**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

по теме «Обработка и тарификация трафика NetFlow»

Вариант №8

Работу выполнил:

Студент группы N3351

Исмагилов Тимур Дамирович

Дата: 27.04.2020

Проверил:

Федоров Иван Романович

Санкт-Петербург

2020

**Цель работы:** изучить основные принципы работы протокола NetFlow, привести файл в читабельный вид и сформировать собственный файл с помощью утилиты nfdump, построить график зависимости объема трафика от времени и протарифицировать трафик абонента.

**Средство реализации**

Средством реализации программного модуля был выбран язык программирования Python3, а инструментом – интерактивная оболочка Jupyter Notebook.

Python удобен при взаимодействии с файловой системой, включает в себя большое количество модулей для работы с данными, а также позволяет легко и быстро писать код.

Jupyter Notebook отлично подходит для реализации программ на языке Python, включает в себя удобную интерактивную систему вывода данных.

**Перевод в .csv**

Прежде всего обработаем исходный файл и приведем в читабельный вид. Мной был выбран формат .csv. Сделать это можно с помощью команды:

nfdump -r nfcapd.202002251200 -o csv > data.csv

**Исходный код программы**

import matplotlib.pyplot as plt

import datetime

%matplotlib inline

file = open(data.csv', 'r')

data = file.readlines()

file.close()

trafic = 0

time = []

bit = []

time\_data = []

for line in data:

line = line.split(',')

if line[0] == 'Summary\n':

break

if line[4] == '192.168.250.3' or line[3] == '192.168.250.3':

trafic += int(line[12])

time\_data.append((datetime.datetime(int(line[0][0:4]), int(line[0][5:7]), int(line[0][8:10]), int(line[0][-8:-6]), int(line[0][-5:-3]), int(line[0][-2:])), int(line[12])))

sorted\_time\_data = sorted(time\_data, key=lambda traf: traf[0])

for traf in sorted\_time\_data:

time.append(traf[0])

bit.append(traf[1])

plt.figure(figsize=(20,10))

plt.plot(time, bit)

Summ = (trafic / 1024 / 1024) \* 3

print('Трафик на сумму:', round(Summ, 2), 'руб')

**Выводы:** во время выполнения лабораторной работы были изучены особенности работы протоколы NetFlow, написан программный модуль на языке Python, позволяющий обработать .csv файл, построить график зависимости объема трафика абонента от времени суток и осуществить тарификацию абонента.