

**Приложение 4.26.1 к ОПОП по специальности  
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Многопрофильный колледж



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ  
ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 Операционные системы и среды**

**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы  
для обучающихся специальности**

Магнитогорск, 2023

## **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Информатики и вычислительной техники»  
Председатель Т.Б. Ремез  
Протокол № 6 от «25» января 2023

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от « 8» февраля 2023.

### **Разработчик:**

Преподаватель отделения №2 «Информационных технологий и транспорта» Н. А. Криворучко  
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Методические указания по выполнению лабораторных работ разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины «Операционные системы и среды».

Содержание практических работ ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и овладению профессиональными компетенциями.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                         |   |
|-------------------------|---|
| 1 Введение              | 4 |
| 2 Методические указания | — |
| Лабораторное занятие1   | — |
| Лабораторное занятие2   | — |
| Лабораторное занятие3   | — |
| Лабораторное занятие4   | — |
| Лабораторное занятие5   | — |
| Лабораторное занятие6   | — |
| Лабораторное занятие7   | — |
| Лабораторное занятие8   | — |
| Лабораторное занятие9   | — |
| Лабораторное занятие10  | — |
| Лабораторное занятие11  | — |
| Лабораторное занятие12  | — |
| Лабораторное занятие13  | — |
| Лабораторное занятие14  | — |
| Лабораторное занятие15  | — |
| Лабораторное занятие16  | — |
| Лабораторное занятие17  | — |
| Лабораторное занятие18  | — |
| Лабораторное занятие19  | — |

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки обучающихся составляют практические занятия.

Состав и содержание лабораторных занятий направлены на реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью лабораторных занятий является формирование профессиональных практических умений (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных практических умений (умений решать задачи по математике, физике, химии, информатике и др.), необходимых в последующей учебной деятельности.

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Операционные системы и среды» предусмотрено проведение практических занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

**уметь:**

- У1 применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- У3 использовать выбранную среду программирования;

Содержание практических и лабораторных занятий ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями:**

ПК 2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ

ПК 2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов

А также формированию **общих компетенций:**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Выполнение обучающихся лабораторных работ по учебной дисциплине «Операционные системы и среды» направлено на: (выбрать)

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Лабораторные занятия проводятся в рамках соответствующей темы, после освоения дидактических единиц, которые обеспечивают наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

## 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

### Тема 1.1 Основные сведения об операционных системах

#### Лабораторное занятие №1 Работа в оболочке командной строки. PowerShell, CMD

**Цель:** сформировать умения работы в командной строке

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- использовать выбранную среду программирования.

**Материальное обеспечение:**

Компьютер с операционной системой Windows

**Задание:**

1 Рассмотреть функции основных клавиш, которые используются при вводе и редактировании командной строки.

2 Записать в тетрадь основные клавиши и их функции.

| Клавиша          | Функция  |
|------------------|--|
| Enter            | Завершает командную строку и запускает выполнение введенной команды    |
| F1 или →         | Копирует один символ последний из введенных команд в новую командную   |
| F3               | Копирует всю введенную последнюю командную строку в новую командную    |
| Delete           | Стирает один символ в последней из вводимых командных строк (в позиции |
| Insert           | Включает или выключает режим вставки                                   |
| Back Space или ← | Стирает последний из введенных символов                                |

**Порядок выполнения работы:**

- 1 Выполните задание по тексту.
- 2 Представьте выполненную работу.

**Ход работы:**

Введите в командную строку следующий текст. (Переключайте клавиатуру на прописные буквы даже тогда, когда Вы знаете, что компьютер при вводе через командную строку одинаково реагирует на строчные и прописные буквы).

REM THIS IS THE TEST

Нажмите на кнопку Enter. Введенная строка из-за стоящей в ней аббревиатуры **REM** (**Remark-ремарка**) воспринимается компьютером как **комментарий** (именно поэтому строка такого вида и была предложена для примера-при манипуляциях с ней компьютер не будет пытаться выполнить её, а попросту игнорирует).

Теперь перед Вами новая пустая командная строка. Нажмите на клавишу F3, и на экране

дисплея вновь полностью отобразится только что введенная строка. Затем с помощью клавиши Back Space сотрите часть литер, так чтобы в командной строке осталось

REMT

Далее четыре раза нажмите на клавишу F1. В результате на экране Вы увидите строку

REM THIS

В конце этой строки находится пробел. Теперь нажмите на клавишу Ins, введите

WILL BE

и введите ещё один завершающий пробел. Нажмите на клавишу Del, а затем — четыре раза на клавишу F1. после этого на экране должна присутствовать следующая строка:

REM THIS WILL BE THE

Введите ещё одно «В» и нажмите клавишу F3. В результате строка будет иметь следующий вид:

REM THIS WILL BE THE BEST

1. Введите в командную строку текст: My name is (своё имя);
2. Добавьте перед своим именем свою фамилию;
3. Измените первую букву своего имени на

Последовательность выполнения задания запишите в тетрадь и покажите преподавателю.

В поставку операционной системы MS-DOS входит небольшая сервисная программа под названием **DOSKEY**, которая дает пользователю большие удобства в работе с командной строкой.

Запишите в тетрадь!

С помощью программы DOSKEY Вы можете:

- в команду, которая отображается на экране, включать символы, записывать на их место другие и т.п.;

- вызывать в командную строку и те команды, которые вводились раньше;
- ввести поиск нужной команды;
- удалять все записанные в память командные строки и т.д.

Введите команду DOSKEY.

Нажмите клавишу F7. Что появилось на экране? Нажмите F9 (Запрашивается номер командной строки, которая должна быть выполнена). Запустите командную строку, где указан текст: my name is (фамилия, имя).

Наберите в командной строке REM T и нажмите F8. Вы увидите текст: THIS IS THE TEST, при повторном нажатии клавиши F8 появится текст: THIS IS THE BEST.

Нажмите ALT+F7, а затем F7. Что произошло?

Наберите в командной строке любой текст и проверьте самостоятельно назначение клавиш: HOME, END, CTRL+→, CTRL+←, — ESC.

Вызовите справку по программе DOSKEY, введя командную строку

DOSKEY/?

**Форма представления результата:**

Выполненные и сохранённые задания.

**Критерии оценки:**

**Оценка «5»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

**Оценка «4»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении

задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

**Оценка «3»** - ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка «2»** - ставится, если студент дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

## Лабораторное занятие №2

### Установка ОС Astra Linux

**Цель:** формирование умений по установке ОС Astra Linux

**Выполнив работу, Вы будете:**

Уметь:

- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- использовать выбранную среду программирования.

**Материальное обеспечение:**

Компьютер со следующими характеристиками:

Процессор архитектуры AMD64 (x86\_64) не менее 2 ядер;

RAM не менее 4 ГБ; видеопамять — не менее 128 Мб

VirtualBox 6.1 или новее.

**Задание:**

1 установить и запустить Virtual Box;

2 импортировать образ виртуальной машины в Virtual Box

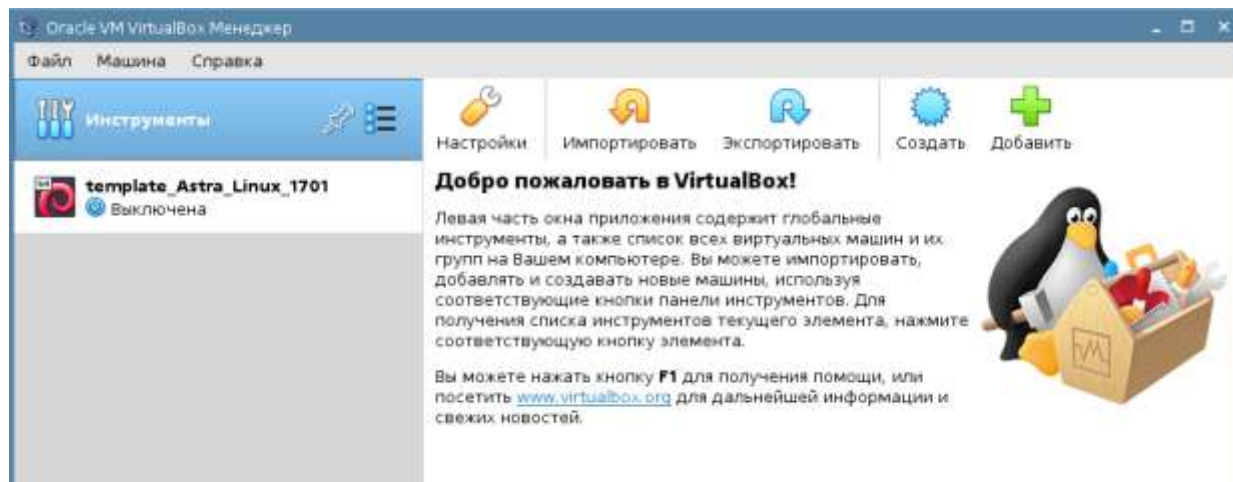
**Порядок выполнения работы:**

1 Выполнить инструкцию по установке ОС.

2 Представить результат работы.

**Ход работы:**

- установить и запустить Virtual Box;
- импортировать образ виртуальной машины в Virtual Box, для этого в меню виртуальной машины в разделе **Инструменты** нажать кнопку **Импорт конфигураций**;

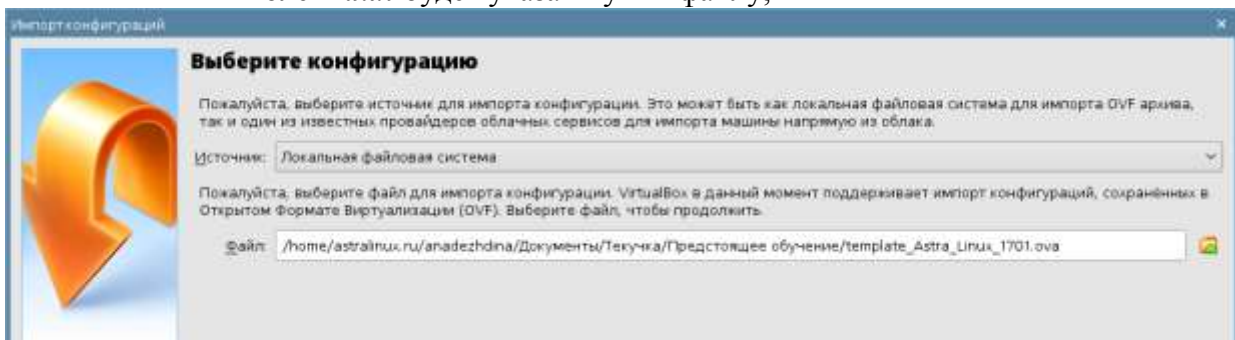


- справа от поля **Файл** нажмите кнопку с изображением папки;

