



Seminario de Sistemas Operativos

Departamento de Ciencias Computacionales
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

Universidad de Guadalajara

Violeta del Rocío Becerra Velázquez

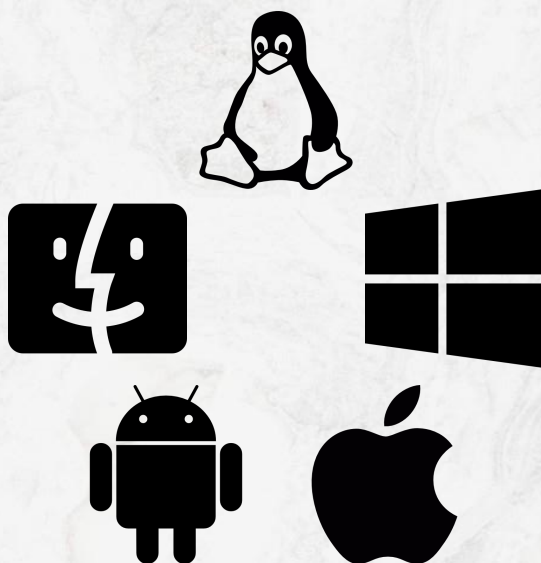
Saul Alejandro Castañeda Pérez

Actividad de Aprendizaje 7

13:00 - 14:55

217564323

D02



Índice

Hilos Posix	3
Características	3
Preguntas	4
1. Algoritmos de planificación Apropiativos.	4
2. Algoritmo de Planificación por Prioridades	4
3. Algoritmo de Planificación de colas múltiples	4
4. Diferencia entre estados	4
5. Tiempo de Respuesta	4
6. Algoritmo de planificación Apropiativo RR.	4
7. Quantum	4
8. Algoritmos de planificación SJF, SRT, Prioridades y Colas Múltiples.	5
Conclusión	6
Referencias	6

Hilos Posix

Un hilo es una línea de ejecución de un proceso, la palabra POSIX es el acrónimo de Portable Operating System Interface, si vemos la secuencia de instrucciones de un programa que se está ejecutando se podría trazar una línea por todos los procesos que seguirán ejecutando en dicho programa, por lo tanto, todo proceso parte inicialmente con un Único hilo principal, pero el sistema operativo ofrece llamadas al sistema que permiten al programador crear y destruir hilos, de esta manera un proceso está compuesto por uno o más hilos.

Un hilo es básicamente una tarea que puede ser ejecutada en paralelo con otra tarea saber manejar correctamente los hilos es una parte cotidiana de cualquier programador los hilos son similares a procesos, a los hilos como a los procesos se les asigna porciones de tiempo por el núcleo, en sistema con un solo procesador el núcleo divide el tiempo asignado a cada hilo para simular la ejecución simultánea de los hilos de forma muy similar a como los divide para los procesos.

Características

Una de las características más importantes de los hilos es que permiten la ejecución concurrente de instrucciones asociadas a diferentes funciones dentro de un mismo proceso.

- Los hilos de un mismo proceso comparten los siguientes elementos:
 - Código
 - Variables de memoria globales
 - Archivos o dispositivos (entrada y salida estándar) que tuviera abiertos el hilo padre
- Por otro lado, no comparten los siguientes elementos:
 - Contador de programa
 - Registros del CPU
 - Pila
 - Estado del hilo

Una de las bondades de los hilos es que consumen menos memoria que los procesos puesto que comparten un mismo espacio de direcciones, lo que resulta un bajo costo al crearlos y al compartir variables globales ya tienen integrado un mecanismo de comunicación, por lo que resulta más fácil hacer cambios de contexto entre hilos debido a que producen menos overhead, por ello son herramientas muy útiles para llevar a cabo tareas concurrentes cooperativas.

Preguntas

1. Algoritmos de planificación Apropiativos.

Los algoritmos de planificación apropiativos consisten en que el sistema operativo puede arrebatarse el uso de la CPU a un proceso que esté ejecutándose, esto debido a que existe un reloj que lanza interrupciones periódicas en las cuales el planificador toma el control y se decide si el mismo proceso seguirá ejecutándose o se le da su turno a otro proceso.

