

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias, Ciencias de la Computación.
Arquitectura de Computadoras, Práctica 1

Erick Martínez Piza
Diego Arturo Velázquez Trejo

- 1) Explica cuáles de las pruebas realizadas son de tiempo de respuesta y las de rendimiento.

| Prueba | Tipo |
|------------------------|---------------------|
| GZIP Compression | Tiempo de respuesta |
| DCRAW | Tiempo de respuesta |
| FLAC Audio Encoding | Tiempo de respuesta |
| GnuPG | Tiempo de respuesta |
| Timed MAFFT Alignment | Tiempo de respuesta |
| Timed MrBayes Analysis | Tiempo de respuesta |
| Mplayer Test | Tiempo de respuesta |
| Timed PHP Compilation | Tiempo de respuesta |
| REDIS SET | Rendimiento |
| REDIS LPOP | Rendimiento |
| REDIS SADD | Rendimiento |
| REDIS LPUSH | Rendimiento |
| REDIS GET | Rendimiento |

Características de las computadoras:

Computadora 1:

- Intel Core i7-8799 4.60GHz (6 núcleos / 12 Threads)
- Capacidad de memoria RAM 8GB.
- Chipset Intel 8th Gen Core
- Capacidad de disco 1000GB TOSHIBA DT01ACA1 (1200MHz)
- Distribución de linux y versión del kernel: Ubuntu 20.04

Computadora 2:

- Intel Core i5-8250U 3.40GHZ (4 Cores / 8 Threads).
- Capacidad de memoria RAM 8GB.
- Chipset Intel 8th Gen Core
- Capacidad de disco 256GB HFS256G39TND-N21
- Distribución de linux y versión del kernel: Debian 10 , 4.19.0-6-amd64 (x86_64)

Computadora 3:

- Fabricante y Modelo de la computadora: Acer Aspire A515-51
- Fabricante, modelo, frecuencia, número de núcleos y arquitectura del procesador: Intel Core, Intel Core i7-8550u, 1.080GHz (4 Nucleos / 8 Threads).
- Capacidad de memoria RAM y de cachés de los procesadores: 8192 MB
- Capacidad, tipo y velocidad del disco duro: 1000GB Toshiba
- Distribución de linux y versión del kernel: Ubuntu 20.04

Computadora 4:

- Fabricante y modelo de la computadora: LENOVO LNVNB161216
- Fabricante, modelo, frecuencia, número de núcleos y arquitectura del procesador: Intel Xeon, Intel Core i3-6006U, 2.00GHz (2 Nucleos / 4 Threads).
- Capacidad de memoria RAM y de cachés de los procesadores: 4096 MB
- Capacidad, tipo y velocidad del disco duro: 1000 MB
- Distribución de linux y versión del kernel: 5.4.17-1-MANJARO(x86_64)

2) Resultados de las pruebas para cada computadora:

| Prueba | Computadora 1 | Computadora 2 | Computadora 3 | Computadora 4 |
|---------------------------|---------------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| GZIP Compression | 59.88 | 46.8 | 392.42 | 181.29 |
| DCRAW | 56.23 | 54.93 | 46.50 | 89.539 |
| FLAC Audio Encoding | 17.95 | 12.84 | 11.93 | 20.171 |
| GnuPG | 24.39 | 16.10 | 18.47 | 35.877 |
| Timed MAFFT Alignment | 43.15 | 41.32 | None-zero exit status | 14.275 |
| Timed MrBayes Analysis | 314.31 | 163.5 | 138.14 | 167.332 |
| Timed MPlayer Compilation | 70.12 | 44.08 | None-zero exit status | None-zero exit status |
| Timed PHP Compilation | 261.22 | 233.76 | 158.82 | 332.809 |
| REDIS SET | 2255923.58 | 1524005.86 | 1833296.92 | 780483 |

| | | | | |
|-------------|------------|------------|------------|---------|
| REDIS LPOP | 3022083.14 | 2088429.44 | 2538477.83 | 1134205 |
| REDIS SADD | 2441031.7 | 1649270.88 | 1848464.05 | 923471 |
| REDIS LPUSH | 1920814.71 | 1283161.71 | 1583750.00 | 719919 |
| REDIS GET | 2679703.33 | 2044695.64 | 2471223.58 | 1051769 |

