

EXAMEN UNIDAD 2

ING.TIC'S

SEMESTRE:5

DOCENTE:

EDUARDO FLORES GALLEGOS

ALUMNA:

AYLIN MARTINEZ SANTOS

Índice:

- Introducción
- ¿Qué son las pruebas de rendimiento de cómputo?
- ¿Qué es un benchmark en computación?
- ¿Qué es linpack?
- Práctica
- Objetivo de la práctica
- Especificaciones del equipo
- Diseño del experimento
- Pantallas
- Resultado
- Gráficas
- Conclusiones
- Preguntas
- ¿Qué diferencias encuentra entre los dos procesadores?
- ¿La frecuencia del reloj tiene un impacto en el rendimiento?
- ¿Cuál considera usted que sea la principal variable (núcleos, relo, etc) para determinar el rendimiento de una computadora?
- Bibliografía

Introducción:

En este documento aprenderemos el significado de linpack, para que nos sirve, que son las pruebas de rendimiento de cómputo y sus tipos, que es un benchmark en computación, además se verán las pantallas de las computadoras en las cuales se hizo la medición del tiempo y Gflops, la comparación de los anteriores y la suma de los tiempos en cada uno de los intentos.

- ¿Qué son las pruebas de rendimiento de cómputo?

Las pruebas de rendimiento de cómputo son evaluaciones diseñadas para medir la eficiencia y la capacidad de los sistemas informáticos bajo diferentes cargas de trabajo. Estas pruebas pueden evaluar varios aspectos del rendimiento, como:

Velocidad de Procesamiento: Qué tan rápido puede ejecutar tareas específicas.

Capacidad de Memoria: Cuánto puede manejar en términos de datos en memoria sin degradar el rendimiento.

Ancho de Banda: La tasa de transferencia de datos entre componentes del sistema.

Latencia: El tiempo de respuesta del sistema a una solicitud.

Estabilidad: Cómo maneja el sistema cargas de trabajo prolongadas sin fallos.

(Zap, s.f.)

- ¿Qué es un benchmark en computación?

Es una prueba o conjunto de pruebas utilizadas para evaluar y comparar el rendimiento de hardware y software. Estas pruebas pueden medir varios aspectos, como la velocidad del procesador, la capacidad de la memoria, el rendimiento de la tarjeta gráfica y la velocidad del disco duro.

(Tableau, s.f.)

- ¿Qué es Linpack?

Es un benchmark utilizado para medir el rendimiento de sistemas informáticos al resolver sistemas de ecuaciones lineales densas. Introducido por Jack Dongarra en 1979, mide la capacidad de procesamiento en FLOPS (operaciones de punto flotante por segundo). Es conocido por su uso en la lista TOP500 que clasifica las supercomputadoras más potentes del mundo.

(Harrieta, s.f.)

Practica

- Objetivo de la práctica:

Es evaluar y comprender el rendimiento de un sistema informático al resolver sistemas de ecuaciones lineales densas. Al realizar estas pruebas, puedes:

- Medir el Rendimiento: Determinar la capacidad del sistema en términos de FLOPS (operaciones de punto flotante por segundo).
- Identificar Cuellos de Botella: Detectar áreas donde el rendimiento del sistema puede ser mejorado.
- Comparar Sistemas: Evaluar y comparar diferentes configuraciones de hardware o software.

- Optimizar Configuraciones: Ajustar parámetros para maximizar el rendimiento del sistema.
- Generar Datos para Reportes: Proporcionar datos precisos y comparables para informes y análisis.

- Especificaciones del equipo:

Nombre del dispositivo LAPTOP-AFB2HHCN

Procesador Intel(R) Core(TM) i7-1065G7 CPU @ 1.30GHz 1.50 GHz

RAM instalada 8.00 GB (7.74 GB usable)

Identificador de dispositivo 1CB51FB8-824F-4EC7-8346-4C4AF98249C1

Id. del producto 00342-41444-48641-AAOEM

Tipo de sistema Sistema operativo de 64 bits, procesador basado en x64

Lápiz y entrada táctil La entrada táctil o manuscrita no está disponible para esta pantalla

- Diseño del experimento

Se realizó esta prueba en el programa de linpack para hacer la comparación entre dos dispositivos para saber cuánto tiempo tardaban en medir el rendimiento.

