

Midiendo el desempeño

Medidas de tiempo de respuesta:

- GZIP Compression
- DCRAW
- FLAC Audio Encoding
- GNUPG
- Timed MAFFT Alignment
- Timed MrBayes Analysis
- Timed Mplayer Compilation
- Timed PHP Compilation

Medidas de rendimiento

REDIS

- Set
- Get
- Lpush
- Lpop
- Sadd

Nombre del alumno	Aceves Higareda Mayra Guadalupe		
Datos de la computadora	Computadora	Fabricante	Apple
		Modelo	MacBook Pro (15-inch, Late 2011)
	Procesador	Fabricante	Intel
		Modelo	Core i7
		Frecuencia	2.2 GHz
		Número de núcleos	4
		Arquitectura	64 bits
	Memorias	Capacidad RAM	16 GB
		Caché	6 MB
	Disco Duro	Capacidad	240 GB
		Tipo	SSD
		Velocidad	500 MB/s Escritura y 500 MB/s Lectura
	Distribución de Linux	Ubuntu *	
	Versión del Kernel	4.8.0-36-generic	

* Usando una máquina virtual en VirtualBox, donde se asignaron 12 GB de memoria RAM y 15 GB de almacenamiento dinámico.

Prueba	Resultado
GZIP Compression	14.07 s
DCRAW	78.63 s
FLAC Audio Encoding	10.86 s
GnuPG	19.59 s
REDIS	SET: 550960.68 Requests Per Second GET: 693937.91 Requests Per Second LPUSH: 606329.31 Requests Per Second LPOP: 618796.85 Requests Per Second SADD: 652222.13 Requests Per Second
Timed MAFFT Alignment	25.93 s
Timed MrBayes Analysis	99.06 s
Timed MPlayer Compilation	265.03 s
Timed PHP Compilation	143.85 s

Nombre del alumno	Luis Pulido Alvarez		
Datos de la computadora	Computadora	Fabricante	HP
		Modelo	ProbBook 6460b
	Procesador	Fabricante	Intel
		Modelo	Core i5
		Frecuencia	2.5 Ghz
		Número de núcleos	4
		Arquitectura	64 bits
	Memorias	Capacidad RAM	4 GB
		Caché	Caché L1d: 32K Caché L1i: 32K Caché L2: 256K Caché L3: 3072K
	Disco Duro	Capacidad	500 GB
		Tipo	SATA
		Velocidad	92.32 MB/sec
	Distribución de Linux	Ubuntu 16.04	
	Versión del Kernel	4	

Prueba	Resultado
GZIP Compression	25.64 Segundos
DCRAW	72.26 Segundos
FLAC Audio Encoding	9.84 Segundos
GnuPG	22.04 segundos
REDIS	1. GET : 971778.66 Requests Per Second 2. SET: 1307703.17 Requests Per Second 3. LPUSH: 941837.85 Requests Per Second 4. LPOP: 1078371.14 Requests Per Second 5. SADD: 1155843.13 Requests Per Second
Timed MAFFT Alignment	13.78 Segundos
Timed MrBayes Analysis	43.96 Segundos
Timed MPlayer Compilation	138.32 Segundos
Timed PHP Compilation	69.02 Segundos

Nombre del alumno	Emmanuel Peto Gutiérrez		
Datos de la computadora	Computadora	Fabricante	Sony Electronics
		Modelo	Vaio
	Procesador	Fabricante	Intel
		Modelo	Core i5-2450M
		Frecuencia	3.1 GHz
		Número de núcleos	4
		Arquitectura	64 bits
	Memorias	Capacidad RAM	4 GB
		Caché	3 MB
	Disco Duro	Capacidad	640 GB
		Tipo	SSD
		Velocidad	5400 RPM
	Distribución de Linux	Ubuntu	
	Versión del Kernel	4.4.0-62-generic	

Prueba	Resultado
GZIP Compression	19.48 s
DCRAW	74.06 s
FLAC Audio Encoding	10.08 s
GnuPG	17.92 s
REDIS	LPOP: 1317054.83 request/s SADD: 1037467.16 request/s LPUSH: 995929.37 request/s GET: 1415307.21 request/s SET: 956937.83 request/s
Timed MAFFT Alignment	13.93 s
Timed MrBayes Analysis	45.7 s
Timed MPlayer Compilation	140.42 s
Timed PHP Compilation	70.98 s

