

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана»
(национальный исследовательский университет)
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

Отчёт
по лабораторным работам
по дисциплине «Эксплуатация АСОИиУ»

Выполнил:

Студент группы ИУ5-81Б

Белоусов Евгений

Подпись и дата:

Москва

2021

Лабораторная работа № 1

Монтаж кабельной системы и установка АСОИиУ

Часть 1. Монтаж элементов структурированной кабельной системы АСОИиУ, построенных на основе ЛВС.

Цель работы: Изучение принципов построения структурированных кабельных систем, получение навыков прокладки кабеля типа витая пара в кабельных каналах и навыков кроссировки витой пары проводов на патч-панелях и сетевых розетках. Приобретение навыков использования тестирующего оборудования для контроля оценки качества смонтированной кабельной системы.

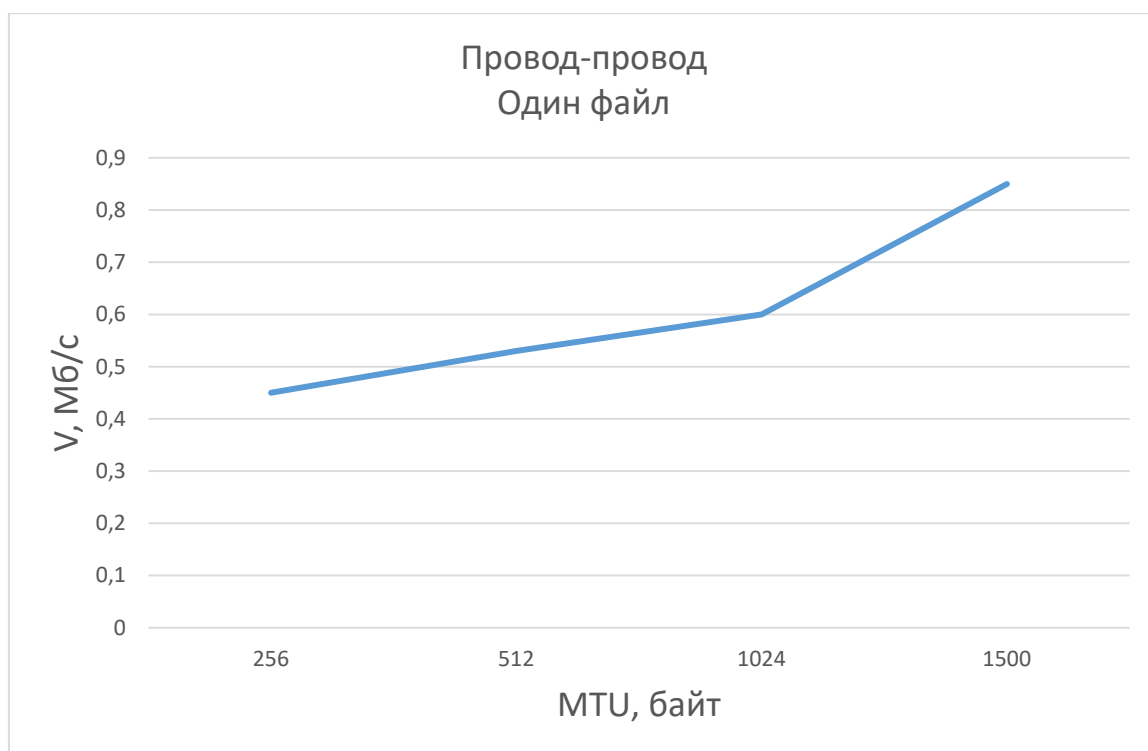
1. Были получены у преподавателя разъёмы RJ-45, отрезки кабеля «витая пара», розетки с портами RJ-45, обжимной инструмент и вспомогательный инструмент.
2. Внимательно рассмотрены состояние контактов на разъёмах и структура исполнительных приспособлений на обжимном инструменте.
3. Подготовка концов: обрезка кабеля для обжима разъёмов.
4. Распрямлённые и развитые пары вставлены в разъём согласно принятому стандарту (568 А или 568 В). Перед обжатием, которое производится только один раз, были подравнены жилы витой пары, которую вставляли в разъём.
5. После того, как отрезок кабеля обжат с двух сторон, необходима проверка качества монтажа с помощью тестера.
6. С помощью второго отрезка кабеля осуществлено соединение двух розеток с портами RJ-45. Для разделки кабеля необходимо применить инструмент Punch Down. Необходимо строгое соответствие типа сменного лезвия в данном инструменте типу зажима (кросс 110 либо Krone), которые имеют разные типоразмеры. Разводка производится по цветной маркировке на розетках.
7. Проведено тестирование соединения, при применении двух отрезков обжатого с разъёмами кабеля витая пара, сделанного без ошибок.

Часть 2. Установка и организация работы АСОИиУ на базе проводных и беспроводных ЛВС.

1. Создание на базе коммутатора сетевых ОС семейства Windows проводной ЛВС и рабочей группы пользователей. Исследование времени и скорости передачи информации по проводной сети рабочей группы.

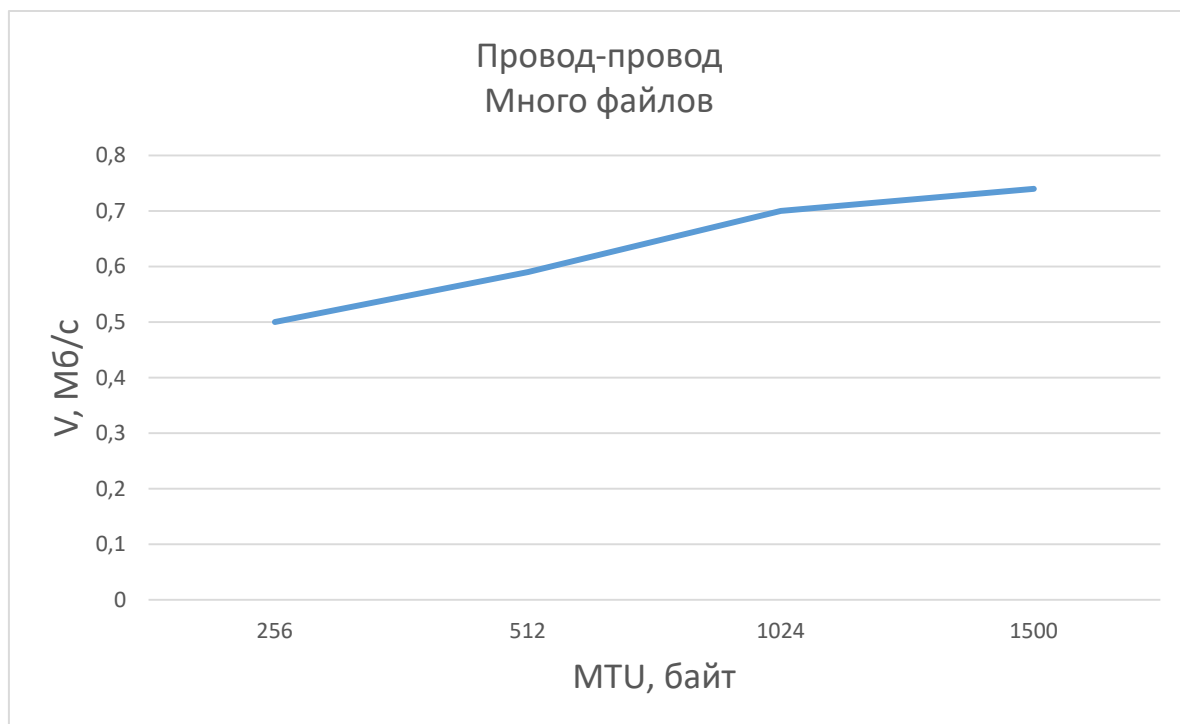
Передача одного файла размером 13,4 Гбайт:

График 1.2.1.



Передача большого количества маленьких файлов общим размером 13,4 Мбайт, каждый 92 Кб:

График 1.2.2.

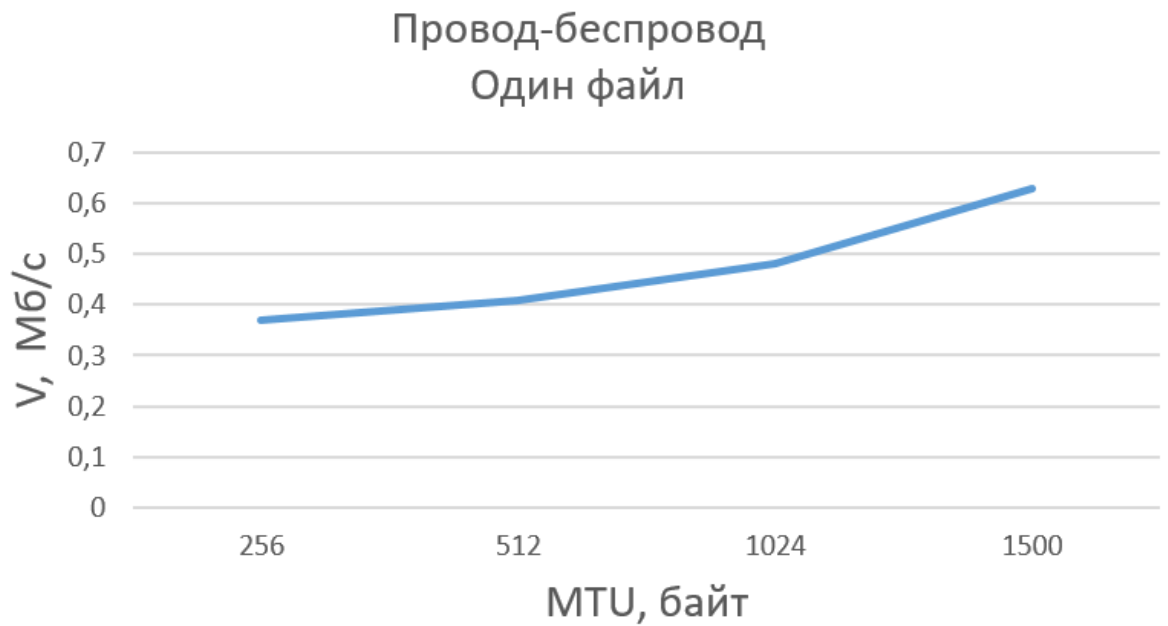


2. Построение и исследование работы ЛВС на базе точки доступа с функцией коммутатора проводной и беспроводной сетей.

Исследование времени и скорости передачи информации между двумя компьютерами, один из которых подключен к точке доступа по проводной сети, а второй по беспроводной.

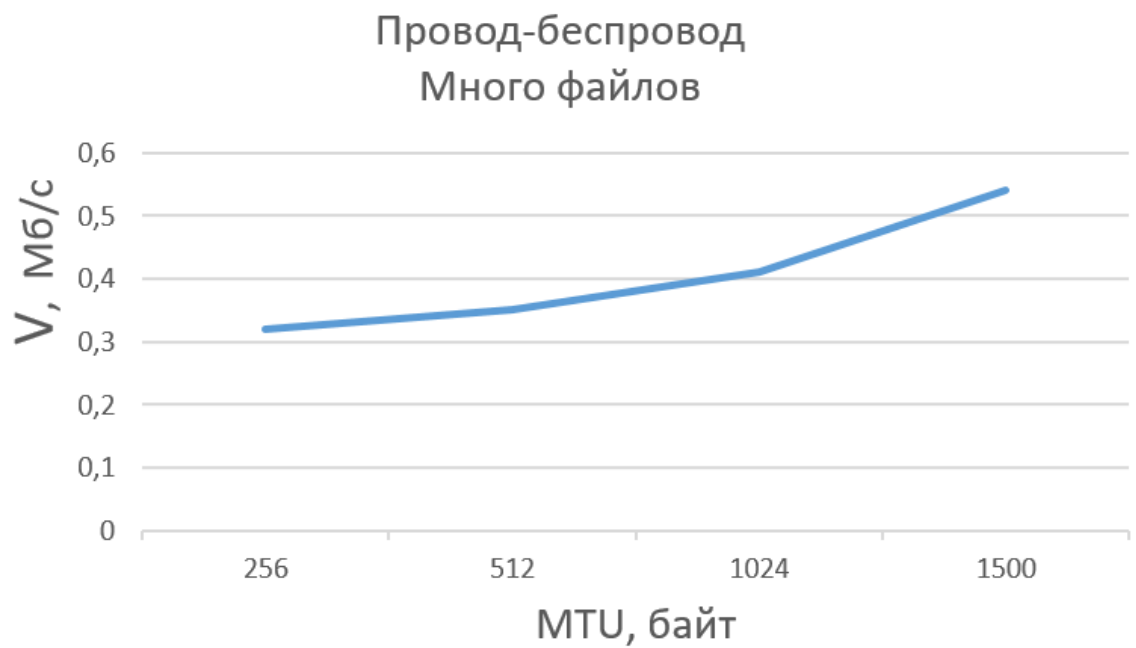
Передача одного файла размером 13,4 Гбайт:

График 1.2.3.



