesos que entran en cola permanecen así hasta que les toque su ejecución en el orden que entraron se salen, se conoce también como primero en entrar, primero en salir (First Input First Output – FIFO), no es una política muy utilizada porque puede monopolizar el procesador.

RR

Round Robin es una política preferente que consiste en conceder a cada proceso en ejecución una variable de tiempo q , en la cual transcurrido esta cantidad de tiempo si el proceso no ha terminado se devuelve al final de la cola asignándole así el procesador al siguiente proceso por su correspondiente q .

SPN

Shortest Process Next es una política no preferente, esta política toma de la cola de procesos el que necesite menos tiempo de ejecución para realizar su trabajo, esta política puede hacer morir los procesos más largos de inanición.

SRT

Shortest Remaining Time es la versión apropiativa del SPN, proceso de menor tiempo de ejecución es una política preferente de primero el más corto, el cual es el proceso que tiene menos tiempo por ejecutar siempre ejecuta primero aquellos procesos a los que les queda menos tiempo para terminar, es útil en sistemas de tiempo compartido.

HRRN

Highest Response Ratio Next, primero el de mayor tasa de respuesta, la tasa de respuesta es una medida que determina una relación entre el tiempo de servicio y el tiempo de espera.

Preguntas

1. Algoritmos de planificación No Apropiativos.

Es cuando el proceso se apropia del procesador, cuando llega al uso del procesador no lo libera hasta terminar ó hasta que ocurra una interrupción E/S.

2. Obtención de tiempos solicitados en el punto 9 del programa 3.

- Tiempo de Llegada: Este tiempo se obtendrá cuando entra el proceso entra a la cola de listos.
- Tiempo de Finalización: Este tiempo se obtendrá cuando el proceso entre a los Procesos Terminados.
- Tiempo de Retorno: Tiempo de Finalización - Tiempo de Llegada.
- Tiempo de Respuesta: Tiempo de Llegada - Tiempo transcurrido al entrar en ejecución por primera vez.
- Tiempo de Espera: Sumatoria de tiempo donde el proceso no está en ejecución, comenzando cuando se tiene un tiempo de Llegada y termina cuando el proceso ha finalizado.
- Tiempo de Servicio: Sumatoria de tiempo que el proceso ha estado en ejecución.

3. BCP

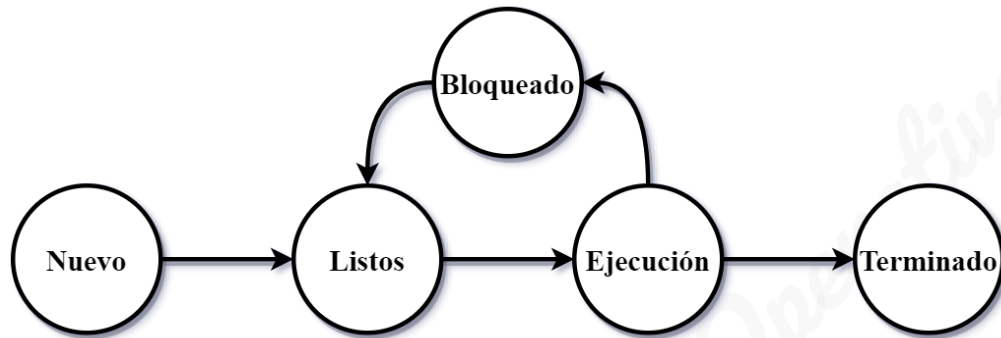
El bloque de control del proceso (Process Control Block - PCB) es un registro especial donde el sistema operativo agrupa toda la información que necesita conocer respecto a un proceso particular.

4. Elementos que conforman un BCP.

- Información de identificación
 - Identificador del proceso.
 - Identificador del proceso padre en caso de existir relaciones padre-hijo (UNIX).
 - Información sobre el usuario (identificador del usuario, grupo)
- Estado del procesador
- Información del control del proceso. Información diversa como:
 - Información de planificación y estado:
 - Estado del proceso
 - Evento por el que espera el proceso cuando está bloqueado.
 - Prioridad del proceso.
 - Información de planificación.
 - Descripción de los segmentos de memoria asignados al proceso.
 - Puntero al segmento de datos.
 - Puntero al segmento de código.
 - Puntero al segmento de pila.
 - Recursos asignados, tales como:

- Archivos abiertos (tabla de descriptores o manejadores de archivo).
- Puertos de comunicación asignados
- Punteros para estructurar los procesos en colas o anillos.
- Comunicación entre procesos, el BCP puede contener espacio para almacenar las señales y para algún mensaje enviado al proceso.

5. Diagrama de 5 estados y sus transiciones válidas.



Conclusión

Los Algoritmos de Planificación multitarea o multiproceso, son de suma importancia al momento de priorizar procesos o tomar una decisión ya que como sabemos la CPU no puede tener varios procesos al mismo tiempo ejecutándose si no que define tiempo de finalizado para cada proceso y no tener un caos en la misma CPU además de que con los diferentes algoritmos que existen se puede definir si particionar por más importante o de forma equitativa para ahorrar tiempos.

Referencias

Algoritmos de planificación. (2016, 12 agosto). Sistemas Operativos. <https://sisoperativoluis.wordpress.com/2016/08/12/algoritmos-de-planificacion/>

Castellanos, L. D. E. L. T. V. R. (2015, 25 febrero). 03.03. Algoritmos de planificación. Sistemas Operativos. <https://lcsistemasoperativos.wordpress.com/2015/02/03/03-03-algoritmos-de-planificacion/>

N. (2013, 14 abril). POLITICAS DE PLANIFICACION. SISTEMAS OPERATIVOS. <https://noridappr89.wordpress.com/2013/04/08/politicas-de-planificacion-2/>

QuÃ© es la planificación de procesos de un sistema operativo. (2019, 27 agosto). VirtualPro.co.

<https://www.virtualpro.co/noticias/que-es-la-planificacion-de-procesos-de-un-sistema-operativo>

colaboradores de Wikipedia. (2023a, enero 9). Bloque de control del proceso. Wikipedia, la enciclopedia libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Bloque_de_control_del_proceso

Technologies, G. (2021, 24 junio). BCP o Bloque de control del proceso. GINZO TECHNOLOGIES SL. <https://ginzo.tech/blog/bcp-bloque-control-proceso/>