

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Кафедра проектирования и безопасности компьютерных систем

УПРАВЛЕНИЕ МОБИЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ

## Лабораторная работа №2

*По теме*

«Обработка и тарификация трафика NetFlow»

Выполнил:  
студент группы N3349  
Данг Х.Х.

Проверил:  
Федоров И.Р.

Санкт-Петербург,  
2020

## Цель работы

- Привести данный файл в читабельный вид
- Сформировать собственный файл для тарификации любого формата, с которым удобно работать
- Построить график зависимости объема трафика от времени
- Протарифицировать трафик

## Описание работы

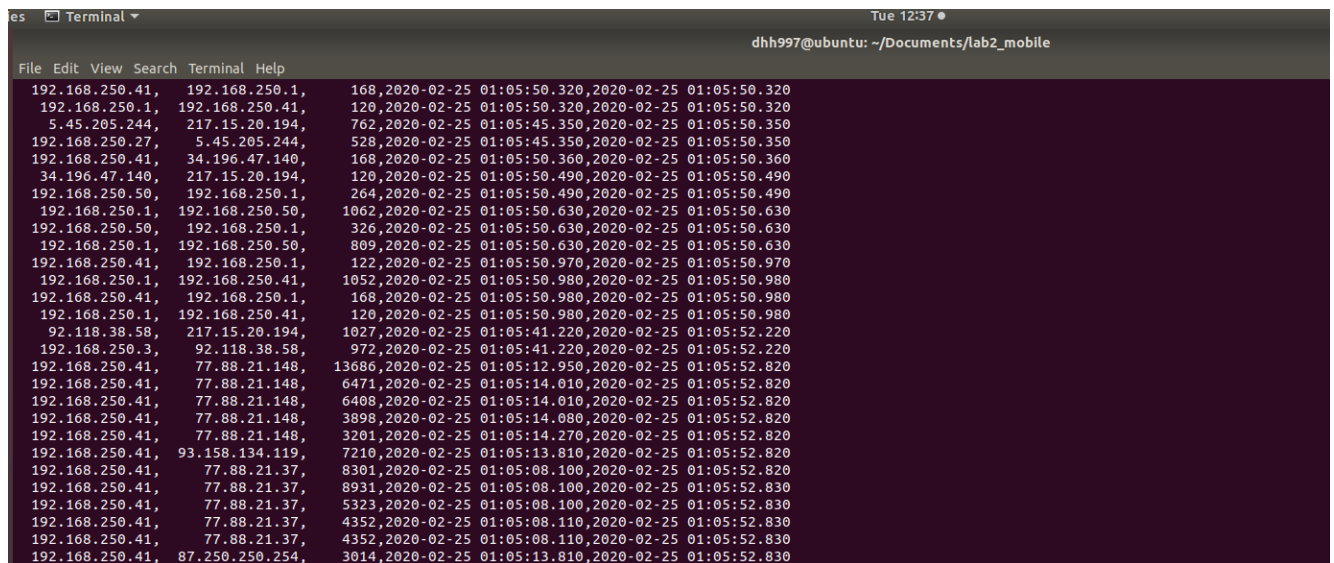
### Вариант 3:

Протарифицировать абонента с IP-адресом 192.168.250.27  
с коэффициентом k: 1руб/Мб

