

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования



НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е.АЛЕКСЕЕВА

Институт радиоэлектроники и информационных технологий  
Кафедра информатики и систем управления

## Отчет по лабораторной работе №3

по дисциплине

Сети и телекоммуникации

«Изучение протокола FTP»

РУКОВОДИТЕЛЬ:

\_\_\_\_\_ Гай В.Е.

(подпись)

СТУДЕНТ:

\_\_\_\_\_ Рыжков Н.Д.

(подпись)

17-АС

Работа защищена «\_\_» \_\_\_\_\_

С оценкой \_\_\_\_\_

Нижний Новгород, 2020

**Цель лабораторной работы:** Изучение протокола FTP и получение базовых навыков по работе с ftp-клиентами.

**Задание:**

### **1. Работа со стандартным FTP-клиентом ОС GNU/Linux**

1.1. Создать в директории /home/student текстовый файл (имя файла — фамилия студента).

1.2. Провести сеанс работы с FTP-сервером в активном режиме:

(a) Соединиться с FTP-сервером кафедры. (b) Получить список файлов каталога. (c) Скачать с сервера на компьютер файл welcome.txt. (d) Перейти в каталог incoming. (e) Создать на сервере каталог со своим именем. (f) Записать в этот каталог созданный в пункте 1 файл. (g) Удалить с сервера созданный каталог и записанный в него файл. (h) Разорвать соединение. (i) Результаты работы сохранить в текстовый файл.

1.3. Провести сеанс работы с FTP-сервером в пассивном режиме:

(a) Соединиться с FTP-сервером кафедры. (b) Перейти в пассивный режим.

17

(c) Получить список файлов каталога. (d) Скачать с сервера на компьютер файл welcome.txt. (e) Перейти в каталог incoming. (f) Создать на сервере каталог со своим именем. (g) Записать в этот каталог созданный в пункте 1 файл. (h) Удалить с сервера созданный каталог и записанный в него файл. (i) Разорвать соединение. (j) Результаты работы сохранить в текстовый файл.

1.4. Захватить пакеты, которыми клиент и сервер обмениваются при установлении активного соединения.

(a) Начать захват пакетов при помощи любого из изученных анализаторов протоколов. Захват проводить по фильтру (IP-адреса источника и получателя, протокол TCP, порты со стороны FTP-сервера; для tcpdump дополнительно указать размер пакета 1500 байт и запись в двоичный файл). (b) Соединиться с FTP-сервером кафедры. (c) Передать логин и пароль. (d) Разорвать соединение. (e) Сохранить результаты работы в текстовый файл. (f) По захваченным пакетам построить диаграмму Flow Graph с помощью Wireshark. Диаграмму сохранить либо в виде текстового файла либо в виде изображения.

## 2. Установление соединения с FTP-сервером с помощью утилиты telnet

В этом задании необходимо захватить все пакеты, которыми обмениваются клиент и сервер в процессе работы.

2.1. Начать захват пакетов при помощи любого из изученных анализаторов протоколов. Захват проводить по фильтру (IP-адреса источника и получателя, протокол TCP; для tcpdump дополнительно указать размер пакета 1500 байт и запись в двоичный файл). Во время работы не устанавливать других соединений с сервером.

2.2. Установить управляющее соединение с FTP-сервером кафедры.

2.3. Перейти в пассивный режим (команда PASV).

2.4. Вычислить номер порта для канала данных и установить соединение (для нового соединения использовать новое окно терминала).

2.5. Получить список файлов каталога (команда LIST).

2.6. Разорвать соединение.

2.7. Прекратить захват пакетов.

2.8. Сохранить результаты работы в текстовый файл.

2.9. По захваченным пакетам построить диаграмму Flow Graph с помощью Wireshark. Диаграмму сохранить либо в виде текстового файла либо в виде изображения.

### Выполнение:

#### 1. Работа со стандартным FTP-клиентом ОС GNU/Linux.

```
Адаптер беспроводной локальной сети Беспроводная сеть:
```

```
DNS-суффикс подключения . . . . . : Home
Локальный IPv6-адрес канала . . . . : fe80::9910:8cc5:bdd4:b6cd%4
IPv4-адрес. . . . . : 192.168.1.3
Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
Основной шлюз. . . . . : 192.168.1.1
```

## 1.2

```
C:\Users\User> ftp 192.168.1.3
Связь с 192.168.1.3
220 Microsoft FTP Service
200 OPTS UTF8 command successful - UTF8 encoding now ON.
Пользователь (192.168.1.3:(none)):User
331 Password required
Пароль:
230 User logged in.
ftp> ls
200 PORT command successful.
125 Data connection already open; Transfer starting.
incoming
welcome.txt
226 Transfer complete.
ftp: 26 байт получено за 0.01 (сек) со скоростью 4.33 (КБ/сек).
ftp> get welcome.txt
200 PORT command successful.
125 Data connection already open; Transfer starting.
226 Transfer complete.
ftp> cd incoming
250 CWD command successful.
ftp> mkdir nast
257 "nast" directory created.
ftp> ls
200 PORT command successful.
125 Data connection already open; Transfer starting.
nast
226 Transfer complete.
ftp: 9 байт получено за 0.00 (сек) со скоростью 2.25 (КБ/сек).
ftp> cd nast
250 CWD command successful.
ftp> put C:\Users\User\Ryzhkov.txt
200 PORT command successful.
125 Data connection already open; Transfer starting.
226 Transfer complete.
ftp> ls
200 PORT command successful.
125 Data connection already open; Transfer starting.
Ryzhkov.txt
226 Transfer complete.
ftp: 15 байт получено за 0.00 (сек) со скоростью 7.50 (КБ/сек).
ftp> delete Ryzhkov.txt
250 DELE command successful.
```

## 1.3

```
C:\Users\User> ftp 192.168.1.3
Связь с 192.168.1.3.
220 Microsoft FTP Service
200 OPTS UTF8 command successful - UTF8 encoding now ON.
Пользователь (192.168.1.3:(none)): User
331 Password required
Пароль:
230 User logged in.
ftp> quote pasv
227 Entering Passive Mode (192,168,1,3,48,136).
ftp> ls
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection.
550-The network connection was aborted by the local system.
Win32 error: The network connection was aborted by the local system.
Error details: Client IP on the control channel didn't match the client IP on the data channel.
550 End
ftp> dir
200 PORT command successful.
125 Data connection already open; Transfer starting.
05-04-20 09:52PM <DIR> incoming
05-04-20 09:10PM 0 welcome.txt
226 Transfer complete.
ftp: 104 байт получено за 0.01 (сек) со скоростью 11.56 (КБ/сек).
ftp> get welcome.txt
200 PORT command successful.
125 Data connection already open; Transfer starting.
226 Transfer complete.
ftp> cd incoming
250 CWD command successful.
ftp> pwd
257 "/incoming" is current directory.
ftp> mkdir Ryzhkov
257 "Ryzhkov" directory created.
ftp> cd Ryzhkov
250 CWD command successful.
ftp> pwd
257 "/incoming/Ryzhkov" is current directory.
ftp> put C:\Users\User\Ryzhkov.txt
200 PORT command successful.
125 Data connection already open; Transfer starting.
226 Transfer complete.
```

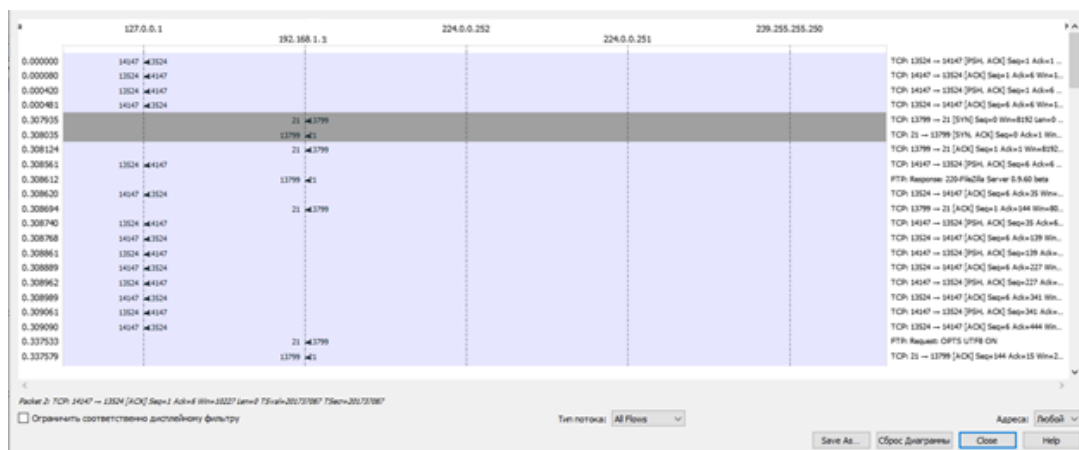
```
ftp> dir
200 PORT command successful.
125 Data connection already open; Transfer starting.
05-04-20 09:59PM 0 Ryzhkov.txt
226 Transfer complete.
ftp: 54 байт получено за 0.00 (сек) со скоростью 13.50 (КБ/сек).
ftp> delete Ryzhkov.txt
250 DELE command successful.
ftp> dir
200 PORT command successful.
125 Data connection already open; Transfer starting.
226 Transfer complete.
ftp> cd ..
250 CWD command successful.
ftp> pwd
257 "/incoming" is current directory.
ftp> rmdir anna
250 XRMD command successful.
ftp> dir
200 PORT command successful.
125 Data connection already open; Transfer starting.
226 Transfer complete.
ftp> cd ..
250 CWD command successful.
ftp> dir
200 PORT command successful.
125 Data connection already open; Transfer starting.
05-04-20 10:00PM <DIR> incoming
05-04-20 09:10PM 0 welcome.txt
226 Transfer complete.
ftp: 104 байт получено за 0.01 (сек) со скоростью 8.00 (КБ/сек).
ftp> quit
22 Goodbye.
```

