

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИТМО»**

Отчет

по лабораторной работе №5

по дисциплине **«Операционные системы»**

Автор: Николич Сара

Факультет: ИТиП

Группа: М3209

Санкт-Петербург 2020

Первый этап:

- значения параметров памяти системы:

MiB Mem: 1827.1 total, 1426.5 free, 353.2 used, 47.3 buff/cache

MiB Swap: 820.0 total, 751.6 free, 68.4 used, 1376.7 avail mem

- значения параметров в строке таблицы, соответствующей работающему скрипту;

PID	USER	PR	NI	UIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1515	root	20	0	2471504	1.6g	716	R	93.0	88.8	0:46.58	mem.bash

- изменения в верхних пяти процессах (как меняется состав и позиции этих процессов).

PID	USER	PR	NI	UIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1515	root	20	0	466952	247468	3008	R	99.2	13.2	0:05.05	mem.bash
1	root	20	0	179196	2180	1912	S	0.0	0.1	0:01.24	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	kthreadd
3	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	rcu_gp
4	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	rcu_par_gp

PID	USER	PR	NI	UIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1515	root	20	0	609908	390556	3008	R	99.3	20.9	0:08.05	mem.bash
1504	root	20	0	274272	784	0	R	0.3	0.0	0:00.15	top
1	root	20	0	179196	2180	1912	S	0.0	0.1	0:01.24	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	kthreadd
3	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	rcu_gp


PID	USER	PR	NI	UIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1515	root	20	0	1912220	1.6g	872	R	96.5	88.8	0:35.05	mem.bash
47	root	20	0	0	0	0	S	1.9	0.0	0:02.24	kswapd0
1	root	20	0	179196	188	0	S	0.0	0.0	0:01.24	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	kthreadd
3	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	rcu_gp

PID	USER	PR	NI	UIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1515	root	20	0	2471504	1.6g	716	R	93.0	88.8	0:46.58	mem.bash
47	root	20	0	0	0	0	S	4.7	0.0	0:02.76	kswapd0
1504	root	20	0	274272	1708	1168	R	0.3	0.1	0:00.19	top
1	root	20	0	179196	8	0	S	0.0	0.0	0:01.24	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	kthreadd

- последние две записи о скрипте в системном журнале командой `dmesg | grep "mem.bash"`

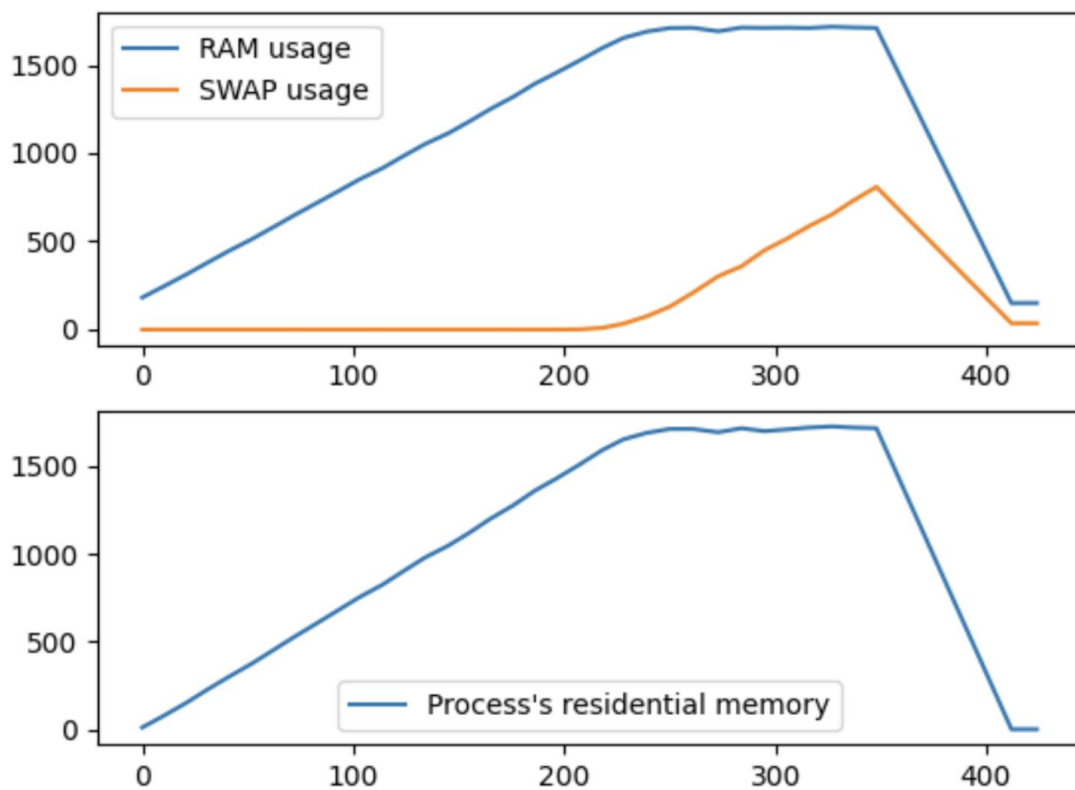
```
[root@localhost lab5]# dmesg | grep "mem.bash"
[ 418.314491] [ 1503] 0 1503 665297 417691 4960256 192018 0 mem.bash
[ 418.315122] Out of memory: Killed process 1503 (mem.bash) total-vm:2661188kB, anon-rss:1670756kB,
file-rss:8kB, shmem-rss:0kB, UID:0
[ 418.408998] oom_reaper: reaped process 1503 (mem.bash), now anon-rss:0kB, file-rss:0kB, shmem-rss:0kB
```

