



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Мытищинский филиал
Федерального государственного автономного образовательного
учреждение
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 К3-76Б
(Группа)

В.Д. Чернов
(И.О.Фамилия)

Студент К3-76Б
(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

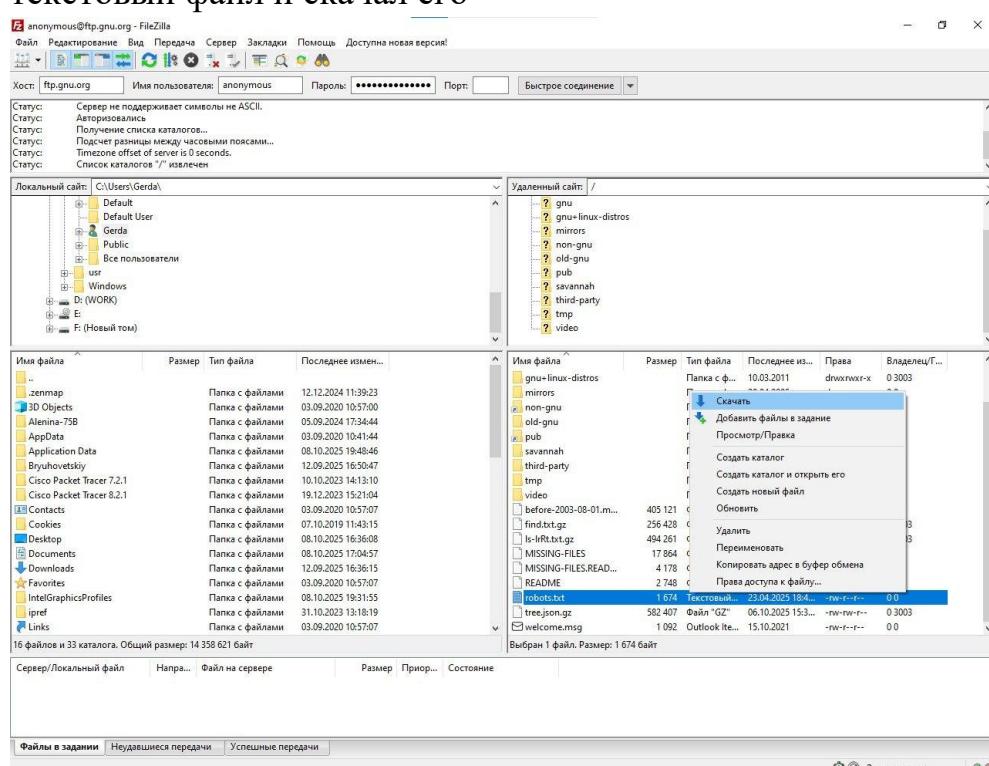
Для перехода в нужную папку ввел команду cd ИмяПапки.

Нашел файл и скачал его с помощью команды get

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

```
С:\ 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.
lrwxrwxrwx 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-lRt.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 robots.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 -
gsmtplib
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 VXNlc5hbWU6
c2VyaWtvdmRhbmIsMThAZ21haWwuY29t
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 - gsmtplib
rcpt to: <fr.e.e.d.ewash.wo.r.t.ha@gmail.com>
250 2.1.5 OK 38308e7fff4ca-3762ea11d19sm27708151fa.37 - gsmtplib
data
354 Go ahead 38308e7fff4ca-3762ea11d19sm27708151fa.37 - gsmtplib
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 - gsmtp

quit

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

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 serikovdaniel18@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 TCP/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