Передача большого количества маленьких файлов общим размером 13,4 Мбайт, каждый 92 Кб:

График 1.2.4.

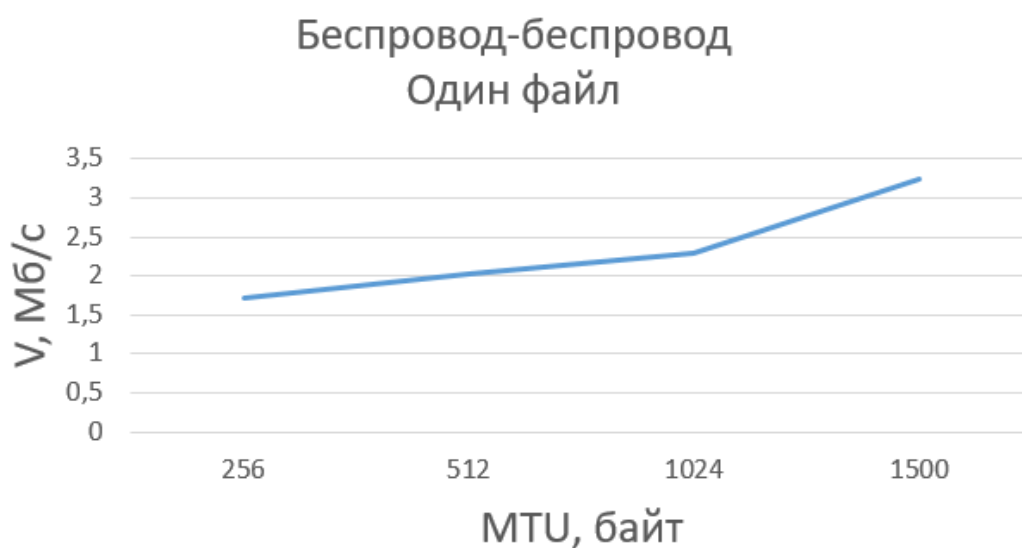


3. Построение и исследование работы ЛВС на базе точки доступа с функцией коммутатора проводной и беспроводной сетей.

Исследование времени и скорости передачи информации между двумя компьютерами, подключенными по беспроводной сети.

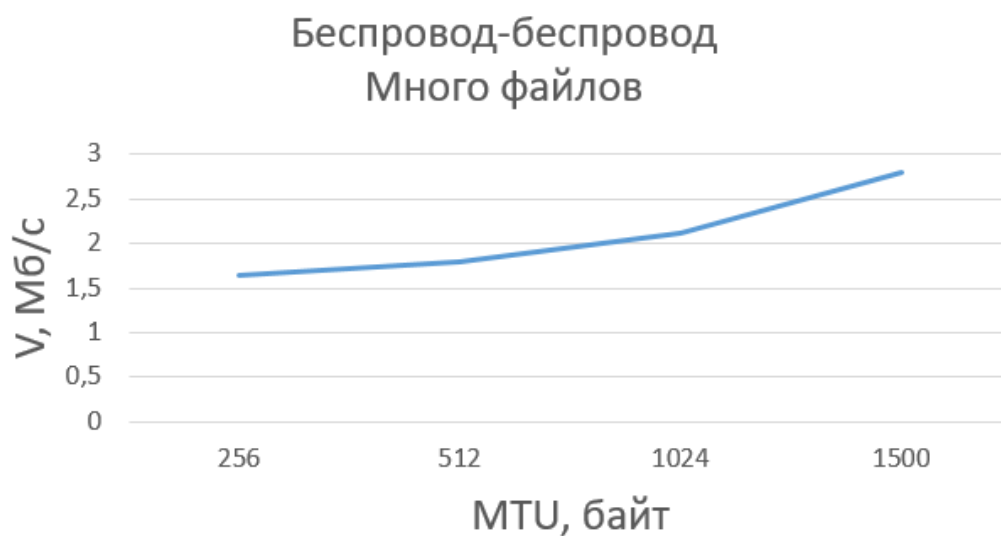
Передача одного файла размером 13,4 Гбайт:

График 1.2.5.



Передача большого количества маленьких файлов общим размером 13,4 Мбайт, каждый 92 Кб.

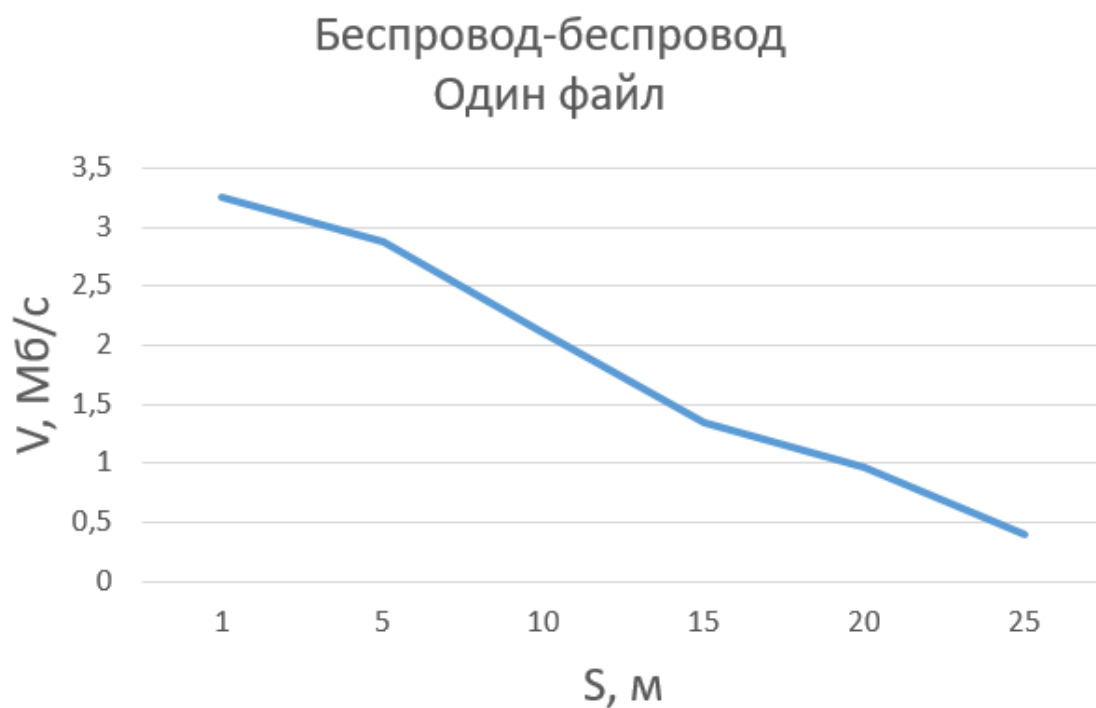
График 1.2.6.



4. Исследование времени и скорости передачи информации между двумя компьютерами, которые взаимодействуют через беспроводную точку доступа, в зависимости от расстояния между ними и преград.

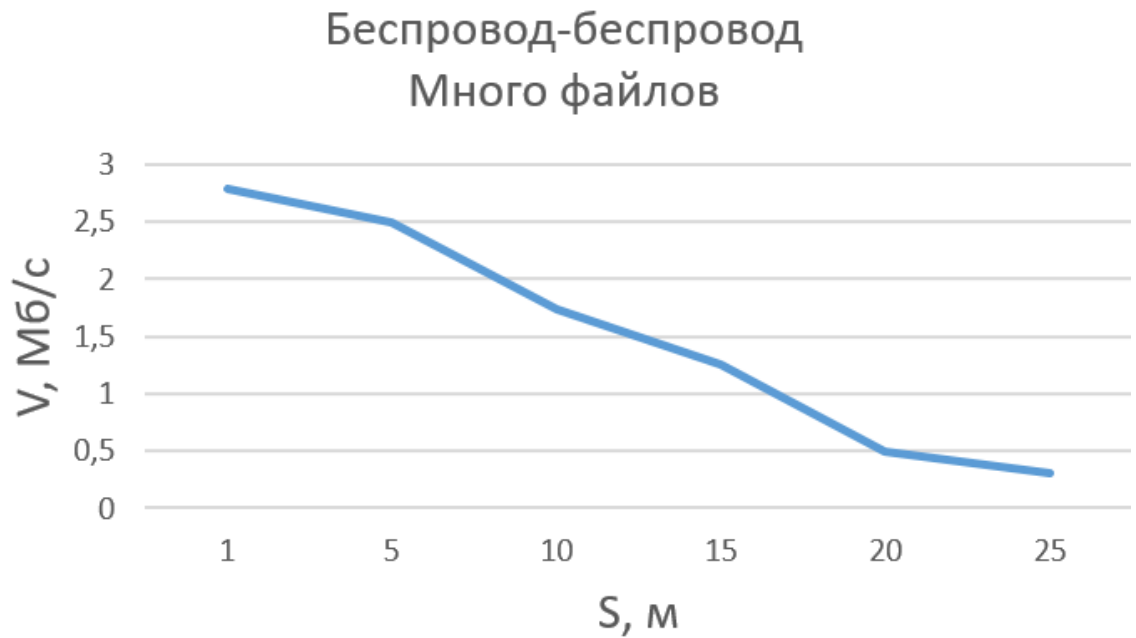
Передача одного файла размером 13,4 Гбайт:

График 1.2.7.



Передача большого количества маленьких файлов общим размером
13,4 Мбайт, каждый 92 Кб:

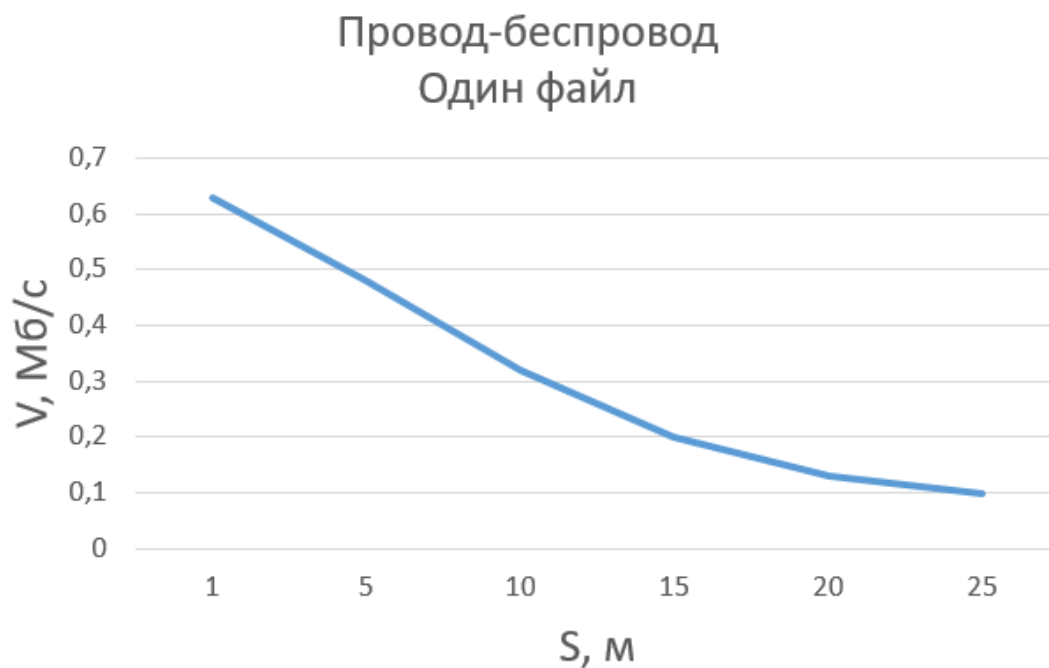
График 1.2.8



5. Исследование времени и скорости передачи информации между двумя компьютерами, которые взаимодействуют через беспроводную точку доступа, один из которых подключен к точке доступа по проводной сети, а второй – по беспроводной.

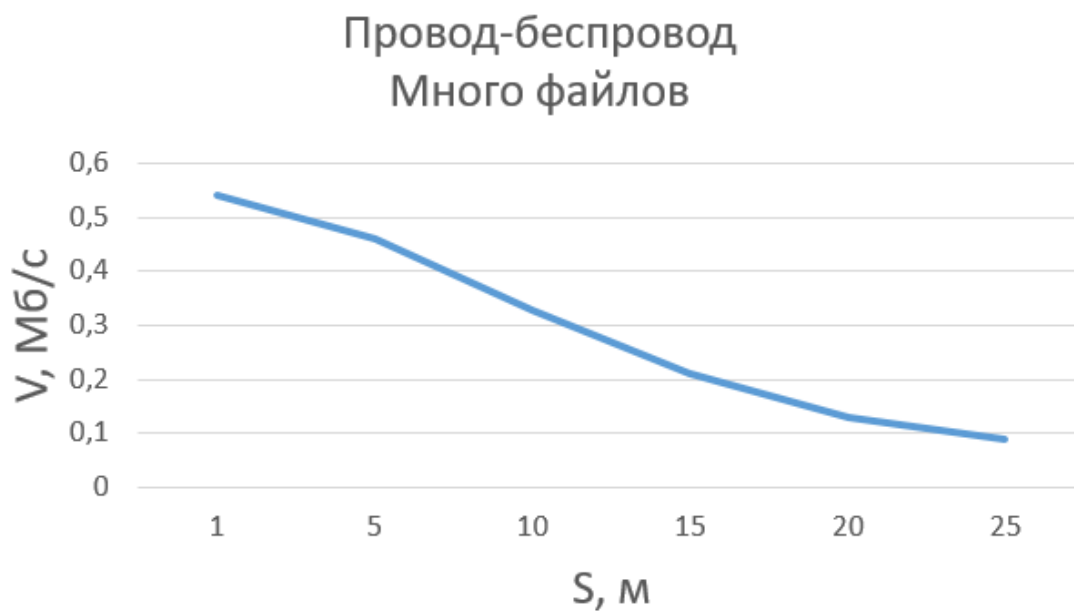
Передача одного файла размером 13,4 Гбайт:

График 1.2.9.



