

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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 11**

Работу выполнила:  
Студентка группы N3347  
Конева Ксения  
19.04.2020.



Проверено:  
Федоров И.Р.

Санкт-Петербург

2020



**УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

## Цель работы

В рамках работы требуется:

1. Привести данный файл в читабельный вид
2. Сформировать собственный файл для тарификации любого формата, с которым удобно работать (в соответствии с вариантом работы)
3. Построить график зависимости объема трафика от времени (любым удобным образом)
4. Протарифицировать трафик в соответствии с вариантом задания

Правила тарификации услуг “Интернет”:

$X = Q * k$ , где

- $X$  – итоговая стоимость,
- $Q$  – общий объем трафика NetFlow за отчетный период,
- $k$  – множитель тарифного плана (у каждого варианта свой).

Вариант 11.

Протарифицировать абонента с IP-адресом 17.248.150.51 с коэффициентом  $k$ : 0,5руб/Мб.

В качестве результата работы необходимо представить программный модуль для обработки, просмотра статистики (график) и тарификации трафика NetFlow.

## Описание выбранных средств реализации и обоснования выбора.

Для обработки трафика NetFlow v5 из данного файла я преобразовала его в читабельный вариант (csv) с использованием утилиты nfdump. Для реализации программного модуля я выбрала Python 3.8 (включая стандартный модуль его библиотеки CSV и библиотеку matplotlib для отрисовки графиков), так как владею им наиболее свободно из всех языков, и считаю наиболее быстрым и удобным инструментом для реализации большинства задач.

## Исходный код

```
1 # Конева Ксения Павловна 243125, группа N3347, вариант 11
2 # Протарифицировать абонента с IP-адресом 17.248.150.51
3 # с коэффициентом k: 0,5руб/Мб
4 # td - flow duration [2]
5 # ibyt - input bytes [12]
6 # obyt - output bytes [14]
7 import csv
8 import matplotlib.pyplot as plt
9
10
11 ipadr = '17.248.150.51'
12 k = 0.5
13
14 # Функция тарификации
15 def tarif(lst):
16     ibyt = 12
17     obyt = 14
18     traffic = 0
19     cost = 0
20     for row in lst:
21         traffic += (float(row[ibyt]) + float(row[obyt]))
22     traffic /= (1024 ** 2)
23     cost = round((traffic * k), 4)
24     return cost
25
26
27 lst = []
28 with open('nfcapd_20200.csv') as file:
29     data = csv.reader(file)
30     for row in data:
31         for item in row:
32             if item == ipadr:
33                 lst.append(row)
34 pcost = tarif(lst)
35 print(f'Total for {ipadr}: {pcost} rubles.')
36 # Рисуем график
37 data_x = []
38 data_y = []
39 plt.title('График зависимости объема трафика от времени')
40 plt.ylabel('Объем трафика, байты')
41 plt.xlabel('Время, с')
42 traf = 0
43 time = 0
44 data_x.append(time)
45 data_y.append(traf)
46 for row in lst:
47     time += float(row[2])
48     traf += (float(row[12]) + float(row[14]))
49     data_y.append(traf)
50     data_x.append(time)
51 plt.plot(data_x, data_y)
52 plt.grid()
53 plt.show()
```

## Выводы

Успешно выполнена реализация программного модуля для тарификации трафика Netflow. Вызов программы, а также вывод ее работы осуществляется в командной строке, график выводится программой в отдельном окне.