



Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Cómputo



Cómputo de Alto Desempeño

Prof. **Benjamín Cruz Torres**

Actividad No. 3
Debate sobre computación paralela

Grupo: 4CDV1

Equipo: NetPower

Integrantes:

1. Alcibar Zubillaga Julián
2. De Luna Ocampo Yanina

Fecha: 19/02/2022

Introducción


Recordamos que el aumento de frecuencia en los procesadores fue la razón imperante de las mejoras de rendimiento de los computadores, al aumentar la frecuencia de reloj de los procesadores, el tiempo de ejecución de los problemas se reduce. Sin embargo, no todo es bueno, existen grandes desventajas dentro de éste, con el tiempo la información y la tecnología ha ido aumentando, los ordenadores personales han ido aumentando su poder computacional ya que repercuten en disparados consumos de energía y calentamientos del sistema. Ante esto, el sector energético mundial, empezaron a lanzar productos multinúcleo que reducen el consumo energético del sistema de manera sustancial, teniendo mucho éxito dentro del mercado [2]. Estos se basan en realizar cálculos en paralelo sobre varios procesadores simultáneos reduciendo en promedio el tiempo de ejecución del proceso. Sin embargo, un programa preparado para un único procesador no se ejecuta más rápido por correr en un sistema de doble núcleo, puesto que realmente el programa no está preparado para ese sistema doble o multi núcleo.

Esta negativa, fue por lo que la computación paralela se estableció como el paradigma dominante, esto lo podemos confirmar viendo que la mayoría de computadores son multinúcleo [1].

Esta es una técnica fundamental para la investigación científica, como por ejemplo, en donde se llevan a cabo cálculos y operaciones complejas que requieren la capacidad de procesamiento. Son ideales porque permiten a muchos usuarios conectarse simultáneamente a un mismo servicio.

Viendo estos puntos a favor y en contra, procedemos a ver diferentes puntos de vista acerca de la computación paralela obteniendo diversas conclusiones.

Actividad



Juan Pablo Minoru Sainz Takata 18/02 12:36 p. m. Editado

Debate Pros y Cons de la Computación en Paralelo

Pros - Minoru, Jacob y Kevin


Cons - Julián y Yanina

▼ Contraer todo



Juan Pablo Minoru Sainz Takata 18/02 12:41 p. m.

La computación en paralelo es muy buena ya que está nos permite resolver problemas que en una computadora con arquitectura normal se resolvería en tiempo no razonable.



Yanina De Luna Ocampo 18/02 12:47 p. m.

Yo difiero, ya que consume mucha energía y aparte existe una dificultad en la sincronización de las tareas.



Jacob Salinas Velazquez 18/02 01:01 p. m.

Pero a cambio de un alto consumo energético disminuye el tiempo a uno razonable en la resolución de algún problema complejo.


Además permite aumentar la complejidad de los problemas a resolver



Yanina De Luna Ocampo 18/02 01:17 p. m.

Para pasar un problema complejo a la computación paralela, debes tener el conocimiento de este a fondo para poder migrarlo y conocer más acerca de la arquitectura multinúcleo en las gamas de consumo debido a


que son recientes, por lo tanto debemos simplificar este proceso puesto que se vuelve paralelo pero el desarrollador promedio no.



Kevin Ramirez Mendez 18/02 04:04 p. m.

Si bien es cierto que el computo en paralelo requiere de un cierto grado de conocimiento en arquitectura de computadoras, las ventajas que se obtienen al hacer uso del mismo no son nimias, si pensamos en problemas que llevan consigo una gran cantidad de procesamiento como por ejemplo el análisis masivo de datos, se podría considerar casi un menester el hacer uso del computo paralelo para obtener resultados de forma eficiente.


[Ver más](#)



Julian Alcibar Zubillaga 18/02 04:47 p. m.

Concuerdo con que los beneficios del cómputo paralelo pueden ser buenos, pero hay casos muy específicos donde esté realmente puede ser de ayuda, sin embargo hay muchos más casos donde el cómputo paralelo no vale la pena, esto gracias a que la sobrecarga de comunicación y coordinación hace que a veces funcione menos que sus contrapartes en serie, anidado a que realmente se consumen

[Ver más](#)



Juan Pablo Minoru Sainz Takata 18/02 05:23 p. m. Editado

Es cierto que es malo en una gran cantidad de casos pero es claro que en esos casos no utilizaríamos computación en paralelo. Podemos concluir que es herramienta muy útil que está a nuestra disposición y puede ayudarnos bastante en la solución de bastantes problemas.