Передача большого количества маленьких файлов общим размером 13,4 Мбайт, каждый 92 Кб:

График 1.2.10.



Сравнение скоростей при использовании различных средств. Скорость указана в МБ/с.

MTU, байт	Проводной-проводной		Проводной-Беспроводной		Беспроводной-Беспроводной	
	1 файл	Много файлов	1 файл	Много файлов	1 файл	Много файлов
256	0,45	0,5	0,37	0,32	1,72	1,65
512	0,53	0,59	0,41	0,35	2,02	1,8
1024	0,6	0,7	0,48	0,41	2,29	2,11
1500	0,85	0,74	0,63	0,54	3,25	2,79

Сравнение скоростей при различном расстоянии между компьютерами. Скорость указана в МБ/с.

S, м	Проводной-беспроводной		Беспроводной-Беспроводной	
	1 файл	Много файлов	1 файл	Много файлов
1	0,63	0,54	3,25	2,79
5	0,48	0,46	2,87	2,49
10	0,32	0,33	2,1	1,74
15	0,2	0,21	1,34	1,25
20	0,13	0,13	0,96	0,49
25	0,1	0,09	0,4	0,3

Лабораторная работа №2

Администрирование сервера АСОИиУ

Часть 1. Администрирование сервера АСОИиУ, построенных на основе ЛВС с ОС Windows Server

Цель работы: Изучение задач, решаемых администратором сети, и средств для их решения, освоение принципов администрирования сетей и получение начальных навыков работы в качестве администратора сети, управляемой сетевой ОС Windows Server.

Выполнение работы:

1. Задание пользователей и исследование вариантов режимов их работы в ЛВС под управлением сетевых ОС семейства Windows.

Мастер добавления пользователя

Учетная запись пользователя
Необходимо задать сведения, необходимые для создания учетной записи пользователя.

Имя: kek

Фамилия: lol

Имя входа: keklol

☐ Создание почтового ящика POP3. Псевдоним будет таким же, как имя входа.

Телефон:

Комната:

< Назад Далее > Отмена

Рис. 2.1.1. Задание пользователей

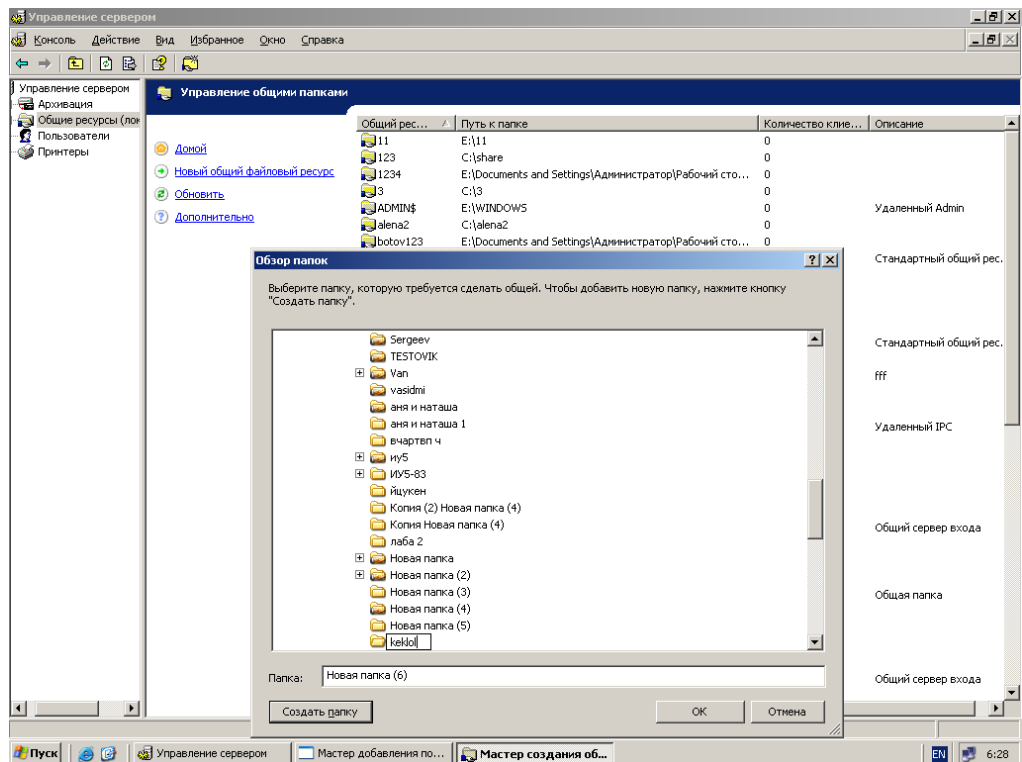


Рис. 2.1.2. Создание папки с общим доступом

2. Исследование режимов защиты на сервере.

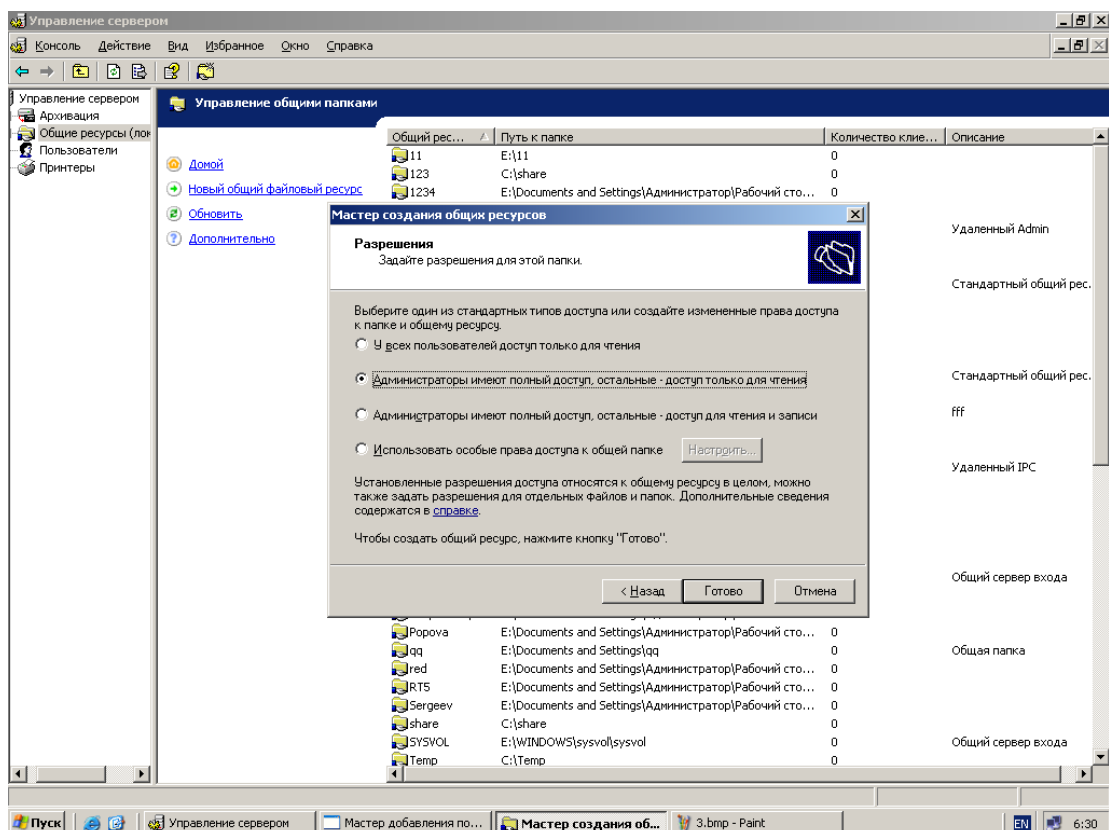


Рис. 2.1.3. Мастер создания общих ресурсов

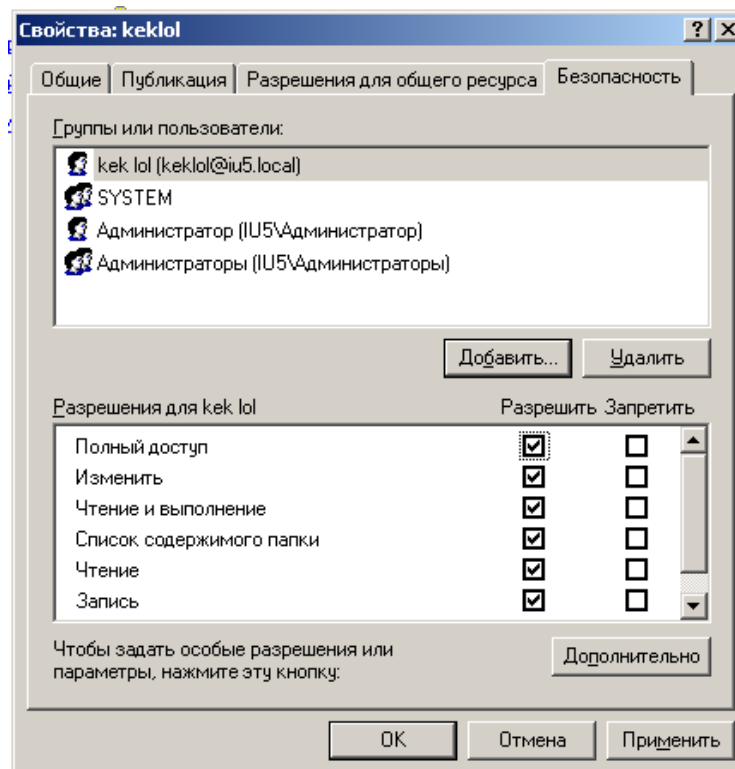


Рис. 2.1.4. Свойства пользователей

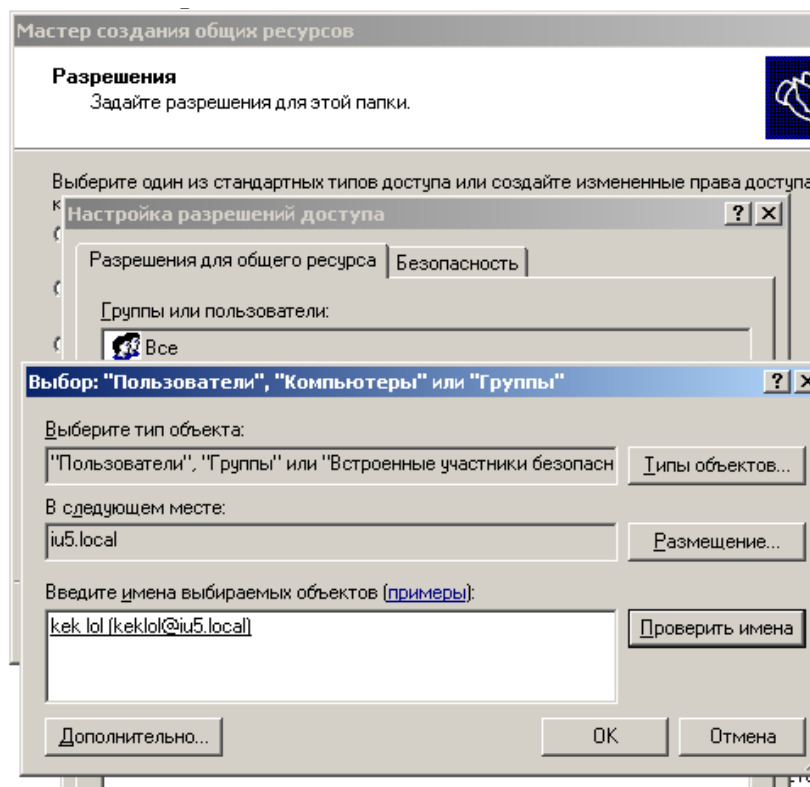
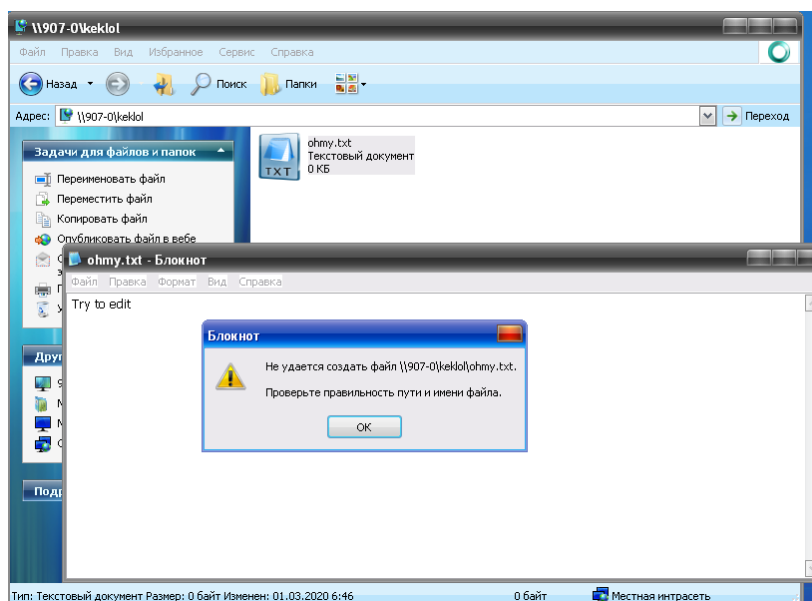


Рис. 2.1.5. Настройка разрешений доступа

3. Исследование режимов работы пользователей в составе нескольких групп



Часть 2. Исследование и настройка параметров реестра сетевых ОС семейства WINDOWS.