Pantallas

```

Seleccionar C:\Users\52449\Downloads\LinpackXtreme-1.1.5 (1)\LinpackXtreme_x64.exe
Number of tests: 1
Number of equations to solve (problem size) : 15000
Leading dimension of array : 15000
Number of trials to run : 5
Data alignment value (in Kbytes) : 4

Maximum memory requested that can be used=1800304096, at the size=15000

===== Timing linear equation system solver =====

Size  LDA  Align. Time(s)  GFlops  Residual  Residual(norm) Check
15000 15000 4 30.995 72.6062 1.507137e-010 2.373766e-002 pass
15000 15000 4 31.214 72.0972 1.507137e-010 2.373766e-002 pass
15000 15000 4 30.990 72.6197 1.507137e-010 2.373766e-002 pass
15000 15000 4 30.907 72.8126 1.507137e-010 2.373766e-002 pass
15000 15000 4 31.326 71.8403 1.507137e-010 2.373766e-002 pass

Performance Summary (GFlops)

Size  LDA  Align. Average Maximal
15000 15000 4 72.3952 72.8126

Residual checks PASSED

End of tests

Presione una tecla para continuar . . .

```

Figura 1 captura pantalla Aylin

```

Testing dimension of array      : 15000
Number of trials to run       : 5
Data alignment value (in Kbytes) : 4

Maximum memory requested that can be used=1800304096, at the size=15000

===== Timing linear equation system solver =====
Size  LDA  Align. Time(s)  GFlops  Residual  Residual(norm)  Check
15000 15000 4      83.544  26.9374  2.341127e-010  3.687314e-002  pass
15000 15000 4      76.165  29.5472  2.341127e-010  3.687314e-002  pass
15000 15000 4      74.529  30.1956  2.341127e-010  3.687314e-002  pass
15000 15000 4      75.252  29.9056  2.341127e-010  3.687314e-002  pass
15000 15000 4      71.695  31.3892  2.341127e-010  3.687314e-002  pass

Performance Summary (GFlops)
Size  LDA  Align. Average Maximal
15000 15000 4      29.5950  31.3892

Residual checks PASSED
End of tests
Presione una tecla para continuar . . .

```

Figura 2 captura de pantalla zuly

No. Intentos	Size	LDA	Align	Time(s)	Gflops	Suma del tiempo
1	15000	15000	4	30.995	72.6062	30.995
2	15000 15000	15000 15000	4 4	30.995 31.214	72.6062 72.0972	62.209
3	15000 15000 15000	15000 15000 15000	4 4 4	30.995 31.214 30.99	72.6062 72.0972 72.6197	93.109
4	15000 15000 15000 15000	15000 15000 15000 15000	4 4 4 4	30.995 31.214 30.99 30.907	72.6062 72.0972 72.6197 72.8126	124.106
5	15000 15000 15000 15000 15000	15000 15000 15000 15000 15000	4 4 4 4 4	30.995 31.214 30.99 30.907 31.326	72.6062 72.0972 72.6197 72.8126 71.8403	155.432

Aylin

No. Intentos	Size	LDA	Align	Time(s)	Gflops	Suma del tiempo
1	15000	15000	4	83.544	26.9374	
2	15000 15000	15000 15000	4 4	83.544 76.155	26.9374 29.5472	62.209
3	15000 15000 15000	15000 15000 15000	4 4 4	83.544 76.155 74.529	26.9374 29.5472 74.629	93.109
4	15000 15000 15000 15000	15000 15000 15000 15000	4 4 4 4	83.544 76.155 74.529 75.252	26.9374 29.5472 74.629 75.252	124.106
5	15000 15000 15000 15000 15000	15000 15000 15000 15000 15000	4 4 4 4 4	83.544 76.155 74.529 75.252 71.695	26.9374 29.5472 74.629 75.252 71.695	155.432

Zuleyma

Time(s)Aylin	Gflops Aylin	Time(s) Zuly	Gflops Zuly
30.995	72.6062	83.544	26.9374
30.995	72.6062	83.544	26.9374
31.214	72.0972	76.155	29.5472
30.995	72.6062	83.544	26.9374
31.214	72.0972	76.155	29.5472
30.99	72.6197	74.529	74.629
30.995	72.6062	83.544	26.9374
31.214	72.0972	76.155	29.5472
30.99	72.6197	74.529	74.629
30.907	72.8126	75.252	75.252
30.995	72.6062	83.544	26.9374
31.214	72.0972	76.155	29.5472
30.99	72.6197	74.529	74.629
30.907	72.8126	75.252	75.252
31.326	71.8403	71.695	71.695

No. Intentos	sumatoria Time(s) Aylin	sumatoria Time(s) Zuleyma
1	30.995	83.544
2	62.209	62.209
3	93.109	124.106
4	124.106	124.106
5	155.432	155.432