### 1. Привести данный файл в читабельный вид

С помощью утилиты nfdump:

```
nfdump -r nfcapd.202002251200 -o "fmt:%sa,%da,%byt,%ts,%te"
```



```
es  Terminal  Tue 12:37
dhh997@ubuntu: ~/Documents/lab2_mobile

File Edit View Search Terminal Help
192.168.250.41, 192.168.250.1, 168,2020-02-25 01:05:50.320,2020-02-25 01:05:50.320
192.168.250.1, 192.168.250.41, 120,2020-02-25 01:05:50.320,2020-02-25 01:05:50.320
5.45.205.244, 217.15.20.194, 762,2020-02-25 01:05:45.350,2020-02-25 01:05:50.350
192.168.250.27, 5.45.205.244, 528,2020-02-25 01:05:45.350,2020-02-25 01:05:50.350
192.168.250.41, 34.196.47.140, 168,2020-02-25 01:05:50.360,2020-02-25 01:05:50.360
34.196.47.140, 217.15.20.194, 120,2020-02-25 01:05:50.490,2020-02-25 01:05:50.490
192.168.250.50, 192.168.250.1, 264,2020-02-25 01:05:50.490,2020-02-25 01:05:50.490
192.168.250.1, 192.168.250.50, 1062,2020-02-25 01:05:50.630,2020-02-25 01:05:50.630
192.168.250.50, 192.168.250.1, 326,2020-02-25 01:05:50.630,2020-02-25 01:05:50.630
192.168.250.1, 192.168.250.50, 809,2020-02-25 01:05:50.630,2020-02-25 01:05:50.630
192.168.250.41, 192.168.250.1, 122,2020-02-25 01:05:50.970,2020-02-25 01:05:50.970
192.168.250.1, 192.168.250.41, 1052,2020-02-25 01:05:50.980,2020-02-25 01:05:50.980
192.168.250.41, 192.168.250.1, 168,2020-02-25 01:05:50.980,2020-02-25 01:05:50.980
192.168.250.1, 192.168.250.41, 120,2020-02-25 01:05:50.980,2020-02-25 01:05:50.980
92.118.38.58, 217.15.20.194, 1027,2020-02-25 01:05:41.220,2020-02-25 01:05:52.220
192.168.250.3, 92.118.38.58, 972,2020-02-25 01:05:41.220,2020-02-25 01:05:52.220
192.168.250.41, 77.88.21.148, 13686,2020-02-25 01:05:12.950,2020-02-25 01:05:52.820
192.168.250.41, 77.88.21.148, 6471,2020-02-25 01:05:14.010,2020-02-25 01:05:52.820
192.168.250.41, 77.88.21.148, 6408,2020-02-25 01:05:14.010,2020-02-25 01:05:52.820
192.168.250.41, 77.88.21.148, 3898,2020-02-25 01:05:14.080,2020-02-25 01:05:52.820
192.168.250.41, 77.88.21.148, 3201,2020-02-25 01:05:14.270,2020-02-25 01:05:52.820
192.168.250.41, 93.158.134.119, 7210,2020-02-25 01:05:13.810,2020-02-25 01:05:52.820
192.168.250.41, 77.88.21.37, 8301,2020-02-25 01:05:08.100,2020-02-25 01:05:52.820
192.168.250.41, 77.88.21.37, 8931,2020-02-25 01:05:08.100,2020-02-25 01:05:52.830
192.168.250.41, 77.88.21.37, 5323,2020-02-25 01:05:08.100,2020-02-25 01:05:52.830
192.168.250.41, 77.88.21.37, 4352,2020-02-25 01:05:08.110,2020-02-25 01:05:52.830
192.168.250.41, 77.88.21.37, 4352,2020-02-25 01:05:08.110,2020-02-25 01:05:52.830
192.168.250.41, 87.250.250.254, 3014,2020-02-25 01:05:13.810,2020-02-25 01:05:52.830
```

## 2. Формирование собственного файла для тарификации

файл datafile.txt создан командой: touch datafile.txt

```
dhh997@ubuntu:~/Documents/lab2_mobile$ touch datafile.txt
```

```
dhh997@ubuntu:~/Documents$ cd lab2_mobile
```

```
dhh997@ubuntu:~/Documents/lab2_mobile$ nfdump -r nfcapd.202002251200 -o "fmt:%sa,%da,%byt,%ts,%te" >> datafile.txt
```

