

Задание №1

Холопов Игорь, 493

11 марта 2016 г.

1 Задача №1.2

Результат работы:

```
std::thread::hardware_concurrency() / 2:
```

Futex:

0: 248450985

1: 251549015

Sum: 500000000

Elapsed time: 99.5359

Pthread Mutex:

0: 251219024

1: 248780976

Sum: 500000000

Elapsed time: 86.0084

std::mutex:

0: 245145030

1: 254854970

Sum: 500000000

Elapsed time: 66.5576

```
std::thread::hardware_concurrency() * 2:
```

Futex:

0: 62729618

1: 63395526

2: 62599436

3: 61779522

4: 62531435

5: 63196348

6: 62136808

7: 61631307

Sum: 500000000

Elapsed time: 264.721

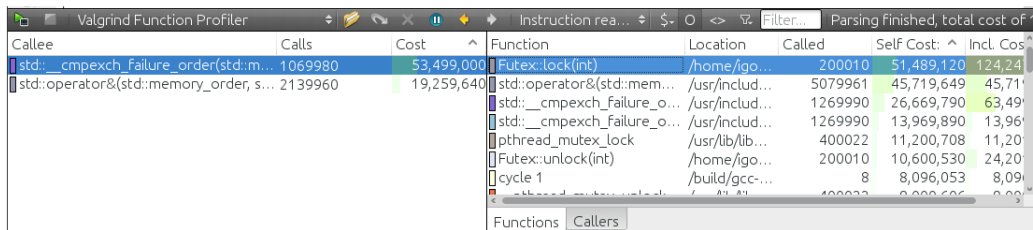
Pthread Mutex:

```

0: 62558597
1: 62415542
2: 61586447
3: 62137864
4: 62770396
5: 63031481
6: 62498736
7: 63000937
Sum: 500000000
Elapsed time: 72.6442
std::mutex:
0: 61642760
1: 60933996
2: 62135012
3: 62830634
4: 62036135
5: 62354832
6: 64137600
7: 63929031
Sum: 500000000
Elapsed time: 71.5012

```

Спинлок, реализованный в futexе сильно проигрывает и std::mutex и pthread_mutex_t при частом обращении к нему, поскольку частые обращения к compare_exchange оказываются более 'тяжёлыми', чем усыпление потока. Результат работы callgrind:



Callee	Calls	Cost	Function	Location	Called	Self Cost	Incl. Cost
std::__cmpexch_failure_order(std::memory_order, s...	1069980	53,499,000	futex::lock(int)	/home/igo...	200010	51,489,120	124,24
std::operator&(std::memory_order, s...	2139960	19,259,640	std::operator&(std::mem...	/usr/includ...	5079961	45,719,649	45,71
			std::__cmpexch_failure_o...	/usr/includ...	1269990	26,669,790	63,49
			std::__cmpexch_failure_o...	/usr/includ...	1269990	13,969,890	13,96
			pthread_mutex_lock	/usr/lib/lib...	400022	11,200,708	11,20
			futex::unlock(int)	/home/igo...	200010	10,600,530	24,20
			cycle 1	/build/gcc-...	8	8,096,053	8,09
			pthread_mutex_unlock	/usr/lib/lib...	400022	11,200,708	11,20