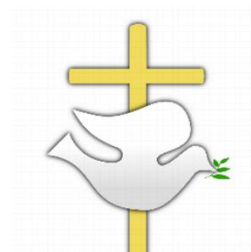


UNIVERSIDAD CATÓLICA DE HONDURAS



“Campus Sagrado Corazón de Jesús”

Asignatura:

Sistemas Operativos II

Catedrático:

Carlos Amador

Alumnos:

Alex Varela	0801-1996-06342
Astrid Medina	0801-1996-06996
Dilcia Cruz	0801-1996-01477
Italo Palazzese	0801-1996-20983

Sección:

20:01

Tema:

Monoprocesadores y Multiprocesadores.

Tegucigalpa M.D.C.

30/05/2016

Índice

Introducción	Pág.
Objetivos	Pág.
Marco Teórico	Pág.
Conclusiones	Pág.

Introducción

Al transcurrir los años la computación ha avanzado con una rapidez muy significativa, ya que es un apoyo para las personas al nivel mundial, y que esta nos ayuda a realizar labores muy comunes en el hogar, oficina y en las escuelas, a partir de este momento analizaremos cada componente del computador para así darle una perspectiva de lo que es esta y como se constituye.

En este caso, nos concentraremos en los procesadores. Este es el cerebro del computador. Dependiendo del tipo de procesador y su velocidad se obtendrá un mejor o peor rendimiento. Hoy en día existen varias marcas y tipos, de los cuales intentaremos darles una idea de sus características principales.

Dentro de los procesadores podemos identificar los monoprocesadores y multiprocesadores. Ambos tienen características muy diferentes. Los monoprocesadores y multiprocesadores que serán detallados a continuación.

OBJETIVO GENERAL

- Conocer la importancia de cómo trabaja el sistema operativo en relación a los monoprocesadores y multiprocesadores y el papel que juegan en la ejecución de los procesos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer las ventajas, capacidades y características de los monoprocesadores y multiprocesadores.
- Adentrarnos en los criterios que se deben de tomar en cuenta para una planificación de monoprocesadores.

MONOPROCESADOR

Un monoprocesador, como su nombre lo indica, es un procesador que solo puede ejecutar un proceso a la vez. Esto quiere decir que si se requiere que se ejecuten varias tareas al mismo tiempo, no va a ser posible que se realicen con satisfacción. Lo que pueden hacer los monoprocesadores es alternar las tareas, y por eso los procesadores con grandes capacidades de velocidad, dan una simulación de multiprocesadores, ya que parece que se están ejecutando varios procesos al mismo tiempo, pero esto no es cierto.

PLANIFICACION DE LOS MONO PROCESADORES

Podemos definir a la planificación como un conjunto de políticas y mecanismos incorporados al sistema operativo, a través de un módulo denominado planificador, que debe decidir cuál de los procesos en condiciones de ser ejecutado conviene ser despachado primero y qué orden de ejecución debe seguirse. Esto debe realizarse sin perder de vista su principal objetivo que consiste en el máximo aprovechamiento del sistema, lo que implica proveer un buen servicio a los procesos existentes en un momento dado. Un "buen" servicio podría traducirse en tiempo de respuesta aceptable, productividad y eficiencia del procesador.

Existen cuatro tipos de planificación:

- **Planificación a largo Plazo:** La planificación a largo plazo se realiza cuando se crea un nuevo proceso. Hay que decidir si se añade un nuevo proceso al conjunto de los que están activos actualmente.
- **Planificación a mediano Plazo:** Hay que decidir si se añade un proceso a los que están al menos parcialmente en memoria y que, por tanto, están disponibles para su ejecución.
- **Planificación a corto Plazo:**
- **Planificación de E/S:** conlleva decidir cuál de los procesos listos para ejecutar es ejecutado.

Criterios de planificación

- **Al Usuario:** Tiempo de respuesta, tiempo de retorno y plazos.
- **Al Sistema:** Productividad, Utilización del procesador, Equidad, Prioridades y Equilibrio de recursos.

MULTIPROCESADORES

Los sistemas de multiprocesamiento tienen varios procesadores corriendo al mismo tiempo. Los sistemas de multiprocesamiento tradicionales tienen de 2 a 128 procesadores. Más allá de ese número (y este límite superior sigue aumentando) de sistemas de multiprocesamiento se convierten en procesadores paralelos. Los sistemas de multiprocesamiento permiten que diferentes hilos funcionen en diferentes procesadores. Esta capacidad acelera considerablemente el funcionamiento de programa. Ahora dos hilos pueden funcionar más o menos independientemente uno de otro sin requerir que el hilo intercambia para conseguir los recursos del procesador. Los sistemas operativos de multiprocesador son en sí mismos con hilos múltiples y generan

también hilos que pueden funcionar en los procesadores separados para mejor provecho.

Un sistema operativo multiproceso se refiere al número de procesadores del sistema, que es más de uno y éste es capaz de usarlos todos para distribuir su carga de trabajo. Generalmente estos sistemas trabajan de dos formas: simétrica o asimétricamente.

Tipos de Sistemas Multiproceso

- **Simétricamente:** el sistema operativo selecciona a uno de los procesadores, el cual jugará el papel de procesador maestro y servirá como pivote para distribuir la carga a los demás procesadores, que reciben el nombre de esclavos.
- **Asimétricamente:** a medida que crece el número de usuarios de un sistema de computación, o bien las necesidades de los mismos, crece también el número de procesos a ejecutar. Así las cosas pueden llegar a un momento en que un sistema operativo monoprocesador pueda verse desbordado en su labor. Lo que podemos es en primer lugar, y a nivel de hardware, incorporar más y mejores procesadores. En segundo lugar, vestir al sistema físico con un sistema operativo multiprocesador que sea verdaderamente capaz de aprovechar todos los procesadores instalados.