datafile.txt - Notepad

File Edit Format View Help

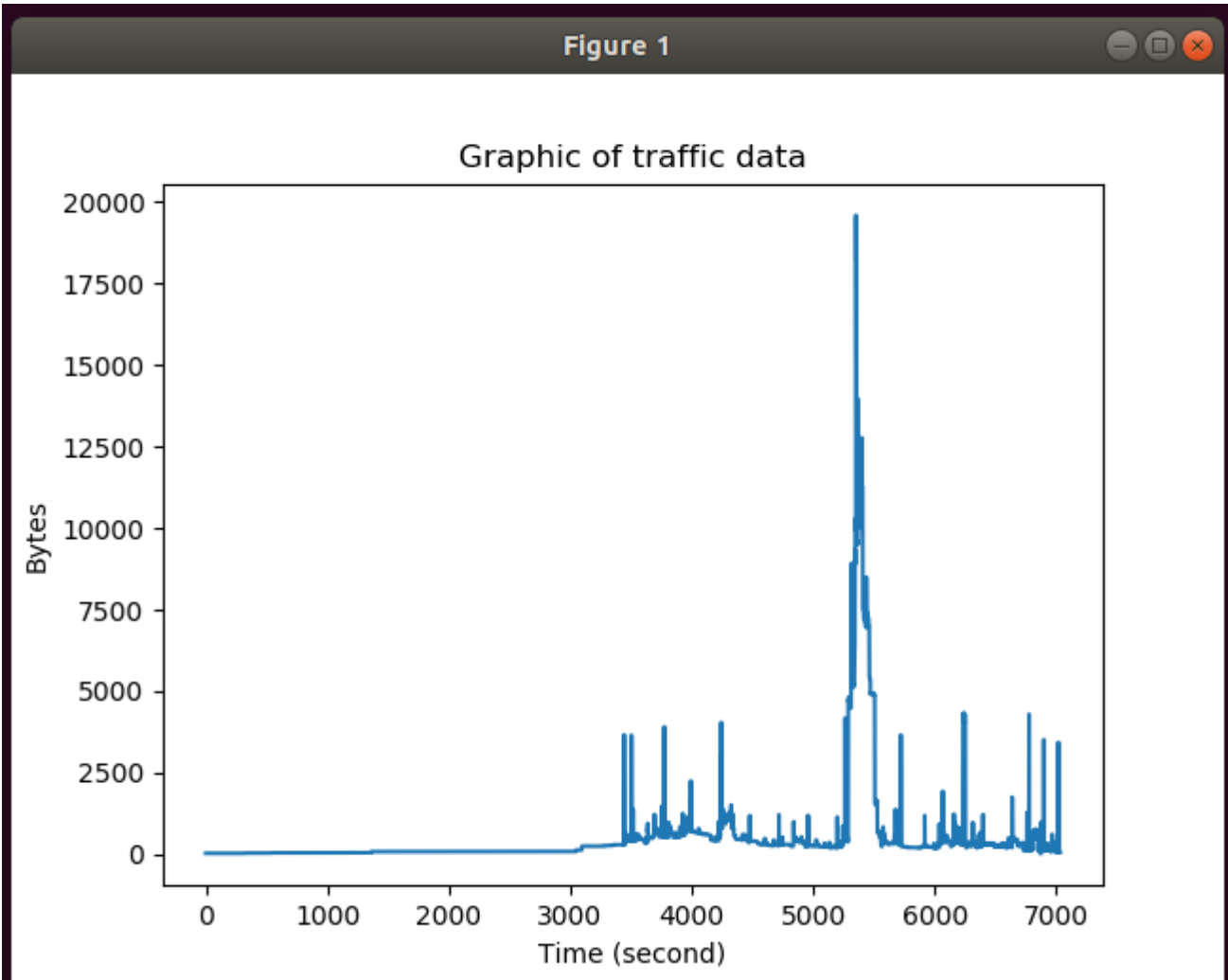
Src IP Addr	Dst IP Addr	Bytes	Date first seen	Date last seen
192.168.250.3,	23.226.231.226,	572,	2020-02-25 00:21:06.190,	2020-02-25 00:29:59.190
192.168.250.50,	40.114.211.99,	2241,	2020-02-25 00:28:30.860,	2020-02-25 00:30:01.130
192.168.250.3,	23.226.231.226,	308,	2020-02-25 00:29:30.210,	2020-02-25 00:30:01.790
192.168.250.62,	192.168.250.1,	152,	2020-02-25 00:30:01.860,	2020-02-25 00:30:01.860
192.168.250.1,	192.168.250.62,	152,	2020-02-25 00:30:01.860,	2020-02-25 00:30:01.860
192.168.250.50,	192.168.250.1,	132,	2020-02-25 00:30:02.530,	2020-02-25 00:30:02.530
192.168.250.1,	192.168.250.50,	450,	2020-02-25 00:30:02.540,	2020-02-25 00:30:02.540
192.168.250.50,	173.194.73.95,	5023,	2020-02-25 00:30:02.540,	2020-02-25 00:30:02.540
173.194.73.95,	217.15.20.194,	6248,	2020-02-25 00:30:02.550,	2020-02-25 00:30:02.550
192.168.250.50,	192.168.250.1,	126,	2020-02-25 00:30:02.700,	2020-02-25 00:30:02.700
192.168.250.50,	192.168.250.1,	112,	2020-02-25 00:30:02.700,	2020-02-25 00:30:02.700
192.168.250.1,	192.168.250.50,	616,	2020-02-25 00:30:02.700,	2020-02-25 00:30:02.700
192.168.250.1,	192.168.250.50,	502,	2020-02-25 00:30:02.700,	2020-02-25 00:30:02.700
192.168.250.50,	108.177.14.94,	4313,	2020-02-25 00:30:02.710,	2020-02-25 00:30:02.710
108.177.14.94,	217.15.20.194,	4185,	2020-02-25 00:30:02.730,	2020-02-25 00:30:02.730
192.168.250.27,	192.168.250.1,	156,	2020-02-25 00:30:03.680,	2020-02-25 00:30:03.680
192.168.250.27,	192.168.250.1,	156,	2020-02-25 00:30:03.680,	2020-02-25 00:30:03.680
192.168.250.1,	192.168.250.27,	508,	2020-02-25 00:30:03.680,	2020-02-25 00:30:03.680
192.168.250.27,	192.168.250.1,	158,	2020-02-25 00:30:03.680,	2020-02-25 00:30:03.680
192.168.250.27,	192.168.250.1,	158,	2020-02-25 00:30:03.680,	2020-02-25 00:30:03.680

### 3. Построение графика зависимости объема трафика от времени

input: файл netflow с и IP-адресом (192.168.250.27)

output: график зависимости объема трафика от времени

```
>>> import graphic  
>>> graphic.show('192.168.250.27')
```



### 4. Тарификация Интернет

input: файл netflow с и IP-адресом (192.168.250.27)

output: тарификации услуг “Интернет”

```
dhh997@ubuntu:~/Documents/lab2_mobile$ python3  
Python 3.6.8 (default, Oct 7 2019, 12:59:55)  
[GCC 8.3.0] on linux  
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.  
>>> import calculate  
>>> calculate.inputData('192.168.250.27')  
3.25
```

## **Вывод**

NetFlow — это протокол, разработанный компанией Cisco и предназначенный для сбора информации об IP-трафике внутри сети. Маршрутизаторы Cisco анализируют проходящий через интерфейс трафик, суммируют данные и отправляют статистику в формате NetFlow на специальный узел, называемый NetFlow Collector.

NetFlow часто используется для ведения биллинга или для анализа трафика сети.

Протокол существует в нескольких версиях, последняя версия 9 предназначена для учёта трафика между АС (Автономная Система) и в импортируемых данных имеет несколько дополнительных полей таких как АС источника, АС назначения и пр., но обычно, для биллинга в несложной сети внутри одной АС достаточно информации, содержащейся в данных NetFlow версии 5.