

Avaliação da tradução de endereço de memória virtual para físico

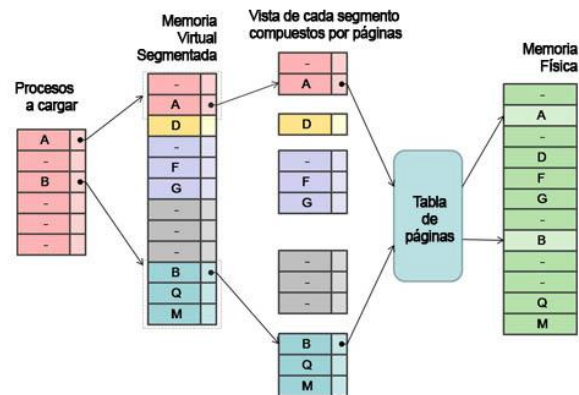
Unicamp - Universidade Estadual de Campinas
Paulo Henrique Silva Ribeiro
RA 181806

Agenda

1. Introdução;
2. Ferramentas utilizadas;
3. Toy benchmark;
4. Acesso à memória;
5. Misses na TLB;
6. Acesso a tabela de páginas;
7. Referência.

Introdução

- Infraestrutura;
- Objetivos.



Ferramentas utilizadas

- PIN;
- Pinplay
 - Pinbool;



Toy benchmark

```
#include<iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int size = 100000;
    int next_pos = 4500;

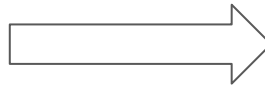
    int pos = 0;
    int vector[100000] = {};

    for(int i=0; i<100; i++){
        vector[pos] = i;
        pos = pos + next_pos;
        if(pos >= size) {
            pos = pos - size;
        }
    }
    return 0;
}
```

```
toy_benchmark4kb 1928 91 273 115504 247 741
toy_benchmark4mb 1936 3 9 115597 5 15
```



