**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**Отчет**

по лабораторной работе № 5 «Управление памятью в ОС Linux»

по дисциплине «**Операционные системы**»

Автор: Акберов Рустам Ханкишиевич

Факультет: ФИТиП

Группа: M32111

Преподаватель: Батоцыренов П. А.



Санкт-Петербург, 2022

Общий объем оперативной памяти: 1915801 kB

Объем раздела подкачки: 859828 kB

Размер страницы виртуальной памяти: 4096

Объем свободной физической памяти в ненагруженной системе: 1472282 kB

Объем свободного пространства в разделе подкачки в ненагруженной системе: 859828 kB

**Эксперимент №1**

Изображение выглядит как текст

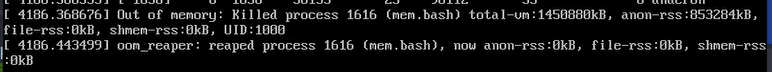
Автоматически созданное описание

Report.log --- 31000010

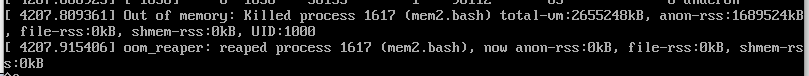
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Time/Memory | 0:02:15 | 0:10:81 | 0:19:47 | 0:38:75 | 0:41:39 |
| mem 1 (in %) | 7,5 | 34 | 60,6 | 89,2 | 89,4 |
| Total Memory | 1827,1 | 1827,1 | 1827,1 | 1827,1 | 1827,1 |
| Total Swap | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 |
| Free Memory | 1456,4 | 971 | 482,8 | 73,7 | 69,1 |
| Free Swap | 734,4 | 734,4 | 734,4 | 168 | 26 |
| Used Memory | 234 | 719,5 | 1207,7 | 1726,9 | 1731,9 |
| Used Swap | 85,6 | 85,6 | 85,6 | 652 | 794 |

*Этап второй:*

*Mem.bash*

**

*Mem2.bash*

**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Time/Memory | 0:01:53 | 0:07:32 | 0:11:73 | 00:14:68 | 0:17:36 |
| mem 1 (in %) | 4,9 | 25,9 | 42 | 44,4 | 45 |
| mem 2 (in %) | 4,9 | 25,4 | 41,1 | 45,2 | 44,1 |
| Total Memory | 1827,1 | 1827,1 | 1827,1 | 1827,1 | 1827,1 |
| Total Swap | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 |
| Free Memory | 1514,5 | 727 | 146,3 | 65,3 | 76,9 |
| Free Swap | 728,3 | 729,1 | 729,1 | 461,5 | 94 |
| Used Memory | 267,1 | 1027,7 | 1608,4 | 1727,7 | 1723,3 |
| Used Swap | 91,7 | 90,9 | 90,9 | 358,5 | 726 |

Достаточно 40 секунд, чтобы процесс съел 80% памяти и умер.

При запуске двух процессов достаточно 18 секунд

Report.log --- 31000010

Report2.log --- 15000010

В сумме использование памяти двух процессов примерно равно использованию памяти при работе одного процесса

Эксперимент №2

При N = 3100001 и K = 10 процесс успешно завершается



При K = 30 и N = 3100001 процесс умирает так как xmalloc не может выделить больше памяти под процессы и это приводит к аварийной остановке

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

При K = 30 и N = 1500000 процесс успешно завершается



**Вывод:**

При выполнении данной лабораторной работы я наглядно увидел, что файлы подкачки начинают использоваться после заполнения физической памяти и о том, как исследовать использование памяти в течение выполнения процесса, а также о xmalloc.