## 1.4

```
C:\Users\User>ftp 192.168.1.3
Связь с 192.168.1.3.
220-FileZilla Server 0.9.60 beta
220-written by Tim Kosse (tim.kosse@filezilla-project.org)
220 Please visit https://filezilla-project.org/
202 UTF8 mode is always enabled. No need to send this command.
Пользователь (192.168.1.3:(none)): User
331 Password required for user
Пароль:
230 Logged on
ftp> quit
221 Goodbye
```

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
9	0.308612	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	251	Response: 220-FileZilla Server 0.9.60 beta
20	0.337533	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	122	Request: OPTS UTF8 ON
23	0.337794	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	172	Response: 202 UTF8 mode is always enabled. No need to send th...
32	9.013841	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	123	Request: USER User
35	9.014075	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	144	Response: 331 Password required for user
49	12.083365	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	123	Request: PASS an
54	12.083759	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	123	Response: 230 Logged on
67	20.163543	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	114	Request: QUIT
69	20.163741	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	121	Response: 221 Goodbye

## Flow Graph:





## 2. Установление соединения с FTP-сервером с помощью утилиты telnet.

```
C:\Users\User>ftp 192.168.1.3
Связь с 192.168.1.3.
220-FileZilla Server 0.9.60 beta
220-written by Tim Kosse (tim.kosse@filezilla-project.org)
220 Please visit https://filezilla-project.org/
202 UTF8 mode is always enabled. No need to send this command.
Пользователь (192.168.1.3:(none)): User
331 Password required for user
Пароль:
230 Logged on
ftp> quote pasv
227 Entering Passive Mode (192,168,1,3,215,46)
ftp> quit
221 Goodbye
```

```
C:\>ftp 192.168.1.3
Связь с 192.168.1.3.
220-FileZilla Server 0.9.60 beta
220-written by Tim Kosse (tim.kosse@filezilla-project.org)
220 Please visit https://filezilla-project.org/
202 UTF8 mode is always enabled. No need to send this command.
Пользователь (192.168.1.3:(none)): User
331 Password required for user
Пароль:
230 Logged on
ftp> ls
200 Port command successful
150 Opening data channel for directory listing of "/"
incoming
welcome.txt
226 Successfully transferred "/"
ftp: 67 байт получено за 0.00 (сек) со скоростью 67000.00 (КБ/сек).
ftp> quit
221 Goodbye
```

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
23	14.473707	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	251	Response: 220-FileZilla Server 0.9.60 beta
33	14.497898	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	122	Request: OPTS UTF8 ON
35	14.498056	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	172	Response: 202 UTF8 mode is always enabled. No need to send th...
49	24.277158	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	123	Request: USER User
52	24.277379	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	144	Response: 331 Password required for user
61	27.057481	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	123	Request: PASS an
66	27.057838	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	123	Response: 230 Logged on
100	58.449024	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	114	Request: pasv
104	58.449583	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	158	Response: 227 Entering Passive Mode (192,168,1,3,227,198)
139	84.411458	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	251	Response: 220-FileZilla Server 0.9.60 beta
150	84.435644	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	122	Request: OPTS UTF8 ON
152	84.435811	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	172	Response: 202 UTF8 mode is always enabled. No need to send th...
167	94.463620	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	123	Request: USER User
170	94.463846	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	144	Response: 331 Password required for user
179	98.117277	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	123	Request: PASS an
184	98.117634	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	123	Response: 230 Logged on
201	114.004397	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	133	Request: PORT 192,168,1,3,54,12
204	114.004630	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	137	Response: 200 Port command successful
209	114.010005	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	114	Request: NLST
216	114.011646	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	163	Response: 150 Opening data channel for directory listing of "...
228	114.012114	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	142	Response: 226 Successfully transferred "/"
242	128.691344	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	114	Request: QUIT
244	128.691527	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	121	Response: 221 Goodbye
279	139.763657	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	114	Request: QUIT
281	139.763861	192.168.1.3	192.168.1.3	FTP	121	Response: 221 Goodbye



Flow Graph:

