

Параметры виртуальной машины:

Memory(MiB): 1827.1

Swap(MiB): 820

Эксперимент 1

Первый этап:

Максимальный размер массива

```
28000000
28500000
29000000
29500000
30000000
```

Системные сообщения от dmesg

```
2431.399592] [ 1529] 1000 1529 647510 404219 4825088 187747 0 mem.bash
2431.405800] Out of memory: Killed process 1529 (mem.bash) total-vm:2590040kB, anon-rss:1616876kB,
file-rss:0kB, shmem-rss:0kB, UID:1000
2432.788667] oom_reaper: reaped process 1529 (mem.bash), now anon-rss:0kB, file-rss:0kB, shmem-rss
0kB
user@localhost lab51$
```

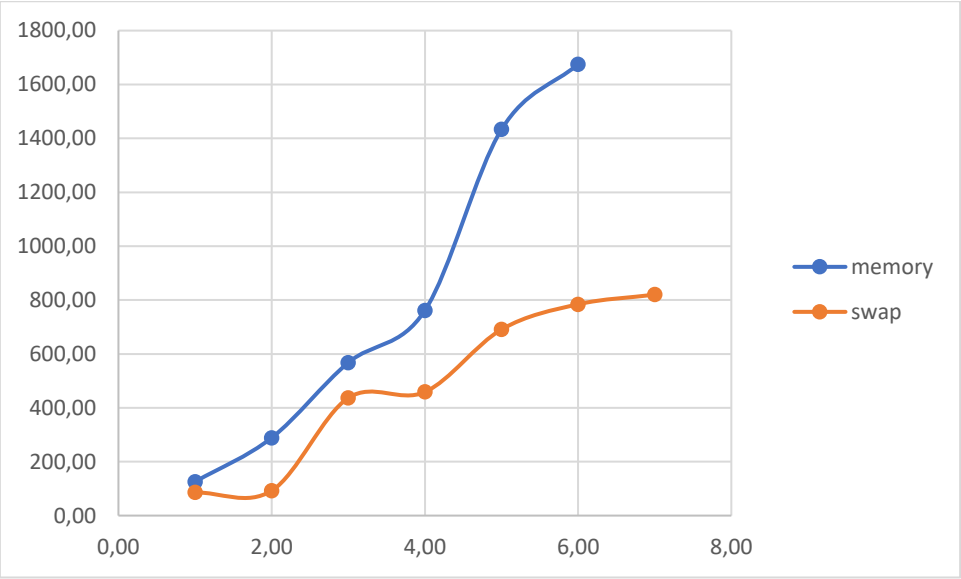
Memory		
Free	Used	Buff\cache
1613.6	125.5	88
1450.4	288.7	88
1171.4	567.7	88
977.9	761.2	88
306	1433.1	88
63.9	1675.1	88

Swap		
Free	Used	Avail mem
734.1	85.9	34.6
727.6	92.4	20.2
383.4	436.6	18.3
361.3	458.7	12.9
129.1	690.9	18.8
35.8	784.2	28.2
0	820	10.5

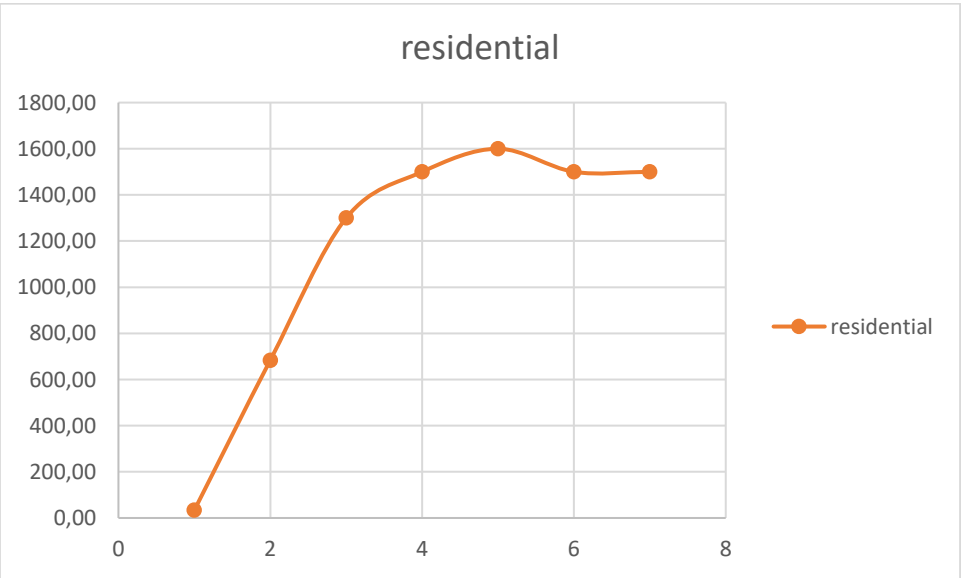
mem.bash process		
virt	RES	%MEM
253.244	33.844	1.8