- 3) Usando la medida de tendencia central adecuada, calcula:
- La medida de tiempo de respuesta. (Aritmética, porque calcula el tiempo promedio al que trabajó un sistema)
 - La medida de rendimiento (Armónica, porque calcula la tasa promedio a la que trabajó un sistema durante una cierta cantidad de tareas).

| COMPUTADORA | TIEMPO | RENDIMIENTO |
|---------------|-----------|----------------|
| Computadora 1 | 105.90625 | 2406593.005110 |
| Computadora 2 | 76.66625 | 1661285.17728 |
| Computadora 3 | 127.7133 | 1986916.1046 |
| Computadora 4 | 120.1847 | 895154.4885 |

4) Fija tu computadora como una computadora de referencia. Calcula los tiempos normalizados y obtén la medida de tendencia central adecuada de cada una de las computadoras. Agrega los resultados obtenidos a tu reporte.

Vamos a tomar la computadora 2 como referencia:

| Prueba | Computadora 1 | Computadora 2 | Computadora 3 | Computadora 4 |
|-----------------------|---------------|---------------|-----------------------|---------------|
| GZIP Compression | 1.2794 | 1 | 8.3850 | 3.8737 |
| DCRAW | 1.0236 | 1 | 0.8465 | 1.63005 |
| FLAC Audio Encoding | 1.3979 | 1 | 0.9291 | 1.57095 |
| GnuPG | 1.5149 | 1 | 1.1472 | 2.22838 |
| Timed MAFFT Alignment | 1.0442 | 1 | None-zero exit status | 0.34547 |

| | | | | |
|---------------------------|---------|---|-----------------------|-----------------------|
| Timed MrBayes Analysis | 1.9223 | 1 | 0.8448 | 1.02343 |
| Timed MPlayer Compilation | 1.5907 | 1 | None-zero exit status | None-zero exit status |
| Timed PHP Compilation | 1.1174 | 1 | 0.6794 | 1.42372 |
| REDIS SET | 1.4802 | 1 | 1.20294 | 0.51212 |
| REDIS LPOP | 1.4470 | 1 | 1.21549 | 0.54308 |
| REDIS SADD | 1.4800 | 1 | 1.12077 | 0.55992 |
| REDIS LPUSH | 1.4969 | 1 | 1.23425 | 0.561050 |
| REDIS GET | 1.31056 | 1 | 1.20860 | 0.514389 |

Código en Python del programa (se adjuntará)

1) ¿Cuál computadora tiene el mejor tiempo de ejecución? Comparada con la computadora con la peor medida de tiempo de ejecución ¿por qué factor es mejor la computadora? Enuncia el resultado de la forma “El tiempo de ejecución de la computadora A es x veces _____ que la computadora B”.

La computadora 2 tiene el mejor tiempo de ejecución, comparada con la computadora 3 que es la que tiene peor medida de tiempo de ejecución. El tiempo de ejecución de la computadora 3 es 1.6658 veces mayor que el de la computadora 2.

2) ¿Cuál computadora tiene el mejor rendimiento? Comparada con la la computadora con el peor desempeño ¿por qué factor es mejor la computadora?

La computadora 1 tiene el mejor rendimiento, comparada con la computadora 4 quien tiene el peor rendimiento. Eso se puede ver porque el procesador de la computadora 4 tiene un procesador intel i3 con 2 núcleos y es de 2.0 GHz, mientras que la computadora 1 tiene un procesador intel i7 de octava generación y es de 4.6 GHz.

Enuncia el resultado de la forma “El rendimiento de la computadora A es x veces _____ que la computadora B”.

El rendimiento de la computadora 1 es 2.688 veces más alto que el de la computadora 4.

3) De acuerdo a la computadora de referencia, ¿cual computadora tiene el mejor desempeño y cuál computadora tiene el peor desempeño?

Comparado con la computadora 2 (que es la de referencia), la computadora 1 es la que tiene el mejor desempeño, mientras que la computadora 4 es la que tiene el peor desempeño.

- 4) De entre los atributos de cada máquina comparada, ¿cuáles resultan determinantes en la pérdida o ganancia de desempeño?

El modelo del procesador y la frecuencia de su reloj son los primeros factores que resultan determinantes al momento de medir la ganancia o pérdida del desempeño de una computadora.