

Proyecto Final.

Luisa Fernanda Moreno Alfonso.*

* *Department of Electronic Engineering, Universidad Santo Tomás,
Bogotá, Colombia (e-mail: { Luisa.Moreno } @usantotomas.edu.co)*

Abstract:

Keywords: Automation, Linux, Bash, GitHub, Crontab, System monitoring, Version control, Postfix, MSMTP, Script execution, Scheduling, Task scheduling

1. INTRODUCCIÓN

El avance tecnológico ha impulsado el desarrollo de diversas arquitecturas computacionales diseñadas para optimizar el procesamiento de datos y mejorar el rendimiento en múltiples aplicaciones. Desde las Unidades de Procesamiento Gráfico (GPU) y Tensorial (TPU), especializadas en cálculos paralelos y aprendizaje automático, hasta la computación cuántica y neuromórfica, que buscan revolucionar la forma en que resolvemos problemas complejos, estas arquitecturas han transformado la informática moderna. Además, la computación en la nube, la computación heterogénea y las arquitecturas distribuidas han permitido la escalabilidad y la eficiencia en la gestión de grandes volúmenes de datos. En este contexto, es fundamental comprender el funcionamiento y las aplicaciones de estas arquitecturas para aprovechar al máximo su potencial en diversos sectores.

2. MARCO TEÓRICO

Las arquitecturas de procesamiento y computación han evolucionado significativamente para abordar las crecientes demandas de rendimiento y eficiencia en diversas aplicaciones tecnológicas. A continuación, se detallan algunas de las principales arquitecturas actuales:

1. Unidades de Procesamiento Gráfico (GPU): Originalmente diseñadas para renderizar gráficos, las GPUs han demostrado ser altamente efectivas en el procesamiento paralelo, lo que las hace ideales para tareas de aprendizaje automático y simulaciones científicas. Su capacidad para manejar múltiples operaciones simultáneamente las convierte en herramientas esenciales en la computación moderna.

2. Unidades de Procesamiento Tensorial (TPU): Desarrolladas por Google, las TPUs son circuitos integrados especializados optimizados para operaciones tensoriales, fundamentales en algoritmos de aprendizaje profundo. A diferencia de las GPUs, las TPUs están diseñadas específicamente para acelerar cargas de trabajo de aprendizaje automático, ofreciendo ventajas en eficiencia y rendimiento en tareas específicas de IA.

3. Computación Neuromórfica: Esta arquitectura se inspira en el cerebro humano, buscando replicar su estructura y funcionalidad en sistemas informáticos. Los dispositivos

neuromórficos están diseñados para el aprendizaje en tiempo real y la adaptabilidad continua a estímulos cambiantes, lo que los hace prometedores en términos de eficiencia energética y procesamiento paralelo. Sin embargo, enfrentan desafíos como la menor precisión y la falta de estándares establecidos.

4. Computación Cuántica: Basada en los principios de la mecánica cuántica, esta arquitectura promete resolver problemas complejos mucho más rápido que las computadoras clásicas. Recientemente, Google presentó "Willow", un chip cuántico capaz de resolver en cinco minutos tareas que los superordenadores actuales tardarían cuatrillones de años en completar. Este avance destaca el potencial de la computación cuántica para revolucionar campos como el descubrimiento de medicamentos y la energía de fusión nuclear.

5. Computación en la Nube (Cloud Computing): Permite el acceso a recursos informáticos a través de internet, eliminando la necesidad de infraestructura física local. Esta arquitectura ofrece escalabilidad, flexibilidad y eficiencia en costos, siendo fundamental para empresas que requieren gestionar grandes volúmenes de datos o aplicaciones con demandas variables.

6. Computación Heterogénea: Consiste en combinar diferentes tipos de unidades de procesamiento, como CPUs, GPUs y TPUs, en un solo sistema para optimizar el rendimiento y la eficiencia energética. Al asignar tareas específicas al tipo de procesador más adecuado, se mejora la eficiencia y se reducen los tiempos de procesamiento.

7. Arquitecturas Distribuidas en la Nube: Se refiere a la distribución de servicios y aplicaciones en múltiples servidores y ubicaciones geográficas dentro de la infraestructura de la nube. Esta arquitectura mejora la resiliencia, la escalabilidad y la disponibilidad de los servicios, permitiendo a las empresas ofrecer experiencias más robustas y fiables a los usuarios finales.

Cada una de estas arquitecturas ofrece soluciones específicas a desafíos contemporáneos en el ámbito de la computación, y su adopción depende de las necesidades particulares de cada aplicación o industria.

3. CONCLUSIONES

- Las arquitecturas computacionales avanzadas han evolucionado para abordar las crecientes demandas

de procesamiento, eficiencia energética y escalabilidad. Las GPUs y TPUs han demostrado ser fundamentales en el desarrollo de la inteligencia artificial y la computación científica, mientras que la computación neuromórfica y cuántica representan el futuro de la informática con enfoques innovadores inspirados en la biología y la física cuántica. Por otro lado, la computación en la nube y las arquitecturas distribuidas han facilitado el acceso a recursos computacionales de manera flexible y eficiente. La computación heterogénea, al combinar distintos tipos de procesadores, ha optimizado el rendimiento en diversas aplicaciones. En definitiva, estas tecnologías continúan evolucionando y redefiniendo el panorama informático, abriendo nuevas posibilidades para la innovación y el desarrollo tecnológico.

4. REFERENCIAS

https://www.new.datacamp.com/es/blog/tpu-vs-gpu-ai?utm_source

https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/neuromorphic-computing?utm_source

<https://www.ibm.com/mx-es/topics/cloud-architecture>

<https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/neuromorphic-computing>