МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

ФАКУЛЬТЕТ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Лабораторная работа №2

По дисциплине «Управление мобильными устройствами»

На тему: «Обработка и тарификация трафика NetFlow»

Работу выполнил студент группы N3347 Белов Р. Д. очного отделения



Проверено преподавателем

(Федоров И. Р)



Цели работы:

В данной работе предполагалась обработка трафика NetFlow v5 из предложенного файла, его конвертация удобный формат и последующая обработка (тарификация услуг для одного абонента).

Задачи:

Работа включает в себя 4 этапа:

- 1. Привести данный файл в читабельный вид (проще всего это сделать с помощью утилиты nfdump) nfdump -r nfcapd.202002251200
- 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

Ход работы:

Для выполнения лабораторной работы мной был выбран язык Python и утилита для работы с ним Jupyter notebook. Выбор обоснован удобством работы с языком и наличием библиотек для построения графиков.

Была установлена, распакована и сконфигурирована по умолчанию утилита nfdump-1.6.13

```
      nfcapd.202002251200
      Вчера, 16:51
      385 КБ
      Документ

      ▶ пfdump-1.6.13
      Вчера, 19:43
      --
      Папка

      пfdump-1.6.13.tar.gz
      Вчера, 17:03
      662 КБ
      Сжаты...ив gzip
```

Входной файл переведен в формат .csv с помощью рекомендованной команды с некоторыми дополнительными опциями (на иллюстрации ниже).

```
[MBP-Roman:nfdump-1.6.13 romanbelov$ nfdump -r /Users/romanbelov/Downloads/nfcapd]
.202002251200 -o csv > /Users/romanbelov/Documents/lab2inp2.csv
MBP-Roman:nfdump-1.6.13 romanbelov$
```

Далее разработана программа для выполнения задач лабораторной работы.

```
In [5]: # импортируем библиотекит для работы с сву, массивами и графиками
import csv
import numpy as np
import matplotlib
import matplotlib.pyplot as plt
# задаем параметры отображения графика
%matplotlib inline
plt.style.use('ggplot')
plt.rcParams['figure.figsize'] = (25, 5)

In [6]: # импернет-тарификация
def intTar(number):
    myTar = 0.5
    res = (number / myNumOfTar)
    return res * myTar
```

```
In [7]: def biller(a):
                bill = 0.0
                byteCount = 0
                dateRewrite1 =
                dateRewrite2 = ''
                for row in csvReader:
                     if row['da'] == a: # ищем вхождения с нашим абонентом, записываем объем трафика, заполняем массивы для графика
byteCount += (int(row['ibyt']))
dateRewrite1 = str(row['ts'])
dateRewrite2 = dateRewrite1[0:16] # записываем значения до минут (поэтому берем первые 16 символов), поменяйте значен
                           if x != []:
                                counter = 0
                                     if i == dateRewrite2:
                                         y[counter] += float(int(row['ibyt'])/ myNumOfTar)
                                           break
                                      elif counter != len(x)-1:
                                          counter +=1
                                           continue
                                      else:
                                           x.append(dateRewrite2)
                                           y.append(float(int(row['ibyt'])/ myNumOfTar))
                                x.append(dateRewrite2)
                y.appendfloat(int(row['ibyt'])/ myNumOfTar))
bill += intTar(byteCount)
                return bill # рассчитываем сумму к оплати
```

Результат работы программы можно увидеть на скриншотах ниже.

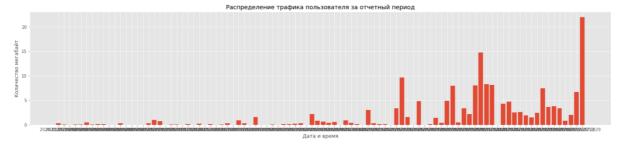
```
In [8]:

client = "217.15.20.194" # абонент, для которого рассчитываем тарификацию
myNumOfTar = pow(1024,2) # еденица расчета тарификации (МБ в моем варианте)

# поменяйте путь к csv-файлу для корректной работы
with open('/Users/romanbelov/Documents/lab2inp2.csv', 'r', newline='') as csvfile:
    csvReader = csv.DictReader(csvfile, delimiter=',')
    x = []
    y = []

# рассчитываем плату за период в таблице
    print('Для абонента', client, 'плата составит', round(biller(client),2),'руб.')

# строим график, по оси х значения сгруппированны по минутам
    arr = np.array((x,y))
    sortedDates = np.sort(arr[0])
    arr[0] = sortedDates
    plt.bar(arr[0],arr[1].astype(float))
    plt.title('Pacпределение трафика пользователя за отчетный период')
    plt.ylabel('Количество метабайт')
    plt.show()
    csvfile.close()
```



Вывод:

В результате работы был проведен анализ файла с трафиком NetFlow, его конвертация в формат .csv, разработана программа для расчета тарификации и построения графика зависимости объема трафика пользователя от времени. Получены навыки работы с утилитой nfdump, закреплены навыки разработки на Python.