

# Organización y Arquitectura de Computadoras

2019-2

## Práctica 1: Medidas de desempeño

Sandra del Mar Soto Corderi

Edgar Quiroz Castañeda

Fecha de entrega: 17 de febrero del 2019

### 1. Ejercicios

1. Identifica cuales de las pruebas miden el tiempo de respuesta y cuales miden el rendimiento.

- GZip Compression

Description: This test measures the time needed to archive/compress two copies of the Linux 4.13 kernel source tree using Gzip compression.

Por lo que es una prueba de tiempo de respuesta.

- DCRAW

Description: This test times how long it takes to convert several high-resolution RAW NEF image files to PPM image format using dcrw.

Por lo que es una prueba de tiempo de respuesta.

- FLAC Audio Encoding

Description: This test times how long it takes to encode a sample WAV file to FLAC format five times.

Por lo que es una prueba de tiempo de respuesta.

- GnuPG

Description: This test times how long it takes to encrypt a file using GnuPG.

Por lo que es una prueba de tiempo de respuesta.

- REDIS

Description: Redis is an open-source data structure server.

Como es un servidor, probablemente la prueba sea de rendimiento, donde mide la cantidad de peticiones en un determinado tiempo.

- MAFFT

Description: This test performs an alignment of 100 pyruvate decarboxylase sequences.

Por lo que es una prueba de tiempo de respuesta.

- Bayes Analysis

Description: This test performs a bayesian analysis of a set of primate genome sequences in order to estimate their phylogeny.

Por lo que es una prueba de tiempo de respuesta.

- MPlayer

Description: This test times how long it takes to build the MPlayer media player program.

Por lo que es una prueba de tiempo de respuesta.

- PHP

Description: This test times how long it takes to build PHP 5 with the Zend engine.

Por lo que es una prueba de tiempo de respuesta.

2. Usando la medida de tendencia central adecuada y tu reporte de resultados, calcula

- La medida de tiempo de respuesta.

- La medida de rendimiento.

Propiedades de las computadoras utilizadas

Propiedad/Pc	A(Alan)	B(César)	C(Edgar)	D(Sandra)
Procesador	Intel Celeron N2840 @ 2.58GHz (2 Cores)	AMD Athlon II P340 @ 2.20GHz (2 Cores)	Intel Core i5-5200U @ 2.70GHz (2 Cores/ 4 Threads)	Intel Core i5-7200U @ 3.10GHz (2 Cores/ 4 Threads)
Motherboard	HP 220F v57.51(F.36 BIOS)	LENOVO Guam (36CN17WWV2.03 BIOS)	Acer ZORO BH (V1.37 BIOS)	Dell 06K7YG (1.7.5 BIOS)
Chipset	Intel Atom Z36xxx/Z37xxx	AMD RS880	Intel Broadwell-U-OPI	Intel Xeon E3-1200 v6/7th
Memoria	4096MB	8192MB	12288MB	16384MB
Disk	500GB Seagate ST500LT012-1DG14	250GB Samsung SSD 860	1000GB TOSHIBA MQ01ABD1	500GB Seagate ST500LM021-1KJ15
Graficos	Intel Atom Z36xxx/Z37xxx & Display (792MHz)	AMD Mobility Radeon HD 4225/4250 256MB	Intel HD 5500 3072MB (900MHz)	Intel HD 620 (1000MHz)
Audio	Realtek ALC3227	Realtek ALC259	Intel Broadwell-U Audio	Realtek ALC3246
Network	Realtek RTL8101/2/6E + Qualcomm Atheros AR9485	Qualcomm Atheros AR8152 v1.1 Fast + Qualcomm Atheros AR9285	Realtek RTL8111/8168/8411 + Qualcomm Atheros QCA9377 802.11ac Wireless	Intel I219-LM + Qualcomm Atheros QCA6174 802.11ac
OS	elementary 5.0	Ubuntu 18.04	Fedora 29	Ubuntu 18.04
Kernel	4.15.0-36-generic (x86_64)	4.15.0-45-generic (x86_64)	4.20.4- 200.fc29.x86_64 (x86_64)	4.15.0-45-generic (x86_64)
Display Server	X Server 1.19.6	X Server 1.19.6	X Server 1.20.3	X Server 1.19.6
Display Driver	modesetting 1.19.6	modesetting 1.19.6	modesetting 1.20.3	modesetting 1.19.6
Compilador	GCC 7.3.0 + Clang 6.0.0-1ubuntu2	GCC 7.3.0	GCC 8.2.1 20181515	GCC 7.3.0
Sistema de Archivos	ext4	ext4	ext4	ext4
Resolución de pantalla	1366x768	1366x768	1366x768	1366x768

Datos de tiempo de respuesta

Pc / Tareas	build-mplayer	build-php	gzip	dcraw	flac	gnupg	mafft	mrbayes	media arm
A (Alan)	422.32	831.64	96.77	201.06	44.19	37.29	27.64	2548.70	76.27
B (César)	5.84	547.82	78.23	160.81	50.04	41.71	24.60	1886.59	28.86
C (Edgar)	3.49	295	59.49	67.86	19.93	18.99	11.21	762.99	15.54
D(Sandra)	2.84	217.87	47.53	53.56	13.49	14.26	8.73	625.15	12.19