1. Исследование структуры реестре

Запуск редактора реестра производится с помощью команды regedit.

Реестр имеет иерархическую структуру, которая напоминает файловую систему жесткого диска – с его каталогами, подкаталогами и файлами. Но называются элементы реестра по-другому: верхний уровень иерархии составляют разделы, каждый из которых может содержать вложенные подразделы, а также параметры. Именно в параметрах хранится основное содержимое реестра, разделы служат лишь для группировки схожих по назначению параметров:

Существует пять основных ветвей реестра, которые соответствуют определенному типу информации, хранящейся в реестре. Эти корневые разделы нельзя удалить, переименовать или переместить, потому что они — основа реестра:

HKKEY_CURRENT_USER

Исследование принципов задания параметров системы с помощью реестра

Из реестра есть возможность:

1. Изменить цвета текста
2. Сменить курсора
3. Изменить цвет кнопки меню
4. Изменить скорость мышки
5. Изменить фон рабочего стола

Данный раздел является корневым для данных конфигурации пользователя, вошедшего в систему в настоящий момент. Здесь хранятся папки пользователя, цвета экрана и параметры панели управления. Эти сведения сопоставлены с профилем пользователя. Вместо полного имени раздела иногда используется аббревиатура HKCU.

HKKEY_USERS

Данный раздел содержит все активные загруженные профили пользователей компьютера. Раздел HKKEY_CURRENT_USER является подразделом раздела HKKEY_USERS. Вместо полного имени раздела иногда используется аббревиатура HKU.

HKKEY_LOCAL_MACHINE

Раздел содержит параметры конфигурации, относящиеся к данному компьютеру (для всех пользователей). Наиболее интересным является подраздел Software, который включает в себя настройки всех установленных в системе приложений. Вместо полного имени раздела иногда используется аббревиатура HKLM.

KEY_CLASSES_ROOT

Является подразделом HKKEY_LOCAL_MACHINE\Software. Хранящиеся здесь сведения обеспечивают выполнение необходимой программы при открытии файла с использованием проводника. Вместо полного имени раздела иногда используется аббревиатура HKCR. Начиная с Windows 2000, эти сведения хранятся как в HKKEY_LOCAL_MACHINE, так и в HKKEY_CURRENT_USER.

Раздел HKKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Classes содержит параметры по умолчанию, которые относятся ко всем пользователям локального компьютера. Параметры, содержащиеся в

разделе HKEY_CURRENT_USER\Software\Classes, переопределяют принятые по умолчанию и относятся только к текущему пользователю.

Раздел HKEY_CLASSES_ROOT включает в себя данные из обоих источников. Кроме того, раздел HKEY_CLASSES_ROOT предоставляет эти объединенные данные программам, разработанным для более ранних версий Windows. Изменения настроек текущего пользователя выполняются в разделе HKEY_CURRENT_USER\Software\Classes. Модификация параметров по умолчанию должна производиться в разделе HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Classes. Данные из разделов, добавленных в HKEY_CLASSES_ROOT, будут сохранены системой в разделе HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Classes. Если изменяется параметр в одном из подразделов раздела HKEY_CLASSES_ROOT и такой подраздел уже существует в HKEY_CURRENT_USER\Software\Classes, то для хранения информации будет использован раздел HKEY_CURRENT_USER\Software\Classes, а не HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Classes.

HKEY_CURRENT_CONFIG

Данный раздел содержит сведения о профиле оборудования, используемом локальным компьютером при запуске системы.

Имя корневого раздела	Описание
HKEY_LOCAL_MACHINE	Содержит глобальную информацию о компьютерной системе, включая такие данные об аппаратных средствах и операционной системе, в том числе: тип шины, системная память, драйверы устройств и управляющие данные, используемые при запуске системы. Информация, содержащаяся в этом разделе, действует применительно ко всем пользователям, регистрирующимся в системе Windows NT/2000. На верхнем уровне иерархии реестра для этого раздела имеются три псевдонима: HKEY_CLASSES_ROOT, HKEY_CURRENT_CONFIG и HKEY_DYN_DATA
HKEY_CLASSES_ROOT	Содержит ассоциации между приложениями и типами файлов (по расширениям имени файла). Кроме того, этот раздел содержит информацию OLE (Object Linking and Embedding), ассоциированную с объектами COM, а также данные по ассоциациям файлов и классов (эквивалент реестра ранних версий. Windows, служивших настройкой над MS-DOS). Параметры этого раздела совпадают с параметрами, расположенными в разделе HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Classes. Подробную информацию о разделе HKEY_CLASSES_ROOT можно <u>найти</u> в руководстве <i>OLE Programmer's Reference</i> , входящем в состав продукта Windows NT 4.0 Software Development Kit (SDK)
HKEY_CURRENT_CONFIG	Содержит конфигурационные данные для текущего аппаратного профиля. Аппаратные профили представляют собой наборы изменений, внесенных в стандартную конфигурацию сервисов и устройств, установленную данными разделов Software и System корневого раздела HKEY_LOCAL_MACHINE. В разделе HKEY_CURRENT_CONFIG отражаются только изменения. Кроме того, параметры этого раздела появляются также в разделе HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Hardware Profiles\Current
HKEY_CURRENT_USER	Содержит, профиль пользователя, на данный момент . зарегистрировавшегося в системе, включая переменные окружения, настройку рабочего стола, параметры настройки сети, принтеров и приложений. Этот раздел представляет собой ссылку на раздел HKEY_USERS\username, где username — имя пользователя, зарегистрировавшегося в системе на текущий момент
HKEY_USERS	Содержит все активно загруженные пользовательские профили, включая HKEY_CURRENT_USER, а также профиль по умолчанию. Пользователи, получающие удаленный доступ к серверу, не имеют профилей, содержащихся в этом разделе; их профили загружаются в реестры на их собственных компьютерах. Windows NT/2000 требует наличия учетных записей для каждого пользователя, регистрирующегося в системе. Раздел HKEY_USERS содержит вложенный раздел Default, а также другие разделы, определяемые идентификатором безопасности (Security ID) каждого пользователя

Файлы реестра на жестком диске

Основные файлы, отвечающие за формирование реестра хранятся в папке %SystemRoot%\System32\Config\

Файлы, отвечающие за пользовательские настройки, могут храниться в:

C:\Documents and Settings\%Username%\ (Ntuser.dat)

Еще есть резервные копии файлов реестра, созданные системой, хранятся они в

C:\Windows\System32\config\RegBack

Куст (дерево) реестра (англ. hive) - это группа разделов, подразделов и параметров реестра с набором вспомогательных файлов, содержащих резервные копии этих данных.

Например, кусту HKEY_LOCAL_MACHINE\Software соответствует на жестком диске файл C:\Windows\System32\config\SOFTWARE.

Лабораторная работа № 3

Локальное и удаленное администрирование рабочих станций

Часть 1. Локальное администрирование рабочих станций в составе рабочих групп АСОИиУ, построенных на основе ОС семейства Windows.

1. Исследование процесса создания рабочих групп пользователей на базе сетевых ОС семейства Windows.

1.1 Создание на рабочей станции трёх папок

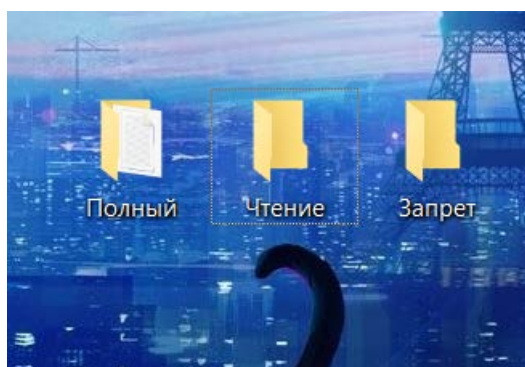
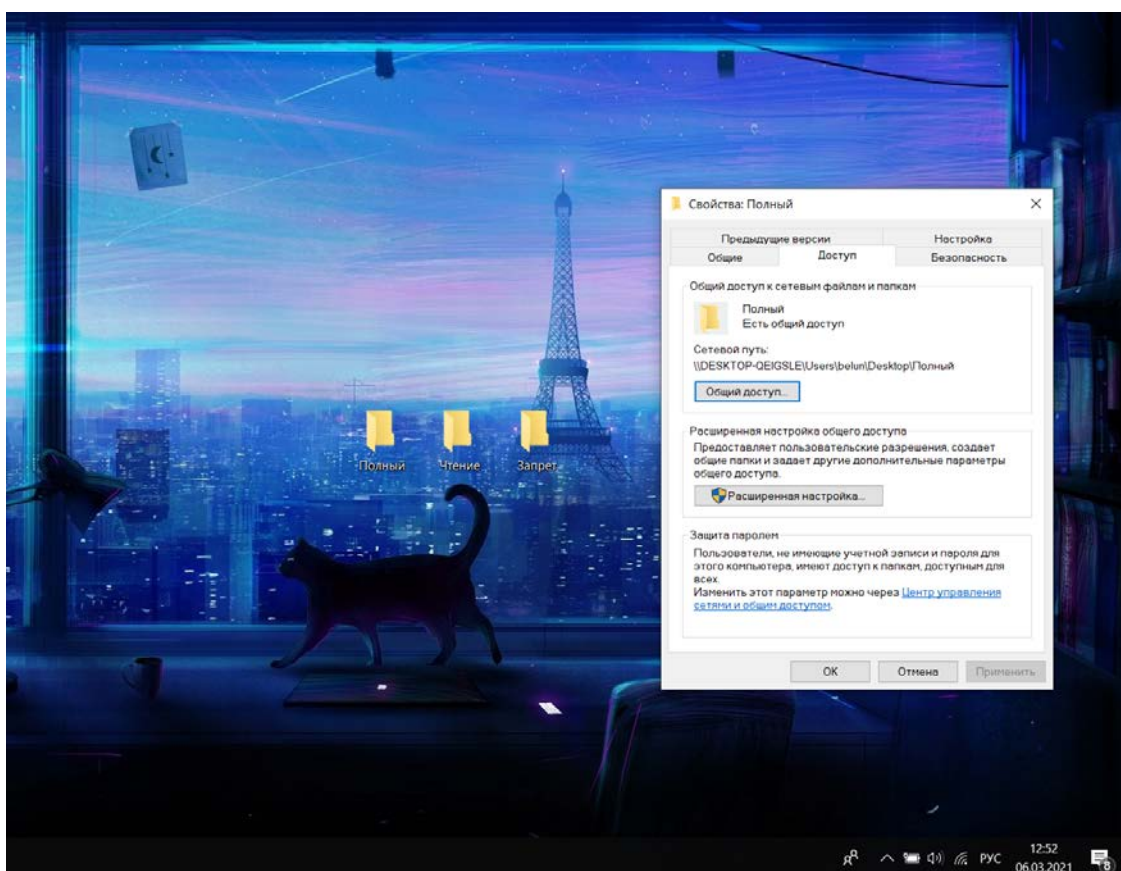


Рис. 3.1.1. Создание папок на рабочем столе

1.2 Установка для папки вида разрешения «Полный доступ»

