

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
Университет ИТМО

**ФАКУЛЬТЕТ БЕЗОПАСНОСТИ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

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

Работу выполнил
Студент группы №3347
очного отделения:

Веневцев И.В.



Проверил:

Федорова И.Р.

Дата защиты: 17.04.2020

Санкт-Петербург 2020

Цель работы:

Ознакомиться с протоколом NetFlow и тарификацией данных, исходя из анализа трафика пользователя.

Вариант работы:

2. Протарифицировать абонента с IP-адресом 217.15.20.194 с коэффициентом k: 1руб/Мб, первая 1000Мб бесплатно

Обоснование выбранного средства реализации:

В качестве средства реализации был выбран язык программирования Python. Выбран он был потому, что в нем есть удобная библиотека для построения графиков matplotlib. А также для удобства в дальнейших лабораторных работах.

Исходный код:

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

filename = input("Enter the path to the csv file: ")
ip = input("Enter the IP address to check: ")

rows = []
fields = []
input_time = []
output_time = []
input_traffic = []
output_traffic = []
k = 1.0
bonus = 1000.0
inp = 0
out = 0

with open(filename, 'r') as file:
    reader = csv.reader(file)
    fields = next(reader)
    for row in reader:
        rows.append(row)

def inp_trf():
```

Санкт-Петербург 2020

```

global inp
for row in rows[:reader.line_num]:
    if ip in row[4]:
        inp += int(row[12])
        input_time.append(row[0])
        input_traffic.append(inp)

return inp

def out_trf():
    global out
    for row in rows[:reader.line_num]:
        if ip in row[3]:
            out += int(row[12])
            output_time.append(row[0])
            output_traffic.append(out)
    return out
traf_sum_mb = (inp_trf() + out_trf()) / 1048576
All = (traf_sum_mb - bonus)*k
while All<0:
    bonus /= 1024
    All = (traf_sum_mb - bonus)*k
print(All, " Rubles to pay")

input_time.sort()
input_traffic.sort()
output_traffic.sort()
output_time.sort()

if len(output_traffic) == 0:
    print("The input and total traffic graphs are the same, since the output traffic
is 0")
    plt.plot(input_time,input_traffic, label='Graph of input and total traffic')
elif len(input_traffic) == 0:
    print("The output and total traffic graphs are the same, since the input traffic
is 0")
    plt.plot(output_time,output_traffic, label='Output and total traffic graph')
else:
    plt.plot(input_time,[x+y for x, y in zip(input_traffic, output_traffic)],
label='Total traffic')
    plt.plot(input_time,input_traffic, label='Input traffick')
    plt.plot(output_time,output_traffic, label='Output traffic')

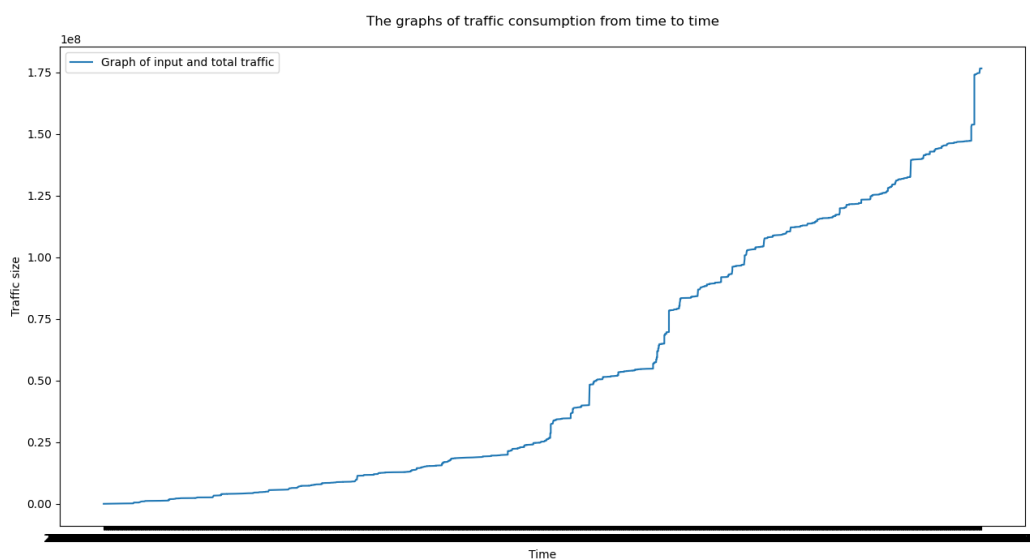
```

Санкт-Петербург 2020

```
plt.xlabel('Time')
plt.ylabel('Traffic size')
plt.title('The graphs of traffic consumption from time to time\n')
plt.legend()
```

Пример работы:

```
Python 3.7.7 (tags/v3.7.7:d7c567b08f, Mar 10 2020, 11:52:54) [MSC v.1900 64 bit (AMD64)]
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
[evaluate Venevtsev2.py]
Enter the path to the csv file: nfcapd.csv
Enter the IP address to check: 217.15.20.194
167.50482845306396 Rubles to pay
The input and total traffic graphs are the same, since the output traffic is 0
```



Вывод:

Цель работы достигнута. Я ознакомился с форматом NetFlow и научился тарифицировать абонентов при помощи файла с записями об их трафике.

Санкт-Петербург 2020