



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Мытищинский филиал  
Федерального государственного автономного образовательного  
учреждения  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)

---

ФАКУЛЬТЕТ космический

КАФЕДРА К-3

---

**ОТЧЕТ**  
***К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ***  
***№5***

**по ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Сети ЭВМ и телекоммуникации»**

Студент КЗ-76Б  
(Группа)

В.Д. Чернов  
(И.О.Фамилия)

Студент КЗ-76Б  
(Группа)

А.Р. Братов  
(И.О.Фамилия)

Преподаватель

И.И. Гизбрехт  
(И.О.Фамилия)

2025 г.

## 1: Клиент-сервер

Программное обеспечение комплекса реализует взаимодействие между компьютерами в сети Интернет и локальных сетях на основе модели OSI, преимущественно через технологию клиент-сервер. В этой модели сервер — программа, предоставляющая ресурсы (программы, базы данных), а клиент — программа, формирующая запросы к серверу и получающая ответы.

Сервер принимает запросы, передает их прикладным программам, получает от них ответы и возвращает их клиенту. Клиенты работают на компьютерах пользователей, используя их аппаратные и программные ресурсы для удобного взаимодействия с сервером.

Обмен данными между клиентом и сервером происходит по протоколам, таким как HTTP, FTP, SMTP. Клиент-серверная система включает модули управления процессом (сервер), представления информации (клиент) и протокольный модуль для сетевого взаимодействия.

## 2: Изучение протокола FTP

Для соединения с FTP-сервером ввел команду: ftp Имя\_FTP-сервера

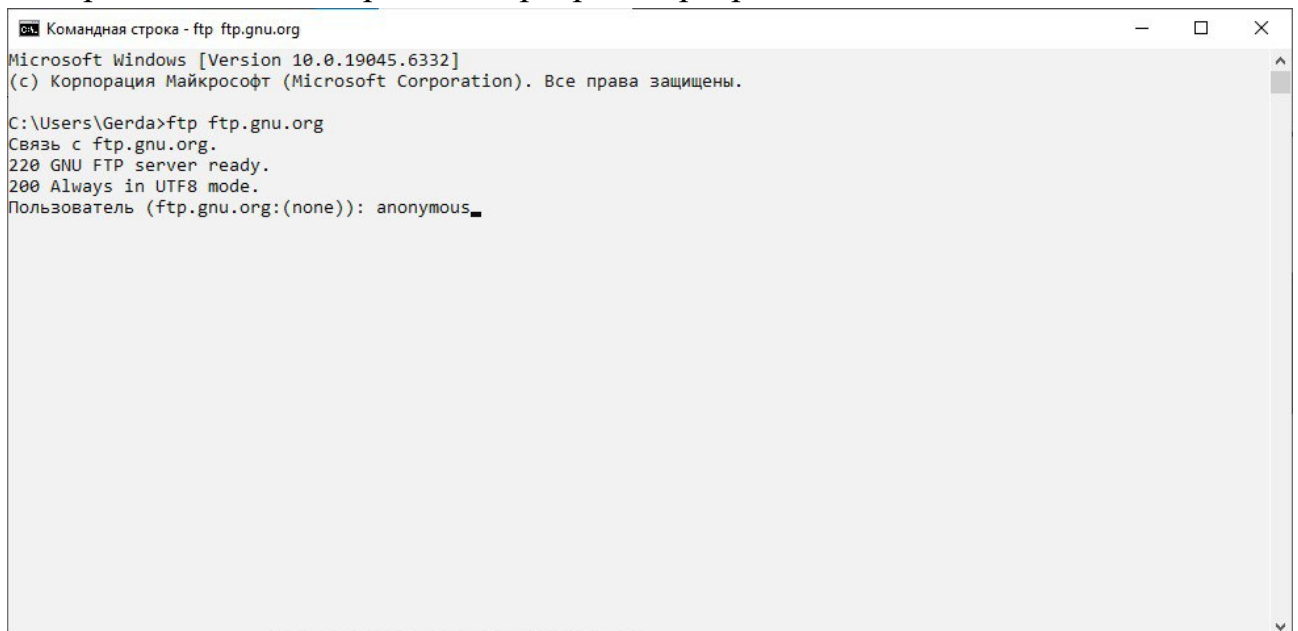
На запросы имени и пароля ввел:

Имя: anonymous

Пароль: stud@mgul.ac.ru

Ответ: 230 Guest login ok, access restrictions apply

Говорит о готовности работы серверной программы с локальной клиентской.



```
Командная строка - ftp ftp.gnu.org
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.6332]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Users\Gerda>ftp ftp.gnu.org
Связь с ftp.gnu.org.
220 GNU FTP server ready.
200 Always in UTF8 mode.
Пользователь (ftp.gnu.org:(none)): anonymous_
```

Для получения списка директорий на сервере ввел команду: dir

Для перехода в нужную папку ввел команду cd ИмяПапки.