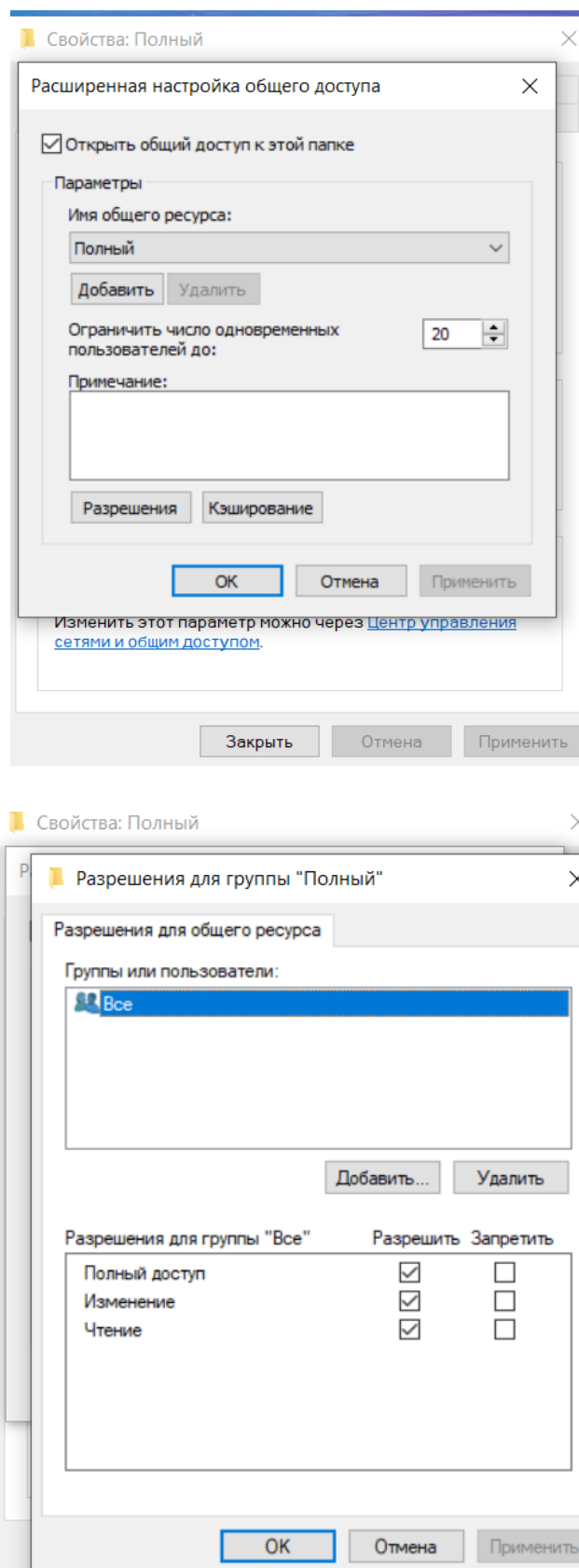


Рис. 3.1.2. Настройка уровня доступа к папке с полным доступом

1.3 Установка для папки вида разрешения «Чтение»

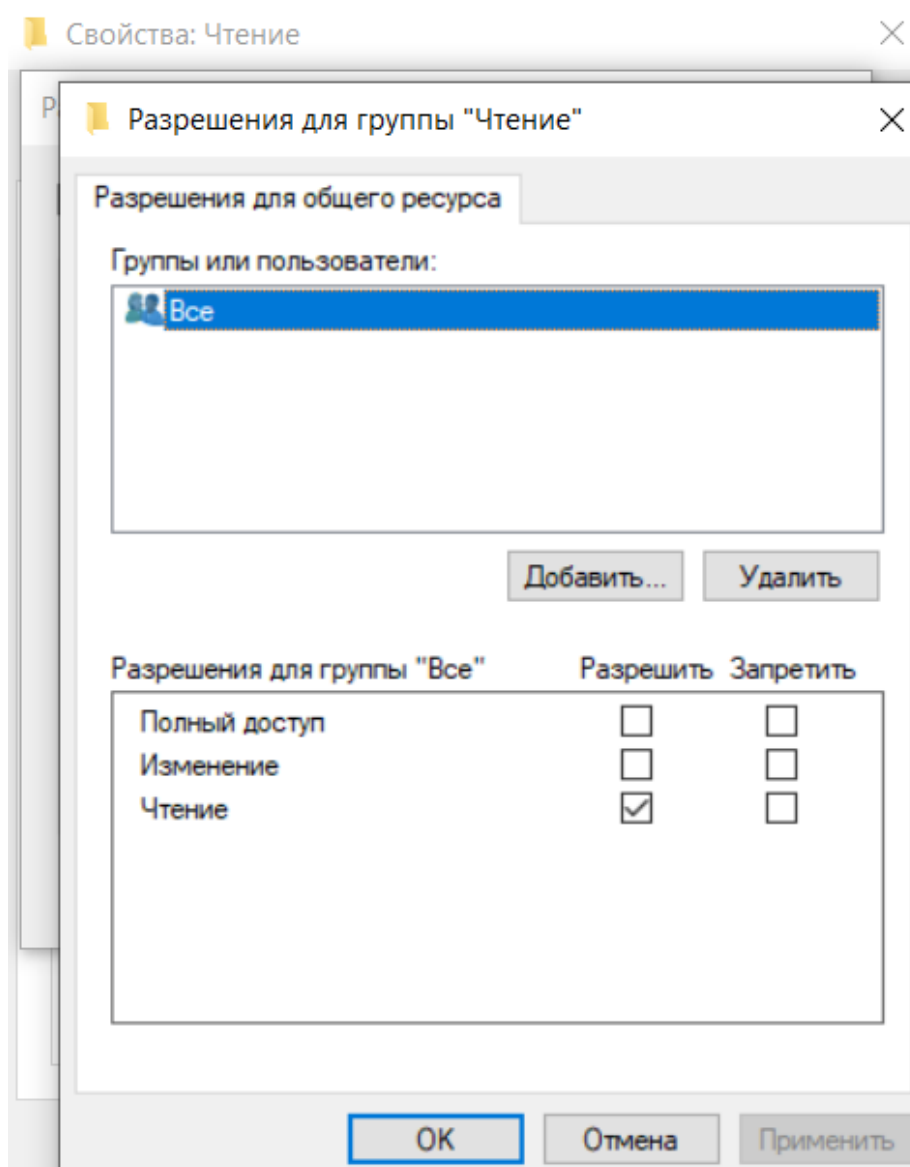


Рис. 3.1.3. Настройка уровня доступа к папке с доступом только для чтения

1.4 Установка для папки вида разрешения «Доступа нет»

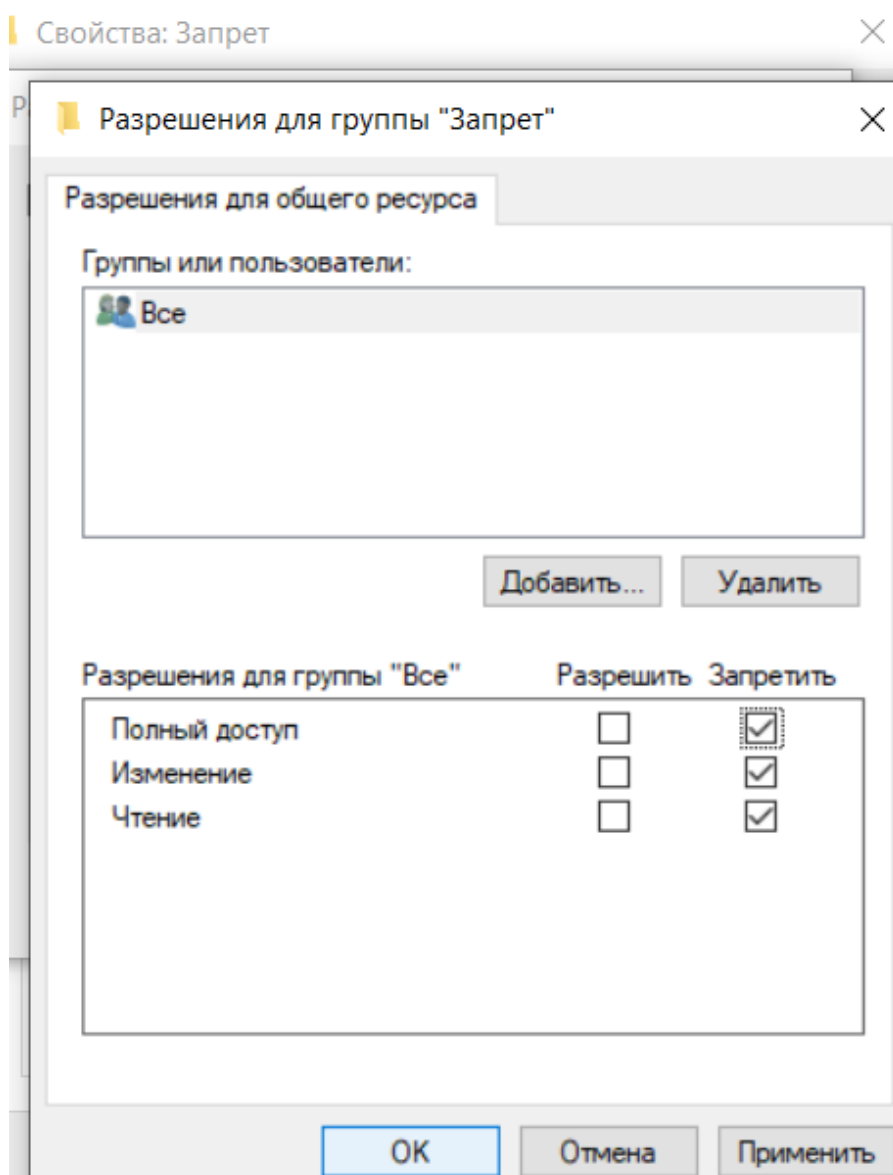


Рис. 3.1.4. Настройка уровня доступа к папке с отсутствием доступа

2. Исследование принципа работы и функциональных возможностей утилит ping, ipconfig, tracent.
3. Исследование режима настройки, работы и функциональных возможностей утилит жёсткого диска.

3.1 Victoria

The screenshot displays the Victoria 5.36 HDD/SSD utility interface. The top menu bar includes options like Menu, Service, Actions, Language, Settings, Help, and View Buffer Live. The main window shows drive information for a WDC WD10JPVX-22JC3T0 SSD with SN: WD-WXX1AC6753PR and Fw: 01.01A01. The drive is identified as a 1.0 TB SATA III device.

Drive ATA passport	
Model:	WDC WD10JPVX-22JC3T0
Firmware	01.01A01
Serial	WD-WXX1AC6753PR
Capacity	1953525168 LBAs 1,0 TB
CHS:	16383/16/63 8 GB
S.M.A.R.T	Enabled, Errlog, Selftest
Cache	8,3 MB; L/A=ON; Wr=ON; ok
Support	LBA, HPA, APM, DLM, DCO, DMA UDMA-6
APM Val	96 Enabled
Erase Time	~ 3 hours 4 minutes
Security	OFF, Frozen Frozen!
ATA-8:	SATA3, NCQ, PEC, SCT, SFDLM
SCT:	AC2, AC4, AC5
Sector	Logic 512 bytes Phys 4096

Drive technical info:	
Date:	01-02-2017
Alias:	'FBLite'
RAM chip:	16 MB
Disks:	2
Heads:	4 phys / 4 active
Zones:	61
Wedges:	296
Real RPM:	5419

DRIVE SUPPORTED FEATURES:	
<input type="checkbox"/>	Automatic Acoustic Management
<input checked="" type="checkbox"/>	S.M.A.R.T. Self Test
<input checked="" type="checkbox"/>	S.M.A.R.T. Error Log
<input checked="" type="checkbox"/>	Host Protected Area (HPA)
<input checked="" type="checkbox"/>	Advanced Power Management
<input checked="" type="checkbox"/>	Security options
<input type="checkbox"/>	Device Encrypts All User Data
<input checked="" type="checkbox"/>	Native Command Queuing
<input checked="" type="checkbox"/>	Phy Event Counters Log
<input type="checkbox"/>	Free-Fall Control

TEMPERATURE	LIFE MAXIMUM	LIFE MINIMUM
29 °C	48 °C	17 °C

The bottom status bar shows a warning: "Warning! Windows x64 detected! PIO mode supported on Windows x86 only." and a log of recent events.

