

Отчёт:

Данные top до запусков скриптов:

Tasks: 12 total, 1 running, 11 sleeping, 0 stopped, 0 zombie

%Cpu(s): 0.0 us, 0.0 sy, 0.0 ni,100.0 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st

MiB Mem : 3583.1 total, 3257.2 free, 282.5 used, 43.5 buff/cache

MiB Swap: 1024.0 total, 963.0 free, 61.0 used. 3198.1 avail Mem

Результаты запуска скриптов, в виде текста:

time= [1.95, 7.57, 10.36, 13.16, 16.15, 18.97, 21.78, 27.35, 32.99, 38.57, 41.43, 47.14, 52.65, 57.76]

VIRT = [169912, 631648, 875452, 1122556, 1383784, 1632736, 1867036, 2328112, 2794336, 3250660, 3440476, 3761632, 3975340, 4265212]

RES=[0.168264,0.63,1.1,1.3,1.6,1.8,2.2,2.7,3.1,3.1,3.1,2.9,3.2]

SHR=[3020,3020,3020,3020,3020,3020,3020,3020,3020,2632,2344,2344,1216]

CPU=[64.8,92.1,92.2,92.0,91.9,92.4,92.0,91.8,92.0,92.3,100,100,68.8]

MEM=[4.6,17.2,30.5,37.5,44.5,50.8,63.4,76.1,88.6,89.6,89.0,84.1,90.05]

#

TIME2=[0.52,6.11,11.71,14.53,17.35,20.15,28.5,31.28,39.67,42.45,48.01,50.73]

VIRT2=[50320,504268,987124,1234624,1475656,1716688,2430808,2669728,3344116,3561256,3963988,4181392]

RES2=[0.48644,0.502460,0.985316,1.2,1.4,1.6,2.3,2.5,3.1,3.1,3.1,3.2]

SHR2=[3040,3040,3040,3040,3040,3040,3040,3040,2208,1832,1552,1256]

CPU2=[17,92.1,92.1,92.2,91.9,92.1,92.1,92.4,91.4,92.1,91.4,90.1]

MEM2=[1.3,13.7,26.9,33.6,40.2,46.7,66.2,72.7,89.5,89.4,90.0,90.1]

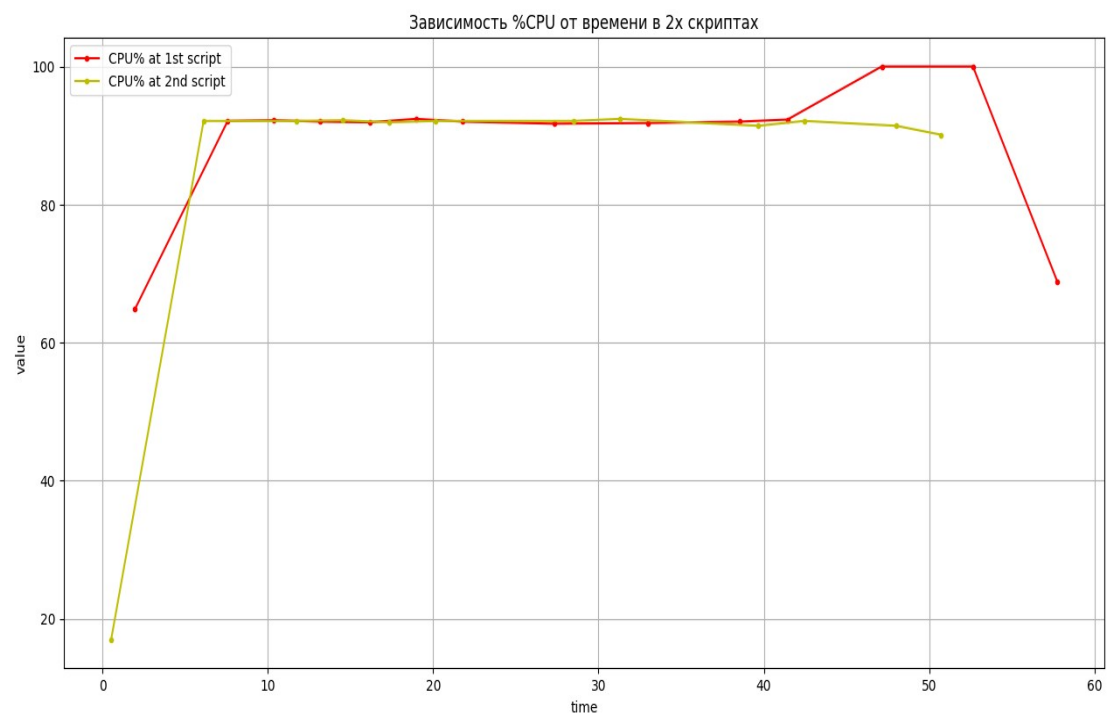
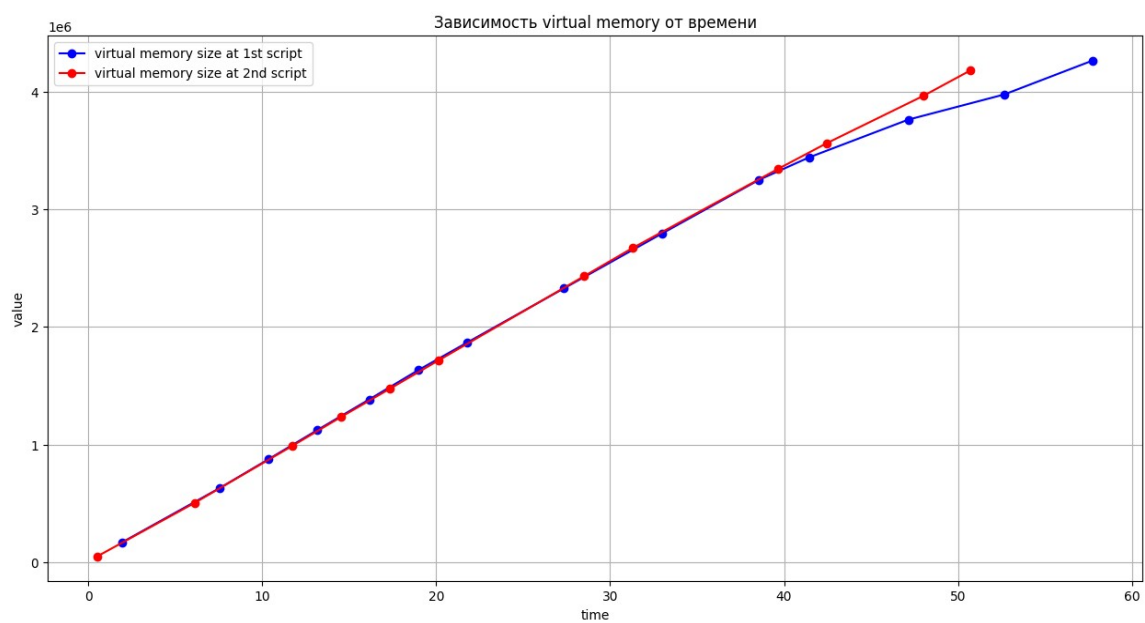
Последние две строки в log1: 53000010, 54000010

