

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

ФАКУЛЬТЕТ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Управление мобильными устройствами

Лабораторная работа №2

«Обработка и тарификация трафика NetFlow»

Вариант - 9

Работу выполнил:

Студент группы N3351

Каранкевич Владислав
Максимович



Проверено:

Федоров Иван
Романович

Санкт-Петербург

2020

Цель работы: Изучить обработку и тарификацию трафика NetFlow

Задачи:

1. Привести исходный файл в читаемый вид
2. Сформировать файл для тарификации
3. Построить график зависимости объема трафика от времени
4. Протарифицировать трафик

Задание:

Протарифицировать абонента с IP-адресом 192.168.250.3 с коэффициентом k: 0,5руб/Мб после достижения 1000Мб

Ход работы:

Для проведения данной работы, мной был выбран язык программирования Python, так как я считаю, что в нем простое построение графиков при помощи модуля matplotlib, что и необходимо в данной лабораторной работе.

Чтобы протарифицировать абонента с заданным номером, сперва необходимо узнать в какой строке содержится данный IP. Определяем строки, где Src IP Addr = 192.168.250.3, далее складываем количество байт в столбце In Byte. Так как общий трафик не составил 1000Мб, заменим условие на 1000Кб. После подсчета потраченных байт в соответствии с заданием отнимаем 1000Кб и делим количество байт на 2, что даст нам цену потраченных байт.

Для построения графика заносим минуты из строк с Src IP Addr = 192.168.250.3 в массив time, то же самое делаем с байтами, заносим их в массив byte. По двум массивам строим график зависимости byte от time.

Код:

```
1
2 o = open("text2.txt", "w")
3 with open('text.txt') as f:
4     text = '\n'.join(' '.join(line.split()) for line in f)
5 o.write(text)
6 o.close()
7 op = open("text2.txt", "r")
8 summ = 0.0
9 from array import *
10 time = array('f',[0.0])
11 byte = array('f',[0.0])
12 count = 0
13 line = op.readline()
14 while line:
15     arr = line.replace(':', ' ').split()
16     if arr[7] == "192.168.250.3":
17         if arr[18] == "M":
18             summ = summ + float(arr[17]) * 1000000
19             time.insert(count,float(arr[2]))
20             byte.insert(count,float(arr[17])*1000000)
21             count +=1
22         else:
23             summ += float(arr[17])
24             time.insert(count,float(arr[2]))
25             byte.insert(count,float(arr[17]))
26             count +=1
27     line = op.readline()
28 summ = (summ - 1024000) / 1024000 / 2
29 print("Цена за трафик составила:" + str(summ) + " рублей")
30 import matplotlib.pyplot as plt
31 plt.bar(time, byte)
32 plt.title("Трафик")
33 plt.xlabel("Время")
34 plt.ylabel("Объем трафика")
35 plt.show()
36 print("Нажмите Enter, чтобы закрыть exe")
37 input()
38 op.close()
39
40
41
```

Результат:

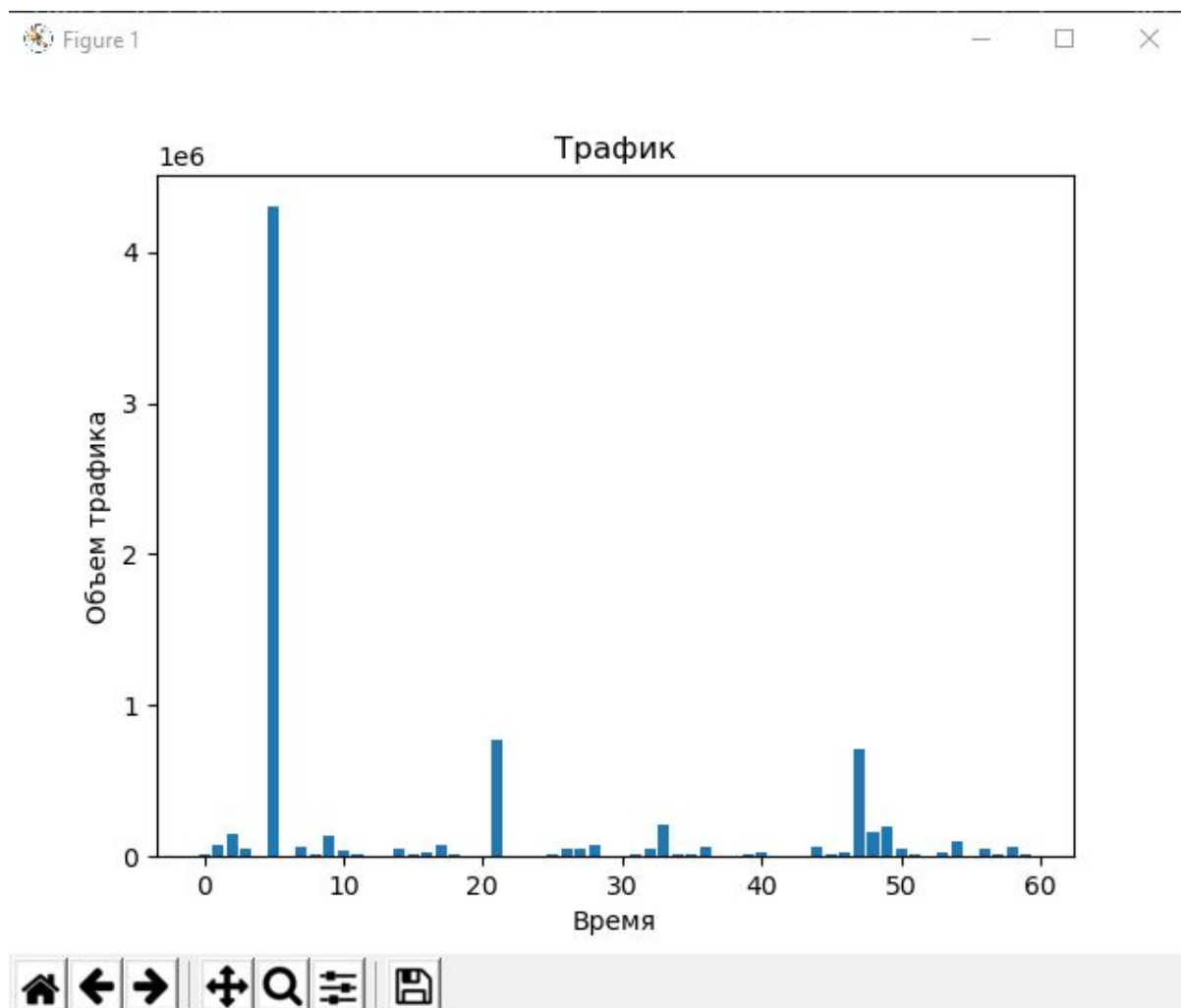


Рис1. График зависимости трафика от времени

```
D:\Python\dist\mobile2.exe
Цена за трафик составила:5.06585791015625 рублей
C:\Users\PC\AppData\Roaming\Python\Python38\site-packages\PyInstaller\loader\pyimod03_importers.py:623: MatplotlibDeprecationWarning:
The MATPLOTLIBDATA environment variable was deprecated in Matplotlib 3.1 and will be removed in 3.3.
  exec(bytecode, module.__dict__)
Нажмите Enter, чтобы закрыть exe
```

Рис2. Результат отработки программы

Вывод: Мы изучили обработку и тарификацию трафика NetFlow