Рис. 3.1.5. Исследование с помощью Victoria

3.2 Crystal disk info

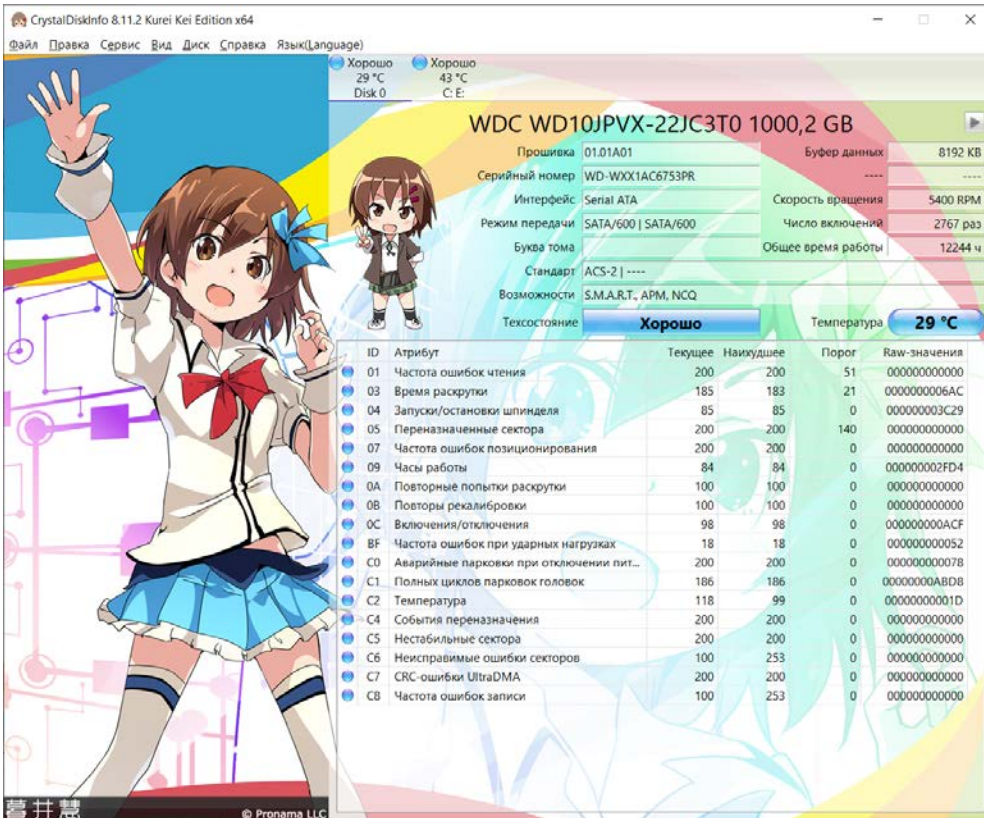
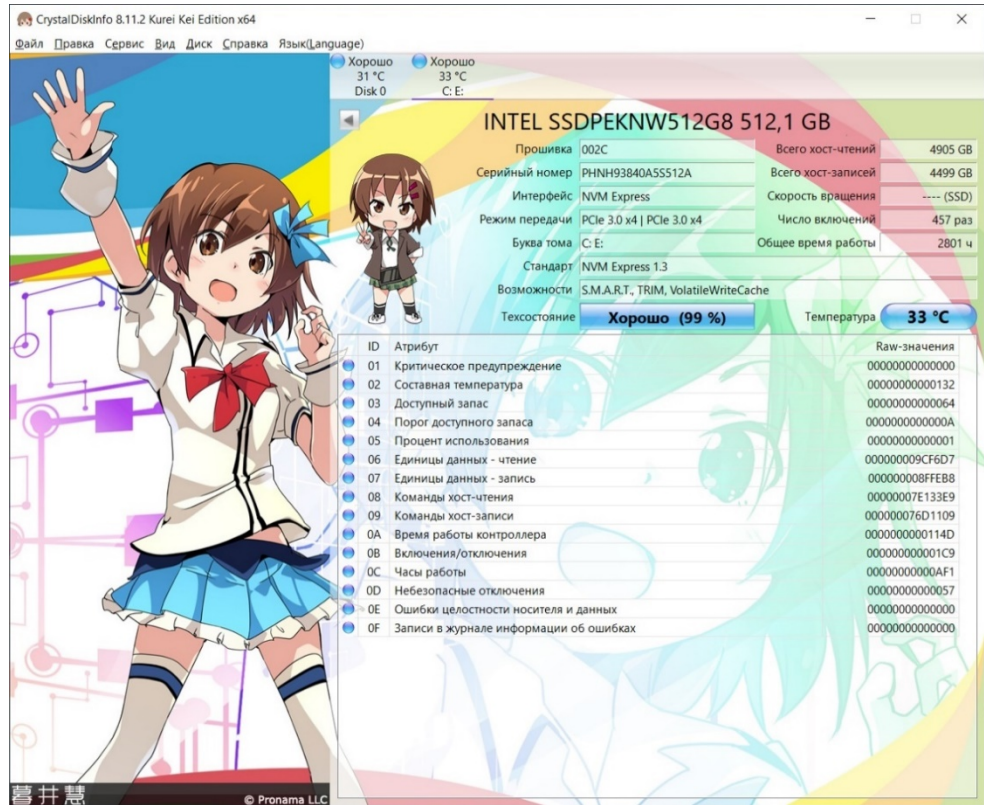


Рис. 3.1.6. Исследование с помощью Crystal disk info

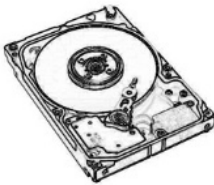
3.3 HDD scan

Save to File
 Print

HDDScan S.M.A.R.T. Report

State: ●
 Model: WDC WD10JPVX-22JC3T0
 Firmware: 01.01A01
 Serial: WD-WXX1AC6753PR
 LBA: 1953525168 (1000 GB)

Report By: HDDSCAN v4.1
 Report Date: 06.03.2021 13:10:26



	Num	Attribute Name	Value	Worst	Raw(hex)	Threshold
●	001	Raw Read Error Rate	200	200	0000000000-0000	051
●	003	Spin Up Time	186	183	0000000000-06A4	021
●	004	Start/Stop Count	085	085	0000000000-3C2B	000
●	005	Reallocation Sector Count	200	200	0000000000-0000	140
●	007	Seek Error Rate	200	200	0000000000-0000	000
●	009	Power-On Hours Count	084	084	0000000000-2FD4	000
●	010	Spin Retry Count	100	100	0000000000-0000	000
●	011	Recalibration Retries	100	100	0000000000-0000	000
●	012	Device Power Cycle Count	098	098	0000000000-0ACF	000
●	191	G-sense Rate/Servo tracking	018	018	0000000000-0052	000
●	192	Emergency Retract Count	200	200	0000000000-0078	000
●	193	Load/unload Cycle Count	186	186	0000000000-ABDA	000
●	194	HDA Temperature	117	099	30 C	000
●	196	Reallocation Event Count	200	200	0000000000-0000	000
●	197	Current Pending Errors Count	200	200	0000000000-0000	000
●	198	Uncorrectable Errors Count	100	253	0000000000-0000	000
●	199	UltraDMA CRC Errors	200	200	0000000000-0000	000
●	200	Multi Zone Error Rate	100	253	0000000000-0000	000

Рис. 3.1.7. Исследование с помощью HDD scan

4. Результаты создания сети рабочей группы.

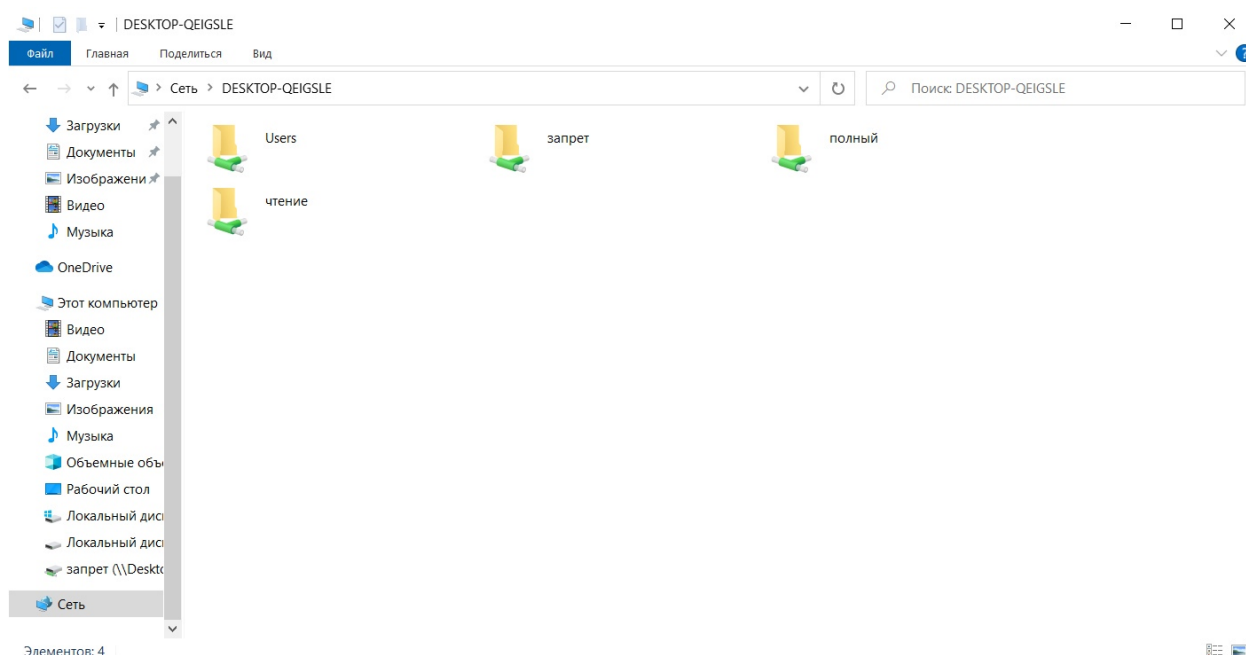


Рис. 3.1.8. Видимость папок

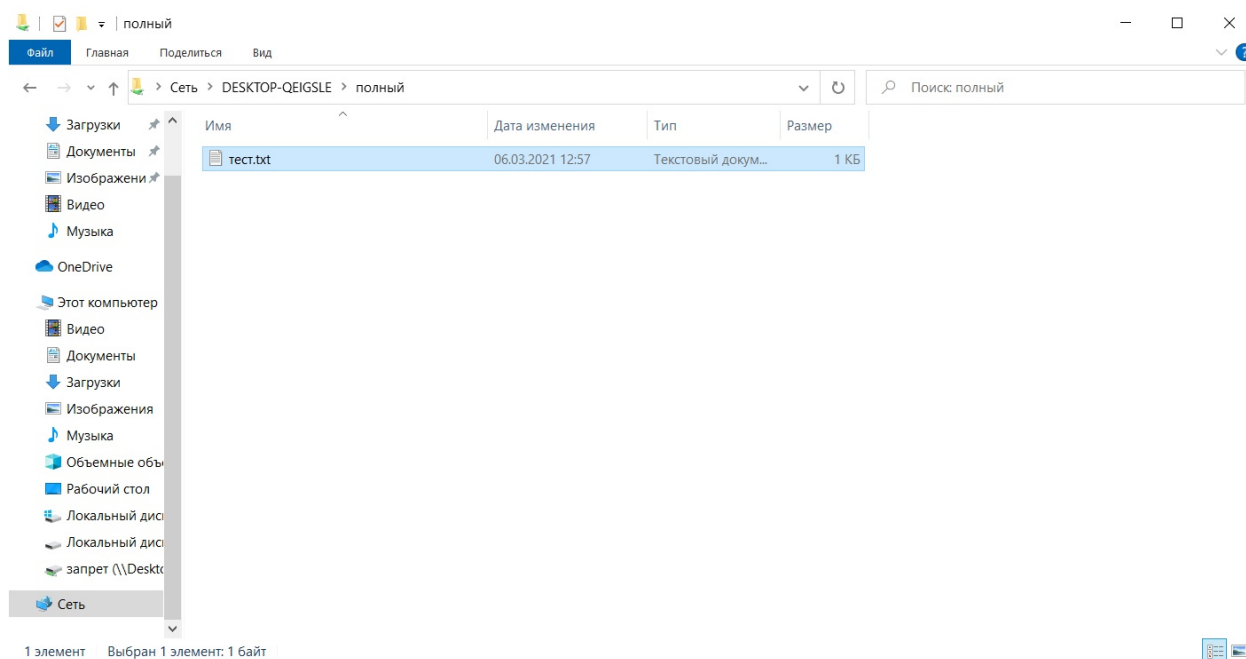


Рис. 3.1.9. Видимость файла в папке

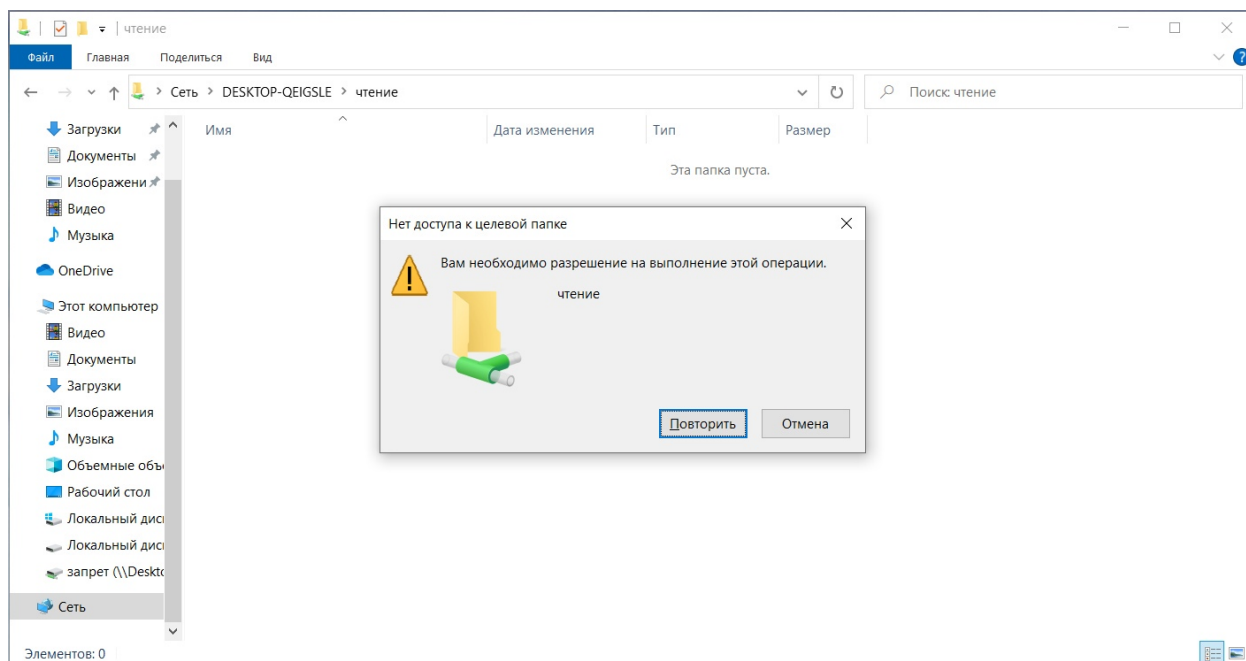


Рис. 3.1.10. Отсутствие доступа для редактирования папки

5. Исследование работы программы «Защитник Windows».