Julian Alcibar Zubillaga 18/02 05:36 p. m.

Disculpa compañero pero en tu primera aseveración hablaste en general de la computación en paralelo, no especificaste que en algunos casos, sin embargo lo que estamos abogando mi compañera y yo es que en general la computación en paralelo no aporta más que las otras arquitecturas, no nada más eso, sino que reconoces que en muchos de los casos la computación paralela tiene más puntos negativos que

[Ver más](#)



Jacob Salinas Velazquez 19/02 10:01 a. m.

En defensa de mi compañero, a como ustedes indican la computación en paralelo no es un paso si atrás, si no todo lo contrario, mejorándose poco a poco esperando llegar al punto de ser la manera mas eficiente.



Yanina De Luna Ocampo 19/02 05:23 p. m.

Vuelvo a diferir en que sea lo contrario debido a que el principal problema es que no se puede escalar el modelo y al momento de que se agregan CPUs, el tráfico se incrementa geométricamente y comienzan los problemas de coherencia. Aparte el programador se vuelve responsable de la sincronización de datos y la coherencia de la memoria.



Kevin Ramirez Mendez 20/02 05:07 p. m.

Tal vez el cómputo en paralelo pueda llevar a una arquitectura más compleja y que por lo tanto es mas difícil de mantener, pero no hay que ignorar las ventajas que esta trae, realizando tareas muy demandantes con un mejor rendimiento. Además, resulta una solución ventajosa y más admisible el dividir tareas en un CPU multinúcleo con una frecuencia de serie, que realizar overclock a un CPU mononúcleo para intentar conseguir

[Ver más](#)



Yanina De Luna Ocampo 20/02 06:15 p. m.

Es verdad lo que comentas, sin embargo como tú mismo mencionas, el que lleve arquitecturas complejas hace que haya muchas limitaciones económicas porque cada vez es más caro fabricar un procesador. El uso de un mayor número de procesadores moderadamente rápidos para conseguir el mismo o mejor rendimiento es menos costoso.

Conclusiones

Entendemos que como en todo, hay ventajas y desventajas de cada una de las cosas que podamos imaginarnos. En este caso, con toda la información dada y comentada, llegamos a que ésta se usa para ejecutar instrucciones en un tiempo menor del que se supone debería resolverse, sin embargo, hay ocasiones en que no necesitan esta implementación, consumiendo demasiados recursos, como por ejemplo: eléctricos, debido a la cantidad de potencia que se necesita.

Existe una razón por la que no ha dejado de ser necesaria o no ha sido totalmente automatizable. Un ejemplo de esto, es la solución en el hardware: que es un diseño del hardware que permitiría que la paralelización siempre estuviera presente con respecto a los procesadores que se están usando, de tal modo que alguno de los problemas pudieran

evitarse. Sin embargo, esto actualmente es imposible, debido a que no existe, hay aproximaciones como OpenMP, pero como lo dijimos, son aproximaciones. Otros ejemplos serían el Overclocking infinito o la automatización del paralelismo [3].

Bibliografía

1. Ortiz, J. (2021, 11 octubre). *La computación paralela: alta capacidad de procesamiento*. Teldat Blog - Connectando el mundo. <https://www.teldat.com/blog/es/computacion-paralela-capacidad-procesamiento/#:%7E:text=La%20computaci%C3%B3n%20paralela%20es%20una.que%20pueden%20ser%20resueltas%20simult%C3%A1neamente.>
2. *Enersave eficiente consumo energético*. (2010, 4 junio). EL EMPRESARIO. <http://elempresario.mx/casos-exito/enersave-eficiente-consumo-energetico>
3. Autores, D. (0000). *Programación Paralela*. Programación Paralela. https://ferestrepoca.github.io/paradigmas-de-programacion/paralela/paralela_teor%C3%ADa/index.html#:~:text=En%20la%20actualidad%2C%20la%20computaci%C3%B3n.evoluci%C3%B3n%20de%20la%20programaci%C3%B3n%20paralela.

Consideraciones finales

Descarga el documento antes de llenarlo.

Este documento se debe llenar en equipo, aunque la actividad la deben hacer TODOS los integrantes del mismo.

Después de llenar el documento, guárdalo como PDF y envíalo a través del tema correspondiente en la plataforma TEAMS.

Queda estrictamente prohibido cualquier tipo de plagio a otros equipos o grupos de este semestre o anteriores. En caso de ocurrir se anulará la asignación correspondiente y se descontarán dos puntos a los equipos involucrados.