

Доценту кафедры ИКД  
Громову В.В.

### Лабораторная работа №56

Я, Вахитов Айнур Альфаритович в ходе лабораторной работы №56 установил клиент ftp, веб-сервера pure-ftpd, vsftpd и ftpd, и перенес файлы используя их.

Устанавливаем клиент и веб-сервера используя команду «sudo apt install “name”». Теперь в VirtualBox выбираем вкладку "Сеть" - "Адаптер 1" и в настройках подключения выбираем "Сетевой мост".

Запускаем один из серверов, а остальные отключаем. Например, pure-ftpd командой «systemctl start pure-ftpd». После подключаемся командой «ftp 192.168.31.99», где 192.168.31.99 – ip адрес.

Для вывода списка всех команд можно воспользоваться командой «help». Список команд представлен ниже.

1. ! - выполняет локальные команды на клиентской машине
2. \$ - используется для обращения к переменным, которые были заданы в рамках FTP-сессии
3. account - передает учетные данные на FTP-сервер
4. append - добавляет содержимое локального файла в конец файла на FTP-сервере
5. ascii - устанавливает режим передачи данных в ASCII-кодировке
6. bell - устанавливает звуковой сигнал после завершения каждой передачи
7. binary - устанавливает режим передачи данных в бинарном формате
8. bye - закрывает FTP-сессию и завершает работу клиента

9. case - устанавливает режим чувствительности к регистру символов
- 10.cd - изменяет текущую директорию на FTP-сервере
- 11.sdrup - изменяет текущую директорию на локальной машине
- 12.chmod - изменяет права доступа к файлам на FTP-сервере
- 13.close - закрывает текущее соединение с FTP-сервером
- 14.cr - устанавливает режим передачи данных с переводом строки в формате Carriage Return
- 15.delete - удаляет файл на FTP-сервере
- 16.debug - включает или выключает режим отладки
- 17.dir - выводит список файлов в текущей директории на FTP-сервере
- 18.disconnect - отключает FTP-сессию от FTP-сервера
- 19.exit - выходит из FTP-клиента
- 20.form - устанавливает формат передаваемых данных
- 21.get - загружает файл с FTP-сервера на локальную машину
- 22.glob - устанавливает режим использования масок для поиска файлов
- 23.hash - выводит символы "#" после каждого переданного блока данных для отображения прогресса передачи
- 24.help - выводит список доступных команд и их описание
- 25.idle - устанавливает таймаут неактивности
- 26.image - устанавливает режим передачи данных в бинарном формате
- 27.ipany - устанавливает режим использования любого доступного адреса для подключения к FTP-серверу
- 28.ipv4 - устанавливает режим использования только IPv4 для подключения к FTP-серверу

- 29.ipv6 - устанавливает режим использования только IPv6 для подключения к FTP-серверу
- 30.lcd - изменяет текущую директорию на локальной машине
- 31.ls - выводит список файлов в текущей директории на FTP-сервере
- 32.macdef - определяет макрокоманду, которая может быть вызвана в любое время в рамках текущей FTP-сессии
- 33.mdelete - удаляет несколько файлов на FTP-сервере
- 34.mdit - создает директорию на FTP-сервере
- 35.mget - загружает несколько файлов с FTP-сервера на локальную машину
- 36.mkdir - создает директорию на FTP-сервере
- 37.mls - выводит список файлов в указанной директории на FTP-сервере
- 38.mode - устанавливает режим передачи данных
- 39.modtime - выводит время последней модификации файла на FTP-сервере
- 40.mput - загружает несколько файлов на FTP-сервер
- 41.newer - загружает только файлы, которые новее уже существующих файлов с таким же именем на локальной машине
- 42.nmap - выводит список открытых портов на FTP-сервере
- 43.nlist - выводит список файлов в текущей директории на FTP-сервере
- 44.ntrans - устанавливает режим преобразования данных
- 45.open - открывает новое соединение с FTP-сервером
- 46.passive - устанавливает пассивный режим передачи данных
- 47.proxu - устанавливает адрес прокси-сервера для подключения к FTP-серверу

- 48.qc - выводит информацию о текущей команде
- 49.sendport - устанавливает активный режим передачи данных
- 50.put - загружает файл с локальной машины на FTP-сервер
- 51.pwd - выводит текущую директорию на FTP-сервере
- 52.quit - закрывает FTP-сессию и завершает работу клиента
- 53.quote - отправляет команду FTP-серверу без ее выполнения
- 54.recv - загружает файл с FTP-сервера на локальную машину
- 55.reget - продолжает загрузку файла, который был прерван
- 56.rstatus - выводит информацию о статусе сервера
- 57.rhelp - выводит список доступных команд на FTP-сервере
- 58.rename - переименовывает файл на FTP-сервере
- 59.reset - сбрасывает FTP-сессию на FTP-сервере
- 60.restart - возобновляет загрузку файла с указанной позиции
- 61.rmdir - удаляет директорию на FTP-сервере
- 62.runique - устанавливает уникальные имена для загружаемых файлов
- 63.send - отправляет файл с локальной машины на FTP-сервер
- 64.site - отправляет сайт-специфичные команды на FTP-сервер
- 65.size - выводит размер файла на FTP-сервере
- 66.status - выводит текущий статус FTP-сессии
- 67.struct - устанавливает тип структуры передаваемых данных
- 68.system - выводит информацию о сервере и операционной системе на FTP-сервере
- 69.sunique - устанавливает уникальные имена для загружаемых файлов, используя дату и время