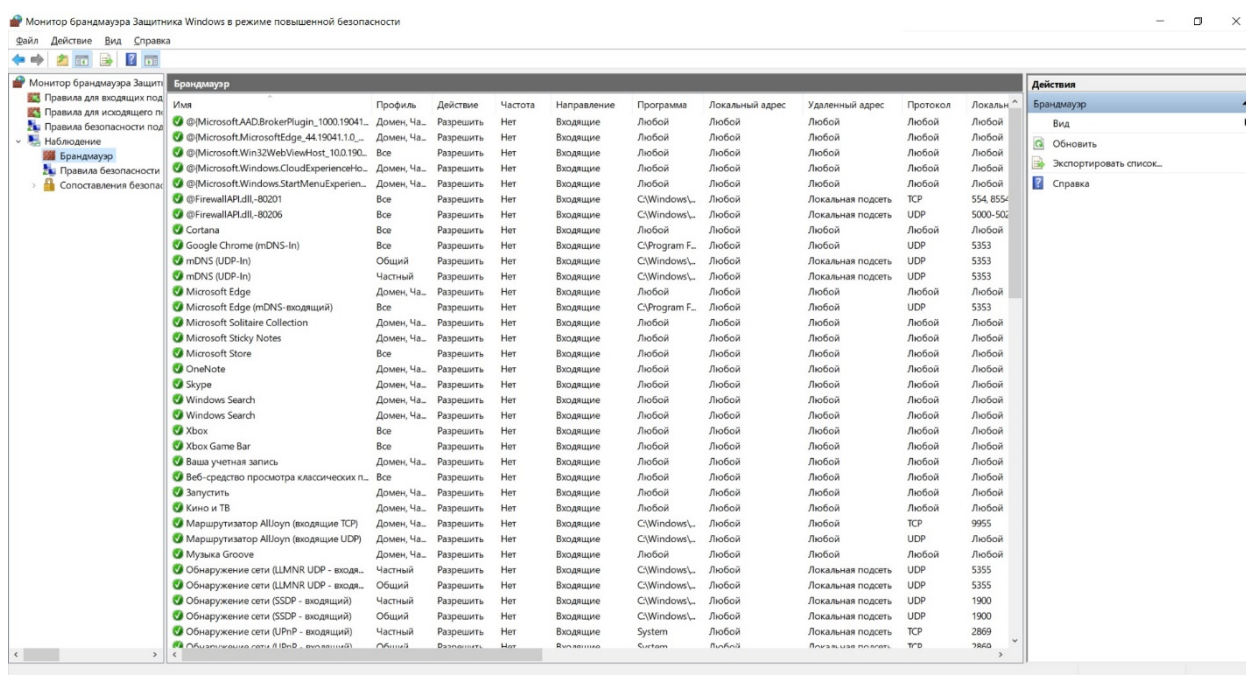


Рис. 3.1.11. Брандмауэр программы «Защитник Windows»

Часть 2. Удаленное администрирование рабочих станций пользователь АСОИиУ, построенных на основе ОС семейства Windows.

Цель работы: Изучение задач, решаемых администратором рабочих групп пользователей, и средств для их решения, освоение принципов администрирования рабочих групп пользователей, работающих под управлением сетевых ОС семейства Windows.

Была опробована программа NoMachine, которая позволяет получить удалённый доступ к другому компьютеру.

Рассмотрим программу NoMachine, которая позволяет получить удаленный доступ другому компьютеру.

Создадим новое соединение с помощью NoMachine NoMachine.

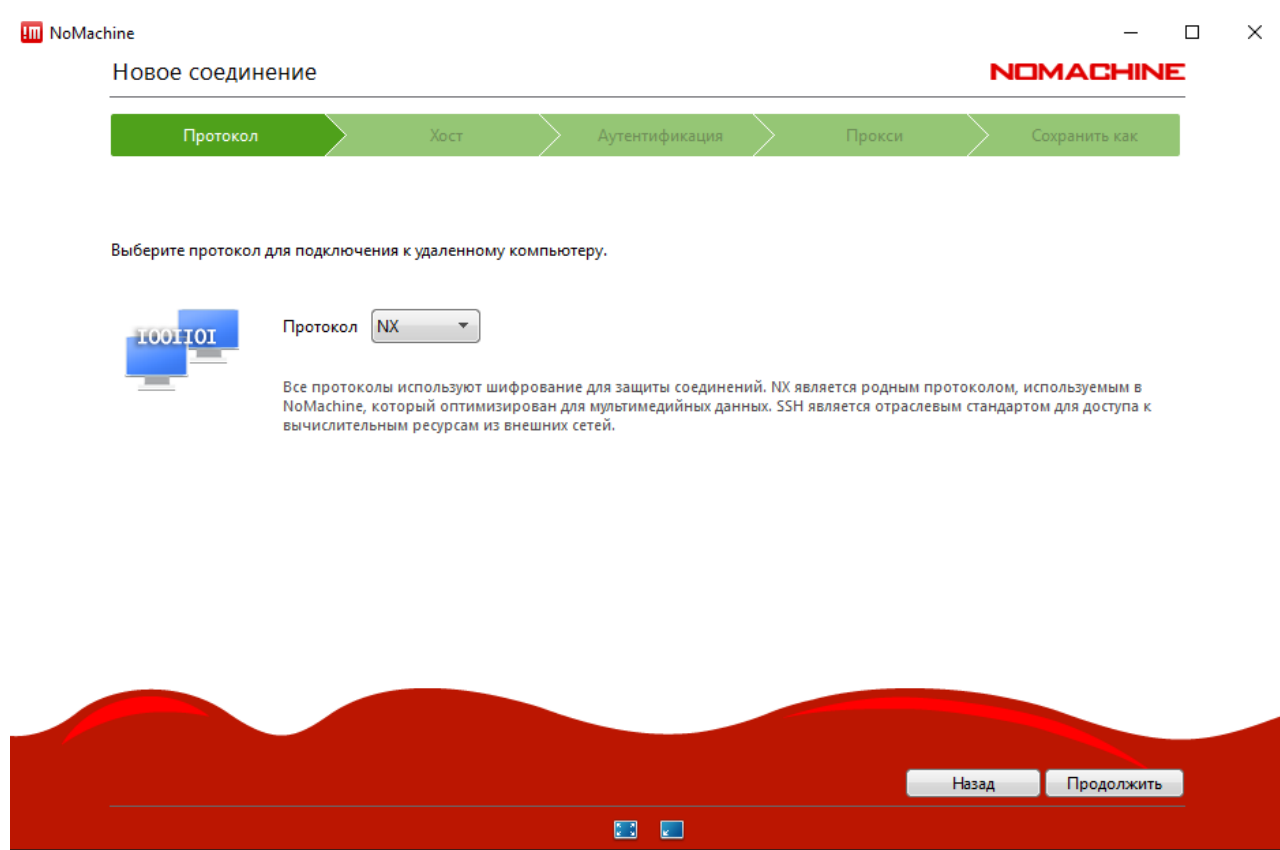


Рис. 3.2.1. Создание нового соединения по протоколу NX

Далее необходимо ввести IP-адрес компьютера, к которому мы хотим подключиться.

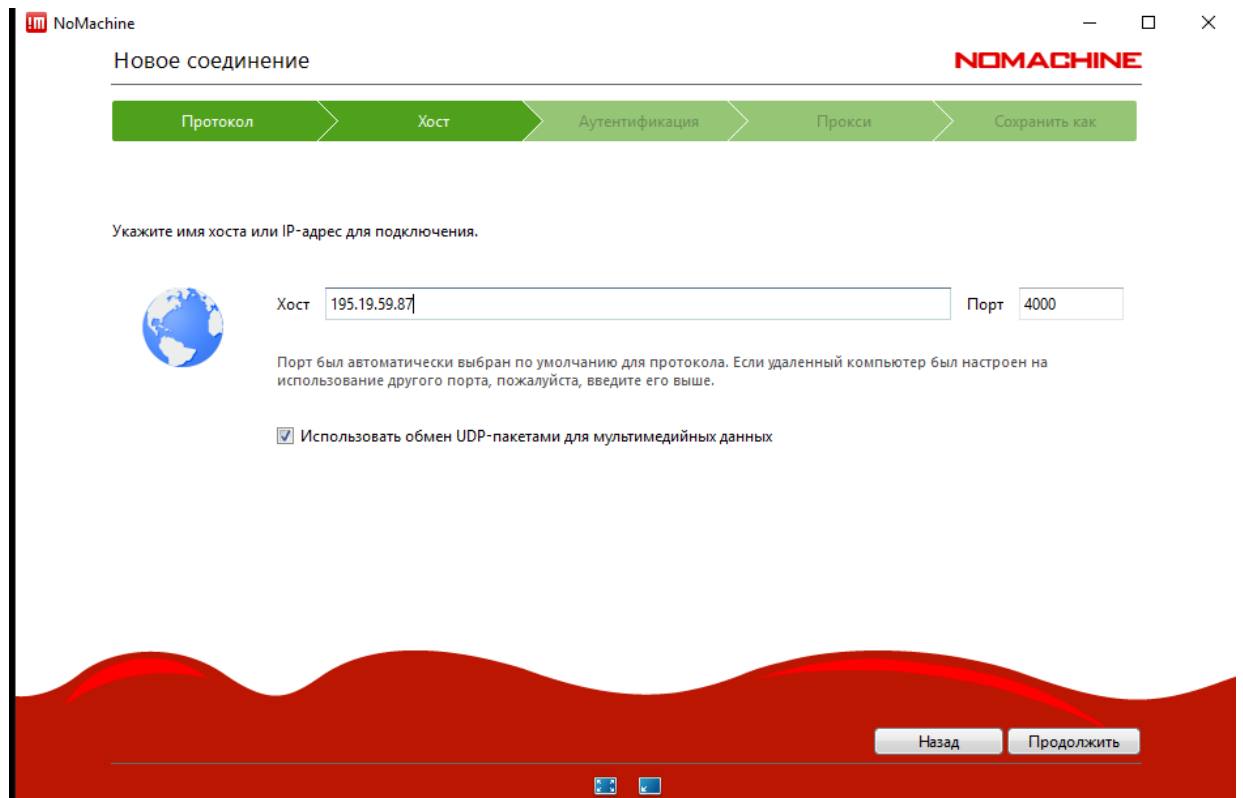


Рис. 3.2.2. Ввод ip-адрес компьютера

Выбираем метод аутентификации для использования.