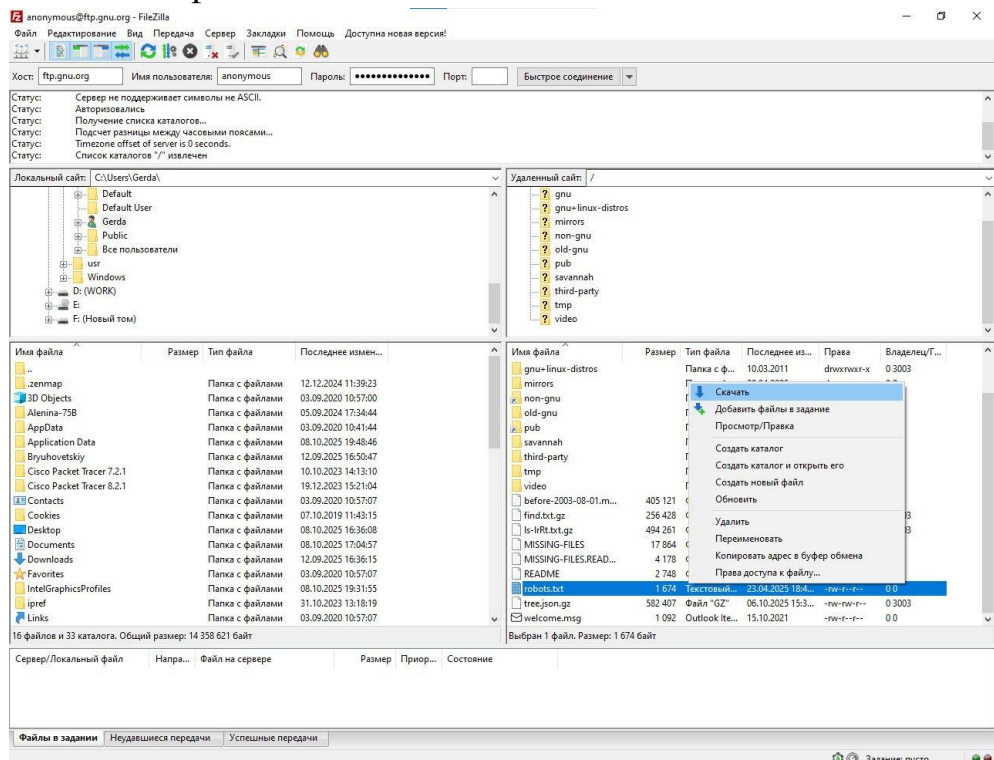
Нашел файл и скачал его с помощью команды get