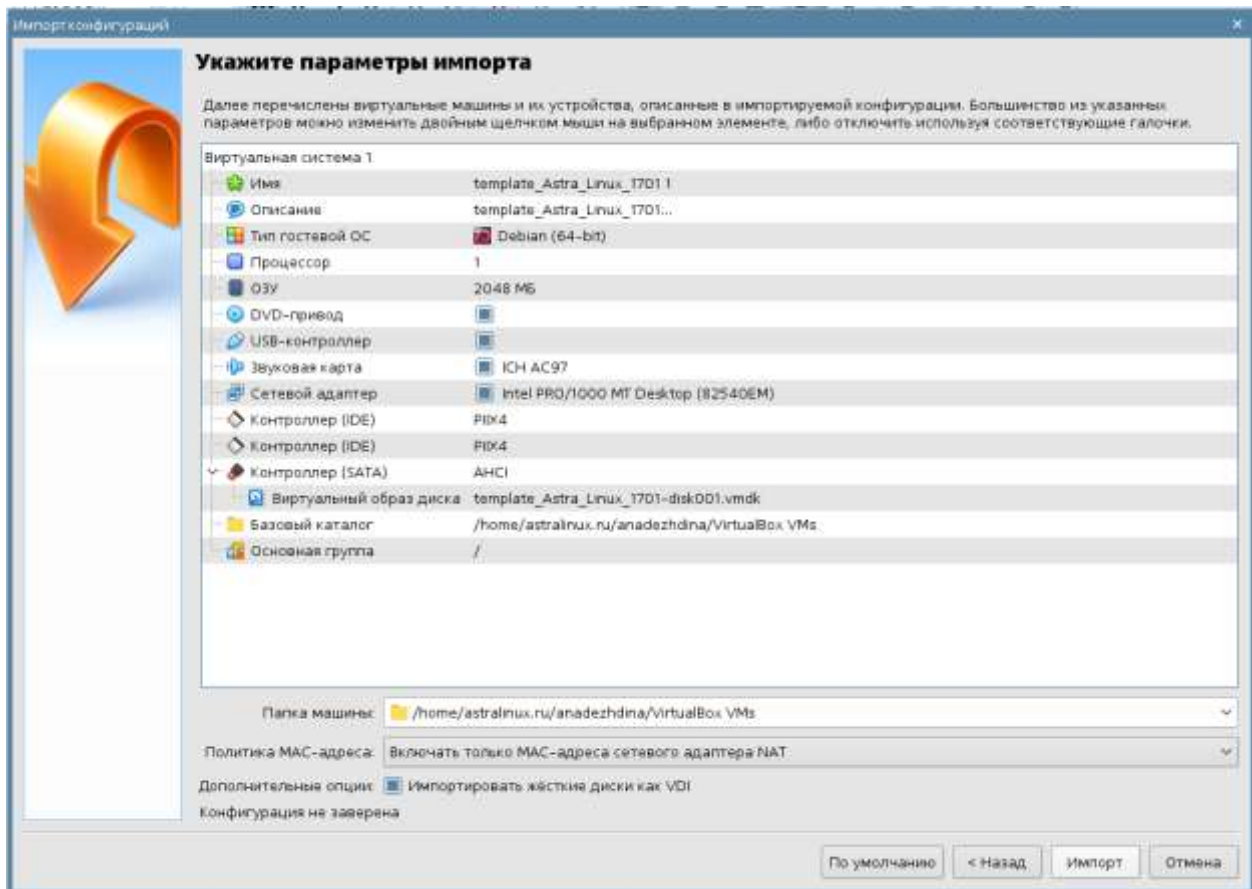




- укажите файл с образом виртуальной машины **template\_Astra\_Linux\_1701.ova** и нажмите кнопку **Открыть**;
- в поле **Файл** будет указан путь к файлу;



- импортируйте образ с параметрами по умолчанию, для начала нажмите кнопку **Далее**;



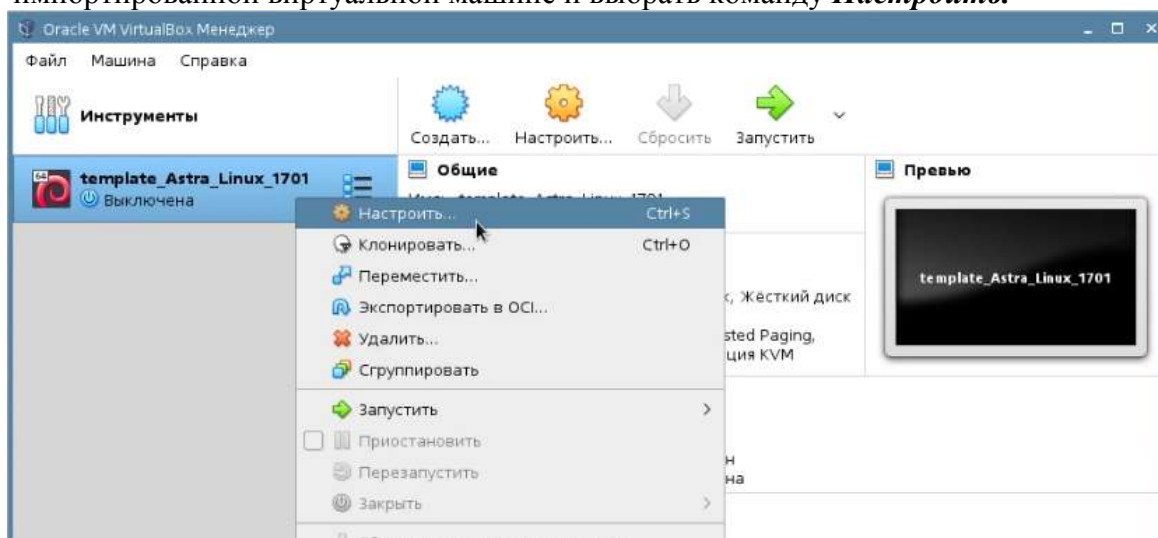
- затем нажмите кнопку **Импорт** и дождитесь завершения процесса;

- проверьте, что виртуальная машина успешно стартует и можно войти в систему с указанным ниже логином и паролем.

5. Если виртуальная машина не запустилась, то необходимо проверить настройки. Ошибку, почему виртуальная машина не запустилась, можно увидеть при старте виртуальной машины.

Возможно оборудование на Вашем компьютере принципиально отличается. В этом случае нужно будет изменить настройки виртуальной машины.

Для изменения конфигурации виртуальной машины, надо вызвать контекстное меню на импортированной виртуальной машине и выбрать команду **Настроить**.



Для входа в загруженную ОС AstraLinux:

**Логин:** sa

**Пароль:** 12345678

#### **Форма представления результата:**

Выполненные и сохранённые задания.

#### **Критерии оценки:**

**Оценка «5»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

**Оценка «4»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

**Оценка «3»** - ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка «2»** - ставится, если студент дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

## Тема 1.1 Основные сведения об операционных системах

### Лабораторное занятие №3 Основы работы в ОС Astra Linux

**Цель:** изучить основные приемы работы в ОС Astra Linux

**Выполнив работу, Вы будете:**

- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- использовать выбранную среду программирования.

**Материальное обеспечение:**

Компьютер со следующими характеристиками:

Процессор архитектуры AMD64 (x86\_64) не менее 4 ядер;

RAM не менее 8 ГБ;

NVME или SATA SSD диски, не менее 50ГБ свободные места;

ОС GNU/Linux или Windows 10 (или более новые версии);

VirtualBox 6.1 или новее.

Эталонная виртуальная машина Astra Linux 1.7:

Процессор-1;

RAM- 2 ГБ;

Диск- 30ГБ;

Сетевой адаптер – NAT;

ОС – Astra Linux Special Edition под архитектуру x86-64 очередное обновление 1.7 с установленными дополнениями VirtualBox для гостевых ОС.

**Задание:**

- 1 Включение/выключение машины, повторный вход и переключение сессий  
запуск приложений
- 2 Рабочий стол (запуск приложений, управление элементами)
- 3 Менеджер файлов
- 4 Работа со съёмными носителями
- 5 Область уведомлений

**Порядок выполнения работы**

- 1 Ознакомьтесь с алгоритмом работы в ОС Astra Linux.
- 2 Представьте выполненную работу в виде файла.

**Ход работы:**

**Задание 1. Включение/выключение машины, повторный вход и переключение сессий**

1. После включения кнопки питания происходит загрузка компьютера. Запускается операционная система Astra Linux, после чего автоматически появляется окно входа в систему- войдите в систему.

Для этого ввести имя пользователя и пароль в одноимённые поля окна входа в систему и нажать "Войти".

2. Далее открывается окно с выбором атрибутов безопасности для указанного пользователя.

Описание практического задания:

Оценка времени выполняется: 60 мин.

Включение/выключение машины (выход из сессии).

Повторный вход в систему.

Переключение сессий.

Рабочий стол (запуск приложений, управление элементами).

Работа со съёмными носителями (монтаж, файловые операции, безопасное извлечение).

Область уведомлений.

Пользовательские настройки: панель управления

Здесь можно выбрать:

Уровень конфиденциальности. Здесь могут быть выведены уровни секретности, например, ДСП, секретно, совершенно секретно;

Уровень целостности. Высокий уровень нужен для задач администрирования. Для большинства повседневных задач нужен низкий уровень целостности. В этом режиме вы не сможете специально или непреднамеренно повредить систему;

Категории доступа. Например, можно выбрать, подразделение, в интересах которого ведётся работа. При доступе к нескольким подразделениям категории доступа позволяет иметь доступ только к материалам соответствующего подразделения;

При выборе уровня конфиденциальности отличного от 0, вход с высоким уровнем целостности не возможен.

Выбрать необходимые атрибуты безопасности для указанного пользователя и нажать "Да".

### **Задание 2. Рабочий стол (запуск приложений, управление элементами)**

1. Запустите последовательное приложения:

Веб-браузер Firefox, Помощь (двойным щелчком мыши по ярлыкам на рабочем столе) ;

Редактор Kate, просмотр изображений Gwenview, Калькулятор (через меню "Пуск").

2. осуществите переключение между активными окнами приложений:

Используя значки запущенных программ в панели задач;

Используя "Переключатель окон";

Используя комбинации клавиш alt + tab.

3. включите отображение "Переключателя рабочих столов", вызвав контекстное меню на панели задач и выбрав пункт "Переключатель столов".

4. переместите активные окна приложений на рабочие столы 1-4:

Перетаскиванием;

Через контекстное меню окон приложений;

Через контекстное меню значков запущенных программ в панели задач.

5. Закройте все запущенные ранее приложения:

С помощью кнопок управления окнами программ;

с помощью контекстного меню окон приложений или значков запущенных программ в панели задач.

6. Создайте на рабочем столе ярлык приложения "Калькулятор".

Кнопка "Пуск"- Научные- Калькулятор - правая кнопка мыши (ПКМ)- Отправить - Рабочий стол.

7. Создайте на панели запуска кнопку для запуска веб-браузера Chromium. Аналогично пункту 6.

### **Задание 3. Менеджер файлов (просмотр файлов и папок, файловые операции)**

1. Запустите "Менеджер файлов" 4-мя способами.

1) Двойным щелчком кнопкой мыши по значку "Мой компьютер" на рабочем столе.

2) Пуск - Менеджер файлов.

3) Кнопка "Менеджер файлов" на панели запуска.

4) ПКМ на Панели задач - Менеджер файлов.

2. Откройте каталог "Файловая система".

3. Найдите домашний каталог пользователя, проверьте содержимое папок в домашнем каталоге.

4. В каталоге "Документы" создайте папку "Пр1".

Открыть/Домашняя/документы-ПКМ-создать-папка- в поле диалогового окна ввести имя папки-да

5. в папке "Пр1" Создайте файл Пр1.txt

Аналогично пункту 4.

6. Откройте файл Пр1.txt в текстовом редакторе (по умолчанию Kate), внесите несколько строк произвольного текста и закройте файл.

7. В каталоге "Общедоступные" создать папку "Пр2".Создайте текстовый файл Пр2.txt , аналогично пунктам 5, 6.

8. Создайте на рабочем столе ярлык файла Пр2.txt (проверьте работоспособность).

ПКМ-отправить-рабочий стол (создать ярлык)

9. Скопируйте папку ПР2 в папку ПР1.

10. Папку ПР1 упакуйте в архив Zip.

ПКМ на значке папки-упаковать-как архив zip.

#### **Задание 4. Работа со съёмными носителями (монтирование, файловые операции, безопасное извлечение)**

1. Присоедините USB-накопитель (вставить DVD-диск в привод). После соединения, в области уведомлений панели задач, автоматически появляется значок "Внешние носители"и диалоговое окно действий с внешним носителем.

2. При выборе действия:

Подключить-производится автоматическое монтирование носителя;

Открыть в менеджере файлов-производится автоматическое монтирование носителя и открытие корневой папки носителя в менеджере файл;

3. Все действия возможны, если администратором не наложены ограничения.

4. Откройте внешний носитель в менеджере файлов (оптические диски открываются только для чтения).

5. Скопируйте архив и папку ПР2, созданные в задании 3, на внешний носитель.

6. Безопасно извлеките носитель.

7. Повторно вставьте носитель и проверьте правильность сохранения данных.

8. Безопасно извлеките носитель.

#### **Задание 5. Область уведомлений**

1. Нажмите на крайнюю правую кнопку области уведомлений-будут свергнуты все окна запущенных приложений, повторное нажатие приведёт к разворачиванию всех окон.

2. Нажмите на значок в области уведомлений, чтобы вызвать приложение "Дата и время". Откройте вкладку "Формат отображения". Путём выбора предложенных вариантов, настройте наиболее удобный вид отображения даты и времени в панели уведомлений.

3. Для изменения языка раскладки клавиатуры нажмите на значок ru панели уведомлений. С помощью ПКМ-свойства откройте окно программы "Раскладка клавиатуры", в которой можно добавить языки раскладки и настроить "Горячие клавиши" ввода.