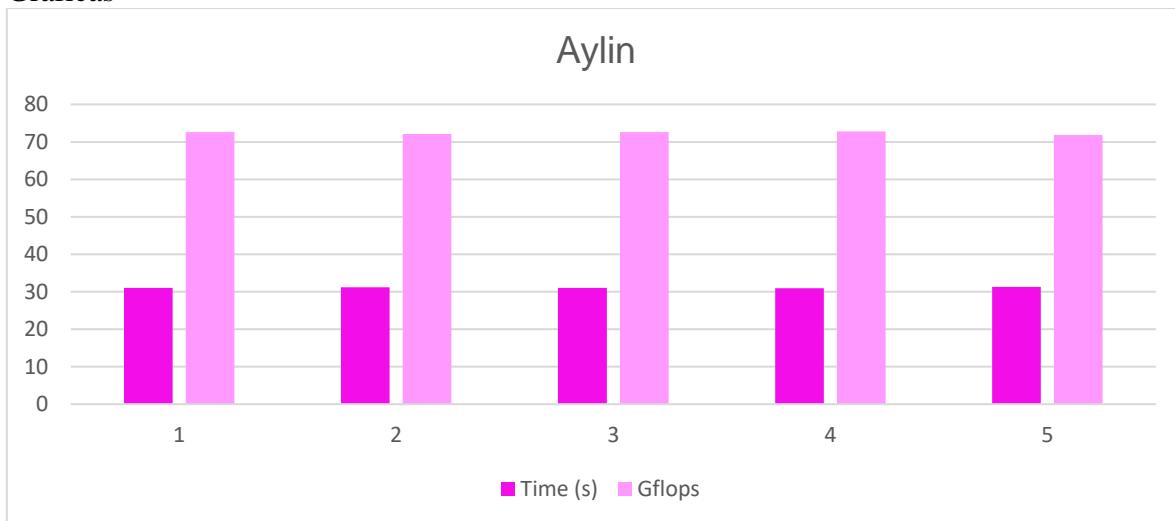
Time(s)Aylin	Time(s) Zuly
30.995	83.544
30.995	83.544
31.214	76.155
30.995	83.544
31.214	76.155
30.99	74.529
30.995	83.544
31.214	76.155
30.99	74.529
30.907	75.252
30.995	83.544
31.214	76.155
30.99	74.529
30.907	75.252
31.326	71.695

Gflops Aylin	Gflops Zuly
--------------	-------------

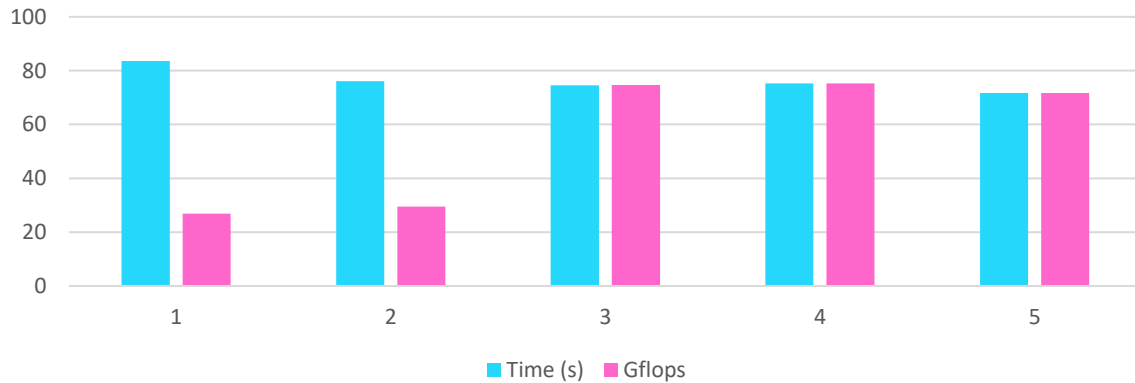
72.6062	26.9374
72.6062	26.9374
72.0972	29.5472
72.6062	26.9374
72.0972	29.5472
72.6197	74.629
72.6062	26.9374
72.0972	29.5472
72.6197	74.629
72.8126	75.252
72.6062	26.9374
72.0972	29.5472
72.6197	74.629
72.8126	75.252
71.8403	71.695

Resultados:

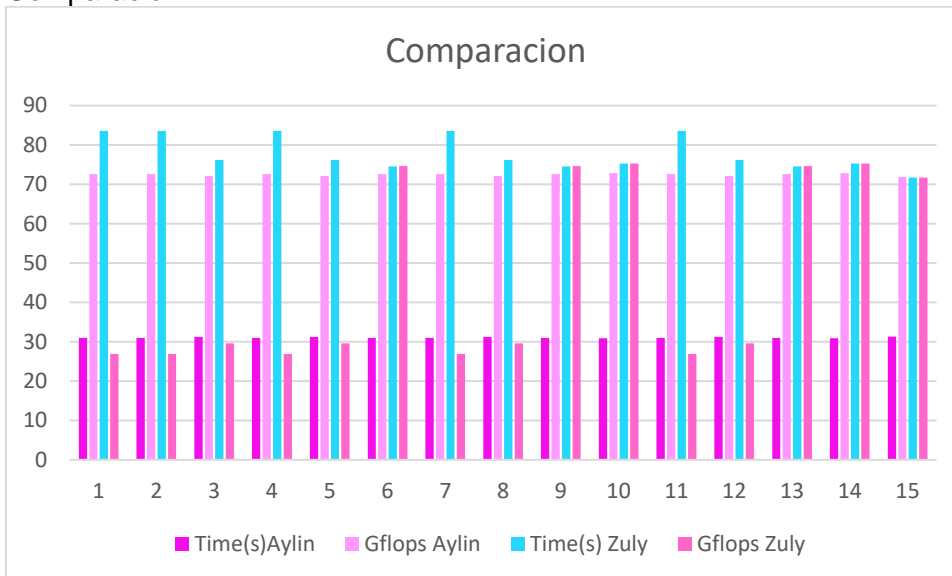
Graficas



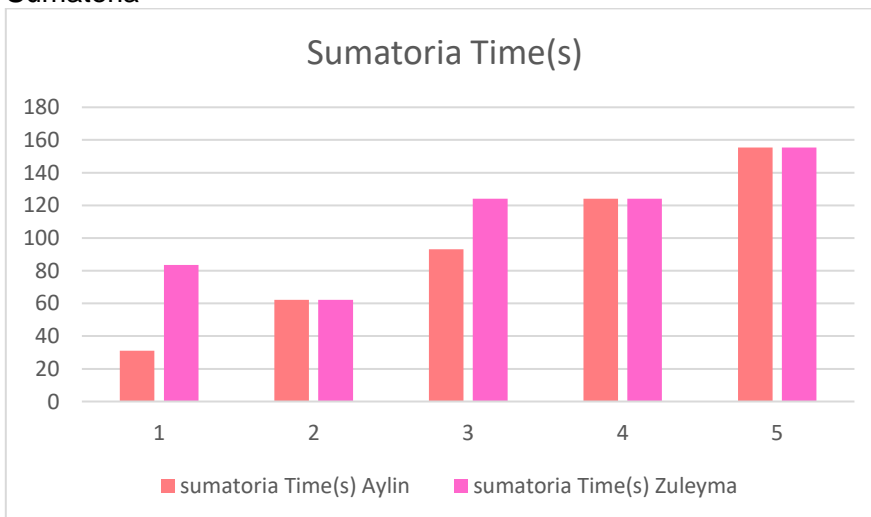
Zuleyma

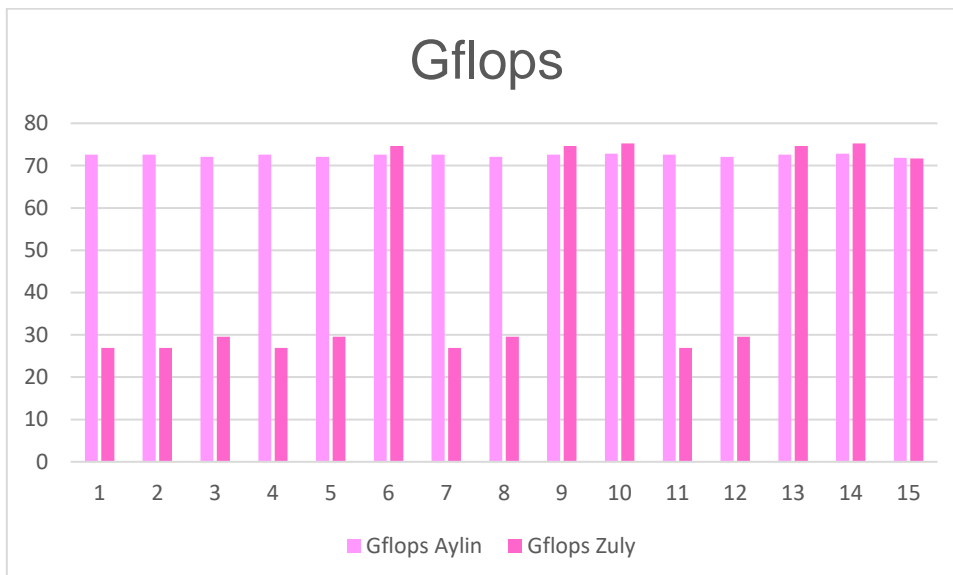
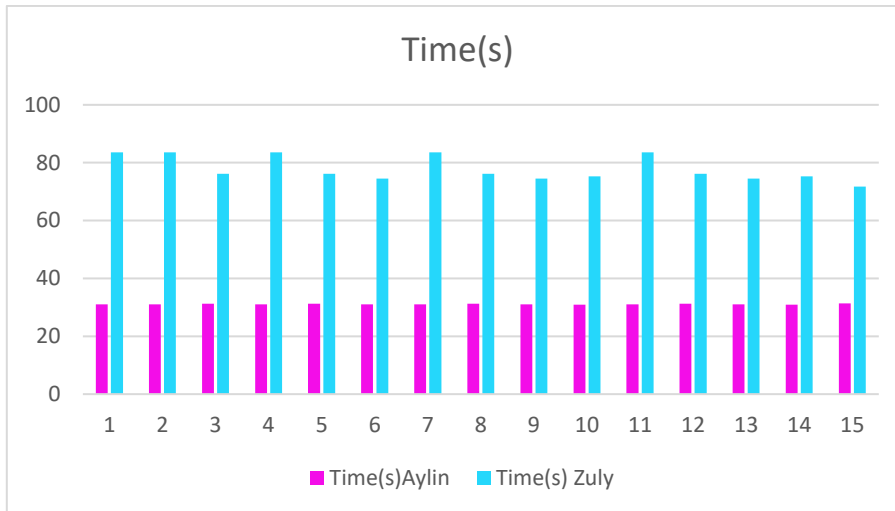


