

Aluno :Felipe Augusto Ferreira de Castro  
Matricula: 11711BCC033  
Bonus II : Teste de execução

## Objetivo do experimento:

Demonstrar de forma empírica a mudança de performance entre um mesmo código, porém com a diferença de ferramenta, o primeiro utilizando system calls em c (read,write) e o segundo usando rotinas de biblioteca c (fread,fwrite), quando se altera o tamanho do buffer.

## Ambiente do experimento:

Sistema Operacional: Linux 18.04.1 , Ubuntu

Setup :

processador i7-7500 2.70GHz

Placa grafica intel HD Graphics 620

Sistema 64-bits

## Procedimentos:

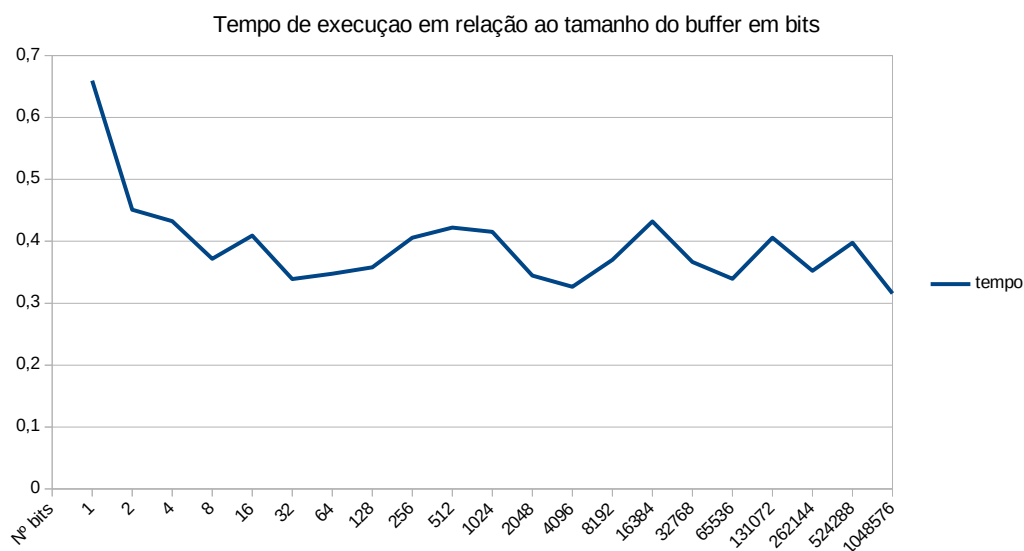
Foram executados testes com cada versão do código para a leitura de um arquivo de 10,5 mb, alterando o tamanho do buffer entre 1,2,4,8,16, ...,104856 bits. Para cada tamanho foram feitos 5 testes e calculada a media. Os gráficos de desempenho foram construídos usando o LibreOffice calc a partir das médias obtidas. O tempo de execução de cada teste foi obtido pelo terminal do linux usando o comando, “time prog\_syscall < datafile > /dev/null” com as devidas alterações, sendo considera apenas o real time.

Entre cada execução foi feita a limpeza do disk cache com o comando, “sync; echo 3 > /proc/sys/vm/drop\_caches”.

## Resultados:

### • Rotina de Biblioteca:

Nº bits	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096	8192	16384	32768	65536	131072	262144	524288	1048576
Exe.1	0,524	0,472	0,328	0,297	0,482	0,316	0,34	0,335	0,313	0,328	0,316	0,312	0,337	0,296	0,329	0,301	0,278	0,329	0,349	0,5	0,296
Exe.2	0,72	0,381	0,433	0,351	0,378	0,317	0,334	0,224	0,336	0,377	0,547	0,349	0,277	0,513	0,337	0,395	0,314	0,357	0,261	0,361	0,33
Exe.3	0,713	0,458	0,474	0,317	0,34	0,419	0,353	0,335	0,581	0,653	0,311	0,367	0,34	0,362	0,552	0,374	0,348	0,456	0,262	0,456	0,265
Exe.4	0,686	0,483	0,359	0,57	0,467	0,267	0,4	0,35	0,338	0,397	0,431	0,342	0,329	0,362	0,586	0,418	0,295	0,329	0,52	0,339	0,368
Exe.5	0,654	0,46	0,568	0,324	0,379	0,376	0,31	0,545	0,46	0,355	0,471	0,352	0,35	0,318	0,355	0,345	0,461	0,558	0,37	0,331	0,319
media	0,6594	0,4508	0,4324	0,3718	0,4092	0,339	0,3474	0,3578	0,4056	0,422	0,4152	0,3444	0,3266	0,3702	0,4318	0,3666	0,3392	0,4058	0,3524	0,3974	0,3156



**obs:**tempo é dado em segundos

- **System calls:**

Nº bits	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096	8192	16384	32768	65536	131072	262144	524288	1048576
Exe.1	9,216	4,617	2,409	1,182	0,586	0,294	0,15	0,079	0,064	0,045	0,035	0,028	0,013	0,009	0,01	0,008	0,007	0,007	0,004	0,007	0,008
Exe.2	9,289	4,616	2,307	1,155	0,586	0,295	0,152	0,102	0,067	0,048	0,035	0,026	0,015	0,01	0,01	0,007	0,008	0,002	0,007	0,008	0,011
Exe.3	9,164	4,626	2,316	1,156	0,607	0,296	0,152	0,079	0,067	0,046	0,036	0,026	0,016	0,011	0,009	0,007	0,007	0,007	0,007	0,005	0,008
Exe.4	9,23	4,632	2,316	1,154	0,581	0,295	0,152	0,079	0,064	0,047	0,035	0,023	0,015	0,011	0,009	0,008	0,007	0,006	0,007	0,006	0,009
Exe.5	9,159	4,607	2,325	1,155	0,583	0,32	0,152	0,08	0,063	0,046	0,037	0,021	0,016	0,011	0,01	0,007	0,007	0,007	0,002	0,008	0,009
media	9,2116	4,6196	2,3346	1,1604	0,5886	0,3	0,1516	0,0838	0,065	0,0464	0,0356	0,0248	0,015	0,0104	0,0096	0,0074	0,0072	0,0058	0,0054	0,0068	0,009



## Conclusões:

Ao longo do experimento é perceptível que para valores de buffer menores o uso de rotina de biblioteca c ,mostrou-se mais eficiente. Porém, ao aumentar o tamanho dos blocos de bits por interação a melhora de desempenho da versão com system calls se provou de ordem logarítmica, enquanto a rotina de biblioteca gerou uma curva bastante irregular.

Conclui-se, portanto, que a system calls conseguem um bom desempenho se usadas corretamente. Porém exigem um conhecimento técnico maior do programador para o devido controle do tamanho desses blocos de bits. Assim, as rotinas de biblioteca se mantém uma boa escolha para usuários mais leigos.