Datos de rendimiento

Pc / Tareas	redis(LPOP)	redis(SADD)	redis(LPUSH)	redis(GET)	redis(SET)	media arm
A (Alan)	553354	429677	307946	500548	362198	430744.6
B (César)	988937.98	734887.83	489798.29	936797.44	644343.29	758952.97
C (Edgar)	1211505.83	1027960.93	870849.42	1361435	951458	1084641.84
D(Sandra)	2115109.73	1710230.42	1342941.46	2133463	1492232	1758795.32

Datos de tiempo de respuesta normalizados respecto a A

Pc / Tareas	build-mplayer	build-php	gzip	dcraw	flac	gnupg	mafft	mrbyes	media geo
A (Alan)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B (César)	0.01382	0.65872	0.80841	0.79981	1.1323	1.1185	0.89001	0.7402	0.51456
C (Edgar)	0.0082638	0.35472	0.61475	0.33751	0.45100	0.50925	0.40557	0.29936	0.25332
D(Sandra)	0.0067247	0.26197	0.49116	0.26638	0.30527	0.38240	0.31584	0.24528	0.19493

Datos de rendimiento normalizados respecto a A

Pc / Tareas	redis(LPOP)	redis(SADD)	redis(LPUSH)	redis(GET)	redis(SET)	media geo
A (Alan)	1	1	1	1	1	1
B (César)	1.787170564	1.710326199	1.590533048	1.871543668	1.778980806	1.745146036
C (Edgar)	2.189386595	2.392403899	2.827928988	2.719889002	2.626900204	2.54052833
D(Sandra)	3.822344702	3.980269877	4.36096413	4.262254569	4.119934401	4.104600691

3. Calcula los tiempos normalizados y obtén la medida de tendencia central adecuada de cada una de las computadoras. Los datos estarán normalizados respecto a la computadora A.
4. Plantea un caso de uso para una computadora. De acuerdo a los requerimientos del usuario, pondera los resultados de las pruebas y obtén la medida de desempeño de cada una de las computadoras de tu equipo.  
Como caso de uso se propone un desarrollador de software que necesita una computadora personal.  
En este caso no es tan relevante que tenga buen desempeño en análisis de datos, por lo que el análisis bayesiano y el análisis genético deberían tener poco peso.  
Herramientas para manipulación de media y archivos son medianamente importante, pues aunque son indispensables es suficiente con que funciones aceptablemente.  
La parte más importante serían las pruebas de compilación, pues es básicamente para lo que se va a usar la computadora.  
En la parte de desempeño, no se requiere que se pueda manejar grandes cantidades de peticiones, pues el equipo no está pensado para usarse como servidor. Aún así, sería conveniente que tenga un buen desempeño al realizar peticiones, pues esto puede ser útil al realizar pruebas de conexión entre la interfaz de usuario y algún servidor.

## 2. Preguntas

1. ¿Cuál computadora tiene el mejor tiempo de ejecución? ¿Porqué factor es mejor computadora comparado a la peor?  
El tiempo de ejecución de la computadora A es 0.19493 peor que la computadora D.
2. ¿Cuál computadora tiene el mejor desempeño? ¿Porqué factor es mejor la computadora comparado a la peor?  
El rendimiento de la computadora A es 4.104600691 mejor veces que la computadora B.
3. De acuerdo a la referencia ¿cuál computadora tiene el mejor desempeño y cuál tiene el peor desempeño?  
La computadora D tiene el mejor desempeño y la A tiene el mejor desempeño.
4. ¿Cuál computadora tiene el mejor desempeño para el usuario planteado en el caso de uso?  
La computadora D tiene el mejor desempeño y la A tiene el mejor desempeño.
5. De los atributos de cada máquina, ¿cuáles resultan determinantes en la pérdida o ganancia de desempeño?  
Los atributos que parecen más influyentes son la cantidad de hilos de ejecución y la cantidad de memoria RAM, y en menor medida la velocidad del procesador y de la tarjeta gráfica.

Pesos para los tiempos de respuesta

Pc / Tareas	build-mplayer	build-php	gzip	dcraw	flac	gnupg	mafft	mrbyes
Pesos	0.25	0.25	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05	0.25

Medidas de tendencia de tiempo de respuesta ponderadas

Pc / Tareas	media arm
A (Alan)	129.379742225352
B (César)	23.1993219253364
C (Edgar)	13.2294491005755
D(Sandra)	10.5541413519385

Pesos para las pruebas de desempeño

Pc / Tareas	redis(LPOP)	redis(SADD)	redis(LPUSH)	redis(GET)	redis(SET)
Pesos	0.25	0.15	0.15	0.15	0.3

Medidas de tendencias de desempeño ponderadas

Pc / Tareas	media arit
A (Alan)	432723.55
B (César)	764760.016
C (Edgar)	1077350.66
D(Sandra)	1754442.2645