ГУАП КАФЕДРА №43

ОТЧЕТ

ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

ст. преп. М.Д. Поляк

должность, уч. степень, звание подпись, дата инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2

Работа с текстовыми потоками в командном интерпретаторе Bash.

по курсу: Операционные системы

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. № 4936 М. Р. Назаров

подпись, дата инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2022

## **Цель работы**

Изучение принципов работы с командным интерпретатором GNU/Linux и основ обработки текстовых файлов с помощью команд grep, awk, sed.

## Справочный материал

Справочный материал по командному интерпретатору bash приведен в файле [bash\_help.pdf](https://github.com/suai-os-2022/os-task2-LazyPlatypua/blob/master/bash_help.pdf). Посмотреть документацию к интересующей команде командного интерпретатора можно выполнив в консоли man <имя\_команды>.

## **Задание на лабораторную работу**

1. Подготовить операционную систему GNU/Linux к работе. При необходимости, воспользоваться средством виртуализации VMware Workstation/Player, [Oracle VirtualBox](https://www.virtualbox.org/) или др. В качестве дистрибутива рекомендуется взять [Ubuntu](https://www.ubuntu.com/download/desktop).
2. Создать в домашней директории пользователя /home/user/ каталог lab1 с помощью команды mkdir. Перейти в этот каталог с помощью команды cd. Всю дальнейшную работу вести внутри этого каталога.
3. С помощью команды git clone <путь\_к\_репозиторию\_на\_github> создать локальную копию репозитория. Перейти в каталог с копией репозитория (при клонировании репозитория каталог будет иметь такое же название, как и сам репозиторий на github.com).
4. Скачать архив с логами DNS-сервера с использованием команды wget https://github.com/markpolyak/datasets/raw/main/data/dns-tunneling.log.tar.bz2 или curl -L -O https://github.com/markpolyak/datasets/raw/main/data/dns-tunneling.log.tar.bz2. При отсутствии в используемой ОС утилит wget и curl установить их самостоятельно. В Ubuntu это можно сделать с помощью команд sudo apt-get install wget и sudo apt-get install curl соответственно. В этом случае перед вызовом команды sudo apt-get install ... настоятельно рекомендуется выполнить команду sudo apt-get update.
5. С помощью команды tar -xjf dns-tunneling.log.tar.bz2 разархивировать файл dns-tunneling.log.
6. Ознакомиться с форматом файла dns-tunneling.log и хранящимися в нем данными с помощью команд cat, head, tail, more, less и т. п.
7. Подсчитать количество записей в файле dns-tunneling.log.
8. Вычислить номер варианта задания как остаток от деления порядкового номера студента по списку в журнале на количество вариантов заданий. Если остаток равен нулю, необходимо брать последнее задание.
9. Объявить в файле lab1.sh переменную TASKID, указав в качестве ее значения номер варианта задания в виде целого числа.
10. Объявить в файле lab1.sh переменную VAR\_1, указав в качестве ее значения количество записей в файле dns-tunneling.log (данное значение должно вычисляться динамически во время выполнения скрипта).
11. Дописать в файл lab1.sh код для обработки данных из файла dns-tunneling.log в соответствии с вариантом задания используя исключительно команды командного интерпретатора bash. Использовать другие интерпретируемые или компилируемые языки запрещается. Скрипт должен читать файл dns-tunneling.log и все результаты должны вычисляться на его основе в реальном времени, использовать в скрипте заранее полученные значения запрещается.
12. Сделать файлы lab1.sh и test.sh исполняемыми с помощью команды chmod.
13. Отладить скрипт lab1.sh и убедиться, что тесты из test.sh выполняются без ошибок. Следует иметь в виду, что в случае принудительного прерывания выполнения тестов (например, командой Ctrl+C с клавиатуры, или путем выключения питания компьютера) следует самостоятельно восстановить файл dns-tunneling.log из бэкапа командой mv dns-tunneling.log.bak dns-tunneling.log или git checkout HEAD dns-tunneling.log.
14. С помощью команд git add lab1.sh, git commit и git push добавить файл с написанным кодом в репозиторий. Убедиться, что тест в репозитории пройден успешно.
15. Подготовить и защитить отчет о выполнении лабораторной работы.

## **Вариант задания**

> Вычислить номер варианта задания как остаток от деления порядкового номера студента по списку в журнале на количество вариантов заданий. Если остаток равен нулю, необходимо брать последнее задание.

7. Подсчитать количество обращений к доменам whatsapp.net. и google.com.. Найти суммарный объем DNS-трафика к каждому из этих доменов. Объем трафика в одном DNS-запросе равен количеству символов, из которых состоит запрашиваемое имя, включая все поддомены и точки. Найти самый длинный запрошенный URL за все время ведения лога, не ограничиваясь доменами whatsapp.net. и google.com.. Если URL максимальной длины несколько, взять первый из них по порядку появления в логах. Сформировать файл results.txt из трех строк в следующем виде:

<самый длинный запрошенный URL>

whatsapp.net.;<количество обращений к whatsapp.net.>;<суммарный объем DNS-трафика к whatsapp.net.>

google.com.;<количество обращений к google.com.>;<суммарный объем DNS-трафика к google.com.>

**Индивидуальное задание:**

**Выводы:**

В ходе работы были изучены принципы работы с командным интерпретатором GNU/Linux и основы обработки текстовых файлов с помощью команд grep и awk.