4. Индикатор сети может иметь несколько вариантов отображения:

-проводное соединение (ethernet);

-беспроводное соединение (wi-fi);

-беспроводное соединение (bluetooth).

5. На индикаторе сети с помощью ПКМ-сведения о соединении вызовите графическое окно сведений о текущем соединении, запишите эти сведения, сравните полученные данные с другими обучаемыми.

6. Наведите курсор на индикатор громкости и убедитесь, что стало доступным управлением громкостью звука компьютера. Измените уровень громкости.

7. Отключите звук уведомлений, используя меню индикатора громкости. Лкм на индикаторе-звук уведомлений-кнопка громкости.

#### **Задание 6 Пользовательские настройки: панель управления**

1. Настройте сглаживание шрифтов: для ЖК мониторов, уточнение среднее. Панель управления-рабочий стол-шрифты-настройки-сглаживание.

2. Назначьте комбинацию клавиш на включение/выключения отображения панели задач. Панель управления-рабочий стол-горячие клавиши f1у-вкл.-выкл. автоскрытие панели задач-назначить-необходимая комбинация клавиш-применить.

3. Настройте при входе автоматическое восстановление сессии, сохранённой при выходе. Панель управления-рабочий стол-сессия fly-при входе восстановить сессию сохранённую при выходе.

4. Создайте в панели меню "Пуск" новую категорию "Часто используемое". Задайте положение категории в самом верху списка.

5. Соберите в категории "Часто используемые" ярлыки приложений:

Редактор kate;

Простой редактор изображений Kolourpaint;

Терминал fly.

6. Замените обои рабочего стола:

Используя браузер, скачайте несколько файлов изображений обоев рабочего стола;

Переместите скачанные файлы из папки "Загрузки" в папку Изображения/Wallpapers;

Установите новые обои рабочего стола.

7. Настройте внешний вид рабочего стола и графических окон в стиле windows.

8. Настройте параметры блокировки экрана:

Запретите переход на другую консоль или сессию;

Запретите подключение программ из сети.

Панель управления-рабочий стол-оформление fly-блокировка.

### **Форма представления результата:**

Выполненные и сохранённые задания.

### **Критерии оценки:**

**Оценка «5»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

**Оценка «4»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

**Оценка «3»** - ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка «2»** - ставится, если студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

**Тема 1.2 Работа с файлами**  
**Лабораторное занятие №4**  
**Основные операции при работе с каталогами**

**Цель:** познакомиться с командами для работы с каталогами

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- использовать выбранную среду программирования.

**Материальное обеспечение:**

Компьютер с ОС Windows

**Задание:**

- 1 Создание каталогов.
- 2 Переименование каталогов.
- 3 Удаление каталогов.

**Порядок выполнения работы**

- 1 Выполнить Лабораторное задание по образцу.
- 2 Выполнить контрольное задание.

**Ход работы:**

Для смены текущего дисководов надо набрать имя дисководов, который должен стать текущим, и затем двоеточие, например:

**A:** -переход на дисковод A:

**C:** -переход на дисковод C:

**D:** -переход на дисковод D:

После ввода команды не забывайте нажать клавишу ENTER.

Не следует делать текущим дисковод на дискетах, если:

- на дисковом нет дискеты;
- дискета не читается;
- дискета не форматирована.

1. Смените дисковод C: на D:, для этого задайте команду C:\>D:

**Просмотр каталога.**

2. Введите команду C:\>DIR

На экране Вы увидите список каталогов диска D:\

♦ **Команда DIR** отображает информацию о файлах и подкаталогах.

3. Введите команду C:\>DIR UROK /P

C:\>DIR UROK /W

Чем отличаются эти команды?

Параметр /P задает постранный вывод оглавления.

Параметр /W задает вывод только информации об именах файлов в каталоге. Имена выводятся по пять в каждой строке.

**Создание каталога.**

4. Вставьте в дисковод дискету и сделайте текущим диск A:

5. Создадим в корневом каталоге диска A: подкаталог JANUARY и сделаем его текущим.

C:\>MD JANUARY

♦ **Команда MD**- аббревиатура Make **Directory**-создать каталог.

Проверим, появился ли в корневом каталоге диска A: подкаталог JANUARY.

C:\>DIR

### ***Смена текущего каталога.***

Теперь выполним команду смены текущего каталога на каталог JANUARY C:\>CD JANUARY C:\ JANUARY>\_

♦ **CD- Change Directory-** сменить текущий каталог на заданный.

6. Создайте 5 каталогов внутри каталога JANUARY.
7. Задайте команду для просмотра каталога JANUARY.

### ***Переименование каталога.***

♦ С помощью команды MOVE можно переименовать каталог.

После выполнения команды MOVE OLD CAT NEW\_CAT

Каталог, раньше называвшийся OLD CAT, впредь будет именоваться NEW CAT.

8. Переименуйте любой каталог из каталога JANUARY
9. Задайте команду для просмотра каталога JANUARY.
10. Представьте результаты преподавателю.

### ***Удаление каталога.***

• Для того чтобы удалить каталог, необходимо очистить от файлов и подкаталогов и воспользоваться командой **RD ( Remove Directory)**.

11. Удалите все подкаталоги, а затем и сам каталог JANUARY.

### **Контрольное задание**

Создайте на диске C:\ каталог с именем Вашей группы.

Создайте в вашем каталоге подкаталог LAB и подкаталог ТЕХТ.

В каталоге LAB создайте подкаталог с Вашим именем.

В каталоге ТЕХТ создайте подкаталог с Вашей фамилией.

Просмотрите содержимое Вашего каталога.

Представьте результаты преподавателю.

Удалите в присутствии преподавателя Ваш каталог.

### **Форма представления результата:**

Выполненные и сохранённые задания.

### **Критерии оценки:**

**Оценка «5»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

**Оценка «4»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

**Оценка «3»** - ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка «2»** - ставится, если студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.



**Тема 1.2 Работа с файлами**  
**Лабораторное занятие №5**  
**Основные операции при работе с файлами**

**Цель:** познакомится с командами для работы с файлами

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- использовать выбранную среду программирования.

**Материальное обеспечение:**

Компьютер с ОС Windows

**Задание:**

- 1 Создание файлов.
- 2 Просмотр файлов.

**Порядок выполнения работы:**

- 1 Выполнить работу по алгоритму.
- 2 Записать новые команды в тетрадь.
- 3 Представьте выполненную работу.

**Ход работы:**

Текстовый формат, или формат ASCII- это особый формат файлов MS-DOS. Он применяется только для хранения текстовой информации в алфавитно-цифровых символах. При помощи текстового формата не отображаются шрифтовые выделения, в текстовый файл нельзя вставить чертеж или фотографию.

Для примера возьмем текстовый файл, состоящий из трех строк:

Курс

Молодого

бойца

Команда MS-DOS «COPY CON имя\_файла» приведет к копированию вводимого с клавиатуры текста в дисковый файл с соответствующим именем. По нажатию F6 появится символ «^Z», означающий конец текстового файла.

Теперь применим полученные знания на практике:

1. *Введите*

C:\> copy con course.txt Курс<Enter>

Молодого< Enter >

Бойца< Enter >

<F6>

На экране появится сообщение: «1 файлов скопировано».

Для вывода текстового файла на экран можно воспользоваться командой DOS « COPY имя\_ файла CON». Разумеется, по команде COPY нельзя редактировать уже существующие файлы. Для этой цели обязательно придется использовать редактор текста.

2. Выведите на экран, с помощью предложенной команды, файл course.txt.

◆ TYPE- это команда DOS, которая служит специально для вывода текстовых файлов на экран. Для приостановления вывода на экран большого файла можно использовать комбинацию

клавиш Ctrl+S или клавишу Pause, действие возобновится после следующего нажатия любой клавиши.

3. Выведите на экран файл readme.txt из каталога C:\NC.

Для постраничного вывода текстового файла на экран можно также воспользоваться таким средством MS-DOS, как *фильтры*.

4. Выведите на экран файл readme.txt командой  
TYPE NC\README.TXT | MORE ♦ MORE-фильтр для  
постраничного вывода информации.

Символ «|» перенаправляет экранный вывод команды в программу фильтр, имя которой следует за ним.

5. Создайте на диске D:\ каталог с именем TEXT.

6. Создайте в TEXT текстовый файл dos.txt, содержащий следующий текст:

Dos это 16-разрядная однозадачная ОС, обладающая «интерфейсом командной строки», т.е. не представляет пользователю никаких удобств. Все команды необходимо набирать вручную, в командную строку ОС.

- переименовать файлы (REN),
- копировать файлы (COPY),
- стирать файлы (DEL),
- восстанавливать файлы (UNDELETE),
- осуществлять вывод файлов на экран (TYPE),

1. Создайте в корневом каталоге диска C:\ каталог WORK

2. Скопируйте в свой каталог все файлы из каталога C:\NC.

3. Переименуйте все файлы с расширением COM в файлы с расширением MOC. Для этого используем следующую команду

```
REN *.COM *.MOC
```

4. Убедитесь, что в Вашем каталоге нет файлов с расширением COM, вызвав список файлов на экран.

5. Представьте результаты преподавателю.

6. Восстановите первоначальный вид файлов, убедитесь в том, что все вернулось к прежнему виду.

7. Скопируйте в свой каталог файл c:\urok\command.com.

8. Выведите на экран файл COMMAND.COM. Этот файл записан на машинном языке.

Введите следующую команду:

TYPE COMMAND.COM чтобы вывод осуществлялся на дисплее.

Содержимое этого файла Вы не поняли? Вы не можете его прочесть? Не удивительно! Главное, что компьютер понимает содержимое этого файла, он записан на машинном языке. Это касается всех файлов, которые имеют расширения COM или EXE.

9. Удалите из Вашего каталога все файлы, которые имеют расширение имени EXE:

```
DEL *.EXE
```

10. Удалите из Вашего каталога файл COMMAND.COM.

11. Вызовите для контроля на экран список файлов.

12. Представьте результаты преподавателю.

13. Удалите свой каталог.

**Контрольное задание.**

1. В корневом каталоге диска C: создайте каталог **KONTROL**.
2. В каталоге **KONTROL** создайте подкаталог **LAB**.
3. В **LAB** скопируйте все файлы, начинающиеся на **л** из C:\UROK\LAB.
4. Переименуйте эти файлы так, чтобы первая буква стала **р**.
5. В каталоге **KONTROL** создайте подкаталог **TEXT** и в него скопируйте все файлы, начинающиеся на **text** из C:\UROK\LAB .
7. Представьте результаты преподавателю
8. Представьте результаты преподавателю.
9. Запишите в тетрадь новые команды.
10. Удалите свой каталог.

**Форма представления результата:**

Выполненные и сохранённые задания.

**Критерии оценки:**

**Оценка «5»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

**Оценка «4»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

**Оценка «3»** - ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка «2»** - ставится, если студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

**Тема 1.2 Работа с файлами**  
**Лабораторное занятие №6**  
**Организация пакетных файлов и сценариев ОС Windows**

**Цель:** научиться автоматизировать работу в ОС

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- использовать выбранную среду программирования.

**Материальное обеспечение:**

Компьютер с ОС Windows

**Задание:**

- 1 Создание bat-файлов.
- 2 Запуск bat-файлов.

**Порядок выполнения работы**

- 1 Создать по образцу bat-файлы.
- 2 Запустить bat-файлы \_\_\_\_\_.
- 3 Представьте результаты преподавателю.

1. В корневом каталоге диска D: свой каталог и сделайте его текущим.

2. Используя команду `copy con`, создайте пакетный файл 1.bat, который бы выводил на экран сообщения:

Echo Изучаем Echo пакетные Echo файлы

Закончите создание файла нажатием клавиш `Ctrl+Z`.

3. Запустите созданный файл на выполнение.

4. Измените 1 .bat файл так, чтобы сами команды не выводились на экран. Сохраните этот файл под именем 2.bat.

5. Измените предыдущую программу так, чтобы после каждой команды требовалось нажатие любой клавиши. Сохраните этот файл под именем 3.bat.

6. Используя команду `copy con`, создайте пакетный файл dir.bat, который на чистом экране:

- делает текущим диск C: ;
- выводит на экран содержимое диска C: ;
- выводит на экран текущее время;
- делает текущим диск D:

7. Измените пакетный файл так, чтобы перед просмотром содержимого диска C: на экране появлялось сообщение: «Просматриваем диск C:», а перед тем, как сделать текущим диск D:, компьютер бы делал паузу и ждал нажатия любой клавиши.