- значение в последней строке файла *report.log*



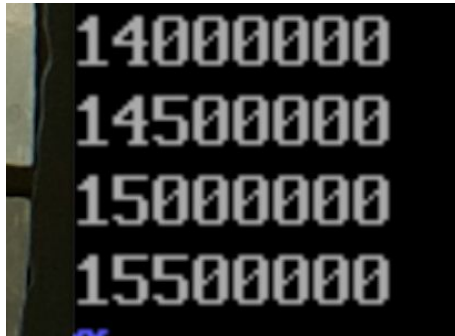
```
27500000
28000000
28500000
29000000
29500000
30000000
30500000
31000000
```

Графики:



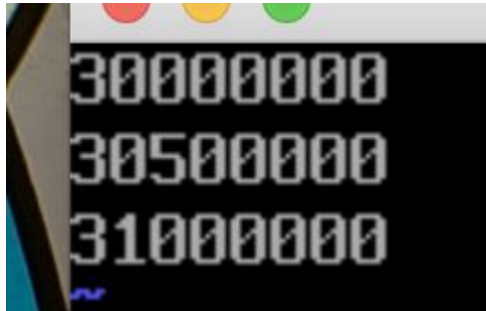
Второй этап:

- максимальный размер массива *mem.bash*



14000000
14500000
15000000
15500000

- максимальный размер массива *mem2.bash*



30000000
30500000
31000000

- системные сообщения (командой *dmesg | grep "mem[2]*.bash"*)

```
root@localhost lab51# dmesg | grep "mem[2]*.bash"
[ 410.314491] [ 1503] 0 1503 665297 417691 4960256 192018 0 mem.bash
[ 410.315122] Out of memory: Killed process 1503 (mem.bash) total-vm:2661188kB, anon-rss:1670756kB,
file-rss:8kB, shmem-rss:0kB, UID:0
[ 410.408998] oom_reaper: reaped process 1503 (mem.bash), now anon-rss:0kB, file-rss:0kB, shmem-rss:
0kB
[ 566.085323] mem.bash invoked oom-killer: gfp_mask=0x6200ca(GFP_HIGHUSER_MOVABLE), nodemask=(null)
, order=0, oom_score_adj=0
[ 566.085362] mem.bash cpuset=/ mems_allowed=0
[ 566.086227] CPU: 0 PID: 1515 Comm: mem.bash Kdump: loaded Tainted: G
- 4.18.0-193.el8.x86_64 #1
[ 566.122829] [ 1515] 0 1515 663482 421020 4952064 186918 0 mem.bash
[ 566.123138] Out of memory: Killed process 1515 (mem.bash) total-vm:2653920kB, anon-rss:1684080kB,
file-rss:0kB, shmem-rss:0kB, UID:0
[ 566.209331] oom_reaper: reaped process 1515 (mem.bash), now anon-rss:0kB, file-rss:0kB, shmem-rss:
0kB
[ 816.295615] mem.bash invoked oom-killer: gfp_mask=0x6200ca(GFP_HIGHUSER_MOVABLE), nodemask=(null)
, order=0, oom_score_adj=0
[ 816.296233] mem.bash cpuset=/ mems_allowed=0
[ 816.296580] CPU: 0 PID: 1538 Comm: mem.bash Kdump: loaded Tainted: G
- 4.18.0-193.el8.x86_64 #1
[ 816.332434] [ 1538] 0 1538 664901 422023 4960256 187328 0 mem.bash
[ 816.333055] Out of memory: Killed process 1538 (mem.bash) total-vm:2659604kB, anon-rss:1688092kB,