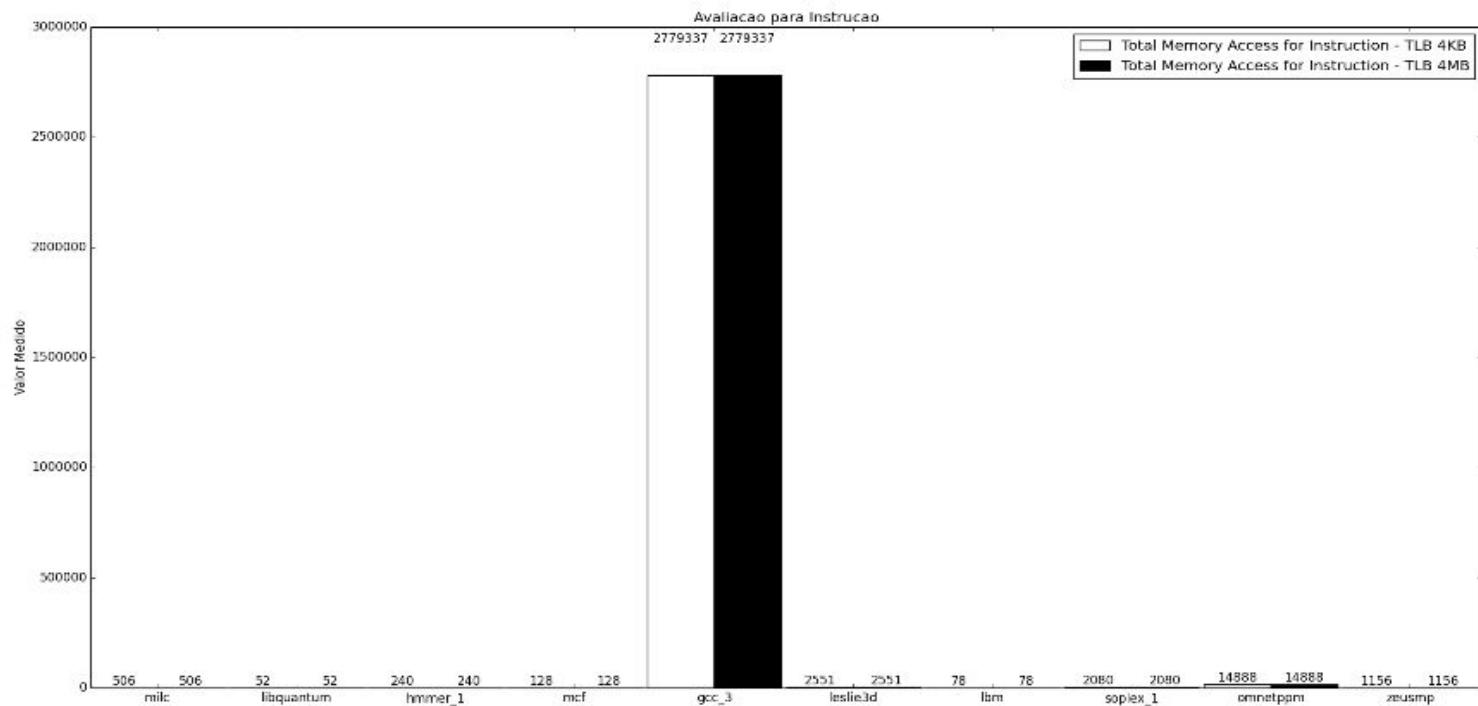
Toy benchmark resultados



Toy benchmark

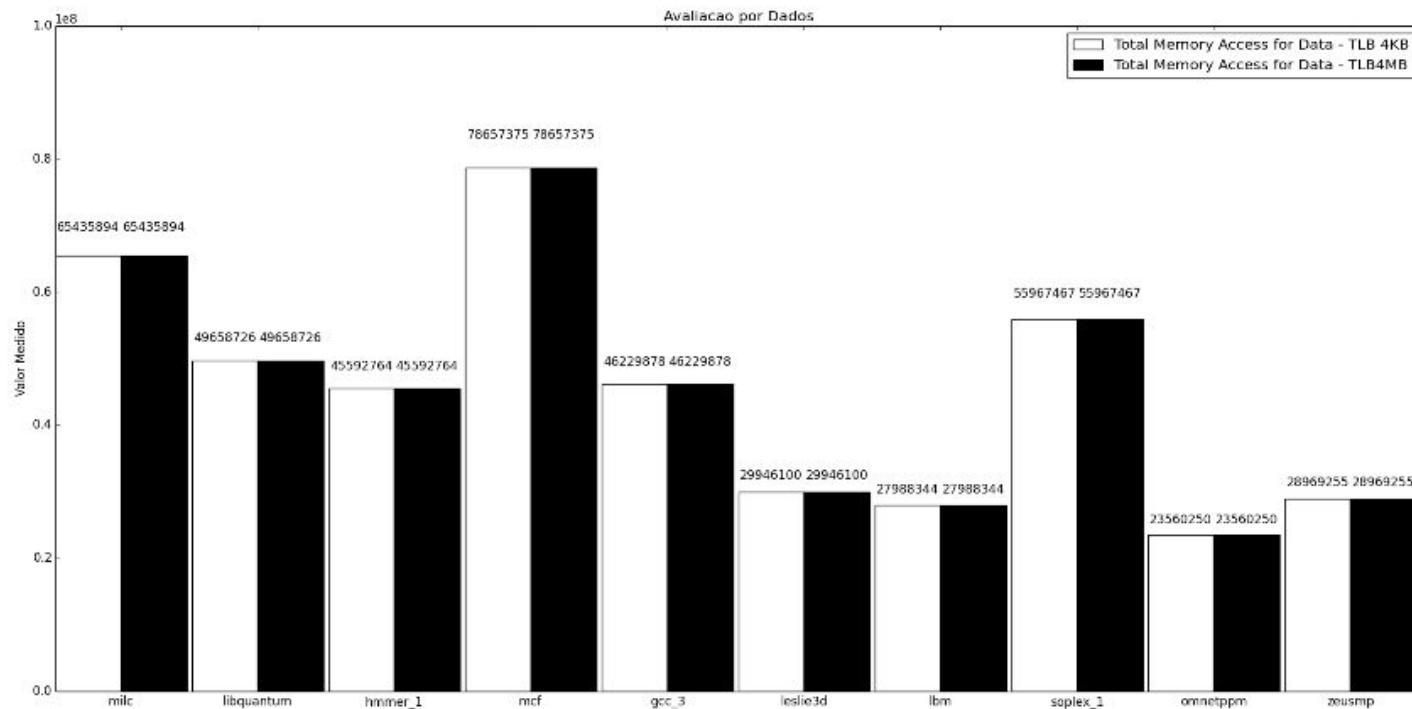
Acesso à memória

- Por instrução:



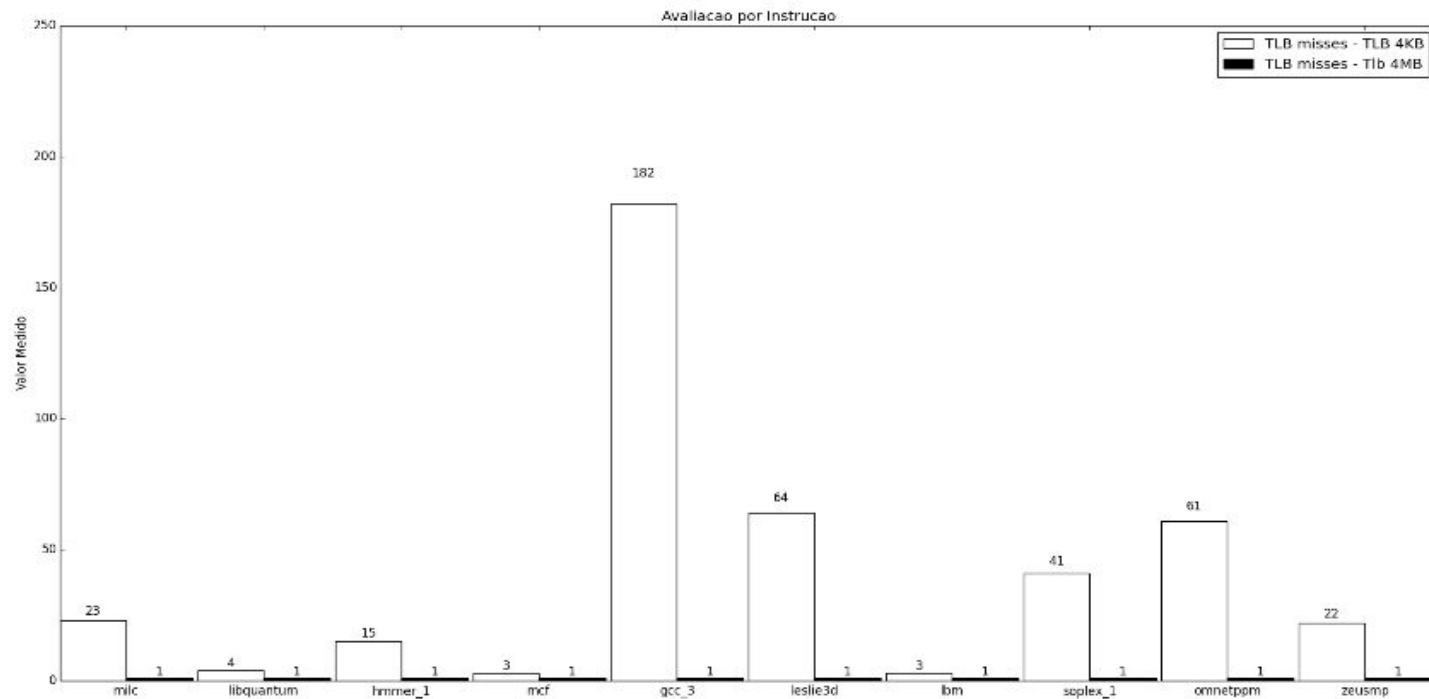
Acesso à memória

- Por dados:



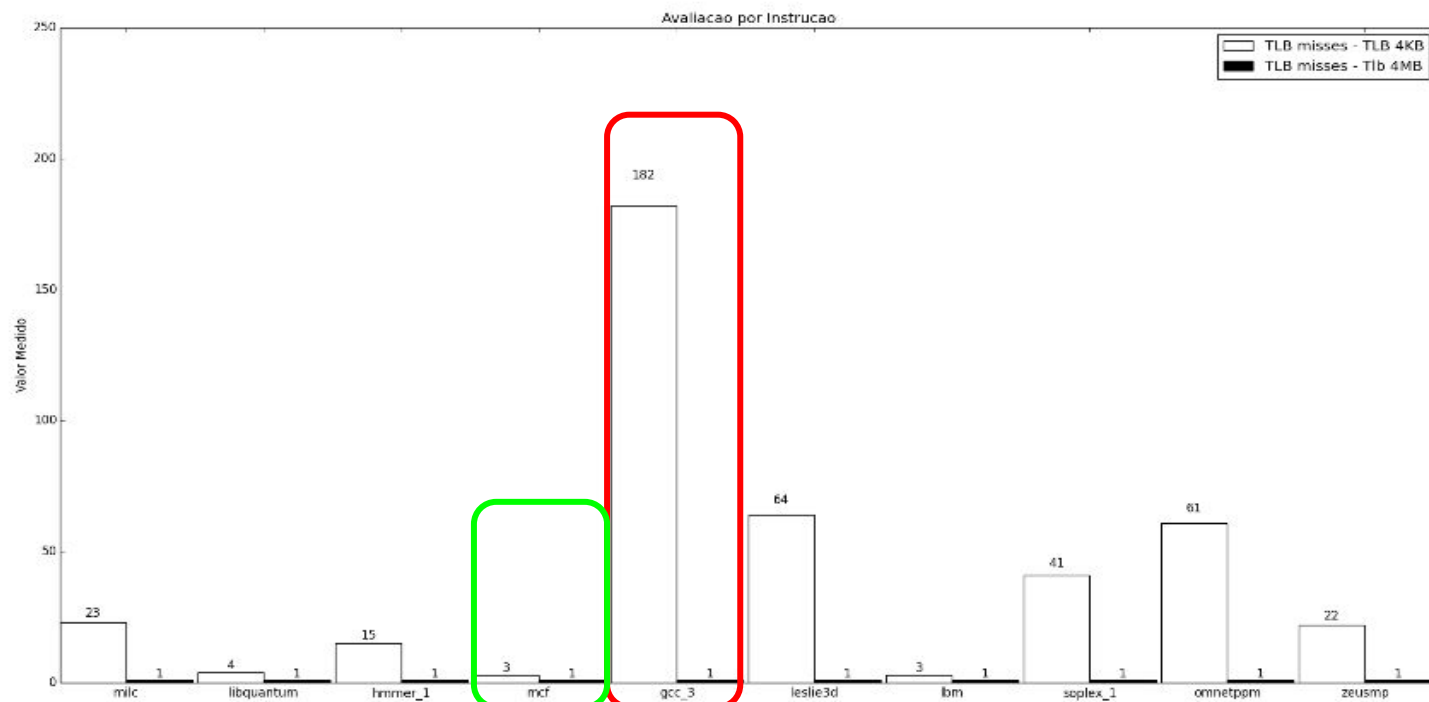
Misses TLB

- Por instrução:



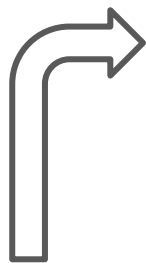
Misses TLB

- Por instrução:

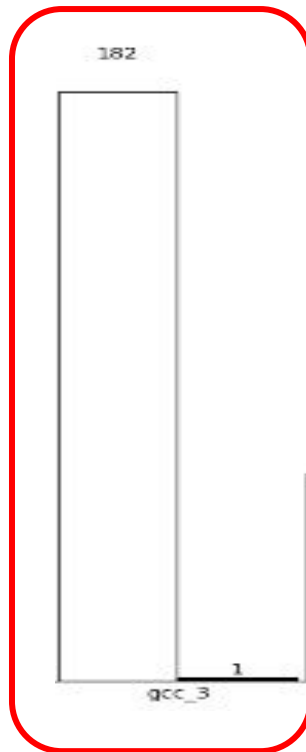
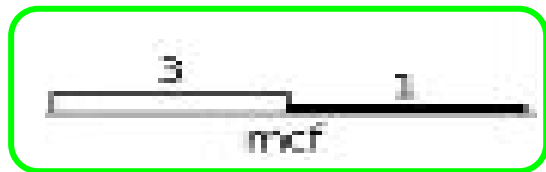


Misses TLB

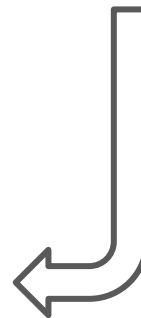
- Por instrução:



4 MB 3 vezes melhor
que 4KB

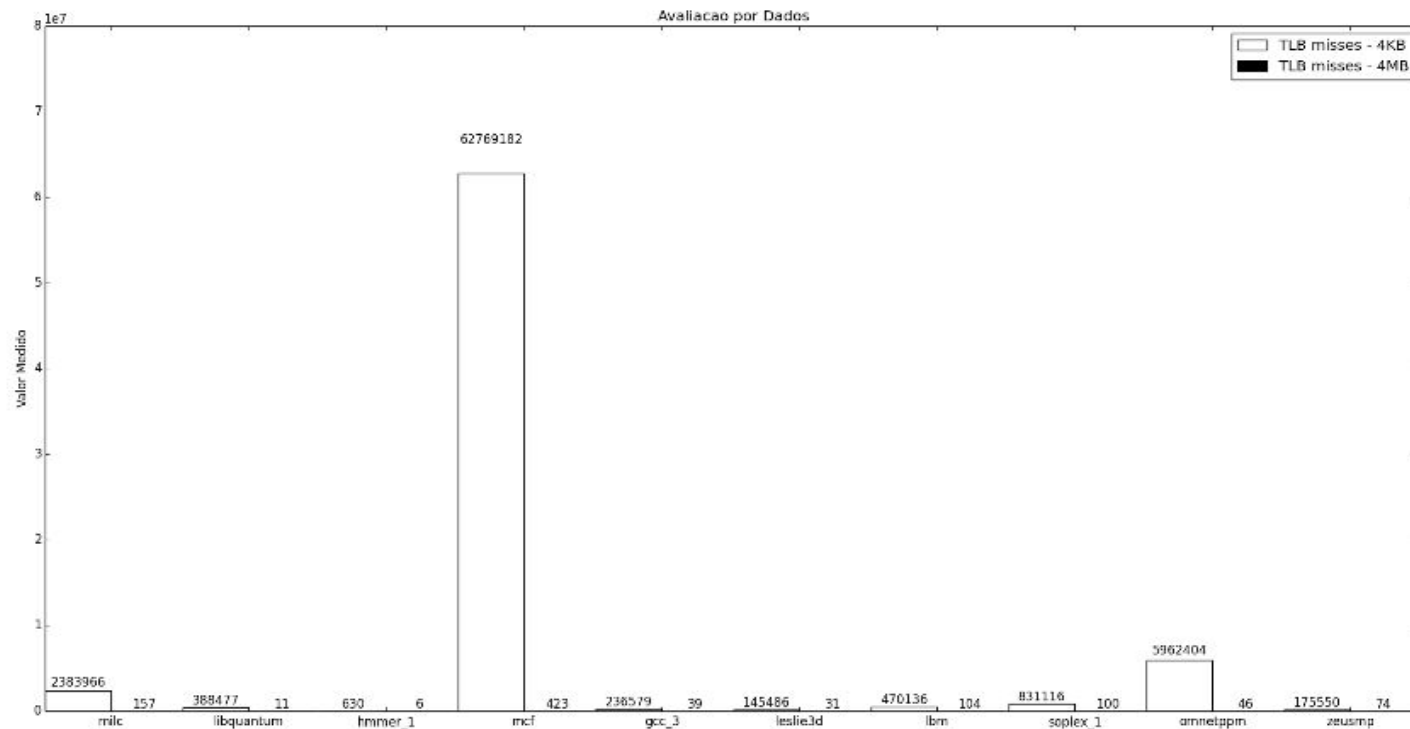


4 MB 182 vezes melhor
que 4KB



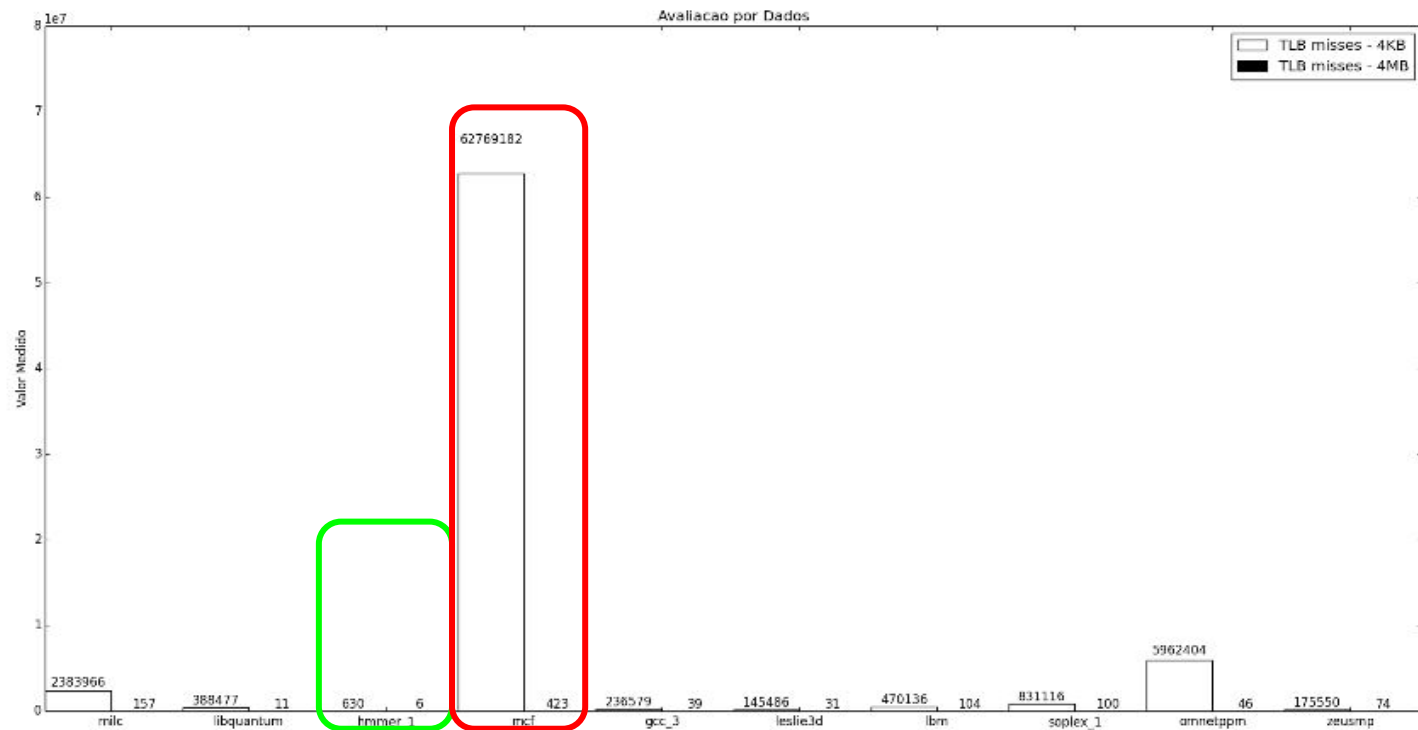
Misses TLB

- Por dados:



Misses TLB

- Por dados:



Misses TLB

- Por dados:



4 MB 105 vezes melhor
que 4KB

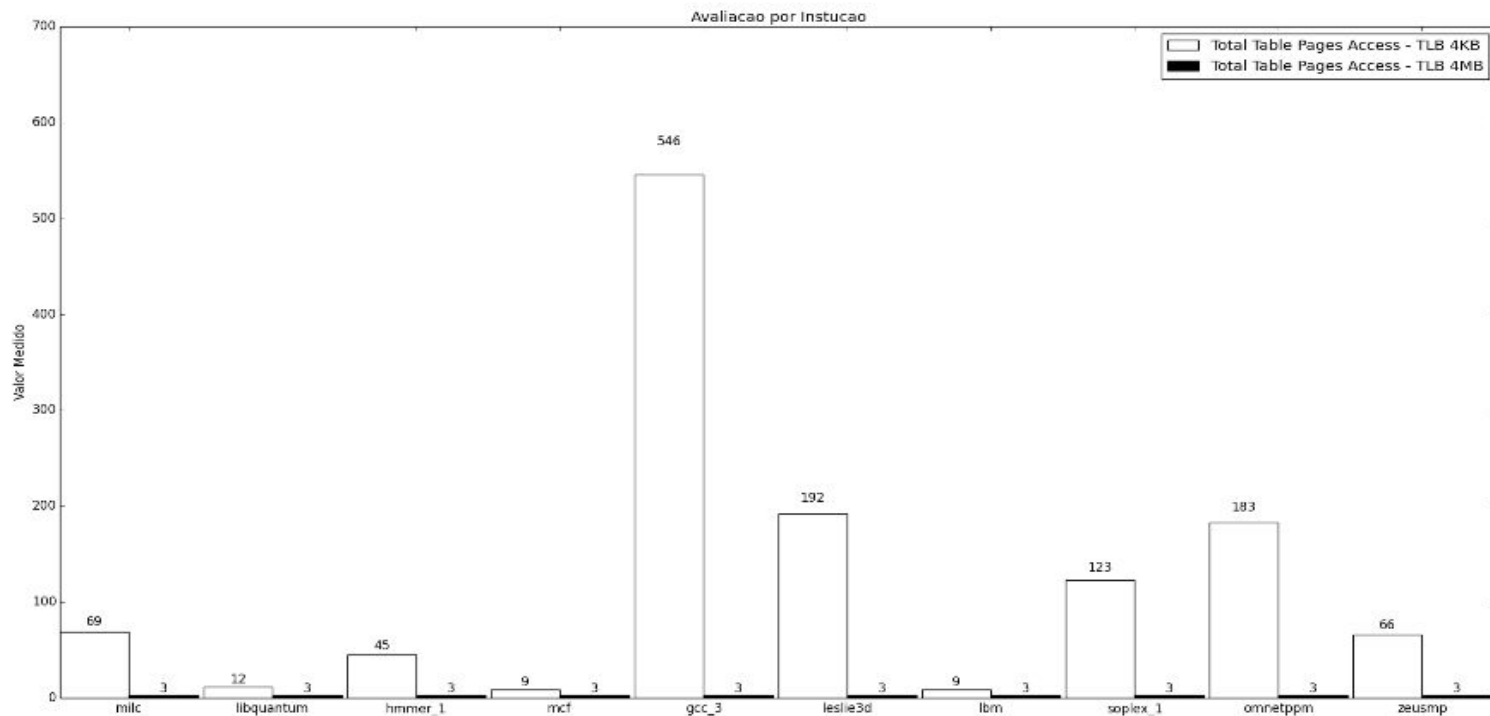


4 MB aproximadamente 150 mil
vezes melhor que 4KB



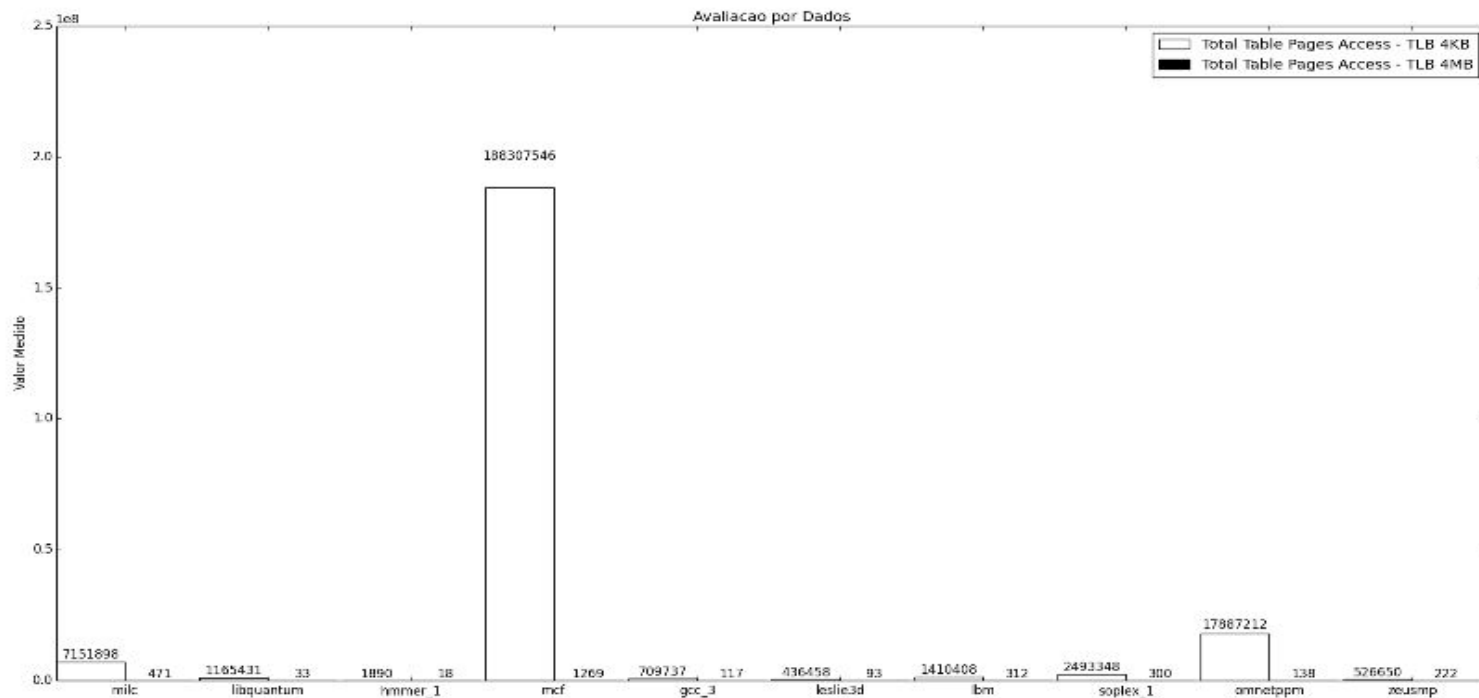
Acesso à tabelas de páginas

- Por instrução:



Acesso à tabelas de páginas

- Por dados:



Referências

- Pinplay
 - <http://snipersim.org/w/Pinballs>
- TLB wikipedia
 - https://en.wikipedia.org/wiki/Translation_lookaside_buffer