8. Представьте результаты преподавателю.

9. Создайте пакетный файл, используя текстовый редактор EDIT так, чтобы:

- выводил на экран : «Работаем в Norton Commander»;
- запускал программу Norton Commander;
- при выходе из него выводил на экран : «Работа закончена»;
- выводил на экран : «Изучаем клавиатурный тренажер»;
- запускал клавиатурный тренажер (C:\UROK\KLAWIA\kbm.com);

- при выходе из него выводил на экран : «Работа закончена»;
- после выхода из программы делал паузу и выводил на экран «Поздравляю!».

10. Представьте результаты преподавателю.

**Форма представления результата:**

Выполненные и сохранённые задания.

**Критерии оценки:**

**Оценка «5»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

**Оценка «4»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

**Оценка «3»** - ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка «2»** - ставится, если студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

**Тема 1.2 Работа с файлами**  
**Лабораторное занятие №8**  
**Работа с файлами в ОС Astra Linux**

**Цель:** сформировать умения работы с файлами в ОС Astra Linux

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- использовать выбранную среду программирования.

**Материальное обеспечение:**

Компьютер со следующими характеристиками:

Процессор архитектуры AMD64 (x86\_64) не менее 4 ядер;

RAM не менее 8 ГБ;

NVME или SATA SSD диски, не менее 50ГБ свободные места;

ОС GNU/Linux или Windows 10 (или более новые версии);

VirtualBox 6.1 или новее.

Эталонная виртуальная машина Astra Linux 1.7:

Процессор-1;

RAM- 2 ГБ;

Диск- 30ГБ;

Сетевой адаптер – NAT;

ОС – Astra Linux Special Edition под архитектуру x86-64 очередное обновление 1.7 с установленными дополнениями VirtualBox для гостевых ОС.

**Задание:**

- 1 Создание файлов.
- 2 Операция с файлами.
- 3 Поиск файлов.

**Порядок выполнения работы**

- 1 Выполните задание по алгоритму.
- 2 Представьте выполненную работу преподавателю.

**Ход работы:**

1. Перейдите в домашний каталог.
2. Создайте каталоги D1/D2/D3.
3. В каталоге D2 Создайте обычный пустой файл file.txt.
4. Добавьте текст в файл file.txt.
5. В каталоге D3 Создайте при помощи редактора ярлыков ссылку на file.txt.
6. Докажите, что ссылка создана успешно.
7. Переместите файл file.txt. в каталог D1. Проверьте, что ранее созданная ссылка на этот файл работает.
8. Удалите каталог D2 со всем содержимым.
9. Найдите все файлы в системе размером больше 100 МБ. Убедитесь в том, что найденные файлы имеют нужный размер.
10. В домашнем каталоге и его подкаталогах найдите файлы, содержащие текст, которые были изменены в течение последних 24-х часов.
11. В каком каталоге находится команда find?
12. Установите, к какому типу относятся файлы /boot/initrd.img\*.

**Форма представления результата:**

Выполненные и сохранённые задания.

**Критерии оценки:**

**Оценка «5»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

**Оценка «4»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

**Оценка «3»** - ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка «2»** - ставится, если студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

## Тема 1.2 Работа с файлами

### Лабораторное занятие №9

#### Управление файловыми системами

Цель сформировать умение по управлению файловыми системами

#### Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- использовать выбранную среду программирования.

#### Материальное обеспечение:

Компьютер со следующими характеристиками:

Процессор архитектуры AMD64 (x86\_64) не менее 4 ядер;

RAM не менее 8 ГБ;

NVME или SATA SSD диски, не менее 50ГБ свободные места;

ОС GNU/Linux или Windows 10 (или более новые версии);

VirtualBox 6.1 или новее.

Эталонная виртуальная машина Astra Linux 1.7:

Процессор-1;

RAM- 2 ГБ;

Диск- 30ГБ;

Сетевой адаптер – NAT;

ОС – Astra Linux Special Edition под архитектуру x86-64 очередное обновление 1.7 с установленными дополнениями VirtualBox для гостевых ОС.

#### Задание:

- 1 Разметка дисков, создание ФС и настройка её автоматического монтирования.

#### Порядок выполнения работы:

- 1 Выполните задание по алгоритму.
- 2 Представьте выполненную работу преподавателю.

#### Ход работы:

Разметка дисков.

Создание файловых систем.

Настройка автоматического монтирования ФС.

**Задание 1. Разметка дисков, создание ФС и настройка её автоматического**

#### **монтирования**

1. Добавьте новый диск в виртуальной машине.
2. Разметите диск с помощью "Редактора разделов G Parted":  
создайте таблицу разделов-gpt:  
Разбейте диск на два примерно одинаковых по размеру раздела:  
файловая система одного-ntfs, имя New.
3. Проверьте, что созданные разделы определяются ОС:  
перезагрузите ОС и откройте менеджер файлов;  
попробуйте различными способами примонтировать созданные разделы.
4. Обеспечьте автоматическое монтирование файловых систем при загрузке:  
для первого диска используйте файл /etc/fstab:  
создайте в файле запись следующего содержания:  
сохраните изменения и перезагрузите систему.



5. Убедитесь, что всё работает.

6. Создайте в разделе WIN несколько файлов и папок, зайдите в систему под учётной записью student и убедитесь в доступности ресурсов.

7. Для раздела New самостоятельно создайте отдельную точку монтирования и настройте автоматическое монтирование этого раздела (по аналогии с пунктами 4-6).

**Форма представления результата:**

Выполненные и сохранённые задания.

**Критерии оценки:**

**Оценка «5»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

**Оценка «4»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

**Оценка «3»** - ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка «2»** - ставится, если студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

## Тема 1.2 Работа с файлами

### Лабораторное занятие №10

#### Работа с офисными приложениями в Astra Linux

**Цель:** научиться работать с офисными приложениями в Astra Linux

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- использовать выбранную среду программирования.

**Материальное обеспечение:**

Компьютер со следующими характеристиками:

Процессор архитектуры AMD64 (x86\_64) не менее 4 ядер;

RAM не менее 8 ГБ;

NVME или SATA SSD диски, не менее 50ГБ свободные места;

ОС GNU/Linux или Windows 10 (или более новые версии);

VirtualBox 6.1 или новее.

Эталонная виртуальная машина Astra Linux 1.7:

Процессор-1;

RAM- 2 ГБ;

Диск- 30ГБ;

Сетевой адаптер – NAT;

ОС – Astra Linux Special Edition под архитектуру x86-64 очередное обновление 1.7 с установленными дополнениями VirtualBox для гостевых ОС.

**Задание:**

1 LibreOffice-общие настройки

2 LibreOffice-Создание, открытие, сохранение и закрытие документов

3 LibreOffice Writer- прямое (ручное) форматирование документов

4 LibreOffice Writer- автоматическая форматирование документов, создание и применение стилей

**Порядок выполнения работы:**

1 Выполните задание по алгоритму.

2 Представьте выполненную работу преподавателю.

**Ход работы:**

Описание практического задания:

LibreOffice-общие настройки.

LibreOffice-создание, открытие, сохранение и закрытие документов.

LibreOfficeWriter-прямое (ручное) форматирование документов.

LibreOfficeWriter-автоматическое форматирование документов, создание и применение стилей.

LibreOffice Calc-создание электронных таблиц.

LibreOffice impress-создание презентаций.

**Задание 1. LibreOffice-общие настройки**

1. Запустите LibreOffice.

Пуск-Офис-Офис LibreOffice

2. Настройте параметры данных пользователя:

Панель меню-Сервис-Параметры-LibreOffice-Пользователь

Заполните форму или измените, или удалите любую имеющуюся информацию.

Если вы не хотите, чтобы данные пользователя были частью свойств документа, снимите флажок внизу формы.

### 3. Настройте общие параметры:

Справка-Подробные всплывающие подсказки (если удерживать указатель мыши над элементом, то отображается краткое описание функции конкретного значка или команды меню или поля в диалоговом окне);

Состояние документа-Печать устанавливать состояние "документ изменён" (если выбран этот параметр, то при закрытии документа после печати свойства документа отмечается дата печати в качестве изменения, и вам будет предложено снова сохранить документ, даже если вы не вносили никаких других изменений).

### 4. Настройте параметры отображения различных элементов документов:

Панель меню-Сервис-Параметры-LibreOffice-Внешний вид-сделать активными (цвета можно установить на своё усмотрение):

границы текста;

границы объектов;

границы таблиц;

затенение полей;

затенение индексов и таблиц;

границы разделов.

## **Задание 2. LibreOffice-Создание, открытие, сохранение и закрытие документов**

### 1. Создайте текстовый документ LibreOffice.

Пуск-Офис-Текст LibreOffice (будет создан и открыт новый текстовый документ).

### 2. Создайте электронную таблицу LibreOffice.

Окно документа созданного в пункте 1-меню "Файл"-Создать-Электронную таблицу (будет создан и открыт новый файл электронной таблицы).

### 3. Создайте документ презентации LibreOffice.

Менеджер файлов-открыть папку "Документы"- в свободном поле, нажатием ПКМ вызовите контекстное меню-Создать-Презентация LibreOffice (будет создан новый документ презентации, но открыт не будет).

### 4. Откройте документ презентации LibreOffice 3-мя способами;

Менеджер файлов-открыть папку "Документы"-двойной щелчок по значку документа (доступно для любых файлов офисных документов, в том числе \*.docx, \*.xlsx и т.д);

Окно документа созданного в пункте 1-панель меню-Файл-Открыть-выбрать расположение и указать файл презентации;

Окно документа созданного в пункте 2-панель меню-Файл-Недавние документы-выбрать файл презентации (если документ уже открыт, новый экземпляр документа не создаётся).

### 5. Внесите любые данные в каждой из 3-х созданных документов.

6. Сохраните данные (при сохранении безымянных файлов текста и таблицы, в любом случае будет предложено выбрать расположение и имя файла-отработает команда "Сохранить как").

### 7. Закройте созданные файлы (любым удобным способом).

### 8. Повторно откройте файлы, проверьте корректность сохранённых данных.

## **Задание 3. LibreOffice Writer- прямое (ручное) форматирование документов**

1. Откройте в LibreOffice Writer загруженный файл Text.txt (на значке файла вызвать контекстное меню-открыть с помощью...-LibreOffice Writer) (если файл Text.txt не доступен, Создайте его самостоятельно в текстовом редакторе Kate).

### 2. Сохраните документ, как Текст1.odt.

### 3. Отформатируйте документ со следующими параметрами:

Поля: Слева-2,5 см, Справа-3 см. Сверху- 1,5 см, Снизу- 2 см;

Панель меню-Формат-Стиль страницы ...

Номер страницы внизу-справа;

Панель меню- Вставка- Номер страницы...

Глава:

Шрифт-PT Astra Serif,18 пт, Жирный;

Выравнивание-По центру;

Интервал после абзаца- 0,30 см;

Уровень структуры-Уровень 1.

Заголовок:

Шрифт- PT Astra Serif,16 пт, Жирный:

Выравнивание-По левому краю, отступ 1,25 см;

Интервал перед абзацем- 0,30 см, Интервал после абзаца- 0,30 см;

Уровень структуры- Уровень 2.

Подзаголовок:

Шрифт- PT Astra Serif, 14 пт;

Выравнивание-По левому краю, отступ 1,25 см;

Интервал перед абзацем-0, 10 см;

Интервал после абзаца-0, 30 см;

Уровень структуры-Уровень 3.

Основной текст:

Шрифт- PT Astra Serif,16 пт;

Выравнивание-По ширине, отступ первой строки 1,25 см;

Межстрочный интервал-1,5. Интервал после абзаца-0, 00 см;

Уровень структуры-основной текст.

4. Форматирование выполняйте с использованием панелей меню и инструментов, а также боковой панели свойств.

5. Сохраните полученные результаты.

**Задание 4. LibreOffice Writer- автоматическая форматирование документов, создание и применение стилей**

1. Откройте файл Текст1.odt.

