

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

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()
54
```

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.