Nombre del alumno	Héctor Santaella Marín		
Datos de la computadora	Computadora	Fabricante	Apple
		Modelo	MacBook Air (11-inch, Early 2015)
	Procesador	Fabricante	Intel
		Modelo	Core i5
		Frecuencia	1.6 GHz
		Número de núcleos	2
		Arquitectura	64 bits
	Memorias	Capacidad RAM	4 GB
		Caché	3 MB
	Disco Duro	Capacidad	128GB
		Tipo	SSD
		Velocidad	230669985 bytes/sec
	Distribución de Linux		
	Versión del Kernel	Darwin	

Prueba	Resultado
GZIP Compression	12.93 seg
DCRAW	65.13 seg
FLAC Audio Encoding	9.75 seg
GnuPG	32.12 seg
Timed MAFFT Alignment	46.7 seg
Timed MrBayes Analysis	120.57
Timed MPlayer Compilation	145.76 seg
Timed PHP Compilation	64.31 seg

Prueba (REDIS)	Resultados
LPOP	411861.62 requests per second
LPUSH	404367.16 requests per second
SET	415454.91 requests per second
SADD	449640.28 requests per second
GET	497265.06 requests per second

Computadora de Mayra: A

Computadora de Luis: B

Computadora de Emmanuel: C

Computadora de Héctor: D

Normalización de tiempos de respuesta:

Programa\Computadora	A	B	C	D
GZIP Compression	0.72	1.31	1	0.66
DCRAW	1.06	0.97	1	0.88
FLAC Audio Encoding	1.08	0.98	1	0.96
GNUPG	1.09	1.23	1	1.79
Timed MAFFT Alignment	1.86	0.99	1	3.35
Timed MrBayes Analysis	2.16	0.96	1	2.64
Timed Mplayer Compilation	1.88	0.98	1	1.04
Timed PHP Compilation	2.02	0.92	1	0.91
Total	11.87	8.34	8	12.23
Media geom.	1.38	1.03	1	1.3

Normalización de rendimiento:

Programa\Computadora	A	B	C	D
LPOP	0.47	0.81	1	0.31
SADD	0.63	1.11	1	0.43
LPUSH	0.61	0.94	1	0.41
GET	0.49	0.67	1	0.35
SET	0.57	1.37	1	0.43
Total	2.77	4.9	5	1.93
Media geom.	0.55	0.95	1	0.38

Caso de uso:

Un usuario requiere una computadora personal para usar software de matemáticas, como Matlab. Necesita una computadora con un procesador veloz capaz de realizar muchas operaciones por segundo, pues las operaciones matemáticas suelen requerir mucho tiempo, tal como resolver una ecuación diferencial o un sistema de ecuaciones lineales.

Tomando como referencia la media geométrica normalizada podemos determinar que la computadora que tiene el peor tiempo de ejecución es la A, pues tiene el valor más grande, o sea que se tarda más. La mejor en tiempo de ejecución es la C pues tiene el valor más pequeño. Para saber cuan mejor es la C sobre la A primero necesitamos sacar el inverso multiplicativo de cada valor, es decir $1/1$ y $1/1.38$. Luego dividir la “velocidad” de la computadora C sobre la de la A. $(1/(1/1.38))=1.38$. Así pues el tiempo de ejecución de la computadora C es 1.38 veces mejor que el tiempo de ejecución de la computadora A.

El número de operaciones totales que ejecutan las computadoras son los siguientes (suponiendo que se ejecuta un tipo cada segundo durante 5 segundos):

- A: 3122246.88 requests
- B: 5455533.95 requests
- C: 5722696.4 requests
- D: 2178589.03 requests

Tomando el total de requests que hacen en 5 segundos podemos decir que la mejor es la C y la peor es la D. Para sacar el factor solo dividimos el número de requests de C entre el número de requests de D: $(5722696.4/2178589.03) = 2.62$. Por lo tanto el rendimiento de la computadora C es 2.62 veces mejor que el rendimiento de la computadora D.

Tomando la computadora de referencia y la media geométrica normalizada podemos determinar que la computadora C tiene el mejor desempeño y la D tiene el peor desempeño.

Para el caso de uso la mejor computadora es la C, ya que en general tiene menor tiempo de respuesta y también tiene el mejor rendimiento.

Los atributos de la computadora que influyen en el desempeño son: frecuencia del procesador, memoria caché y el número de núcleos.