2. Создайте пользовательский стиль абзаца Глава:

выделите форматированный ранее абзац Глава, меню-Стили-Создать стиль по выделению;

введите имя стиля "1\_Глава";

в боковой панели-Стили абзаца-выбрать стиль "1\_Глава"-ПКМ-Изменить-проверить параметры форматирования, при необходимости исправить;

чтобы каждая глава начиналась с новой страницы, на вкладке в свойств стиля "Положение на странице"выберите параметры: Разрывы-Вставить и Перед; Тип-Страница.

3. Применить стиль "1\_Глава" к аналогичным частям текста:

найдите далее по тексту абзац "Глава" и выделите его;

в боковой панели-Стили абзаца-выберите стиль "1\_Глава" и двойным щелчком примените стиль к абзацу;

если было сделано всё правильно, то к абзацу будут автоматически применены все установленные параметры форматирования.

4. Создайте пользовательский стили абзацев:

1\_Заголовок;

1\_Подзаголовок;

1\_Основной.

5. Примените созданные стили для автоматического форматирования текста.

6. Сохраните результаты в файл Текст2.odt.

7. Создайте

оглавление документа:

добавьте новую страницу в начале документа;

Меню-Вставка-Разрыв страниц

меню-Вставка-Оглавление и указатели-Оглавление, указатель или библиография; выбрать параметры оглавления-ОК;

при необходимости исправьте оглавление, нажав ПКМ по полю и выбрав команду "Правка оглавления".

#### **Задание 5. LibreOffice Calc- создание электронных таблиц**

1. Откройте, созданный в Задании 1, файл электронной таблицы (или создайте новый).

2. Сохраните его с именем "Возраст.ods".

3. Создайте электронную таблицу определения количества полных лет на текущую дату: измените название листа книги на "Исходные данные";

ПКМ на ярлыке листа-Переименовать лист

определите заголовки столбцов: N n/n, Фамилия, Имя, Отчество, Дата рождения (если были старые данные, то их предварительно удалить);

заполните таблицу данными;

для определения текущей даты, вставьте в ячейку F1 функцию "СЕГОДНЯ()";

Меню-Вставка-Функция-Дата и время-СЕГОДНЯ

для гибкости представления списка сотрудников, создайте функцию определения инициалов из имени и отчества:

в ячейки F2:F5 внесите текстовые точки;

для определение первой буквы имени в ячейку G2 вставьте функцию определения первого символа слева "ЛЕВ", как источник укажите ячейку с именем (C2);

Меню-Вставка-Функция-Текст-ЛЕВ

скопируйте ячейку заполнением в диапазон G3:G5;

для определение первой буквы отчества повторите действия описанные выше, только по столбцу D в столбце H;

для написание полученных инициалов, добавьте в F1 заголовков столбца "Инициалы" и используя функцию "СЦЕП", в качестве аргументов которой, следует использовать ячейки с полученными первыми буквами имени и отчества, а также ячейки с точками;

Меню-Вставка-Функция-Текст-СЦЕП

примените функцию определения дней в году для повышения точности в расчётах, в качестве аргументов функции выберите дату рождения;

В ячейку J2 вставить: Меню-Вставка-Функция-Дата и время-ДНЕЙВГОДУ

скопируйте формула в диапазон J3:J5;

в K1 добавьте заголовков "Возраст";

вычислите количество полных лет на текущую дату путём вычитания из текущей даты даты рождения и разделив разность на количество дней в этом году:

в ячейку K2 в ручную ввести формулу  $=(F1-E2)/J2$

для корректного копирования формула сделайте ссылку на текущую дату абсолютной.

В строке формул к ссылке F1 следует добавить знак \$ или воспользоваться клавишей F4, чтобы ссылка отображалась как \$F\$1.

4. Создайте таблицу для представления данных:

добавьте новый лист с именем "Возраст";

на новом листе выберите данные для представления (N n/n, Фамилия, Инициалы, Возраст):

в ячейке A1 вставьте знак =, затем перейдите на лист "Исходные данные", выберите ячейку N n/n и нажмите Enter;

заполните диапазон A2:A5 ссылками (Меню-Лист-Заполнить вниз);

для столбцов: Фамилия, Инициалы, Возраст-выполните аналогичные операции;

чтобы возраст был представлен в виде целого количества лет, в формате ячеек укажите тип данных "Числовой", а дробную часть-0.

5. Используя готовые стили ячеек и страниц, настройте внешний вид таблицы представления.

#### **Задание 6. LibreOffice Impress- создание презентаций**

1. Откройте файл презентации, созданный в Задании 2.

2. Замените мастер-слайд с текущего на "Карандаш":

Меню-Слайд-Сменить мастер-слайд-Загрузка-Презентация-Карандаш-ОК-выбрать дизайн, активировать: Замена фона страниц.

Удалить не используемые фоны-ОК.

3. Измените формат слайда (16: 9 или 4:3), в зависимости от формата монитора.

4. Замените макет слайда на "Заглавный слайд".

Боковая панель-Свойства-Макеты

5. Создайте слайды со следующими макетами:

Заглавие, текст;

Только заглавие;

Пустой слайд.

6. Используя интуитивно-понятный интерфейс, создайте презентацию, в качестве источника информации возьмите Меню-Справка-Справка по LibreOffice (раздел impress).

7. К слайдам 3 и 4 добавьте комментарии.

Панель меню-Вид-Примечания

8. Настройки смену слайдов с помощью шаблонов переходов.

Боковая панель-Смена слайдов-Переходы

9. Сохраните созданную презентацию с именем "Презентация.pptx".

Панель меню-Файл-Сохранить как-Фильтр имён: выбрать PowerPoint 2007-365 (.pptx) (\*.pptx)

#### **Форма представления результата:**

Выполненные и сохранённые задания.

#### **Критерии оценки:**

**Оценка «5»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

**Оценка «4»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

**Оценка «3»** - ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка «2»** - ставится, если студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

## Тема 2.2 Процессы и приоритеты

### Лабораторное занятие №11

#### Процессы загрузки и выключения системы

**Цель:** сформировать умения по настройке системы

#### Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- использовать выбранную среду программирования.

#### Материальное обеспечение:

Компьютер со следующими характеристиками:

Процессор архитектуры AMD64 (x86\_64) не менее 4 ядер;

RAM не менее 8 ГБ;

NVME или SATA SSD диски, не менее 50ГБ свободные места;

ОС GNU/Linux или Windows 10 (или более новые версии);

VirtualBox 6.1 или новее.

Эталонная виртуальная машина Astra Linux 1.7:

Процессор-1;

RAM- 2 ГБ;

Диск- 30ГБ;

Сетевой адаптер – NAT;

ОС – Astra Linux Special Edition под архитектуру x86-64 очередное обновление 1.7 с установленными дополнениями VirtualBox для гостевых ОС.

#### Задание:

1 Настройка параметров загрузчика GRUB

2 Настройка параметров входа в систему

#### Порядок выполнения работы:

1 Настройте параметры системы.

2 Представьте выполненную работу преподавателю

#### Ход работы:

Настройка параметров загрузчика GRUB.

Настройка параметров входа в систему.

#### Задание 1. Настройка параметров загрузчика GRUB

1 Используя редактор GRUB2, настройте параметры загрузчика:

Сделайте запись ядра generic загружаемой по умолчанию;

поменяйте GRUB тайм-аут на 10 с, с обратным отсчётом времени и без показа меню;

Поменяйте фон загрузчика и отображения надписей (в качестве фонового изображения выберите обои Astra Linux, цвета шрифтов подберите самостоятельно).

#### Задание 2. Настройка параметров входа в систему

1 Используя программу вход в систему, настройте параметры входа так, чтобы вход под учётной записью student осуществлялся автоматически и без ввода пароля.

2 Проверьте корректность работы после перезагрузки ОС.

#### Форма представления результата:

Выполненные и сохранённые задания.

#### Критерии оценки:

**Оценка «5»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

**Оценка «4»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

**Оценка «3»** - ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка «2»** - ставится, если студент дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.



## Тема 2.2 Процессы и приоритеты

### Лабораторное занятие №12

#### Управление программным обеспечением

**Цель:** сформировать умения управлять программным обеспечением

#### Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- использовать выбранную среду программирования.

#### Материальное обеспечение:

Компьютер со следующими характеристиками:

Процессор архитектуры AMD64 (x86\_64) не менее 4 ядер;

RAM не менее 8 ГБ;

NVME или SATA SSD диски, не менее 50ГБ свободные места;

ОС GNU/Linux или Windows 10 (или более новые версии);

VirtualBox 6.1 или новее.

Эталонная виртуальная машина Astra Linux 1.7:

Процессор-1;

RAM- 2 ГБ;

Диск- 30ГБ;

Сетевой адаптер – NAT;

ОС – Astra Linux Special Edition под архитектуру x86-64 очередное обновление 1.7 с установленными дополнениями VirtualBox для гостевых ОС.

#### Задание:

- 1 Ознакомьтесь с алгоритмом установки ПО.
- 2 Установите ПО и обновления

#### Порядок выполнения работы

- 1 Работа с графическими инструментами обновления системы
- 2 Подключение стороннего репозитория
- 3 Установка стороннего ПО

#### Ход работы:

##### Задание 1. Работа с графическими инструментами обновления системы

1. Запустите программу "Установка обновлений".
2. Перейдите в экспертный режим.
3. Выберите "Установка обновление из репозитория /etc /apt/sources.list".
4. Нажмите кнопку "Имитировать"
5. Перезагрузите систему.
6. Выполните обновление пакетов с помощью Synaptic:  
Проверьте подключение сетевых репозитория Astra;  
Меню-настройки-репозитории  
Обновите базу пакетов (нажатием на кнопку обновить);  
выберите все пакеты имеющие обновления (нажатием кнопки "Отменить все обновления");  
обновите установленные пакеты (нажатием кнопки "Применить").
7. Не забудьте перезагрузить ОС.

##### Задание 2. Подключение стороннего репозитория

1. Добавьте репозиторий Debian с помощью Synaptic:  
Скачайте пакет `debian-archive-keyring_2019.1+deb10u1_all.deb` с ключами репозитория с публичного сервера Debian;

установите пакет debian-archive-keyring с ключами репозитория (дважды щёлкнув по файлу, запустить программу установки-QApt, нажать кнопку "Установить пакет";

Добавьте сведения о репозитории Debian в мастер управления репозиториями.

2. Установите программу Openshot Video Editor (пакет- open shot-qt).

3. Проверьте корректность установки запуском программы.

### **Задание 3. Установка стороннего ПО**

1. Установите программу создания скриншотов- flame shot:

двойным щелчком мыши, запустите установку пакета с помощью программы QApt;

проверьте корректность установки программы запуском.

### **Форма представления результата:**

Выполненные и сохранённые задания.

### **Критерии оценки:**

**Оценка «5»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

**Оценка «4»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

**Оценка «3»** - ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка «2»** - ставится, если студент дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

## Тема 2.2 Процессы и приоритеты

### Лабораторное занятие №13 Процессы в Linux

**Цель:** научиться управлять процессами в Linux

#### Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- использовать выбранную среду программирования.

#### Материальное обеспечение:

Компьютер со следующими характеристиками:

Процессор архитектуры AMD64 (x86\_64) не менее 4 ядер;

RAM не менее 8 ГБ;

NVME или SATA SSD диски, не менее 50ГБ свободные места;

ОС GNU/Linux или Windows 10 (или более новые версии);

VirtualBox 6.1 или новее.

Эталонная виртуальная машина Astra Linux 1.7:

Процессор-1;

RAM- 2 ГБ;

Диск- 30ГБ;

Сетевой адаптер – NAT;

ОС – Astra Linux Special Edition под архитектуру x86-64 очередное обновление 1.7 с установленными дополнениями VirtualBox для гостевых ОС.

#### Порядок выполнения работы:

- 1 Мониторинг процессов и потоков.
- 2 Передача сигналов процессам.

#### Ход работы:

Перечень заданий:

1. Посчитайте количество процессов, выполняющихся в режиме реального времени, используя настройки отображения столбцов и фильтры программы "Системный монитор".
2. Запустите программу текст LibreOffice.
3. Определите: процесс запущенный программой;  
soffice.bin  
количество потоков;  
4  
Корневой родительский процесс в дереве процессов.  
fly-dm
4. Запустите программу таблица LibreOffice.
5. Определите те же параметры, что и в п.3. Что изменилось?  
Количество потоков
6. Отправьте этому процессу (soffice.bin) сигнал Приостановить (STOP) и проверьте работу обоих приложений.
7. Отправьте этому процессу (soffice.bin) сигнал Возобновить (CONT) и проверьте работу обоих приложений.
8. Отправьте этому процессу (soffice.bin) сигнал Завершить (TERM). Какое из двух приложений закроется?  
Оба
9. Найдите процесс программы "Монитор батарей Qbat".

Qbat

10. Задайте приоритет процессу: -15 (очень высокий).
11. Найдите процесс программы "Настройка яркости Fly" (fly-brightness).
12. Задайте приоритет процессу: 19 (очень низкий).
13. Перезагрузите систему, проверьте работу программ.

**Форма представления результата:**

Выполненные и сохранённые задания.

**Критерии оценки:**

**Оценка «5»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

**Оценка «4»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

**Оценка «3»** - ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка «2»** - ставится, если студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

## Тема 2.4 Основные принципы безопасности

### Лабораторное занятие №14

#### Управление учетными записями пользователей и групп в ОС Astra Linux

**Цель:** научиться управлять учетными записями пользователей и групп в ОС Astra Linux

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- использовать выбранную среду программирования.

#### Материальное обеспечение:

Компьютер со следующими характеристиками:

Процессор архитектуры AMD64 (x86\_64) не менее 4 ядер;

RAM не менее 8 ГБ;

NVME или SATA SSD диски, не менее 50ГБ свободные места;

ОС GNU/Linux или Windows 10 (или более новые версии);

VirtualBox 6.1 или новее.

Эталонная виртуальная машина Astra Linux 1.7:

Процессор-1;

RAM- 2 ГБ;

Диск- 30ГБ;

Сетевой адаптер – NAT;

ОС – Astra Linux Special Edition под архитектуру x86-64 очередное обновление 1.7 с установленными дополнениями VirtualBox для гостевых ОС.

#### Задание:

- 1 Создать учетные записи у новых пользователей

#### Порядок выполнения работы:

- 1 Управление учётными записями пользователей и групп.
- 2 Настройка параметров паролей пользователей.
- 3 Настройка окружения и рабочего стола пользователя.

#### Ход работы:

1. С помощью `fly-admin-smc` Создайте учётную запись `user1` со следующими параметрами:  
UID-1500;  
основная (первичная) группа `user1` (GID 1500);  
дополнительная группа-`video`;  
домашний каталог должен быть создан;  
входной командный интерпретатор-`/bin/bash`;  
задать пароль по своему усмотрению;  
время действия пароля-60 дней.
2. Проверьте, что атрибуты учётной записи и параметры пароля установлены верно, зайдите в систему, используя созданную учётную запись пользователя.
3. С помощью `fly-admin-smc` создайте учётную запись `user2` со следующими параметрами:  
UID-2000;  
основная группа `user2` (GID 2000);  
дополнительная группа `users`;  
GECOS: полное имя-Пользователь 2, номер комнаты-111, рабочий телефон 111-111,  
остальные поля пустые;  
задайте пароль по своему усмотрению.

4. Проверьте, что учётная запись создана согласно требованиям и зайдите в систему под учётной записью user2.
5. Измените обои у новых пользователей:  
преобразуйте файл  
/usr/share/images/desktop-base/spacefun-wallpaper-widescreen.svg в png формат. Используйте любое приложение для обработки графики.  
Сохраните файл в каталоге /usr/share/images под именем spacefun.png.  
укажите в файле настройки темы (/usr/share/fly-wm/theme/default.themerc) имя файла с новыми обоями (параметр Wallpaper), обои растянуть на весь экран (параметр WallpaperPos).
6. С помощью графической утилиты (fly-admin-smc) создайте учётную запись user3 со следующими параметрами:  
UID-2500;  
основная группа user3 (GID 2500);  
дополнительные группы:users,cdrom;  
задайте пароль по своему усмотрению;  
время действия пароля-30 дней;  
минимальное время между сменой пароля-14 дней;  
время неактивности пользователя после окончания действия пароля-60 дней.
7. Проверьте, что параметры учётной записи user3 соответствует заданию.  
Зайдите этим пользователям в графическое окружение и убедитесь, что обои обновлены.
8. В программе "Переменные окружения" создайте переменную окружения VAR. Задайте ей любое значение.
9. Проверьте, что при входе в систему переменная VAR определена.
10. Заблокируйте учётную запись user3.
11. Заблокируйте пароль учётной записи user2.
12. Удалите пароль и заблокируйте вход учётной записи user1.
13. Попробуйте осуществить вход под учётными записями user1, user2, user3 и обратите внимание на выдаваемые сообщения.
14. Разблокируйте учётные записи пользователей: user1, user2, user3.
15. Проверьте корректность работы, осуществив вход в каждую учётную запись пользователя.

#### **Форма представления результата:**

Выполненные и сохранённые задания.

#### **Критерии оценки:**

**Оценка «5»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

**Оценка «4»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

**Оценка «3»** - ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка «2»** - ставится, если студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

## Тема 2.4 Основные принципы безопасности

### Лабораторное занятие №15 Дискреционное управление доступом

**Цель:** изучить дискреционное управление доступом

#### **Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- использовать выбранную среду программирования.

#### **Материальное обеспечение:**

Компьютер со следующими характеристиками:

Процессор архитектуры AMD64 (x86\_64) не менее 4 ядер;

RAM не менее 8 ГБ;

NVME или SATA SSD диски, не менее 50ГБ свободные места;

ОС GNU/Linux или Windows 10 (или более новые версии);

VirtualBox 6.1 или новее.

Эталонная виртуальная машина Astra Linux 1.7:

Процессор-1;

RAM- 2 ГБ;

Диск- 30ГБ;

Сетевой адаптер – NAT;

ОС – Astra Linux Special Edition под архитектуру x86-64 очередное обновление 1.7 с установленными дополнениями VirtualBox для гостевых ОС.

#### **Задание:**

- 1 Изменить дискреционные права доступа.

#### **Порядок выполнения работы**

- 1 Изменение дискреционных прав доступа.
- 2 Создание общих каталогов для пользователей с использованием общей группы и установкой бита sgid на каталог.
- 3 Создание общих каталогов для пользователей с использованием файловых списков доступа.

#### **Ход работы:**

1. Изменение дискреционных прав доступа:

В своём домашнем каталоге создайте каталог tmp1;

Задайте значение дискреционных прав доступа так, чтобы права были только у владельца;

в каталоге tmp1 создайте каталог tmp2, а в каталоге tmp2- файл f2.txt;

проверьте, какие права доступа установлены на созданные файлы и каталоги;

в каталоге tmp1 добавьте к правам пользователя значения по умолчанию (только пользователю);

в каталоге tmp1 создайте каталог tmp3, а в каталоге tmp3 - файл f3.txt;

проверьте, какие права доступа установлены на созданные файлы и каталоги;

измените права доступа на все каталоги так, чтобы группа-владелец имела все права доступа, а все остальные могли бы только просматривать содержимое каталогов;

проверьте правильность настроек прав доступа, для этого:

добавьте пользователя student в группу tech;

войдите под учётной записью student и проверьте права доступа;

войдите под учётной записью user1 и проверьте права доступа.

2. Создание общих каталогов для пользователей с использованием общих группы и установкой бита sgid на каталог:

создайте каталог/home/D1 (если он не был создан ранее);

создайте учётные записи user1 и user2 (если они не были созданы ранее);

создайте группу shtat;

поместите пользователей user1 и user2 в группу shtat (вторичная группа);

сделайте так, чтобы участники группы shtat (пользователи user1 и user2) могли создавать и редактировать файлы в каталоге /home/D1. При этом остальные пользователи не должны иметь доступа к файлам в /home/D1;

проверьте правильность настроек прав доступа;

задать для учётных записей user1 и user2 режим доступа по умолчанию так, чтобы группа-владелец имела все права на создаваемые файлы;

зайдите под учётной записью user1 и создайте файл project1.txt в каталоге /home/D1.

Записать в этот файл текущую дату;

Зайдите под учётной записью user2 и измените файл /home/D1/project1.txt, добавив информацию о текущей версии Astra Linux.

3. Создание общих каталогов для пользователей с использованием файловых списков доступа:

создайте каталог /home/D2;

с помощью пользовательских списков доступа сделайте так, чтобы пользователи user1 и user2 могли создавать/удалять файлы и каталоги внутри /home/D2, а также изменять содержимое файлов. При этом, никто другой не может видеть содержимое внутри общего каталога;

зайдите под учётной записью user1 и создайте файл project2.txt в каталоге /home/D2. Записать в этот файл текущие дату и время;

зайдите под учётной записью user2 и измените файл /home/D2/project2.txt, добавив информацию о кодовом имени данного выпуска Astra Linux.

добавьте учётную запись user3 в группу shtat и проверьте доступ к D2.

4. Самостоятельное задание (опционально):

создайте папку /home/D3;

настройте права доступа на папку D3 таким образом, чтобы все пользователи системы могли создавать/ изменять в ней файлы и папки, при этом удалять/переименовывать их могли только владельцы.

### **Форма представления результата:**

Выполненные и сохранённые задания.

### **Критерии оценки:**

**Оценка «5»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

**Оценка «4»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

**Оценка «3»** - ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка «2»** - ставится, если студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.



## Тема 2.4 Основные принципы безопасности

### Лабораторное занятие №16

#### Мандатный контроль целостности в Astra Linux

**Цель:** сформировать умения по настройке мандатного контроля целостности

#### Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- использовать выбранную среду программирования.

#### Материальное обеспечение:

Компьютер со следующими характеристиками:

Процессор архитектуры AMD64 (x86\_64) не менее 4 ядер;

RAM не менее 8 ГБ;

NVME или SATA SSD диски, не менее 50ГБ свободные места;

ОС GNU/Linux или Windows 10 (или более новые версии);

VirtualBox 6.1 или новее.

Эталонная виртуальная машина Astra Linux 1.7:

Процессор-1;

RAM- 2 ГБ;

Диск- 30ГБ;

Сетевой адаптер – NAT;

ОС – Astra Linux Special Edition под архитектуру x86-64 очередное обновление 1.7 с установленными дополнениями VirtualBox для гостевых ОС.

#### Задание:

- 1 Настроить мандатный контроль целостности.

#### Порядок выполнения работы:

- 1 Настройка мандатного контроля целостности.
- 2 Работа пользователей в ОС с настроенным мандатным контролем целостности.
- 3 Настройка режима Киоск.

#### Ход работы:

1. Войдите в ОС с учётной записью пользователя (Уровень\_0, "Высокий").
2. Запустите графическую утилиту редактирование учётной записей пользователей «Политика безопасности» через «Панель управления» главного пользовательского меню.
3. Откройте раздел настройки локальных пользователей, и для созданных учётных записей пользователей user1, user2 задайте максимальный уровень целостности.
4. Настройте параметры учётной записи пользователя user2:  
Установите минимальное количество дней между сменой пароля-180 дней;  
число дней до выдачи предупреждения о смене пароля-5 дней.
5. Войдите в ОС с учётной записью пользователя user2, выбрав уровень доступа "Уровень\_0, Высокий".
6. Создайте в каталоге "Документы" Файл 1.txt, добавив в него любой текст. Выйдите из ОС.
7. Войдите в ОС с учётной записью пользователя user2, выбрав уровень доступа "Уровень\_0, Низкий".
8. Перейдите в каталог "Документы" и попробуйте отредактировать Файл 1.txt. Выйдите из ОС.  
Файл доступен для редактирования, поскольку новые файлы по умолчанию создаются с низким уровнем целостности.

9. Войдите в ОС с учётной записью пользователя sa (Уровень\_0, "Высокий").

10. Проверьте включен ли режим мандатного контроля целостности. В случае, если режим мандатного контроля целостности не включен, включите. После включения режима для вступления изменений в силу требуется перезагрузка.

11. Проверьте включен ли режим мандатного контроля целостности на файловой системе. В случае, если режим мандатного контроля целостности на файловой системе не включен, включите. После включения режима для вступления изменений в силу требуется перезагрузка.

12. Находясь в графической утилите "Управление политикой безопасности", на боковой панели навигации выберите пункт Мандатный контроль целостности-Режим эксперта-Редактирование конфига. Добавьте строку, указав файл пользователя user2:fl.txt, и установите для пользователя user2 "Максимальный (63)" уровень целостности.

Перезагрузите ОС.

13. Войдите в ОС с учётной записи пользователя user2, выбрав уровень доступа "Уровень\_0, Высокий". Попробуйте отредактировать Файл 1.txt, добавив в него любой текст. Получилось? Почему? Выйдите из ОС.

Файл доступен для редактирования, потому что пользователь вошёл, выбрав высокий уровень целостности. Уровень целостности пользователя не ниже уровня целостности редактируемого файла.

14. Войдите в ОС с учётной записью пользователя user2, выбрав уровень доступа "Уровень\_0, Низкий". Попробуйте отредактировать Файл 1.txt, добавив в него любой текст. Получилось? Почему? Выйдите из ОС.

Файл не доступен для редактирования, потому что пользователь вошёл, выбрав низкий уровень целостности. Уровень целостности пользователя ниже уровня целостности редактируемого файла, а следовательно редактирование запрещено.

15. Создайте пользовательский user5, user6 и user7 с с помощью графической утилиты flu-admin-smc ("Управление политикой безопасности").

16. Настройте графический киоск для пользователя user5, для этого:

в графической утилите откройте настройки для пользователя user5 и выберите вкладку "Графический киоск";

включите режим графического киоска, поставил галочку напротив "Режим графического киоска (ограниченный набор приложений)";

выберите вариант использования графического киоска "Приложения на рабочем столе";

добавьте запуск следующих приложений: Веб-браузер Firefox, Офис Libreoffice, Почта Thunderbird;

поставьте галочки "Разрешить изменения внешнего вида" и "Разрешить создание и удаление файлов на рабочем столе";

сохраните настройки;

после этого выйдите из ОС.

17. Войдите в ОС под пользователем user5 и протестируйте какой функционал доступен:

Открывается ли приложение на рабочем столе?

Можете ли вы создать файл или каталог на рабочем столе?

Выйдите из ОС.

18. Войдите в ОС под пользователем tech на высоком уровне целостности.

19. Добавьте ещё один ярлык на рабочий стол пользователя user5, для этого:

выберите меню Пуск-Сеть-Веб-браузер Chromium - ПКМ- Отправить - Рабочий стол;

скопируйте данный ярлык в профиль пользователя киоска user5 таким образом, чтобы у пользователя user5 ярлык появился на рабочем столе;

выйдите из ОС.

20. Войдите в ОС под пользователем user5 и убедитесь, что пользователь теперь может запускать Веб-браузер Chromium (ярлык появился на рабочем столе).

Выйдите из ОС.

21. Войдите в ОС под пользователем tech на высоком уровне целостности. И по аналогии с предыдущими пунктами, задайте для пользователя user6 режим графического киоска с запуском одного приложения. В качестве приложения выберите Веб-браузер Chromium.

22. После этого войдите в ОС под пользователем user6 и убедитесь, что запускается только одно приложение- Веб- Chromium. Закрыв браузер, выйдите из ОС.

23. Войдите в ОС под пользователем tech на высоком уровне целостности.

24. Настройте работу в системном киоске. Для этого:  
откройте приложение Пуск-Панель управления-Безопасность-Системный киоск;  
на в верхней панели инструментов щёлкните "+" и добавьте профиль для нового пользователя user7:

для пользователя user7 справа в окне "Профили" выберите в профиле пользователя "everything":

после этого включите режим киоска, выбрав в верхнем меню Файл-Включите режим киоска;

выйдите из ОС.

25. Войдите в ОС под пользователем user7 и убедитесь, что пользователи доступен стандартный функционал системы (откройте браузер, Создайте файлы на рабочем столе и в домашнем каталоге, откройте любое доступное приложение из меню "Пуск").

#### **Форма представления результата:**

Выполненные и сохранённые задания.

#### **Критерии оценки:**

**Оценка «5»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

**Оценка «4»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

**Оценка «3»** - ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка «2»** - ставится, если студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

## Тема 2.4 Основные принципы безопасности

### Лабораторное занятие №17 Мандатное управление доступом

**Цель:** научиться создавать учетные записи пользователей с разными уровнями конфиденциальности

#### Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- использовать выбранную среду программирования.

#### Материальное обеспечение:

Компьютер со следующими характеристиками:

Процессор архитектуры AMD64 (x86\_64) не менее 4 ядер;

RAM не менее 8 ГБ;

NVME или SATA SSD диски, не менее 50ГБ свободные места;

ОС GNU/Linux или Windows 10 (или более новые версии);

VirtualBox 6.1 или новее.

Эталонная виртуальная машина Astra Linux 1.7:

Процессор-1;

RAM- 2 ГБ;

Диск- 30ГБ;

Сетевой адаптер – NAT;

ОС – Astra Linux Special Edition под архитектуру x86-64 очередное обновление 1.7 с установленными дополнениями VirtualBox для гостевых ОС.

#### Задание:

- 1 Выполнить создание учетных записей с разными уровнями конфиденциальности.
- 2 Ответить на вопросы.

#### Порядок выполнения работы:

- 1 Создание учётных записей пользователей с мандатными атрибутами.
- 2 Создание каталога для совместной работы пользователей с файлами на разных уровнях конфиденциальности.
- 3 Создание учётной записи администратора

#### Ход работы:

Создание учётных записей пользователей с мандатными атрибутами.

Создание каталога для совместной работы пользователей с файлами на разных уровнях конфиденциальности.

Создание учётной записи администратора.

1. Зайдите в систему администратором. Получите права root.

```
sudo fly-admin-smc
```

2. Переименуйте уровень конфиденциальности:

0-for\_all;

1-secret;

2-very\_secret;

3-very\_important.

3. Создайте учётную запись для пользователя ivanov:

минимальный уровень конфиденциальности- for\_all;

максимальный уровень конфиденциальности - very\_secret.

4. Создайте учётную запись для пользователя petrov:  
минимальный уровень конфиденциальности- for\_all;  
максимальный уровень конфиденциальности- secret.
5. Создайте каталог /home/project. Установите на каталог уровень конфиденциальности very important и установите дополнительный атрибут.
6. Создайте каталог /home/project/secret. Установите на каталог уровень конфиденциальности secret.
7. Создайте каталог /home/project/very\_secret. Установите на каталог уровень конфиденциальности very\_secret.
8. Установите файловые списки управления доступом (ACL) и файловые списки управления доступом по умолчанию (default ACL) на каталоги /home/project/secret и /home/project/very\_secret, позволяющие пользователям ivanov и petrov создавать и удалять файлы в этих каталогах и изменять содержимое созданных файлов.
9. Зайдите в систему под учётной записью ivanov с уровнем конфиденциальности secret.
10. Создайте файл file1.txt в каталоге /home/project/secret. В этот файл добавьте строку ivanov. Сохраните файл.
11. Удалось ли создать, изменить и сохранить файл file1.txt?
12. Виден ли каталог /home/project/very\_secret.?
13. Зайдите под учётной записью ivanov в систему с уровнем конфиденциальности very\_secret.
14. Создайте файл file2.txt в каталоге /home/project/very\_secret. В этот файл добавьте строку ivanov. Сохраните файл.
15. Удалось ли создать, изменить и сохранить файл file2.txt?
16. Виден ли каталог /home/project/secret?
17. Виден ли файл /home/project/secret/file1.txt?
18. Добавьте в файл /home/project/secret/file1.txt строку ivanov2.
19. Удалось ли изменить содержимое этого файла?
20. Зайдите в систему под учётной записью пользователем petrov с уровнем конфиденциальности secret.
21. Добавьте в файл /home/project/secret/file1.txt строку petrov.
22. Удалось ли изменить содержимое этого файла?
23. Можете ли вы прочитать содержимое файла /home/project/very\_secret/file2.txt?
24. Сделайте пользователя user2 администратором. Проверьте, что данный пользователь может выполнять команды от имени пользователя root.

#### **Форма представления результата:**

Выполненные и сохранённые задания.

#### **Критерии оценки:**

**Оценка «5»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

**Оценка «4»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

**Оценка «3»** - ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка «2»** - ставится, если студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

## Тема 3.1 Основы передачи данных в сети

### Лабораторное занятие №18 Настройка сети в Astra Linux

**Цель:** изучить настройку сети в Astra Linux

#### Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- использовать выбранную среду программирования.

#### Материальное обеспечение:

Компьютер со следующими характеристиками:

Процессор архитектуры AMD64 (x86\_64) не менее 4 ядер;

RAM не менее 8 ГБ;

NVME или SATA SSD диски, не менее 50ГБ свободные места;

ОС GNU/Linux или Windows 10 (или более новые версии);

VirtualBox 6.1 или новее.

Эталонная виртуальная машина Astra Linux 1.7:

Процессор-1;

RAM- 2 ГБ;

Диск- 30ГБ;

Сетевой адаптер – NAT;

ОС – Astra Linux Special Edition под архитектуру x86-64 очередное обновление 1.7 с установленными дополнениями VirtualBox для гостевых ОС.

#### Порядок выполнения работы:

- 1 Определить сетевые параметры десктопа (ВМ), полученные автоматически по DHCP.
- 2 Настроить сетевые интерфейсы в десктопе (ВМ) вручную через Network Manager.
- 3 Проверить правильность настроек командами диагностики сети.

#### Ход работы:

##### Задание 1. Определение сетевых параметров

1. Определите сетевые параметры для интерфейса eth0:

##### Задание 2. Настройка сетевого интерфейса

1. Перед выполнением задания, удалите соединение "Проводное соединение 1" действиями в графическом интерфейсе: Панель управление-Сеть-Сетевые соединения-Проводное соединение 1- "-".

2. Настройтесь сетевой интерфейс вручную при помощи графических инструментов Network Manager:

имя соединения-"Сеть1";

в параметрах IPv4 - метод выберите "Вручную";

остальные параметры установите в соответствии с определёнными для "Проводное соединение 1"

3. Проверьте правильность настроек сети:

командой `ip a` проверьте правильность настройки интерфейсов;

командой `ip route` проверьте создание соединения по умолчанию (default...).

#### **Утилита hostname**

Выводит имя локального компьютера (хоста). Она доступна только после установки поддержки протокола TCP/IP. Пример вызова команды `hostname`:

C:\Documents and Settings\Администратор>hostname

#### Утилита ipconfig

Выводит диагностическую информацию о конфигурации сети TCP/IP. Эта утилита позволяет просмотреть текущую конфигурацию IP-адресов компьютеров сети. Синтаксис утилиты ipconfig:

ipconfig [/all | /renew [адаптер] | /release [адаптер]],

где all - выводит сведения о имени хоста, DNS (Domain Name Service), типе узла, IP-маршрутизации и др. Без этого параметра команда ipconfig выводит только IP-адреса, маску подсети и основной шлюз;

/renew [адаптер] - обновляет параметры конфигурации DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol - автоматическая настройка IP-адресов). Эта возможность доступна только на компьютерах, где запущена служба клиента DHCP. Для задания адаптера используется имя, выводимое командой ipconfig без параметров;

/release [адаптер] - очищает текущую конфигурацию DHCP. Эта возможность отключает TCP/IP на локальных компьютерах и доступна только на клиентах DHCP. Для задания адаптера используется имя, выводимое командой ipconfig без параметров. Эта команда часто используется перед перемещением компьютера в другую сеть. После использования утилиты ipconfig /release, IP-адрес становится доступен для назначения другому компьютеру.

Запущенная без параметров, команда ipconfig выводит полную конфигурацию TCP/IP, включая IP адреса и маску подсети.

Пример использования ipconfig без параметров:

C:\Documents and Settings\Администратор>ipconfig

#### Настройка протокола IP для Windows

Подключение по локальной сети - Ethernet адаптер:

```
DNS-суффикс этого подключения . . . :
IP-адрес . . . . . : 10.10.11.70
Маска подсети . . . . . : 255.255.252.0
Основной шлюз . . . . . : 10.10.10.1
```

#### Утилита net view

Просматривает список доменов, компьютеров или общих ресурсов на данном компьютере. Синтаксис утилиты net view:

net view [\\компьютер | /domain[:домен]]; net view /network:nw [\\компьютер] - используется в сетях Novell NetWare,

где \\компьютер - задает имя компьютера для просмотра общих ресурсов;

/domain[:домен] - задает домен (рабочую группу), для которого выводится список компьютеров. Если параметр не указан, выводятся сведения обо всех доменах в сети;

/network:nw - выводит все доступные серверы в сети Novell NetWare. Если указано имя компьютера, выводится список его ресурсов в сети NetWare. С помощью этого ключа могут быть просмотрены ресурсы и в других локальных сетях.

Вызванная без параметров, утилита выводит список компьютеров в текущем домене (рабочей группе).

с параметром \\компьютер:

C:\Documents and Settings\Администратор>net view \\  
Общие ресурсы на \\  
- /Domain:Lab-261

Имя общего ресурса Тип Используется как Комментарий

-----  
NONE (H) Диск

Команда выполнена успешно.

Утилита ping

Проверяет соединения с удаленным компьютером или компьютерами. Эта команда доступна только после установки поддержки протокола TCP/IP. Синтаксис утилиты ping:

ping [-t] [-a] [-n счетчик] [-l длина] [-f] [-i ttl] [-v тип] [-r счетчик] [-s число] [[-j список комп] | [-k список комп]] [-w интервал] список назн,

где -t - повторяет запросы к удаленному компьютеру, пока программа не будет остановлена;

-a - разрешает имя компьютера в адрес;

-n счетчик - передается число пакетов ECHO, заданное параметром. По умолчанию - 4;

-l длина - отправляются пакеты типа ECHO, содержащие порцию данных заданной длины. По умолчанию - 32 байта, максимум - 65500; -f - отправляет пакеты с флагом запрещения фрагментации (Do not Fragment). Пакеты не будут разрываться при прохождении шлюзов на своем маршруте;

-i ttl - устанавливает время жизни пакетов TTL (Time To Live); -v тип - устанавливает тип службы (Type Of Service) пакетов; -r счетчик - записывает маршрут отправленных и возвращенных пакетов в поле записи маршрута Record Route. Параметр счетчик задает число компьютеров в интервале от 1 до 9;

-s число - задает число ретрансляций на маршруте, где делается отметка времени;

-j список комп - направляет пакеты по маршруту, задаваемому параметром список\_комп. Компьютеры в списке могут быть разделены промежуточными шлюзами (свободная маршрутизация). Максимальное количество, разрешаемое протоколом IP, равно 9;

-k список комп - направляет пакеты по маршруту, задаваемому параметром список\_комп. Компьютеры в списке не могут быть разделены промежуточными шлюзами (ограниченная маршрутизация). Максимальное количество, разрешаемое протоколом IP, равно 9;

-список назн - указывает список компьютеров, которым направляются запросы;

Утилита netstat

Выводит статистику протокола и текущих подключений сети TCP/IP. Эта команда доступна только после установки поддержки протокола TCP/IP. Синтаксис утилиты netstat:

netstat [-a] [-e] [-n] [-s] [-p протокол] [-r] [интервал],

где -a - выводит все подключения и сетевые порты. Подключения сервера обычно не выводятся;

-e - выводит статистику Ethernet. Возможна комбинация с ключом -s;

-n - выводит адреса и номера портов в шестнадцатеричном формате (а не имена);

s - выводит статистику для каждого протокола. По умолчанию выводится статистика для TCP, UDP, ICMP (Internet Control Message Protocol) и IP. Ключ -p может быть использован для указания подмножества стандартных протоколов;

-p протокол - выводит соединения для протокола, заданного параметром. Параметр может иметь значения tcp или udp. Если используется с ключом -s для вывода статистики по отдельным протоколам, то параметр может принимать значения tcp, udp, icmp или ip; -r - выводит таблицу маршрутизации;



интервал - обновляет выведенную статистику с заданным в секундах интервалом. Нажатие клавиш CTRL+C останавливает обновление статистики. Если этот параметр пропущен, netstat выводит сведения о текущей конфигурации один раз.

#### Утилита tracert

Диагностическая утилита, предназначенная для определения маршрута до точки назначения с помощью послышки эхо-пакетов протокола ICMP с различными значениями срока жизни (TTL, Time-To-Live). При этом требуется, чтобы каждый маршрутизатор на пути следования пакетов уменьшал эту величину по крайней мере на 1 перед дальнейшей пересылкой пакета. Это делает параметр TTL эффективным счетчиком числа ретрансляций. Предполагается, что когда параметр TTL становится равен 0, маршрутизатор посылает системе-источнику сообщение ICMP «Time Exceeded». Утилита tracert определяет маршрут путем послышки первого эхо-пакета с параметром TTL, равным 1, и с последующим увеличением этого параметра на единицу до тех пор, пока не будет получен ответ из точки назначения или не будет достигнуто максимальное допустимое значение TTL. Маршрут определяется проверкой сообщений ICMP «Time Exceeded», полученных от промежуточных маршрутизаторов. Однако некоторые маршрутизаторы сбрасывают пакеты с истекшим временем жизни без отправки соответствующего сообщения. Эти маршрутизаторы невидимы для утилиты tracert. Синтаксис утилиты tracert:

```
tracert [-d] [-h макс_узел] [-j список компьютеров] [-w интервал] точка назн,
```

где -d - отменяет разрешение имен компьютеров в их адреса;

-h макс\_узел - задает максимальное количество ретрансляций, используемых при поиске точки назначения;

-j список компьютеров - задает список\_компьютеров для свободной маршрутизации;

-w интервал - задает интервал в миллисекундах, в течение которого будет ожидаться ответ;

точка назн - указывает имя конечного компьютера.

Пример использования утилиты tracert:

```
C:\Documents and Settings\Администратор>tracert 10.10.10.1
```

Трассировка маршрута к 10.10.10.1 с максимальным числом прыжков 30

```
1 <1 мс <1 мс <1 мс 10.10.10.1
```

Трассировка завершена.

#### Утилита net use

Подключает общие сетевые ресурсы или выводит информацию о подключениях компьютера. Команда также управляет постоянными сетевыми соединениями. Синтаксис утилиты net use:

```
net use [устройство | *] [\\компьютер\ресурс[\\том]] [пароль | *] [/user:[домен\]имя пользователя] [/delete] [/persistent:{yes | no}] net use устройство [/home[пароль | *]] [/delete: {yes | no}] net use [/persistent:{yes | no}],
```

где устройство - задает имя ресурса при подключении/отключении. Существует два типа имен устройств: дисководы (от D: до Z:) и принтеры (от LPT1: до LPT3:). Ввод символа звездочки обеспечит подключение к следующему доступному имени устройства;

\\компьютер\ ресурс - указывает имя сервера и общего ресурса. Если параметр компьютер содержит пробелы, все имя компьютера от двойной обратной черты (\\) до конца должно быть заключено в кавычки (" "). Имя компьютера может иметь длину от 1 до 15 символов; \том - задает имя тома системы Novell NetWare. Для подключения к серверам Novell NetWare должна быть запущена служба клиента сети Novell NetWare (для Windows 2000 Professional) или служба шлюза сети Novell NetWare (для Windows 2000 Server);

пароль - задает пароль, необходимый для подключения к общему ресурсу;  
\* - выводит приглашение для ввода пароля. При вводе с клавиатуры символы пароля не выводятся на экран;

/user - задает другое имя пользователя для подключения к общему ресурсу;

домен - задает имя другого домена. Если домен не указан, используется текущий домен;

имя пользователя - указывает имя пользователя для подключения; /delete - отменяет указанное сетевое подключение. Если подключение задано с символом звездочки, будут отменены все сетевые подключения; /home - подключает пользователя к его основному каталогу; /persistent - управляет постоянными сетевыми подключениями. По умолчанию берется последнее использованное значение. Подключения без устройства не являются постоянными;

yes - сохраняет все существующие соединения и восстанавливает их при следующем подключении;

no - не сохраняет выполняемые и последующие подключения. Существующие подключения восстанавливаются при следующем входе в систему. Для удаления постоянных подключений используется ключ /delete. Вызванная без параметров утилита net use извлекает список сетевых подключений.

Пример вызова команды net use:

```
C:\Documents and Settings\Администратор>net use
```

Net share

Управление общими ресурсами. При вызове команды net share без параметров выводятся сведения обо всех общих ресурсах локального компьютера.

Заметки

Чтобы предоставить общий доступ к папке, имя которой содержит пробелы, заключите диск и путь к папке в кавычки (например "C:\Новая папка").

При запросе списка всех общих ресурсов компьютера выводятся: имя общего ресурса, имена устройств или путь, связанный с устройством, а также комментарий к этому ресурсу. Вывод будет иметь следующий вид:

| <input type="checkbox"/> | Общее имя | Ресурс                | Заметки                  |
|--------------------------|-----------|-----------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> |           | -----                 |                          |
| <input type="checkbox"/> | ADMIN\$   | C:\WINNT              | Удаленный Admin          |
| <input type="checkbox"/> | C\$       | C:\                   | Стандартный общий ресурс |
| <input type="checkbox"/> | print\$   | C:\WINNT\SYSTEM\SPOOL |                          |
| <input type="checkbox"/> | IPC\$     |                       | Удаленный IPC            |
| LASER                    | LPT1      | Очередь               | Лазерный принтер         |

Когда общий ресурс создается на сервере, его конфигурация сохраняется. После остановки службы «Сервер» все общие ресурсы отключаются, но после следующего запуска службы «Сервер» они будут восстановлены. Дополнительные сведения о службах содержатся в разделе Службы.

Имена общих ресурсов, заканчивающиеся знаком \$, не отображаются при обзоре локального компьютера с удаленного компьютера.

Примеры

Чтобы вывести сведения об общих ресурсах компьютера, введите:

```
net share
```

Чтобы сделать папку «C:\Данные» общим ресурсом Данные и включить примечание к нему, введите:

```
net share ОбщиеДанные=c:\Данные /remark:"Для отдела 123"
```

Чтобы отменить общий доступ к ресурсу ОбщиеДанные, созданному в предыдущем примере, введите:

```
net share ОбщиеДанные /delete
```

Чтобы сделать папку «C:\Список рисунков» общим ресурсом Список, введите:

net share Список="с:\Список рисунков"

Форма представления результата:  
Выполненные и сохранённые задания.

Критерии оценки:

Оценка «5» - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «4» - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «3» - ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «2» - ставится, если студент дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

## Тема 3.1 Основы передачи данных в сети

### Лабораторное занятие №19 Сетевые утилиты в ОС Windows

**Цель:** научиться применять сетевые утилиты с разными параметрами

#### Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- использовать выбранную среду программирования.

#### Материальное обеспечение:

Компьютер с ОС Windows

#### Порядок выполнения работы:

- 1 Определить сетевые параметры десктопа (ВМ), полученные автоматически по DHCP.
- 2 Настроить сетевые интерфейсы в десктопе (ВМ) вручную через Network Manager.
- 3 Проверить правильность настроек командами диагностики сети.

#### Ход работы:

1. Получить имя своего компьютера;
2. Вывести список доступных сетевых ресурсов своего компьютера;
3. Спросив у соседа слева имя компьютера, просмотреть его общие ресурсы;
4. Получив свой IP адрес, пропинговать его, количество пакетов - номер варианта, сначала с минимальным размером пакета, затем с максимально возможным;
5. Используя ранее полученное от соседа слева имя компьютера, определить его IP адрес;
6. Используя IP адрес полученный в предыдущем пункте, проверить подключение к нему, используя число ретрансляций на маршруте, где делается отметка времени, равное количеству его общих сетевых ресурсов;
7. Просмотреть список всех сетевых портов на вашем компьютере и сосчитать количество открытых (прослушиваемых);
8. Определить маршрут до сайта по вариантам, с максимальным числом прыжков, равным значению полученному в предыдущем пункте + номер варианта;
9. Очистите текущую конфигурацию DHCP, затем обновите;
10. Изучив утилиту **netsh**, измените с ее помощью свой IP адрес на статический – 192.168.1.(номер варианта), маска подсети – 255.255.255.0;
11. Проверьте подключение к IP адресу из п.2.5;
12. Используя **netsh**, верните свой IP адрес на получение по DHCP;
13. Сделайте диск D:\ общим сетевым ресурсом, используя в качестве имени Фамилию, а в качестве комментария строку «Моя первая Шара. Вариант + номер варианта»;
14. Выведите список общих сетевых ресурсов соседа слева;
15. Подключите созданный соседом ресурс в качестве сетевого диска «Z:»;
16. Выведите список подключений вашего компьютера;
17. Отключите сетевой диск «Z:» ;

#### Форма представления результата:

Выполненные и сохранённые задания.

#### Критерии оценки:

**Оценка «5»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

**Оценка «4»** - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

**Оценка «3»** - ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка «2»** - ставится, если студент дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.