

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
Университет ИТМО

ФАКУЛЬТЕТ БЕЗОПАСНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Лабораторная работа №2
«Обработка и тарификация трафика NetFlow»
по предмету «Управление мобильными устройствами»

Работу выполнил
Студенты группы N3347
очного отделения
Милосердов Дмитрий



Проверил:
Федоров И.Р.
Дата защиты: 04.04.2020

Санкт-Петербург 2020

Цель работы: ознакомиться с протоколом NetFlow и тарификацией данных, исходя из анализа трафика пользователя.

Вариант работы:

1 Вариант. Протарифицировать абонента с IP-адресом 217.15.20.194 с коэффициентом k: 0,5руб/Мб.

Задача работы:

1. Парсинг файла и формирование читабельного вида файла
2. Тарификация пользователя
3. Построение графика зависимости объема трафика от времени

Средства реализации: в качестве средства реализации был выбран язык программирования Python. Выбран он был, потому что написание кода на данном языке программирования занимает меньше времени, а также обладает удобной библиотекой matplotlib для построения графиков. Так же за основу был взят код из лабораторной работы №1, что тоже упростило работу.

Исходный код (также можно найти его на https://github.com/NevSk1y/mobile/blob/master/laba2/Miloserdov_laba2.py):

```
import csv
import time
import matplotlib.pyplot as plt

filename = input("Введите путь до файла .csv: ")
ipaddr = input("Введите IP-адрес: ")

rows = []
fields = []
inc_time = []
inc_traf = []
out_traf = []
out_time = []
k = 0.5
Q_inc = 0
Q_out = 0
#чтение csv файла
with open(filename, 'r') as file:
    reader = csv.reader(file)
    fields = next(reader)
    for row in reader:
        rows.append(row)
#функция счета выходного трафика
def out_traffic():
    global Q_out
    for row in rows[:reader.line_num]:
        if ipaddr in row[3]:
            Q_out += int(row[12])
            out_time.append(row[0])
            out_traf.append(Q_out)
    print(Q_out, "байт выходного трафика")
    return Q_out
#функция счета входного трафика
def inc_traffic():
    global Q_inc
    for row in rows[:reader.line_num]:
        if ipaddr in row[4]:
            Q_inc += int(row[12])
            inc_time.append(row[0])
            inc_traf.append(Q_inc)
    return Q_inc
#ведется подсчет суммы трафика в Мб
summ_traffic_Mb = (inc_traffic() + out_traffic()) / 1048576
Total = summ_traffic_Mb * k
print(Total, "руб. необходимо заплатить")

#построение графика
inc_time.sort()
inc_traf.sort()
```

```

out_traf.sort()

out_time.sort()
#это условия для универсальности программы, так как может не быть
#входного или выходного трафика
if len(out_traf) == 0:
    print("Графики входного и общего трафика совпадают, так как выходной
трафик равен 0")
    plt.plot(inc_time,inc_traf, label='Входной и общий график')
elif len(inc_traf) == 0:
    print("Графики выходного и общего трафика совпадают, так как входной
трафик равен 0")
    plt.plot(out_time,out_traf, label='Выходной и общий график')
else:
    plt.plot(inc_time,[x+y for x, y in zip(inc_traf, out_traf)], label='Общий график')
    plt.plot(inc_time,inc_traf, label='Входной трафик')
    plt.plot(out_time,out_traf, label='Выходной трафик')
plt.xlabel('Время')
plt.ylabel('Байт трафика')
plt.title('Графики зависимости потребления трафика от времени\n')
plt.legend()

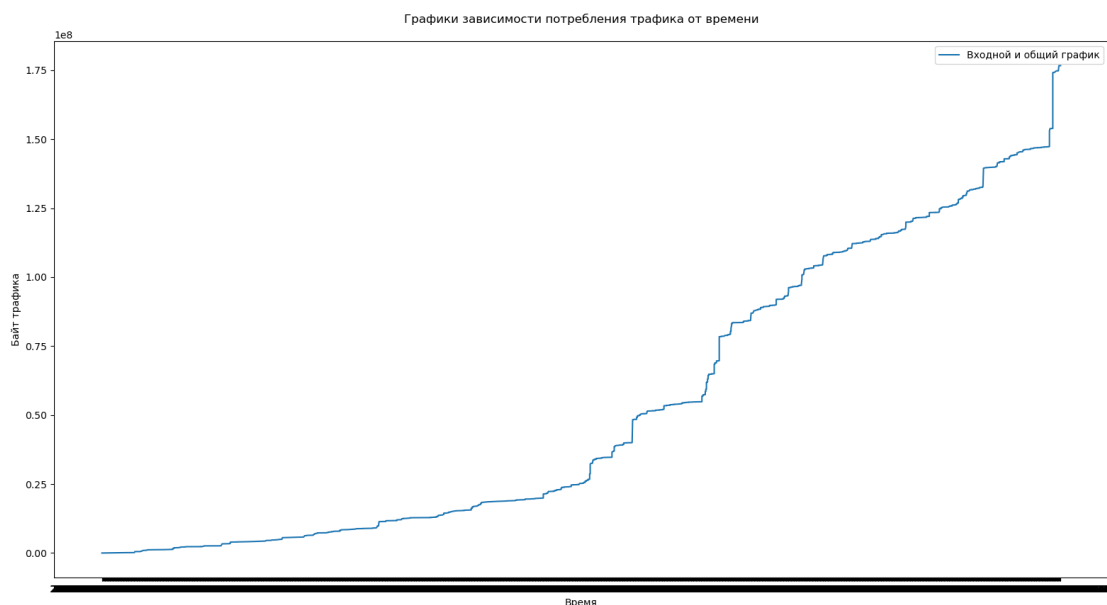
```

Результаты:

```

Python 3.7.7 (tags/v3.7.7:d7c567b08f, Mar 10 2020, 10:41:24) [MSC v.1900 64 bit (AMD64)]
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> [evaluate Miloserdov_laba2.py]
Введите путь до файла .csv: D:\output.csv
Введите IP-адрес: 217.15.20.194
0 байт выходного трафика
84.24069547653198 руб. необходимо заплатить
Графики входного и общего трафика совпадают, так как выходной трафик равен 0
>>>

```



Выводы: я ознакомился с форматом NetFlow и научился тарифицировать абонентов при помощи файла с записями об их трафике