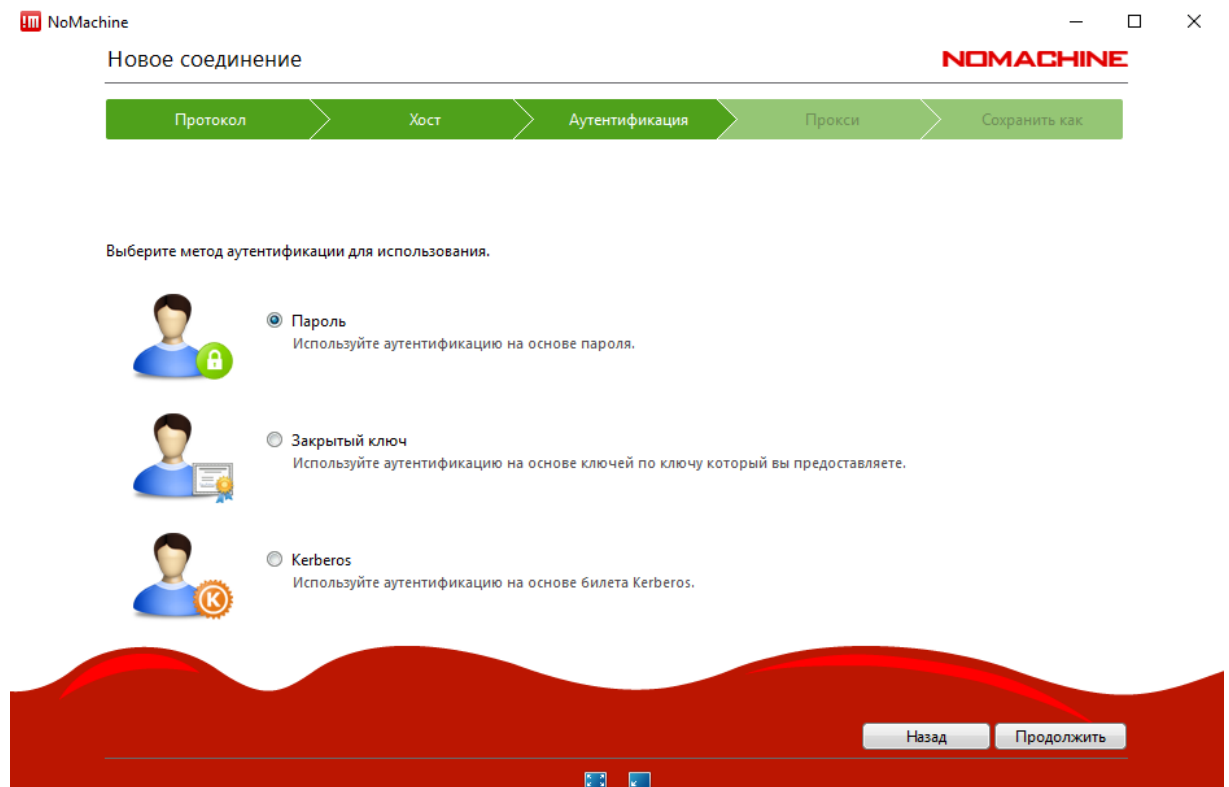


Рис. 3.2.3. Выбор пароля для аутентификации

Существует возможность использовать прокси-сервер для соединения.

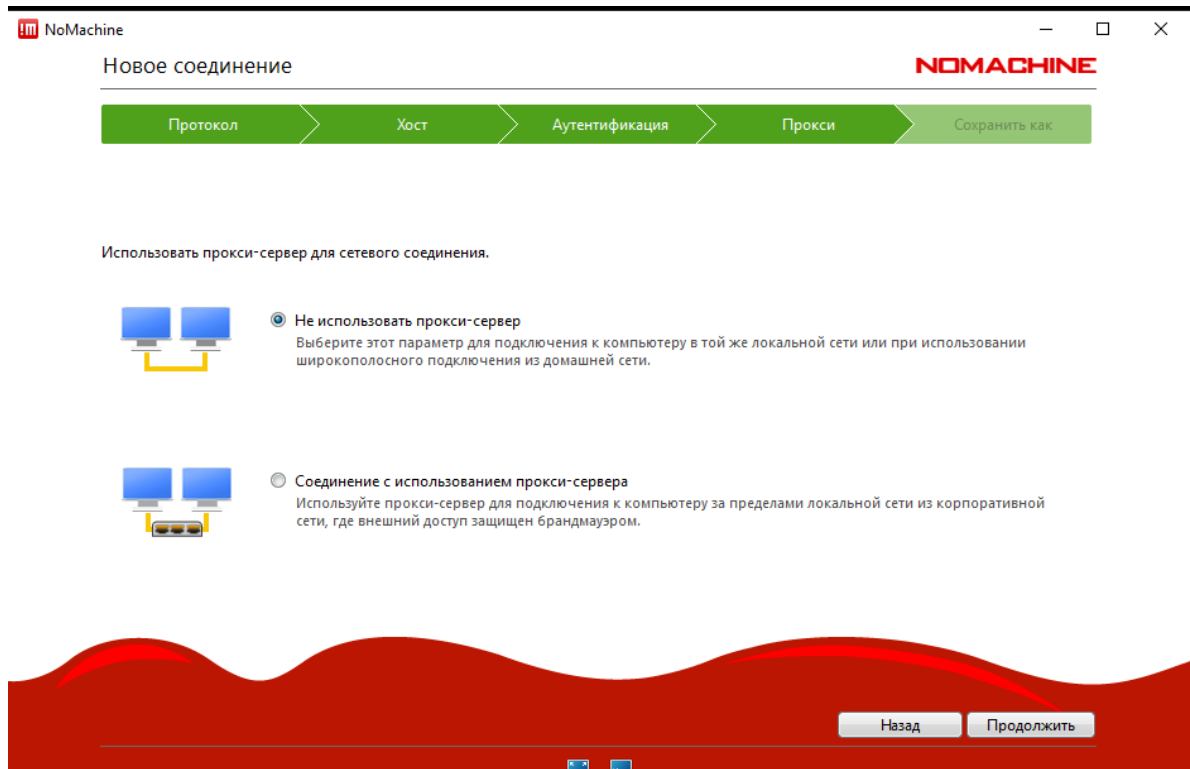


Рис. 3.2.4. Выбор прокси-сервера

Далее сохраняем новое соединение.

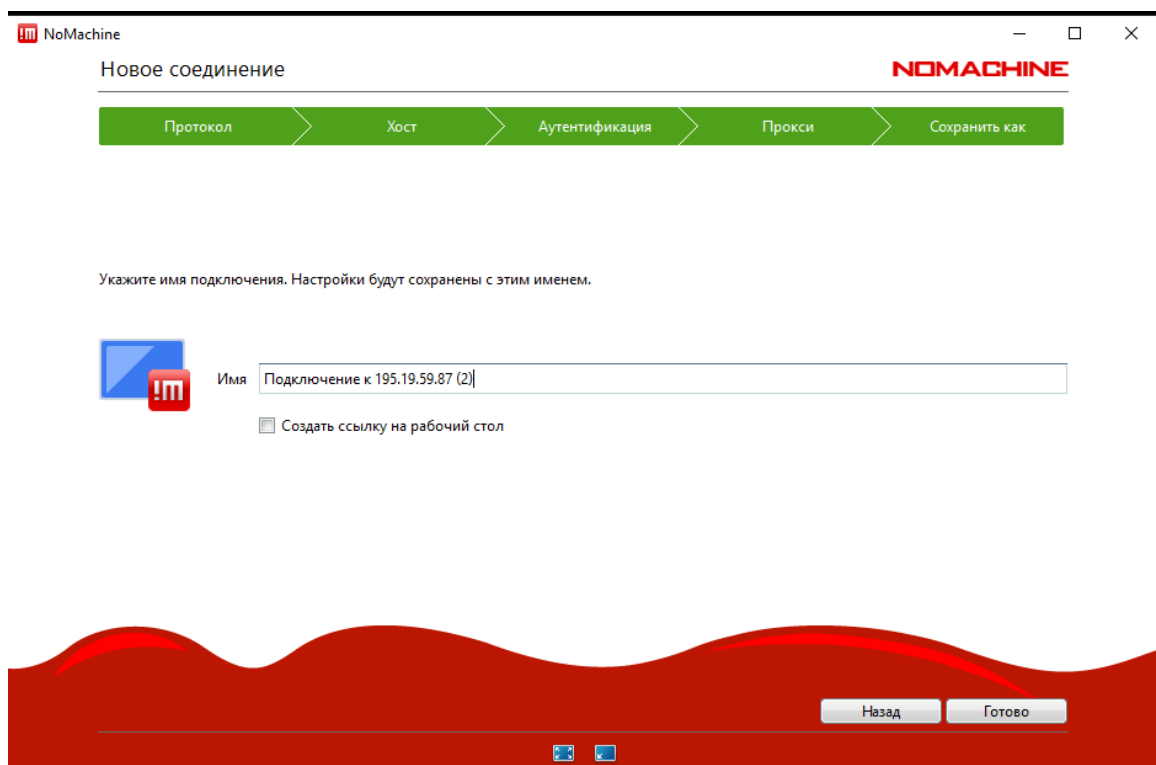


Рис. 3.2.5. Сохранения соединения

Проверим соединение, для этого необходимо ввести пароль.

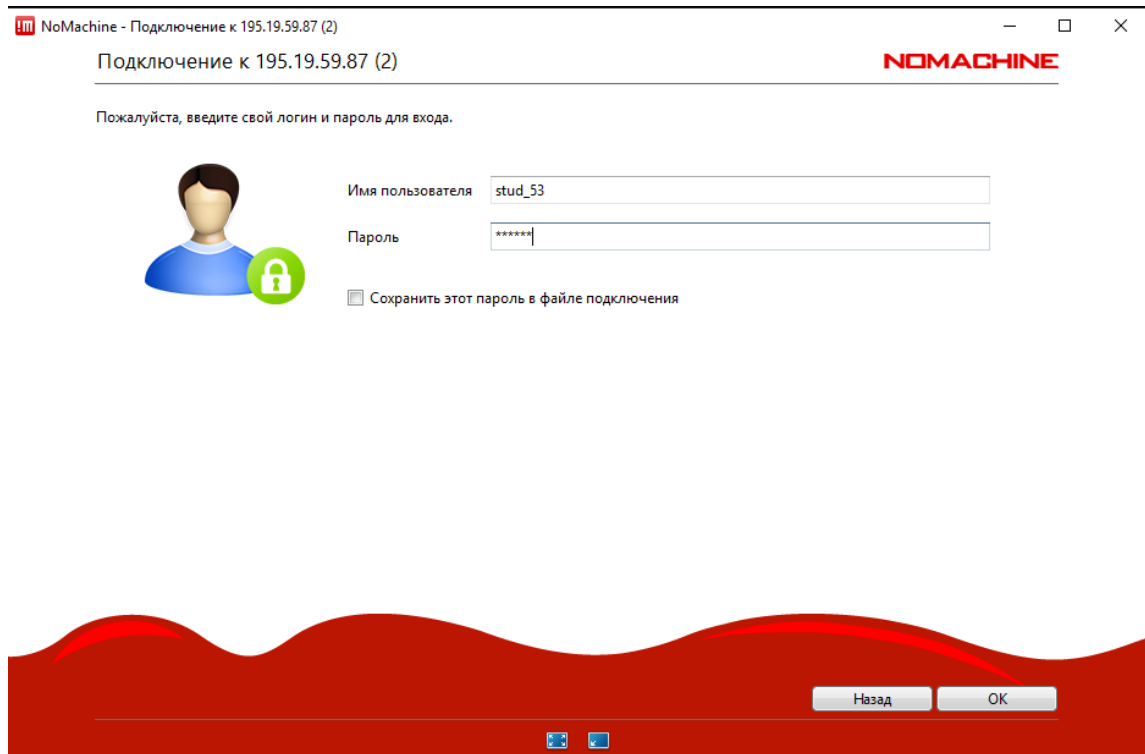


Рис. 3.2.6. Удалённое подключение к компьютеру

Так мы видим подключение к компьютеру в программе NoMachine

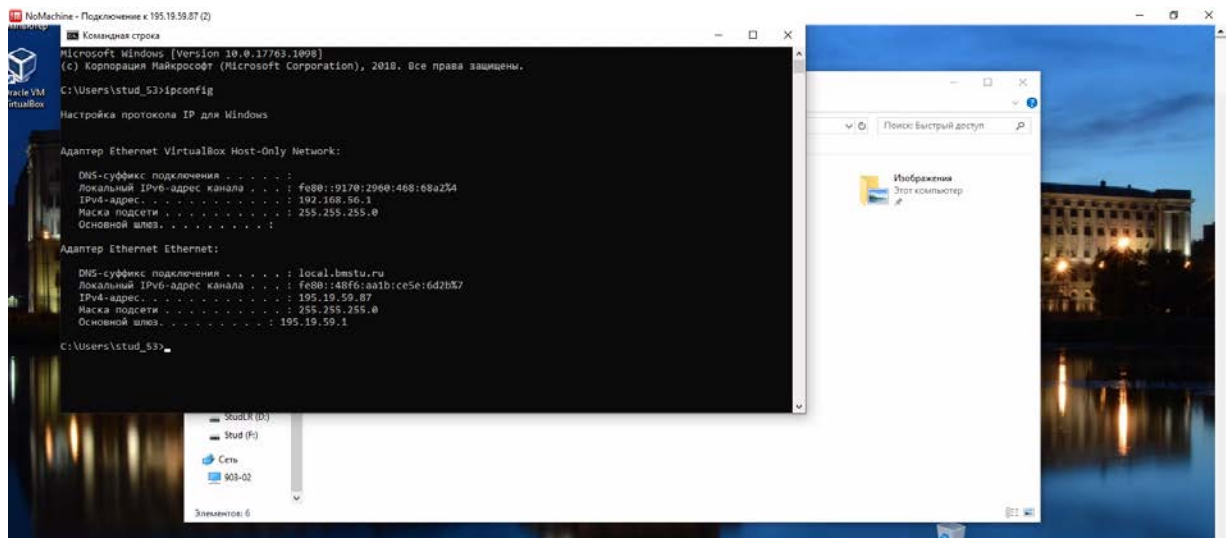


Рис. 3.2.7. Успешное удалённое подключение

Список литературы

1. Постников В.М. к.т.н., доцент, Спиридонов С.Б. доцент, Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Эксплуатация АСОИиУ» Москва 2010 (Дата обращения: 19.03.2021)