file-rss:0kB, shmem-rss:0kB, UID:0
[ 816.415997] oom_reaper: reaped process 1538 (mem.bash), now anon-rss:0kB, file-rss:0kB, shmem-rss:
0kB
[ 1115.069633] [ 1587] 0 1587 665099 422471 4956160 187056 0 mem.bash
[ 1115.070174] Out of memory: Killed process 1587 (mem.bash) total-vm:2660396kB, anon-rss:1689880kB,
file-rss:4kB, shmem-rss:0kB, UID:0
[ 1115.164713] oom_reaper: reaped process 1587 (mem.bash), now anon-rss:0kB, file-rss:0kB, shmem-rss:
0kB
[ 1447.206703] mem2.bash invoked oom-killer: gfp_mask=0x6200ca(GFP_HIGHUSER_MOVABLE), nodemask=(null)
, order=0, oom_score_adj=0
[ 1447.207693] mem2.bash cpuset=/ mems_allowed=0
[ 1447.207962] CPU: 0 PID: 1671 Comm: mem2.bash Kdump: loaded Tainted: G
- 4.18.0-193.el8.x86_64 #1
[ 1447.245216] [ 1670] 0 1670 360311 211631 2514944 93098 0 mem.bash
[ 1447.245521] [ 1671] 0 1671 360212 218910 2519040 93700 0 mem2.bash
[ 1447.246136] Out of memory: Killed process 1670 (mem.bash) total-vm:1441244kB, anon-rss:846520kB,
file-rss:4kB, shmem-rss:0kB, UID:0
[ 1447.247400] oom_reaper: reaped process 1670 (mem.bash), now anon-rss:0kB, file-rss:0kB, shmem-rss:
0kB
[ 1475.313721] mem2.bash invoked oom-killer: gfp_mask=0x6200ca(GFP_HIGHUSER_MOVABLE), nodemask=(null)
, order=0, oom_score_adj=0
[ 1475.314536] mem2.bash cpuset=/ mems_allowed=0
[ 1475.314704] CPU: 0 PID: 1671 Comm: mem2.bash Kdump: loaded Tainted: G
- 4.18.0-193.el8.x86_64 #1
[ 1475.350739] [ 1671] 0 1671 665132 422919 4968448 186637 0 mem2.bash
[ 1475.351352] Out of memory: Killed process 1671 (mem2.bash) total-vm:2660528kB, anon-rss:1691676kB,
file-rss:0kB, shmem-rss:0kB, UID:0
[ 1475.439810] oom_reaper: reaped process 1671 (mem2.bash), now anon-rss:0kB, file-rss:0kB, shmem-rss:
0kB
```

- найденное значение

$$N = \text{max_arr_size} / 15 = 31000000 / 15 = 2066666$$

Графики:

