

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Операционные системы

Лабораторная работа №1

Преподаватель: Осипов Святослав Владимирович

Выполнил: Хафизов Булат Ленарович

Группа: Р33131

Санкт-Петербург

2022 г.

**Задание:**

Основная цель лабораторной работы - знакомство с системными инструментами анализа производительности и поведения программ. Для этого предлагается для выданной по варианту программы выяснить следующую информацию:

1. Количество потоков, создаваемое программой;
2. Список файлов и сетевых соединений, с которыми работает программа
3. Карту памяти процесса;
4. Содержимое передаваемых по сети данных;
5. Построить графики:

* Потребления программой cpu;
* Нагрузки генерируемой программой на подсистему ввода-вывода;
* Нагрузки генерируемой программой на сетевую подсистему.
* Смены состояния исполнения потоков;

**Выполнение:**

**1) Количество потоков, создаваемое программой.**

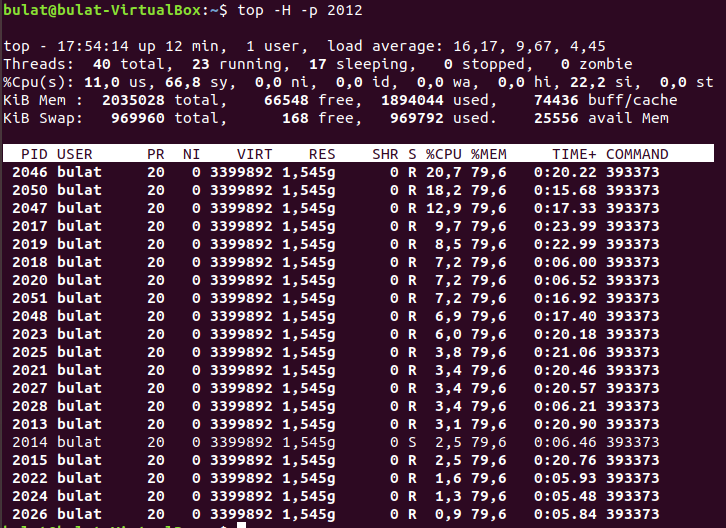
Способ 1 – ps -T -p <PID> | wc -l (где PID узнается командой pgrep 393373)

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

Количество потоков равно 40. Как мы видим, последняя команда выводит 41, но происходит это за счет того, что команда wc -l выводит кол-во строчек, а самой первой строчкой будут названия столбцов.

Способ 2 – top -H -p <PID> (где PID узнается командой pgrep 393373)



**2) Список файлов и сетевых соединений, с которыми работает программа.**

sudo lsof -p <PID> (где PID узнается командой pgrep 393373)

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

**3) Карта памяти процесса.**

Выполняется командой pmap -x <PID> (где PID узнается командой pgrep 393373)Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст

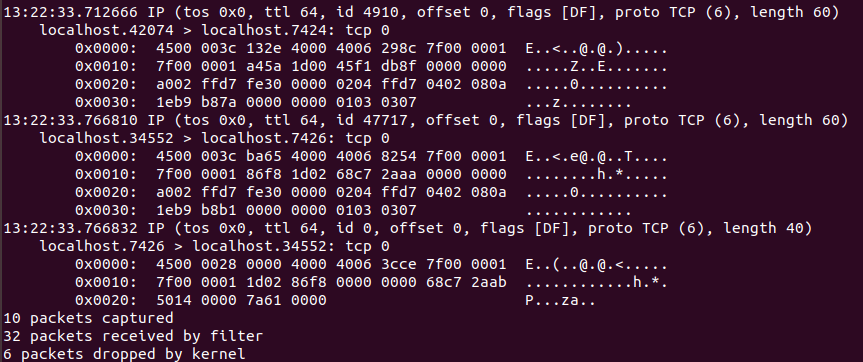
Автоматически созданное описание

**4) Содержимое передаваемых по сети данных.**

Выполняется командой - sudo tcpdump -X -i any -q -c10 -vv.

tcpdump – это утилита, позволяющая перехватывать и анализировать сетевой трафик.

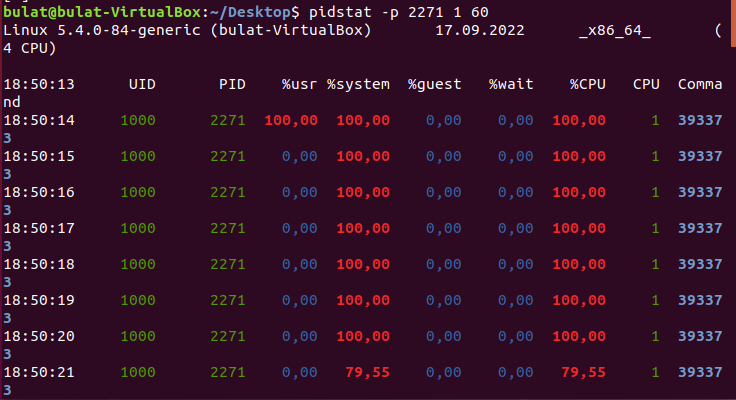
**Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание**

**5) Графики:**

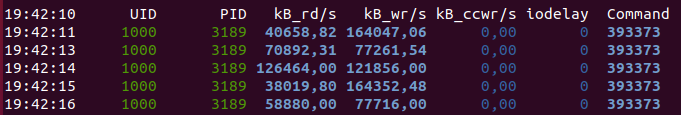
* **Потребления программой cpu**

- pidstat -p <PID> 1 60 | grep ‘393373’ | awk ‘{print $1 “;” $8}’ > cpu.csv

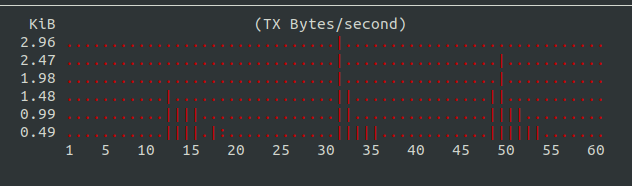
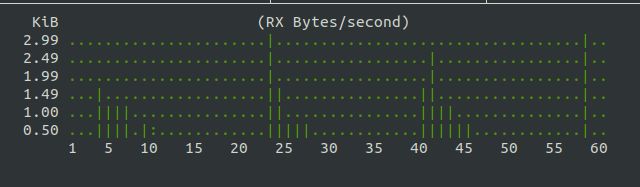


* **Нагрузки, генерируемой программой на подсистему ввода-вывода**

- pidstat -p <PID> -d 1 60 | grep ‘393373’ | awk ‘{print $1 “;” $4 “;” $5}’ > io.csv



* **Нагрузки, генерируемой программой на сетевую подсистему**

****

Реализовано при помощи утилиты bmon. RX показывает полученные биты в секунду. TX показывает количество переданных битов в секунду.

* **Смены состояния исполнения потоков**

- top -b -H -n60 -p <PID> | grep ‘Threads’ > changeThreads.txt



**Вывод**

В результате выполнения данной лабораторной работы я узнал больше об устройстве процессов в ОС Linux и познакомился с утилитами для мониторинга подсистем Linux.