Последние две строки в log2: 53000010, 54000010

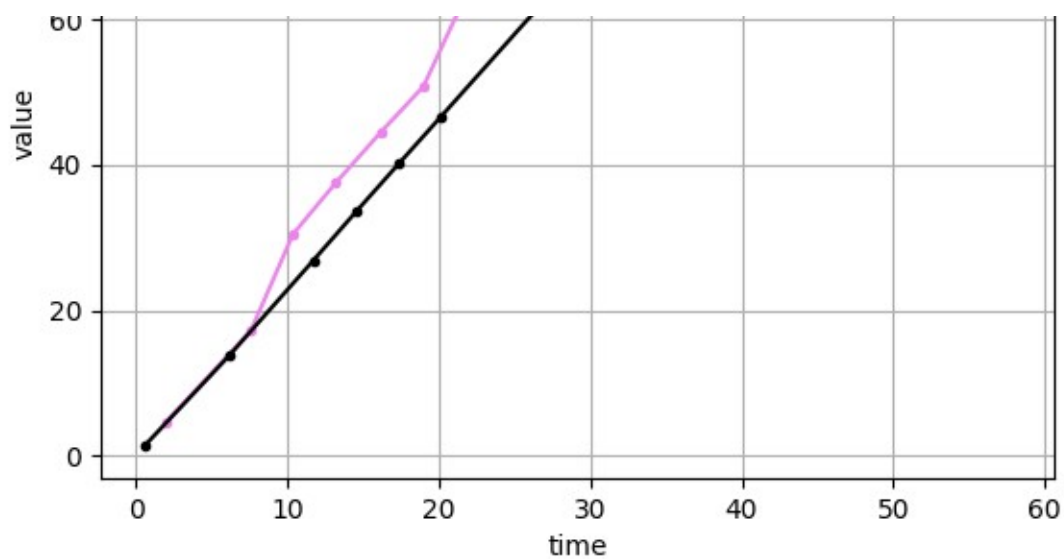
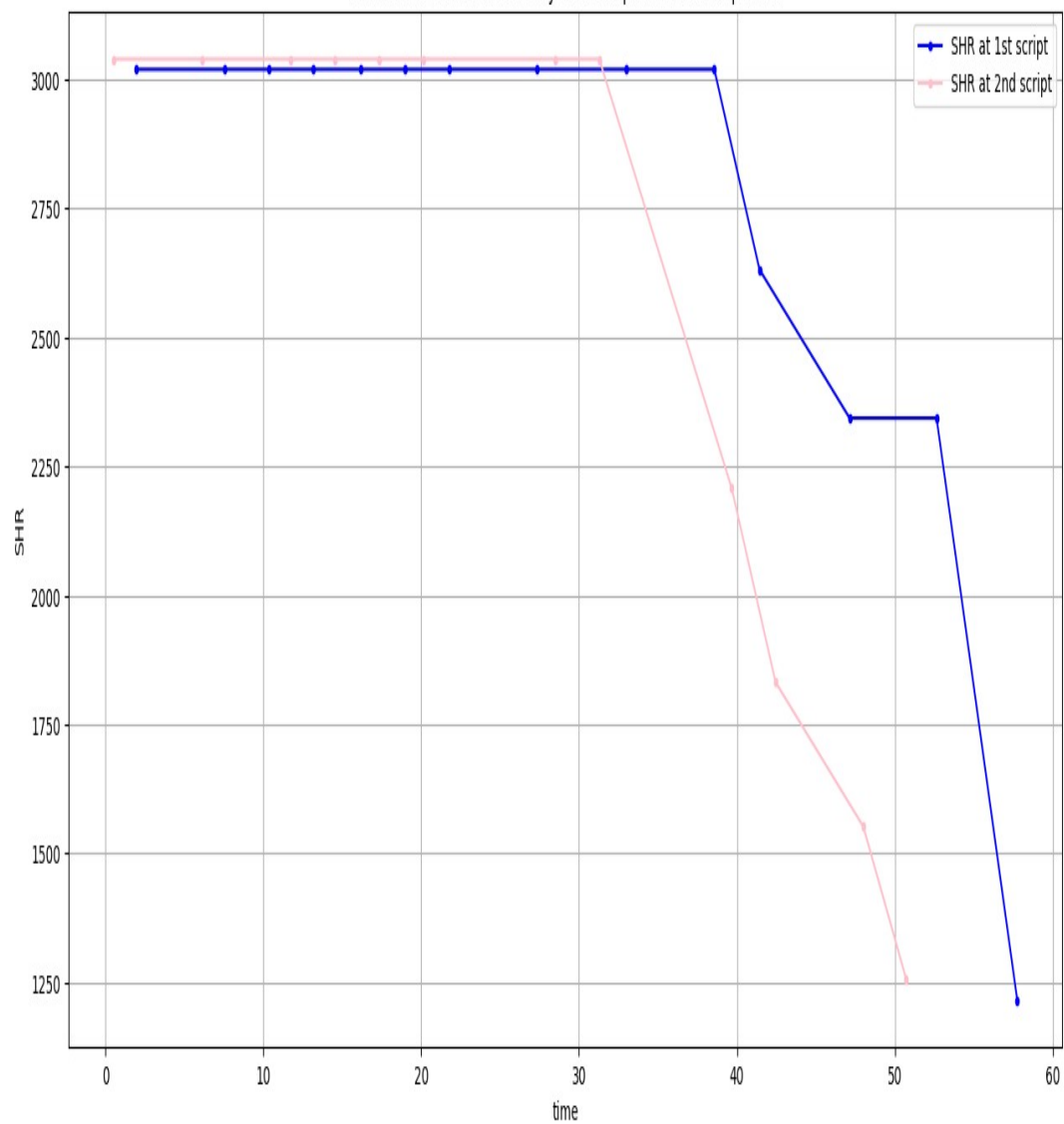
Последняя запись в таблице dmesg для второго скрипта (для 1 аналогично):

```
CPU: 8 PID: 420 Comm: mem2.bash Not tainted 5.15.133.1-microsoft-standard-WSL2 #1
[ 6192.973160] Call Trace:
[ 6192.974045] <TASK>
[ 6192.975404] dump_stack_lvl+0x34/0x48
[ 6192.977901] dump_header+0x4a/0x18b
[ 6192.978303] oom_kill_process.cold+0xb/0x10
[ 6192.978606] out_of_memory+0x1f7/0x2a0
[ 6192.979500] __alloc_pages_slowpath.constprop.0+0x8eb/0xca0
[ 6192.980615] __alloc_pages+0x2c0/0x2e0
[ 6192.981064] pagecache_get_page+0x156/0x4f0
[ 6192.981480] filemap_fault+0x436/0xa00
[ 6192.982082] ? filemap_map_pages+0x11c/0x5b0
[ 6192.982681] __do_fault+0x38/0x90
[ 6192.983334] __handle_mm_fault+0xc3a/0x13b0
[ 6192.983852] handle_mm_fault+0xbf/0x290
[ 6192.984216] do_user_addr_fault+0x1b2/0x650
[ 6192.984822] exc_page_fault+0x5d/0x100
[ 6192.985377] asm_exc_page_fault+0x22/0x30
[ 6192.985800] RIP: 0033:0x55ec10f707c3
[ 6192.986443] Code: Unable to access opcode bytes at RIP 0x55ec10f70799.
[ 6192.987049] RSP: 002b:00007fff96c6db40 EFLAGS: 00010202
[ 6192.987584] RAX: 000000000000000b RBX: 0000000000000003 RCX: 000055ec11022520
[ 6192.988265] RDX: 000055ec94ad7c00 RSI: 00007fff96c6dc44 RDI: 000055ec94ad7c23
[ 6192.988974] RBP: 000000000000000b R08: 000055ec94ad7c23 R09: 0000000000000009
[ 6192.989640] R10: 0000000000000000 R11: 0000000000000003 R12: 0000000000000003
[ 6192.990291] R13: 000055ec94ad7c20 R14: 0000000000000000 R15: 000055ec11022520
```

Графики сравнения результатов 2х скриптов:



Зависимость Shared Memory Size от времени в 2х скриптах



Эксперимент 2:

Сначала пытался подбирать значение руками, но понял что это бесполезно и использовал бинарный поиск.

В итоге, нормальные результаты появились при $N=1000001$, $K = 10$

процессы запускаются, все идёт нормально до момента когда достигается примерно 78% загрузки ОЗУ и процесс пытается запросить память, после чего он убивает себя.

Минусы этого результата, это то, что нет никакой информации о том в каком состоянии процесс в

логах и будет сложно за этим следить.

Swap начал использоваться только в конце -- при нехватке памяти.

Вывод: процессы ведут себя достаточно близко к теории, и результаты даже можно было бы предсказать, используя данные похожих экспериментов