Comparación



Sumatoria





- Conclusiones:
- La computadora de zuleyma tardo mayor tiempo.
- Coinciden en la sumatoria del tiempo en el intento 4 y 5.
- Todos los Gflops de aylin son de 70.
- Los Gflops de zuleyma son desde 20 hasta casi 80.
- El mayor tiempo de aylin es de 31.
- El mayor tiempo de zuleyma es de 155.432.

Preguntas:

- ¿Qué diferencia encuentras entre los dos procesadores?

Que uno es más rápido que otro.

- ¿la frecuencia del reloj tiene un impacto en el rendimiento?

Sí, la frecuencia del reloj tiene un impacto significativo en el rendimiento de Linpack. Una mayor frecuencia del reloj generalmente permite que el procesador ejecute más operaciones por segundo, mejorando su capacidad para resolver sistemas de ecuaciones lineales densas. Sin embargo, otros factores como la arquitectura del procesador, la eficiencia de la memoria

y la capacidad de enfriamiento también juegan un papel importante en el rendimiento total.
(Folch, 2024)

- ¿Cuál considera usted que sea la principal variable (núcleos, relós, etc.) para determinar el rendimiento de una computadora?

La principal variable que impacta el rendimiento de una computadora puede variar según la tarea específica, pero en general, el número de núcleos del procesador y la frecuencia del reloj (velocidad del reloj) son cruciales.

- Número de Núcleos: Más núcleos permiten manejar más tareas en paralelo, lo que es vital para aplicaciones multitarea y software que puede aprovechar múltiples hilos de ejecución.
- Frecuencia del Reloj: Una mayor frecuencia del reloj significa que cada núcleo puede ejecutar más instrucciones por segundo, lo que mejora el rendimiento en tareas que no son fácilmente paralelizables.
- Arquitectura del Procesador: También juega un papel crucial, ya que determina la eficiencia con la que el procesador puede ejecutar instrucciones.
- Otras variables como la cantidad y velocidad de la RAM y la velocidad del almacenamiento (HDD vs. SSD) también son importantes, pero los núcleos y la frecuencia del reloj suelen ser los factores más determinantes.

(IEE XPLORE, 2023)

Bibliografía

- Folch, G. G. (octubre de 2024). *DinnerStates*. Obtenido de Impacto De La Velocidad Del Reloj De La Cpu: ¿Cómo Afecta El Rendimiento?: <https://dinnerstates.com/>
- Harrieta. (s.f.). *TechEdu*. Obtenido de Linpack Benchmark: <https://techlib.net/>
- IEE XPLORE. (12 de Agosto de 2023). *IEE XPLORE*. Obtenido de <https://xploreqa.ieee.org/>
- Tableau. (s.f.). *Tableau*. Obtenido de Qué es un benchmark: <https://www.tableau.com/>
- Zap, A. (s.f.). *ZAPTEST*. Obtenido de ¿Qué son las pruebas de rendimiento? : <https://www.zaptest.com/>