902.816	683.552	36.5
1589.6	1300	73.3
1836.8	1500	86.5
1882	1600	88.5
2204.4	1500	86.8
2571.4	1500	85.5

Зависимость потребления Memory от Swap для первого этапа:



Рост потребления памяти для mem.bash:



Второй этап

Memory		
Free	Used	Buff/cache

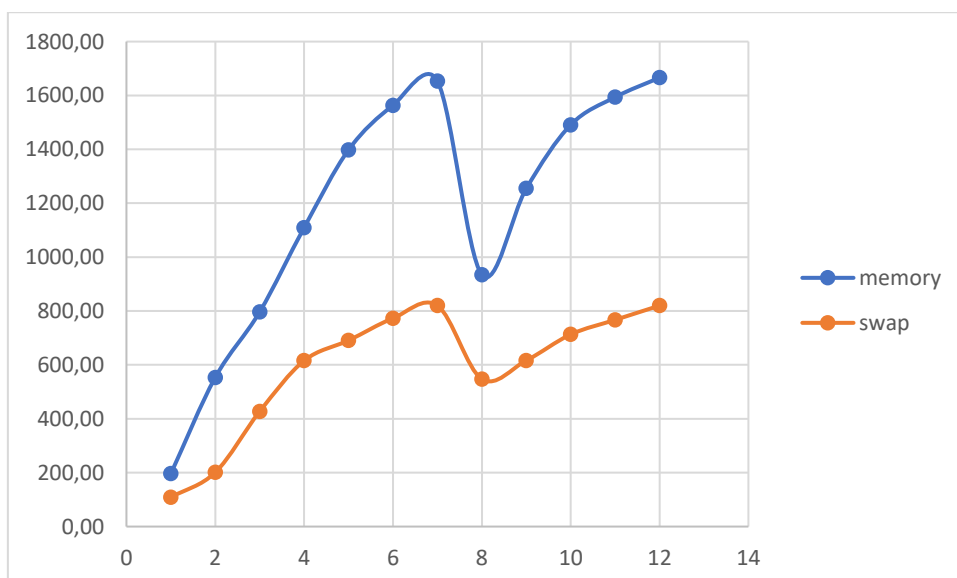
1519.8	196.5	110.8
1163	553.3	110.8
919.5	796.8	110.8
606.8	1109.5	110.8
318	1398.3	110.8
153	1563.3	110.8
62.7	1653.6	110.8
832.8	934.8	59.4
461.2	1254.7	111.1
214.9	1491.0	121.1
112.3	1593.7	121.1
67.8	1666.0	93.3

Swap		
Free	Used	Avail mem
711.2	108.8	2.5
618.7	201.2	7.3
392.5	427.5	10.2
204.2	615.8	13
129.1	690.9	18.8
47	773	15.4
0	820	1.5
272.6	547.4	41.1
203.6	616.4	12.1
106.9	713.1	4.7
52.3	767.7	19.7
0	820	0.4

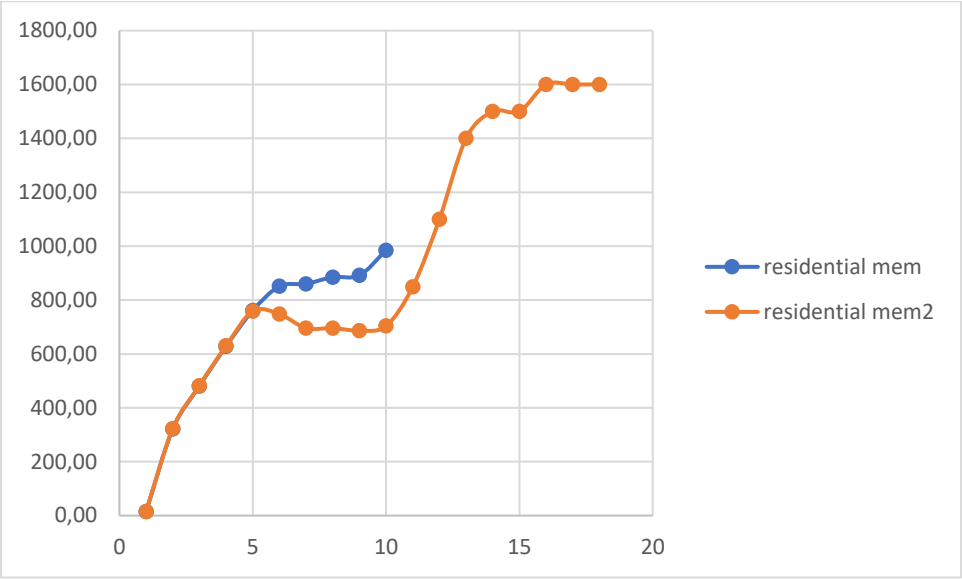
mem.bash process		
virt	RES	%MEM
234.632	15.392	0.8
541	321.552	17.2
700.592	481.008	25.7
848.036	628.584	33.6
980.3	760.92	40.7
1195.3	850.89	45.5

