
КАФЕДРА

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
РУКОВОДИТЕЛЬ

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

инициалы, фамилия

Отчет о лабораторной работе №1
Работа с текстовыми потоками в командном интерпретаторе Bash

По дисциплине: ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. №

подпись, дата

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2024

Цель работы:

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

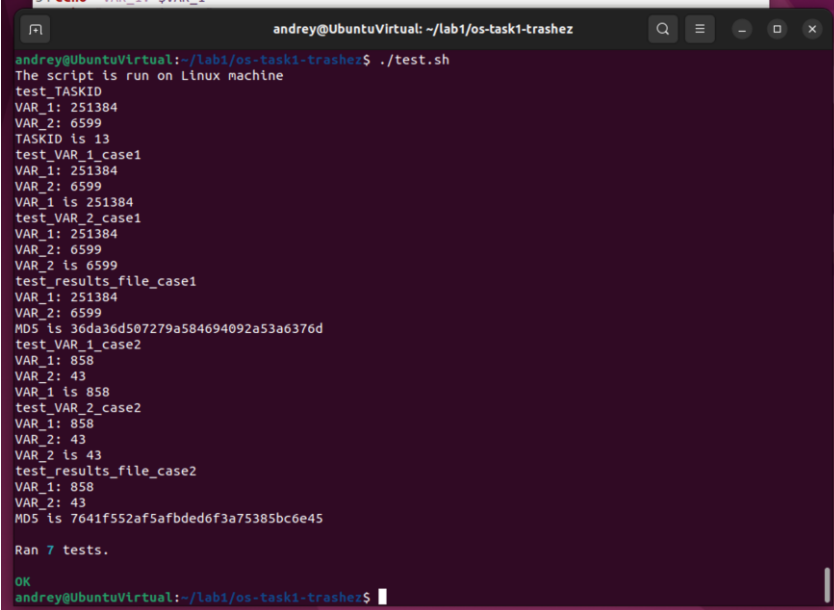
Индивидуальное задание:

13. Вычислить в процентах, какое количество DNS-запросов в приведенном логе приходится на DNS-туннели с разбивкой на `1yf.de` и `2yf.de`. (см. предыдущие варианты), а также домены `whatsapp.net` и `google.com`. Получившиеся числа округлить до 3 знаков после запятой и записать в формате с плавающей запятой (разделитель целой и дробной части - точка) в файл `results.txt` по одному на строку. Порядок следования чисел должен быть такой же, как указано в задании. В переменную `VAR_2` записать общее количество DNS-запросов к `google.com`., включая поддомены.

Описание входных данных

Входные данные для скрипта представляют собой текстовый лог-файл `dns-tunneling.log`, в котором каждая строка соответствует одному DNS-запросу. В каждой строке содержится детальная информация о запросе, разделенная на различные поля с помощью символов табуляции. Скрипт анализирует общее количество строк в файле для определения общего числа запросов и осуществляет поиск строк, содержащих указанные доменные имена для подсчета запросов, связанных с конкретными доменами.

Результат выполнения работы



```
andrey@UbuntuVirtual: ~/lab1/os-task1-trashez
andrey@UbuntuVirtual:~/lab1/os-task1-trashez$ ./test.sh
The script is run on Linux machine
test_TASKID
VAR_1: 251384
VAR_2: 6599
TASKID is 13
test_VAR_1_case1
VAR_1: 251384
VAR_2: 6599
VAR_1 is 251384
test_VAR_2_case1
VAR_1: 251384
VAR_2: 6599
VAR_2 is 6599
test_results_file_case1
VAR_1: 251384
VAR_2: 6599
MD5 is 36da36d507279a584694092a53a6376d
test_VAR_1_case2
VAR_1: 858
VAR_2: 43
VAR_1 is 858
test_VAR_2_case2
VAR_1: 858
VAR_2: 43
VAR_2 is 43
test_results_file_case2
VAR_1: 858
VAR_2: 43
MD5 is 7641f552af5afbded6f3a75385bc6e45

Ran 7 tests.
OK
andrey@UbuntuVirtual:~/lab1/os-task1-trashez$
```

Рисунок 1 – результат прохождения тестирования

Исходный код программы с комментариями

```
#!/usr/bin/env bash
```

```
TASKID=13
```

```
logFile="dns-tunneling.log"
```

```
export LC_NUMERIC="C"
```

```
# Вычисление общего количества запросов
```

```
totalRequests=$(wc -l < "$logFile")
```

```
# Подсчет количества запросов для каждого домена
```

```
count1yf=$(grep -c "1yf.de." "$logFile")
```

```
count2yf=$(grep -c "2yf.de." "$logFile")
```

```
countWhatsapp=$(grep -c "whatsapp.net." "$logFile")
```

```
# Оставляем ваш оригинальный метод подсчета для google.com
```

```
VAR_2=$(grep -E "(\s|^)([a-zA-Z0-9_\\-]+\\.)*google\\.com\\.\\.s" "$logFile" |  
wc -l)
```

```
# Проценты запросов для каждого домена
```

```
percent1yf=$(awk -v count="$count1yf" -v total="$totalRequests" 'BEGIN  
{printf "%.3fn", (count/total)*100}')
```

```
percent2yf=$(awk -v count="$count2yf" -v total="$totalRequests" 'BEGIN  
{printf "%.3fn", (count/total)*100}')
```

```
percentWhatsapp=$(awk -v count="$countWhatsapp" -v total="$totalRequests"  
'BEGIN {printf "%.3fn", (count/total)*100}')
```

```
percentGoogle=$(awk -v count="$VAR_2" -v total="$totalRequests" 'BEGIN  
{printf "%.3fn", (count/total)*100}')
```

```
# Запись результатов в файл
{
    echo "$percent1yf"
    echo "$percent2yf"
    echo "$percentWhatsapp"
    echo "$percentGoogle"
} > results.txt

# Вывод общего количества строк для VAR_1
VAR_1="$totalRequests"
echo "VAR_1: $VAR_1"
echo "VAR_2: $VAR_2"
```

Выводы

В ходе данной работы были успешно освоены основные принципы работы с командным интерпретатором GNU/Linux, а также методы обработки текстовых файлов с использованием команд `grep`, `awk` и `sed`. Было выполнено индивидуальное задание по вычислению доли DNS-запросов, относящихся к определённым доменам, и результаты работы были корректно записаны в файл **results.txt**. В процессе работы использовались реальные данные из лог-файла **dns-tunneling.log**, что позволило на практике применить полученные навыки в обработке и анализе текстовой информации.