Для закрытия сессии подал команду close,и для выхода из ftp команду quit

```
cmd: Командная строка
230-information about current U.S. regulations.
230 Login successful.
ftp> dir
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Here comes the directory listing.
drwxrwxrwx   1 0      0           8 Aug 20  2004 CRYPTO.README -> .message
-rw-r--r--   1 0      0        17864 Oct 23  2003 MISSING-FILES
-rw-r--r--   1 0      0        4178 Aug 13  2003 MISSING-FILES.README
-rw-r--r--   1 0      0        2748 May 23  2023 README
-rw-r--r--   1 0      0     405121 Oct 23  2003 before-2003-08-01.md5sums.asc
-rw-rw-r--   1 0     3003     256428 Oct 06 12:34 find.txt.gz
drwxrwxr-x  325 0     3003     12288 Jul 22 22:07 gnu
drwxrwxr-x   3 0     3003     4096 Mar 10  2011 gnu+linux-distros
-rw-rw-r--   1 0     3003     494261 Oct 06 12:34 ls-lrRt.txt.gz
drwxr-xr-x   3 0      0     4096 Apr 20  2005 mirrors
lrwxrwxrwx   1 0      0         11 Apr 15  2004 non-gnu -> gnu/non-gnu
drwxr-xr-x  99 0      0     4096 May 08  2023 old-gnu
lrwxrwxrwx   1 0      0          1 Aug 05  2003 pub -> .
-rw-r--r--   1 0      0     1674 Apr 23 15:47 robots.txt
drwxr-xr-x   2 0      0     4096 Nov 08  2007 savannah
drwxr-xr-x   2 0      0     4096 Aug 02  2003 third-party
drwxr-xr-x   2 0      0     4096 Apr 07  2009 tmp
-rw-rw-r--   1 0     3003     582407 Oct 06 12:34 tree.json.gz
drwxr-xr-x   2 0      0     4096 May 07  2013 video
-rw-r--r--   1 0      0     1092 Oct 15  2021 welcome.msg
226 Directory send OK.
ftp: 1405 байт получено за 0.06 (сек) со скоростью 22.30 (КБ/сек).
ftp> get robert.txt
200 PORT command successful. Consider using PASV.
550 Failed to open file.
ftp> get robots.txt
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Opening BINARY mode data connection for robots.txt (1674 bytes).
226 Transfer complete.
ftp: 1674 байт получено за 0.00 (сек) со скоростью 1674000.00 (КБ/сек).
ftp> close
221 Goodbye.
ftp> quit

C:\Users\Gerda>
```

Зашел на тот же FTP-сервер при помощи FileZilla, нашел тот же текстовый файл и скачал его



### 3: Изучение протокола SMTP

```
C:\Windows\system32>openssl s_client -connect smtp.gmail.com:465 -crlf -
ign_eof
Connecting to 74.125.205.108
CONNECTED(00000170)
depth=2 C=US, O=Google Trust Services LLC, CN=GTS Root R4
verify error:num=20:unable to get local issuer certificate
verify return:1
depth=1 C=US, O=Google Trust Services, CN=WE2
verify return:1
depth=0 CN=smtp.gmail.com
verify return:1

---

read R BLOCK
220 smtp.gmail.com ESMTP 38308e7fff4ca-3762ea11d19sm27708151fa.37 -
gsmtpp
ehlo 5P4RK13-ASUS
250-smtp.gmail.com at your service, [91.207.170.50]
250-SIZE 35882577
250-8BITMIME
250-AUTH LOGIN PLAIN XOAUTH2 PLAIN-CLIENTTOKEN
OAUTHBEARER XOAUTH
250-ENHANCEDSTATUSCODES
250-PIPELINING
250-CHUNKING
250 SMTPUTF8
auth login
334 VXNlcm5hbWU6
c2VyaWtvdmRhbmlsMThAZ21haWwuY29t
334 UGFzc3dvcmQ6
em9xcCBsZG9hIHhidnMgbWxyeQ==
235 2.7.0 Accepted
mail from: <anic.h.u.rmu.h.a.mm.ad.a.6@gmail.com>
250 2.1.0 OK 38308e7fff4ca-3762ea11d19sm27708151fa.37 - gsmtpp
rcpt to: <fr.e.e.d.ewash.wo.r.t.ha@gmail.com>
250 2.1.5 OK 38308e7fff4ca-3762ea11d19sm27708151fa.37 - gsmtpp
data
354 Go ahead 38308e7fff4ca-3762ea11d19sm27708151fa.37 - gsmtpp
from: <anic.h.u.rmu.h.a.mm.ad.a.6@gmail.com>
```

to: <fr.e.e.d.ewash.wo.r.t.ha@gmail.com>

subject: test

hello world

.

250 2.0.0 OK 38308e7fff4ca-3762ea11d19sm27708151fa.37 - gsmtpt

quit

221 2.0.0 closing connection 38308e7fff4ca-3762ea11d19sm27708151fa.37 –  
gsmtpt

#### 4: Изучение протокола POP3

C:\Windows\system32>openssl s\_client -connect pop.gmail.com:995

Connecting to 108.177.14.109

CONNECTED(000001F0)

depth=2 C=US, O=Google Trust Services LLC, CN=GTS Root R4

verify error:num=20:unable to get local issuer certificate

verify return:1

depth=1 C=US, O=Google Trust Services, CN=WE2

verify return:1

depth=0 CN=pop.gmail.com

verify return:1

---

read R BLOCK

+OK Gpop ready for requests from 91.207.170.50 423d73b8af312-  
2f0de9e33camb82235611a26

user serikovdanil18@gmail.com

+OK send PASS

pass zoqp ldoa xbvs mlry

+OK Welcome.