- 70.tenex - устанавливает режим передачи данных для систем Tenex/TOPS-20
- 71.tick - выводит текущее время на FTP-сервере
- 72.trace - включает или выключает трассировку FTP-сессии
- 73.type - устанавливает тип передачи данных
- 74.user - авторизует пользователя на FTP-сервере
- 75.umask - устанавливает маску доступа для создаваемых файлов и директорий на FTP-сервере
- 76.verbose - включает или выключает подробный режим вывода
- 77.? - выводит список доступных команд в FTP-сессии.

Открываем командную строку в Windows и прописываем «ftp 192.168.31.99». после подключения осуществляем передачу файлов командой «put “путь к файлу”», например «put E:\LR5b\cp866.txt». Таки образом передаем все файлы используя форматы ascii и binary через все серверы. Результаты представлены на рисунках 1-6.

```
ftp> status
Связь с 192.168.31.99.
Тип: binary; Сообщения: Вкл; Звонок: Выкл; Приглашение: Вкл; Глобализация: Вкл
Отладка: Выкл; Печать метки хеширования: Выкл
ftp> put E:\LR5b
Ошибка при открытии локального файла E:\LR5b
ftp> put E:\LR5b\cp866
E:\LR5b\cp866: Файл не найден
ftp> put E:\LR5b\cp866
E:\LR5b\cp866: Файл не найден
ftp> put E:\LR5b\cp866.txt
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'cp866.txt'.
226 Transfer complete.
ftp: 3001500 байт отправлено за 0.02 (сек) со скоростью 157973.68 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\cp1251.txt
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'cp1251.txt'.
226 Transfer complete.
ftp: 3001500 байт отправлено за 0.02 (сек) со скоростью 187593.75 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\koi8.txt
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'koi8.txt'.
226 Transfer complete.
ftp: 3001500 байт отправлено за 0.02 (сек) со скоростью 176558.82 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\result.txt
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'result.txt'.
226 Transfer complete.
ftp: 13856000 байт отправлено за 0.08 (сек) со скоростью 179948.05 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\utf8.txt
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'utf8.txt'.
226 Transfer complete.
ftp: 4851500 байт отправлено за 0.02 (сек) со скоростью 220522.73 (КБ/сек).
ftp> |
```

Рисунок 1 – передача файлов в формате binary через pure-ftpd

```

ftp> status
Связь с 192.168.31.99.
Тип: ascii; Сообщения: Вкл; Звонок: Выкл; Приглашение: Вкл; Глобализация: Вкл
Отладка: Выкл; Печать метки хеширования: Выкл
ftp> put E:\LR5b\cp866
E:\LR5b\cp866: Файл не найден
ftp> put E:\LR5b\cp866.txt
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for 'cp866.txt'.
226 Transfer complete.
ftp: 3001500 байт отправлено за 0.03 (сек) со скоростью 96822.58 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\cp1251.txt
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for 'cp1251.txt'.
226 Transfer complete.
ftp: 3001500 байт отправлено за 0.03 (сек) со скоростью 111166.67 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\koi8.txt
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for 'koi8.txt'.
226 Transfer complete.
ftp: 3001500 байт отправлено за 0.03 (сек) со скоростью 115442.31 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\result.txt
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for 'result.txt'.
226 Transfer complete.
ftp: 13856000 байт отправлено за 0.17 (сек) со скоростью 81029.24 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\utf8.txt
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for 'utf8.txt'.
226 Transfer complete.
ftp: 4851500 байт отправлено за 0.05 (сек) со скоростью 97030.00 (КБ/сек).
ftp> |

```

Рисунок 2 – передача файлов в формате ascii через pure-ftpd

```

ftp> status
Связь с 192.168.31.99.
Тип: ascii; Сообщения: Вкл; Звонок: Выкл; Приглашение: Вкл; Глобализация: Вкл
Отладка: Выкл; Печать метки хеширования: Выкл
ftp> put E:\LR5b\cp866.txt
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Ok to send data.
226 Transfer complete.
ftp: 3001500 байт отправлено за 0.04 (сек) со скоростью 78986.84 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\cp1251.txt
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Ok to send data.
226 Transfer complete.
ftp: 3001500 байт отправлено за 0.03 (сек) со скоростью 90954.55 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\koi8.txt
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Ok to send data.
226 Transfer complete.
ftp: 3001500 байт отправлено за 0.03 (сек) со скоростью 90954.55 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\result.txt
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Ok to send data.
226 Transfer complete.
ftp: 13856000 байт отправлено за 0.12 (сек) со скоростью 114512.40 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\utf8.txt
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Ok to send data.
226 Transfer complete.
ftp: 4851500 байт отправлено за 0.05 (сек) со скоростью 97030.00 (КБ/сек).
ftp> |

```

Рисунок 3 – передача файлов в формате ascii через vsftpd

```

ftp> binary
200 Switching to Binary mode.
ftp> cd ../vsftpd_binary
250 Directory successfully changed.
ftp> put E:\LR5b\cp866.txt
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Ok to send data.
226 Transfer complete.
ftp: 3001500 байт отправлено за 0.03 (сек) со скоростью 107196.43 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\cp1251.txt
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Ok to send data.
226 Transfer complete.
ftp: 3001500 байт отправлено за 0.03 (сек) со скоростью 120060.00 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\koi8.txt
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Ok to send data.
226 Transfer complete.
ftp: 3001500 байт отправлено за 0.03 (сек) со скоростью 90954.55 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\result.txt
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Ok to send data.
226 Transfer complete.
ftp: 13856000 байт отправлено за 0.12 (сек) со скоростью 115466.67 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\utf8.txt
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Ok to send data.
226 Transfer complete.
ftp: 4851500 байт отправлено за 0.04 (сек) со скоростью 127671.05 (КБ/сек).
ftp> |

```

Рисунок 4 – передача файлов в формате binary через vsftpd

```

ftp> put E:\LR5b\cp866.txt
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for 'cp866.txt'.
226 Transfer complete.
ftp: 3001500 байт отправлено за 0.15 (сек) со скоростью 20418.37 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\cp1251.txt
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for 'cp1251.txt'.
226 Transfer complete.
ftp: 3001500 байт отправлено за 0.14 (сек) со скоростью 21593.53 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\koi8.txt
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for 'koi8.txt'.
226 Transfer complete.
ftp: 3001500 байт отправлено за 0.14 (сек) со скоростью 21439.29 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\result.txt
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for 'result.txt'.
226 Transfer complete.
ftp: 13856000 байт отправлено за 0.64 (сек) со скоростью 21683.88 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\utf8.txt
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for 'utf8.txt'.
226 Transfer complete.
ftp: 4851500 байт отправлено за 0.20 (сек) со скоростью 24752.55 (КБ/сек).
ftp> |

```

Рисунок 5 – передача файлов в формате ascii через ftpd



```

ftp> status
Связь с 192.168.31.99.
Тип: binary; Сообщения: Вкл; Звонок: Выкл; Приглашение: Вкл; Глобализация: Вкл
Отладка: Выкл; Печать метки хеширования: Выкл
ftp> cd ../ftpd_binary
250 CWD command successful.
ftp> put E:\LR5b\cp866.txt
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'cp866.txt'.
226 Transfer complete.
ftp: 3001500 байт отправлено за 0.11 (сек) со скоростью 28051.40 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\cp1251.txt
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'cp1251.txt'.
226 Transfer complete.
ftp: 3001500 байт отправлено за 0.12 (сек) со скоростью 24805.79 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\koi8.txt
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'koi8.txt'.
226 Transfer complete.
ftp: 3001500 байт отправлено за 0.11 (сек) со скоростью 26328.95 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\result.txt
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'result.txt'.
226 Transfer complete.
ftp: 13856000 байт отправлено за 0.57 (сек) со скоростью 24480.57 (КБ/сек).
ftp> put E:\LR5b\utf8.txt
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'utf8.txt'.
226 Transfer complete.
ftp: 4851500 байт отправлено за 0.19 (сек) со скоростью 26083.33 (КБ/сек).
ftp> |

```

Рисунок 6 – передача файлов в формате binary через ftpd

Таким образом, файлы в зависимости от режима передачи имели разный размер. Причина заключается в том, что ASCII использует меньшее количество байтов для кодирования символов, чем бинарный формат. В ASCII каждый символ кодируется одним байтом (8 битами), что обеспечивает передачу текстовой информации с помощью меньшего количества байтов, чем если бы был использован бинарный формат. Например, буква "А" в ASCII занимает только один байт, тогда как в бинарном формате ее можно закодировать двумя байтами. С другой стороны, в бинарном формате каждый байт представляет числовое значение, а не символ, что позволяет более эффективно кодировать различные типы данных, такие как числа с плавающей точкой или изображения. Однако,

такие данные в бинарном формате занимают больше места, чем текстовые данные в ASCII.

Кроме того, сравнивая скорость передачи данных самым быстрым был pure-ftpd, далее vsftpd, и самым медленным стал ftpd.

Студент группы ИСТ-032

Вахитов А.А.