2. Algoritmo de Planificación por Prioridades

El Algoritmo por prioridades consiste en asociar un número entero de prioridad a cada proceso según la cual se ejecutarán, la prioridad se caracteriza por el valor numérico, mientras el número sea más pequeño la prioridad es mayor, y mientras más grande la prioridad será menor.

3. Algoritmo de Planificación de colas múltiples

Un algoritmo de planificación de colas múltiples divide la cola de procesos listos en diversas colas, los procesos se podrán asignar de forma permanente a una de las colas de planificación, o bien cambiar de cola de planificación, todo dependerá del algoritmo que se esté empleando.

4. Diferencia entre estados

- Bloqueado y Suspendido

Para este estado el proceso se encuentra en espera a que se cumplan los 8s para salir del estado bloqueado

- Listo y Suspendido

Para este estado el proceso se encuentra en espera a su turno para usar el procesador

5. Tiempo de Respuesta

Este tiempo es igual a $X - \text{Tiempo de llegada}$, donde X es igual al contador global del proceso n cuando pasa del estado Listo a Ejecución por primera vez.

6. Algoritmo de planificación Apropiativo 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 .

7. Quantum

Es el número máximo de intervalos de tiempo que un proceso puede utilizar la CPU.

8. Algoritmos de planificación SJF, SRT, Prioridades y Colas Múltiples.

- SJF

Shortest Job First Intenta reparar el problema de FCFS pero, en este caso, los procesos largos se ven desfavorecidos y pueden retrasarse en su ejecución continuamente.

Una vez que el proceso entra en ejecución, se ejecuta por completo, aunque haya en cola procesos más cortos.

- 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.

- Prioridades.

A cada proceso se le asigna una prioridad según la cual se ejecutan, este algoritmo tiene el inconveniente de que los procesos con prioridad baja pueden relegarse en el tiempo.

- Colas Múltiples

Las colas múltiples están basadas en una pila que sirve como índice de una lista de procesos que se tienen que ejecutar, este tipo de algoritmo de planificación se usa para trabajos en batch o de procesamiento por lotes en los cuales se puede saber cual es el tiempo de duración de la ejecución de cada proceso y entonces se puede seleccionar primero el trabajo más corto.

El problema que se presenta con éste algoritmo es que los grandes procesos podrían sufrir de inanición dado que cualquier proceso pequeño puede pasar sobre uno de mayor tamaño y como resultado final se podría dar el caso que el proceso grande nunca obtenga procesamiento.

Conclusión

Los hilos pueden considerarse como las unidades básicas de ejecución de un proceso representando un segmento de código que está siendo o que será procesado en un momento dado, el uso de hilos en un proceso hace posible ejecutar código de forma concurrente permitiendo disminuir el tiempo requerido para realizarlo y sin la necesidad de crear las estructuras de datos que se necesitan al momento de la creación de un proceso, ya que los hilos comparten ciertos elementos.

También podemos decir que los hilos pasan por diferentes estados como por ejemplo nuevo, preparado, en ejecución, bloqueado, dormido, esperando, finalizado, por lo que los hilos aumentan la eficiencia para la comunicación entre programas en ejecución, también existe la programación multi - hilos que se pueden ejecutar de forma concurrente o simultánea en el sistema.

Referencias

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

3.2.- Planificación apropiativa y no apropiativa. | SI02.- Software de un sistema informático. (s. f.). https://ikastaroak.birt.eus/edu/argitalpen/backupa/20200331/1920k/es/DAMDAW/SI/SI02/es_DAMDAW_SI02_Contenidos/website_32_planificacin_apropiativa_y_no_apropiativa.html

3.1.3.2.- Algoritmos de planificación. | ISO01.- Introducción a los sistemas operativos y su instalación. (s. f.). https://ikastaroak.birt.eus/edu/argitalpen/backupa/20200331/1920k/es/ASIR/ISO/ISO01/es_ASIR_ISO01_Contenidos/website_3132_algoritmos_de_planificacin.html

González, A. J. (s. f.). POSIX Threads. http://profesores.elo.utfsm.cl/%7Eagv/elo330/2s07/lectures/POSIX_Threads.html

Herrera, W. V. (2021, 13 enero). Hilos POSIX. Ensayos - William Vera Herrera. <https://www.clubensayos.com/Tecnolog%C3%ADa/Hilos-POSIX/5199544.html>