Las capacidades fundamentales son:

- Equilibrio de cargas de Entrada / Salida.
- Equilibrio de carga del procesador.
- Reconfiguración.
- Un multiprocesador bien diseñado puede llegar al límite tecnológico de velocidad mediante la operación de varios procesadores de alta velocidad en paralelo. Alternativamente, un sistema multiprocesador compuesto de microprocesadores estándares de amplia disponibilidad puede lograr una mejor proporción costo/rendimiento que un monoprocesador de elevada velocidad basado en tecnologías exóticas. El coste relativamente alto de los sistemas multiprocesadores puede ser compensado si se les emplea como servidores de cálculo en sistemas distribuidos. En tal disposición, el trabajo de interfaz de usuario se delega a las estaciones de trabajo clientes, mientras que el multiprocesador puede concentrarse en tareas computacionalmente intensivas, que es lo que generalmente hacen mejor.

El multiprocesamiento puede aplicarse para proporcionar:

- ***Aumento en la productividad del sistema:*** mediante la ejecución de una serie de diferentes procesos de usuario sobre diferentes procesadores en paralelo.
- ***Ganancia de velocidad de la aplicación:*** mediante la ejecución de algunas partes de la aplicación en paralelo.

Características

- Cada procesador controla sus propios recursos dedicados.
- La reconfiguración de los dispositivos de Entrada / Salida puede implicar el cambio de dispositivos a diferentes procesadores con distintos Sistemas Operativos.
- La contención sobre las tablas del Sistema Operativo es mínima.
- Los procesadores no cooperan en la ejecución de un proceso individual, que habrá sido asignado a uno de ellos.
- Tratamiento Simétrico es la organización más complicada de implementar y también la más poderosa y confiable.
- El Sistema Operativo administra un grupo de procesadores idénticos, donde cualquiera puede utilizar cualquier dispositivo de Entrada / Salida y cualquiera puede referenciar a cualquier unidad de almacenamiento.
- El Sistema Operativo precisa código reentrante y exclusión mutua.
- Es posible equilibrar la carga de trabajo más precisamente que en las otras organizaciones.
- Adquieren significativa importancia el hardware y el software para resolución de conflictos.
- Todos los procesadores pueden cooperar en la ejecución de un proceso determinado.
- El procesador ejecutivo es el responsable (uno sólo) en un momento dado de las tablas y funciones del sistema; así se evitan los conflictos sobre la información global.
- Incremento del rendimiento y la confiabilidad
- Económicos
- Sistemas de fallos controlados por software

VENTAJAS DEL USO DE MULTIPROCESADORES

Algunos de los argumentos a favor del multiprocesamiento incluyen:

- **Rendimiento y potencia de cálculo:** dedicando múltiples procesadores a la ejecución de una aplicación es posible obtener ganancias significativas de velocidad. Los problemas que suponen las interacciones más extensas o más frecuentes entre procesadores pueden resolverse más rápidamente que en un sistema distribuido ya que el ancho de banda de comunicación entre procesadores es más elevado.
- **Tolerancia a fallos:** La redundancia inherente a los multiprocesadores puede emplearse para aumentar la disponibilidad y eliminar puntos de fallo.
- **Flexibilidad:** Un sistema multiprocesador podría tener capacidad para reconfigurarse dinámicamente y ajustarse de tal modo que optimice diferentes objetivos para diferentes aplicaciones, tales como aumento de productividad, ganancia de velocidad de las aplicaciones o incluso ciertos aspectos de tolerancia a fallos.

- **Crecimiento modular:** Hasta cierto punto, un diseño modular de un sistema puede adaptarse a las necesidades de una instalación específica añadiéndole exactamente el tipo de componente que más probablemente alivie un cuello de botella importante, tal como procesadores, memorias o dispositivos de E/S.
- **Especialización funcional:** Se puede añadir procesadores comerciales con relaciones coste/rendimiento varios órdenes de magnitud inferiores a la de los supercomputadores pueden estructurarse en multiprocesadores con una relación coste/ efectividad adecuada a un amplio rango de aplicaciones.

Conclusiones

- Los monoprocesadores solo ejecutan un proceso a la vez y alteran las tareas por lo cual, si se quieren ejecutar varias tareas a la vez, no será posible.
- Los monoprocesadores pueden ser planificados a largo, corto y mediano plazo con diferentes criterios, tanto como al usuario (tiempo de respuesta y de retorno) como al sistema (productividad, prioridades y equilibrio de recursos).
- Los multiprocesadores incrementan el rendimiento de la computadora al unir varios procesadores y así poder ejecutar varias tareas al mismo tiempo.
- Los multiprocesadores pueden ser acoplados fuertemente y débilmente. La diferencia es que en el primero, la memoria es global mientras que en el segundo, son memorias individuales.
- Un sistema multiprocesador es capaz de redistribuir de forma dinámica la carga de trabajo de los procesadores y reasignar de forma dinámica los recursos de memoria.
- Los sistemas multiprocesadores multiprogramados se pueden agrupar como políticas de tiempo compartido y las de espacio compartido.