list

+OK 80 messages (4598534 bytes)

1 26769

2 43695

3 35250

4 35239

5 37943

6 39791

.

retr 6

+OK message follows  
Delivered-To: serikovdanil18@gmail.com  
Received: by 2002:a05:6520:4d52:b0:276:18f5:167a with SMTP id  
cz18csp87290lkb;  
from: =?UTF-8?B?0J/QtdGA0LLRi9C5INCe0KTQlCA=?=<echeck@1-  
ofd.ru>  
Subject: =?UTF-  
8?Q?=F0=9F=9A=80\_=D0=A7=D0=B5=D0=BA\_05.10.2023\_16?=  
=?UTF-8?Q?:37\_=D0=9E=D0=9E=D0=9E\_"=D0=A1?=  
=?UTF-  
8?Q?=D0=B8=D1=81=D1=82=D0=B5=D0=BC=D0=B0\_=D0=9F=D0=91=D0=9E"  
?=

MIME-Version: 1.0  
Content-Type: multipart/related;  
(само письмо в html)  
.  
dele 6  
+OK marked for deletion  
quit  
+OK Farewell.  
F4150000:error:0A000126:SSL routines::unexpected eof while  
reading:ssl\record\rec\_layer\_s3.c:701:  
F4150000:error:0A000197:SSL routines:SSL\_shutdown:shutdown while in  
init:ssl\ssl\_lib.c:2834:

## **5: Назначение протоколов FTP, SMTP и POP3. Что общего?**

Назначение протоколов:

FTP (File Transfer Protocol) предназначен для передачи файлов между компьютерами в сети. С его помощью можно отправлять и получать файлы на удалённые серверы, а также получать списки файлов и каталогов. FTP поддерживает аутентификацию пользователя и передачу данных в текстовом или бинарном формате.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) используется для отправки электронной почты от клиента к почтовому серверу и между почтовыми серверами. Он обеспечивает передачу сообщения, но не занимается его получением или хранением на клиентском устройстве.

POP3 (Post Office Protocol версии 3) служит для получения электронной почты с почтового сервера на клиентское устройство. Протокол позволяет загружать накопившиеся сообщения и работать с почтовым ящиком в автономном режиме.

Общее у протоколов:

Все три протокола работают на прикладном уровне модели ТСП/IP и обеспечивают обмен данными между клиентом и сервером.

Они применяются для сетевого взаимодействия, где клиент отправляет запросы на сервер, а сервер отвечает.

Каждый из них предполагает наличие серверной службы (FTP-сервер, SMTP-сервер, POP3-сервер) и клиентского приложения для выполнения соответствующих задач (передача файлов, отправка почты, получение почты).

Все они используют TCP для надёжной передачи данных в сети.

## **6: Основные команды и коды ответов протоколов**

### **FTP (File Transfer Protocol)**

FTP — протокол передачи файлов между клиентом и сервером.

Основные команды:

USER — ввод имени пользователя

PASS — ввод пароля

LIST — показать список файлов

RETR — скачать файл

STOR — загрузить файл на сервер

DELE — удалить файл

QUIT — завершить соединение

Основные коды ответов:

2xx — команда выполнена успешно (например, 200 OK)

3xx — требуется дополнительная информация (например, 331 пароль требуется)

4xx — временная ошибка

5xx — ошибка, команда не выполнена

### **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)**

SMTP — протокол для отправки электронной почты.

Основные команды:

HELO — приветствие сервера, установка соединения

MAIL — указание отправителя письма

RCPT — указание получателя письма

DATA — начало передачи содержимого письма

RSET — сброс текущей сессии

QUIT — завершение соединения

Основные коды ответов:

2xx — успешное выполнение команды (например, 250 OK)

3xx — требуется дополнительная информация (например, 354 готов к приему данных)

4xx и 5xx — ошибки (например, 550 отказ в доставке)

### **POP3 (Post Office Protocol version 3)**

POP3 — протокол для получения электронной почты с сервера.

Основные команды:

USER — указать имя пользователя

PASS — передать пароль

STAT — получить количество сообщений и их общий размер

LIST — получить список сообщений

RETR — загрузить сообщение

DELE — пометить сообщение на удаление

QUIT — завершить соединение

Формат ответа:

+OK — успешное выполнение

-ERR — ошибка