

Last updated: 2020-09-11

vadimov@i.ua

Занятие #3.

Задача 3.1.

Запустите docker-контейнер и поэкспериментируйте с максимальным лимитом ресурсов открытых файлов. Для этого выполните команды в указанном порядке:

```
$ ulimit -n
$ ulimit -aS |grep "open files"
$ ulimit -aH |grep "open files"
$ ulimit -n 3000
$ ulimit -aS |grep "open files"
$ ulimit -aH |grep "open files"
$ ulimit -n 3001
$ ulimit -n 2000
$ ulimit -n
$ ulimit -aS |grep "open files"
$ ulimit -aH |grep "open files"
$ ulimit -n 3000
```

В качестве следующего упражнения сделайте перечисленные команды с root правами.

Задача 3.2.

В docker-контейнере установите утилиту perf(1). Поэкспериментируйте с достижением процессом установленного лимита.

Задача 3.3.

Напишите программу, имитирующую бросание шестигранной кости. Имитируйте броски. Результаты записывайте в файл, для которого предварительно установите ограничения на его максимальный размер (**max file size**). Корректно обработайте ситуацию возникновения превышения лимита.

Задача 3.4.

Напишите программу, имитирующую лотерею, выбрав 7 различных целых чисел в диапазоне от 1 до 49, и еще 6 из 36. Установите ограничение на время ЦП (**max CPU time**) и генерируйте результаты выбора чисел (7 из 49, 6 из 36). Обработайте ситуацию, когда лимит ресурса будет исчерпан.

Задача 3.5.

Напишите программу для копирования одного именованного файла в другой именованный файл. Два имени файла указываются в качестве первых двух аргументов программы.

Скопируйте файл по блокам (512 байт) за раз. Установите ограничения на размер файла. Проверьте:

- что программа имеет два аргумента, или напечатайте «Program need two arguments»;
- что первый файл (первое имя файла) доступен для чтения, или напечатайте «Cannot open file for reading»;

- что второй файл доступен для записи, или напечатайте «Cannot open file for writing»;
- что установленные ограничения на размер файла работают правильно. Обработайте в коде программы возникновение такой ситуации.

Задача 3.6.

Напишите программу, демонстрирующую использование установленного ограничения (`max stack segment size`). Подсказка: рекурсивная программа активно использует стек.