1270	860.3	46
1327.9	885	47.3
1362.1	891.832	47.7
1396.8	984.732	47.8
<b>Mem2.bash process</b>		
Virt	RES	%MEM
234.764	15.312	0.8
541.796	322.424	17.2
701.912	482.4	25.8
849.620	630.248	33.7
978.32	758.735	40.6
1189.9	747.54	40
1265	695.832	37.2
1322.7	695.7	37.2
1356.6	686.592	36.7
1390.952	703.96	37.6
1535	849.368	45.4
1852	1100	62.2
2112	1400	76.1
2216.8	1500	81.7
2292	1500	85.6
2427	1600	89
2533	1600	89.4
2641.3	1600	89.3

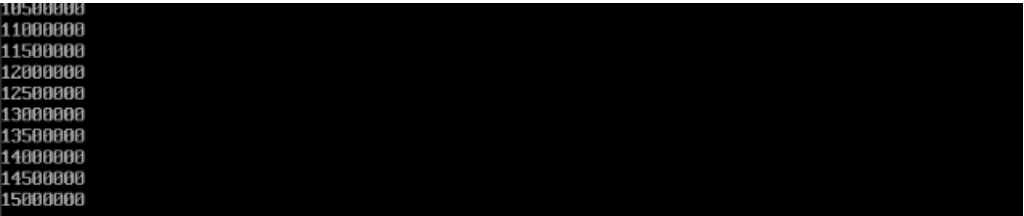
Зависимость потребления памяти для Memory и Swap для двух запущенных процессов:



Зависимость потребления памяти для двух процессов:



Максимальный размер массива mem.bash



Максимальный размер массива mem2.bash



Системные сообщения от dmesg

```

user@localhost lab51$ dmesg | grep mem21*.bash
[ 4269.698494] mem2.bash invoked oom-killer: gfp_mask=0x6200ca(GFP_HIGHUSER_MOVABLE), nodemask=(null), order=0, oom_score_adj=0
[ 4269.706793] mem2.bash cpuset=/ mems_allowed=0
[ 4269.709613] CPU: 0 PID: 1636 Comm: mem2.bash Kdump: loaded Tainted: G          -----r-
- 4.18.0-193.el8.x86_64 #1
[ 4270.140279] [ 1635] 1000 1635 352523 226621 2449408 70346 0 mem.bash
[ 4270.151367] [ 1636] 1000 1636 350972 179200 2441216 116226 0 mem2.bash
[ 4270.157607] Out of memory: Killed process 1635 (mem.bash) total-vm:1410092kB, anon-rss:906484kB, file-rss:0kB, shmem-rss:0kB, UID:1000
[ 4271.511104] oom_reaper: reaped process 1635 (mem.bash), now anon-rss:0kB, file-rss:0kB, shmem-rss:0kB
[ 4589.532040] [ 1636] 1000 1636 663218 420666 4943872 187034 0 mem2.bash
[ 4589.538485] Out of memory: Killed process 1636 (mem2.bash) total-vm:2652872kB, anon-rss:1682488kB, file-rss:176kB, shmem-rss:0kB, UID:1000
[ 4590.867300] oom_reaper: reaped process 1636 (mem2.bash), now anon-rss:0kB, file-rss:0kB, shmem-rss:0kB
user@localhost lab51$ _

```

Вывод для первого этапа:

Для первого этапа мы узнали что процесс завершается аварийно когда заканчивается память так что бы система могла продолжать работать. Процесс был убит когда размер массива был максимален и он равнялся 30,000000

Во втором этапе мы запускали два одинаковых процесса и узнали что после превышения памяти первый процесс убивался что бы другой процесс продолжил работать а затем и тот процесс завершается после исчерпывания памяти

## Эксперимент 2

Во втором эксперименте необходимо было найти максимальное значение N чтобы при K = 30 не происходило аварийных процессов. Это значение равно 1153846