

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное автономное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет ИТМО»**

**Мегафакультет:** Компьютерных технологий и управления

**Факультет:** Безопасности информационных технологий

**Направление (специальность):** 10.03.01 «Информационная безопасность»

**Лабораторная работа №2**  
**на тему**  
**«Обработка и тарификация трафика NetFlow»**  
**Вариант №9**

Выполнил:  
студент группы N3453

Поляков Р. А.

Проверил:  
Федоров И. Р.

Санкт-Петербург  
2020 г.

## Цели работы

Построить график зависимости объема трафика от времени. Протарифицировать трафик в соответствии с вариантом.

## Вариант №9

Протарифицировать абонента с IP-адресом 192.168.250.3 с коэффициентом k: 0,5руб/Кб после достижения 1000 Кб (Кб т.к. у абонента меньше 1000 Мб трафика).

## Ход выполнения работы

Для написания программы будет использоваться язык программирования Python. Исходные тексты программы представлены в Листинге 1.

Для работы программы необходимо установить утилиту nfdump для получения дампа трафика, а также библиотеку plotly для построения графика:

```
sudo apt install nfdump  
pip3 install plotly
```

В качестве первого аргумента программа принимает название файла с netflow данными. В качестве второго аргумента – ip-адрес абонента, трафик которого необходимо протарифицировать. Пример:

```
python3 lab2.py nfcapd.202002251200 192.168.250.3
```

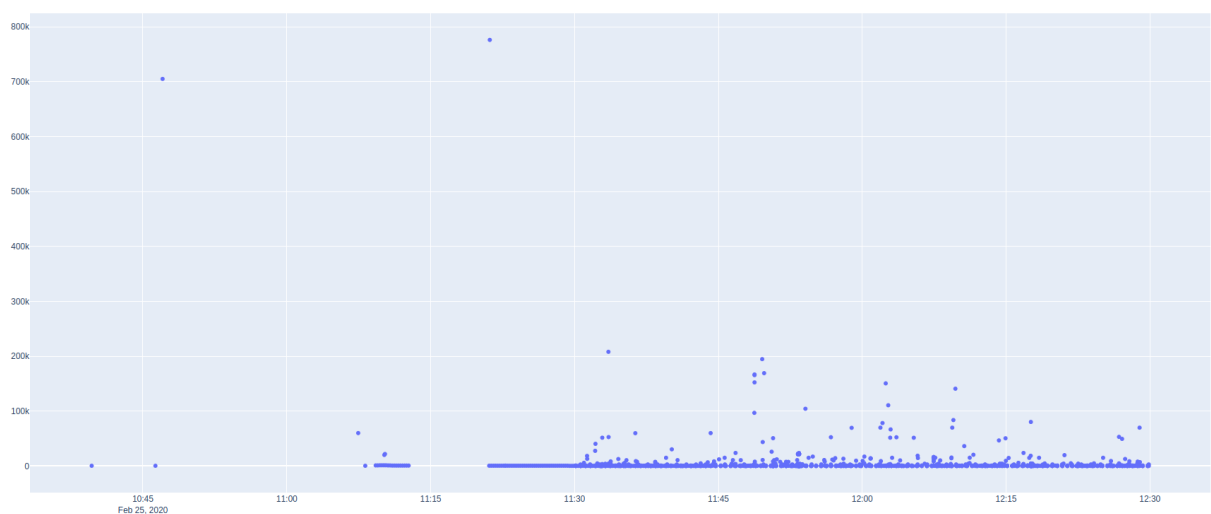
Для получения информации о трафике используется следующая команда:

```
nfdump -r nfcapd.202002251200 -o 'fmt:%ts,%sap,%ibyt' 'src ip  
192.168.250.3'
```

Полученные данные обрабатываются внутри программы, на их основании высчитывается стоимость трафика в рублях:

```
roman@roman:~/Documents/lab2$ python3 lab2.py nfcapd.202002251200 192.168.250.3  
5167.85
```

Затем происходит построение графика:



## **Вывод**

В ходе выполнения работы была написана утилита, которая считывает данные netflow, и на их основании проводит тарификацию абонента и строит график зависимости объема трафика от времени. Также, в соответствии с заданием, был протарифицирован абонент и построен график зависимости его трафика от времени.

Листинг 1. lab2.py

```
import csv, sys, subprocess
import plotly.graph_objects as go
from io import StringIO

def calculate(dump, ip):
    traffic = 0
    for elem in dump:
        if elem[1].find(ip) != -1: traffic_str = elem[2]
        if traffic_str.find('M') == -1: traffic += int(traffic_str)
        else: traffic += float(traffic_str[:traffic_str.find('M')]) * 1024 * 1024
    traffic = traffic / 1024
    traffic -= 1000 if traffic >= 1000 else traffic

    return '%.2f' % (traffic * 0.5)

def main():
    if len(sys.argv) != 3: exit()

    dump = subprocess.check_output(f"nfdump -r {sys.argv[1]} -o 'fmt:%ts,%sap,%ibyt' 'src ip {sys.argv[2]}'", shell=True)

    file_csv = StringIO(dump.decode("ascii"))
    csv_list = list(csv.reader(file_csv, delimiter=","))[1:-4]
    cost = calculate(csv_list, sys.argv[2])
    print(cost)

    ts = [elem[0] for elem in csv_list]
    ibyt = [elem[2] for elem in csv_list]

    fig = go.Figure(data=go.Scatter(x=ts, y=ibyt, mode='markers'))
    fig.show()

if __name__ == '__main__':
    main()
```