



Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Cómputo

Sistemas Operativos

“Tarea 2. Planificación de la CPU”

Grupo: 2CM9

Integrantes:

- Martínez Coronel Brayan Yosafat.
- Monteros Cervantes Miguel Angel.
- Ramírez Olvera Guillermo.
- Sánchez Méndez Edmundo Josue.

Profesor: Cortés Galicia Jorge



PLANIFICACIÓN

DE LA

CPU

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE PLANIFICAR LOS PROCESOS DE LA CPU?

La planificación es una función fundamental de los sistemas operativos, casi todos los recursos de una computadora se planifican antes de usarlos, la correcta planificación de la CPU resulta crucial en el diseño de un sistema operativo ya que la CPU es uno de los principales recursos de las computadoras



Se planifica dependiendo del estado del proceso, este puede ser:
Ejecución -> Espera
Ejecución -> Preparado
Espera -> Preparado
Terminado.



Una ráfaga simboliza un tiempo de ejecución y se alterna entre ráfagas de CPU y ráfagas de E/S

Cuando la CPU se queda sin nada que hacer, elige un proceso que esté en espera

Los criterios que tenemos que tomar en cuenta son:

- Uso de la CPU
- Tasa de procesamiento
- Tasa de ejecución
- Tiempo de espera
- Tiempo de respuesta

Para la ejecución de cada proceso, es necesario un algoritmo, existe una gran variedad, pero estos son los más utilizados:

FCFS selecciona el primer proceso que llega y lo realiza, como una cola simple, el primero en llegar es el primero en ser servido

SJF selecciona el que tenga menor duración de ráfagas, primero es trabajo más corto

Planificación por prioridad se realiza cuando cada proceso tiene una prioridad para ser realizado, dejando en segundo plano su tiempo de llegada, esta solo se consulta cuando dos procesos tienen la misma prioridad

En el algoritmo Round Robin se utiliza una unidad de tiempo máxima conocida como Cuanto, el cual administra la ráfaga de CPU y si no se llega a terminar el proceso, se queda en la fila de espera para ser finalizado

Las colas multinivel se implementan cuando los procesos se clasifican dependiendo del plano, se divide la cola de procesos preparados en varias colas distintas donde cada cola tiene una prioridad

Planificación

Recordemos que se pretende usar la CPU el mayor tiempo posible. Por lo que se requiere planificar cómo y quiénes van a usar los recursos.

Se planifica según sea el estado de algún proceso, por ejemplo:

Ejecución -> Espera
Ejecución -> Preparado
Espera -> Preparado
Terminado



Bases

Ráfagas: Una ráfaga simboliza un tiempo, y se alternan entre CPU y E/S.

Planificador de corto plazo: En cuanto se queda libre la CPU elige un proceso en espera.

Despachador: Da control de la CPU, cambia contextos, al modo usuario y salta a posiciones.

Criterios

Uso de la CPU

Tasa de procesamiento

Tiempo de ejecución

Tiempo de espera

Tiempo de respuesta

Algoritmos

Básicos: FCFS selecciona el primero que entró. SJF selecciona el que tenga menor duración de ráfagas

Por prioridad: Cada proceso tiene prioridad, si son de mismo nivel se usa FCFS

Por turnos (Round robin): Usa un cuanto como unidad de tiempo, cambia de proceso cada que pasa un cuanto.

De colas multinivel: Cada proceso se clasifica, cada clase es una cola. Cada cola tiene prioridad. Si pueden cambiar de cola se llama realimentados.