

## **Resumen.**

**Dennis Josué Valverde Gómez.**

### **Cap 5. Scheduling**

Planificador decide que procesos colocar en cuáles procesadores.

Sistemas 2 tipos interactivos o batch este último se usa para asignar tareas que pueden tardar bastante tiempo por la cantidad de datos a procesar.

Preemptive, detiene o interrumpe procesos para asignarlos a los diferentes procesadores según recursos. Sucede en Windows y Linux.

Nonpreemptive, no los interrumpe por lo tanto es más usado en Batch.

Dispatcher, es el módulo que hace los cambios de procesos a los procesadores.

Salvándolos y levantando el proceso en el procesador donde se cambió.

Round Robin algoritmo, cada cierto tiempo "quantum" para reemplazar procesos y colocarlos en otro procesador.

Procesamiento simétrico, todos los procesadores son iguales.

### **Cap 10. Multiprocesador y multicore**

- Cluster: conjunto de nodos o equipos autónomos, cada uno con sus procesadores y memorias.
- Procesadores especializados: un procesador master controla otros procesadores. Por ejemplo los GPU.
- Procesadores acoplados: conjunto de procesadores que están acoplados, compartiendo memoria y son integrados por un sistema operativo.

Design issues.

- Asignación de procesos a los procesadores.
- Uso de multiprogramación en procesadores individuales.
- Dispatching, que algoritmo usar para tomar decisiones de asignación.

### **Programación paralela**

Tomar en cuenta los 3 niveles: aplicación, sistema operativo y hardware.

Una sola cola, cuando el procesador se desocupa toma una tarea, no se requiere un planificador, no hay balanceo de cargas por ser una sola cola.

La desventaja es que está centralizado, posible punto de fallo y todo se cae.

Problema de planificación gang: Si se tienen 2 aplicaciones en 4 procesadores al inicio una aplicación puede utilizar los 4 procesadores pero con otra aplicación si solo requiere 2 quedan ociosos los otros

procesadores. Una solución sería darle más prioridad al primer proceso, es decir, al que aprovechen más los procesadores se les da más prioridad que a los que usan menos.

No siempre aumentar el número de threads va a incrementar la velocidad del sistema.

Otra estrategia es la asignación estática de procesos a los procesadores, para una determinada aplicación.

**Paralelismo:** La computación paralela consiste en el uso simultáneo de varios procesadores o núcleos que ejecutan una serie de instrucciones que conforman las distintas partes en las que se ha descompuesto un problema computacional. El paralelismo es una forma de computación en la cual varios cálculos pueden realizarse simultáneamente, basado en el principio de dividir los problemas grandes para obtener varios problemas pequeños, que son posteriormente solucionados en paralelo.

Se concluye que una estrategia efectiva es limitar el número de hilos según el número de procesadores del sistema.

**En la planificación dinámica:** El sistema operativo puede asignar los procesos a cada procesador, pero cuando la aplicación está corriendo es ella quien debe llevar ese trabajo.

Los procesos se pueden mover de una unidad de procesamiento a otra o de un equipo a otro con sistemas distribuidos.

## **Tiempo real**

Hard real time es obligatorio cumplir con tiempos de entrega.

En Soft real time, es una característica deseable pero no mandatoria el cumplir con los deadlines.

Por ejemplo Windows o Linux, hacen su mejor esfuerzo pero no necesariamente cumplirán con el tiempo.

**Un sistema en tiempo real, es un sistema que se debe ejecutar tomando en cuenta las restricciones de tiempo que se impusieron.**

Características:

\*Determinista, es algo que si tiene una entrada tendrá una salida y siempre será lo mismo.

Cuando múltiples procesos están compitiendo por recursos y tiempo de procesador, nunca se va a tener un sistema en tiempo real.

\*Tiempo de respuesta

\*Control del usuario, este debe poder controlar el sistema operativo.

Incluso elegir que tareas serán hard o tipo soft.

\*Confiable, hace mejor tratamiento de los fallos que pueda tener.

Evitar la pérdida de datos.

Características internas del sistema en tiempo real:

1. Da mucha importancia a las prioridades.
2. Planificación preemptive es lo que le da vida al tiempo real.
3. Latencia de interrupción corta.
4. No es tan importante el ser justos con minimizar los tiempos de respuesta comparado con cumplir con los deadlines.

Round robin, va por rondas dándole espacio a cada proceso. No funcionaría una planificación de este tipo en sistemas de tiempo real.

No se puede esperar a que se termine un proceso cuando llegó una solicitud de proceso tiempo real. Nonpreemptive no funciona para tiempo real.

Planificador preemptive inmediato, sí se ajusta a los sistemas en tiempo real porque en cuanto llegue la tarea le da prioridad aunque esté con otro proceso.

---

- Planificador estático - dinámico, primeramente se planea y luego se ejecutan todos los procesos en esa planificación previa. En dinámico, el planificador está escuchando la demanda que hay y cuando entra un nuevo proceso el planifica tomando en cuenta la planificación que ya había hecho.  
Algunos planificadores orientados a estáticos requieren tareas periódicas. Es un enfoque más predecible pero es inflexible, como para sistemas tipo batch.
- Planificador preemptive orientado a prioridades estático: la prioridad depende de las restricciones de tiempo.
- Planificación de mayor esfuerzo: para tareas aperiódicas.