Приложение 2.26.1 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
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ

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

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

Ведущей дидактической целью лабораторных занятий является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей).

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

В результате их выполнения, обучающийся должен уметь:

Уд 1_ОП.05 использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работоспособности вычислительной техники;

Уд 2_ОП.05 работать в конкретной операционной системе;

Уд 3_ОП.05 работать со стандартными программами операционной системы;

Уд 4_ОП.05 поддерживать приложения различных операционных систем

Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;

Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска;

Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;

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

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 понятия 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:
- Уд 3_ОП.05 работать со стандартными программами операционной системы;

Материальное обеспечение:
Компьютер с операционной системойWindows

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 «B» 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.

Тема 1.2 Работа с файлами
Лабораторное занятие №2
Установка и предварительная настройка ОС

Цель: формирование умений по установке ОСAstra Linux

Выполнив работу, Вы будете:
Уд2_ОП.05 работать в конкретной операционной системе;

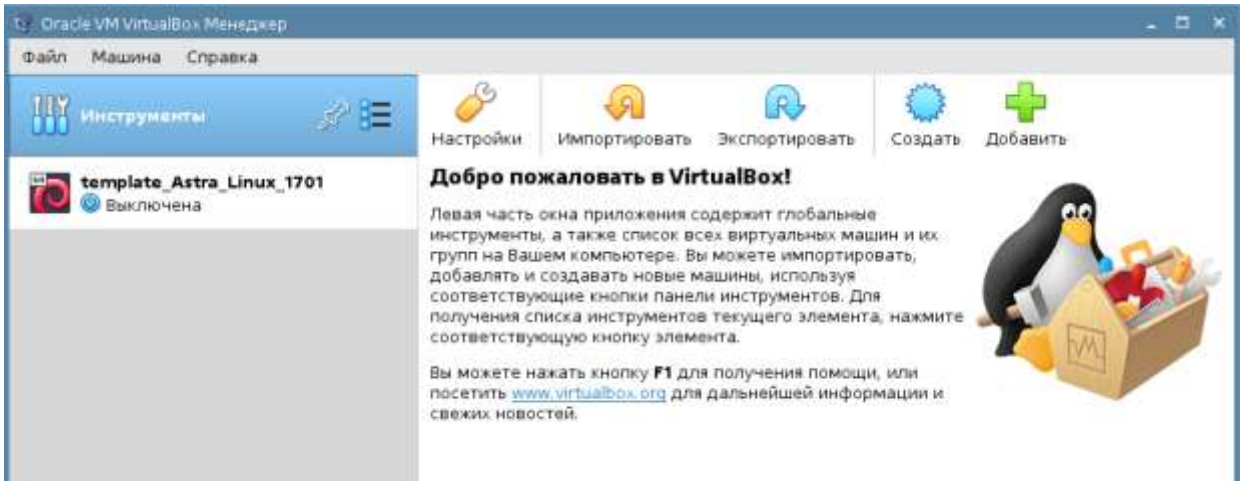
Материальное обеспечение:
Компьютер со следующими характеристиками:
Процессор архитектуры AMD64 (x86_64) не менее 2 ядер;
RAM не менее 4 ГБ; видеопамять — не менее 128 Мб
VirtualBox 6.1 или новее.

Задание:
1 установить и запустить Virtual Box;
2 импортировать образ виртуальной машины в Virtual Box

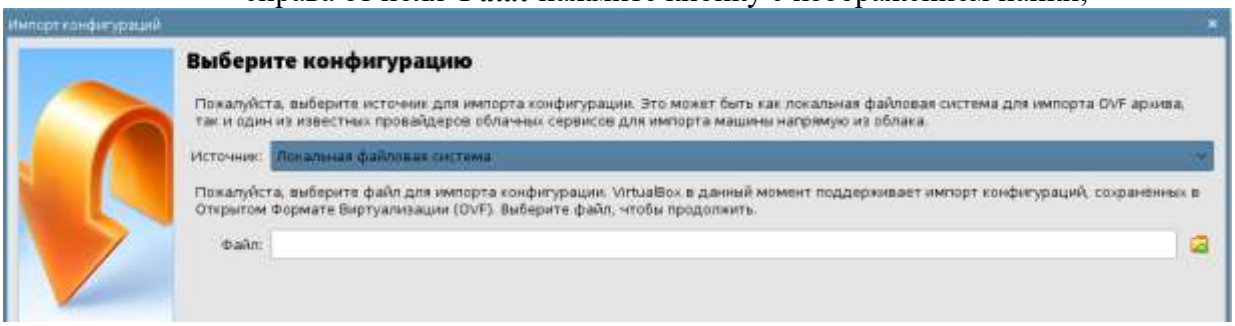
Порядок выполнения работы:
1 Выполнить инструкцию по установке ОС.
2 Представить результат работы.

Ход работы:

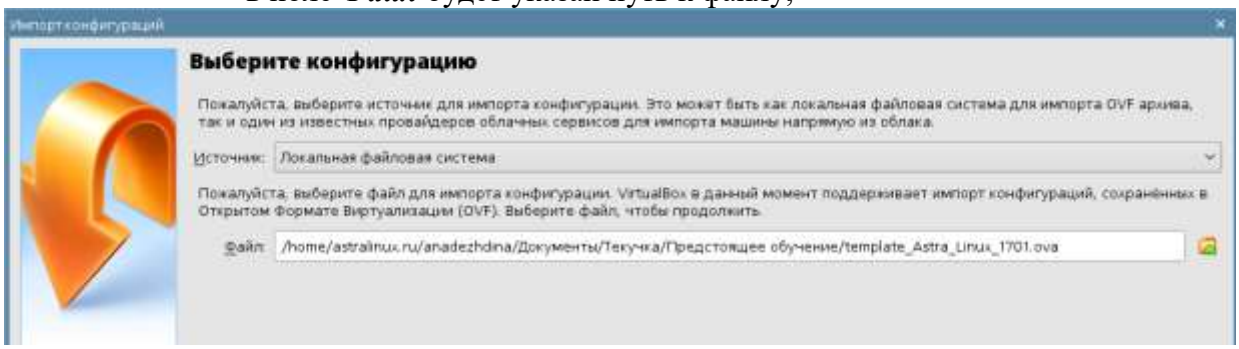
- установить и запустить Virtual Box;
- импортировать образ виртуальной машины в Virtual Box, для этого в меню виртуальной машины в разделе ***Инструменты*** нажать кнопку ***Импорт конфигураций;***



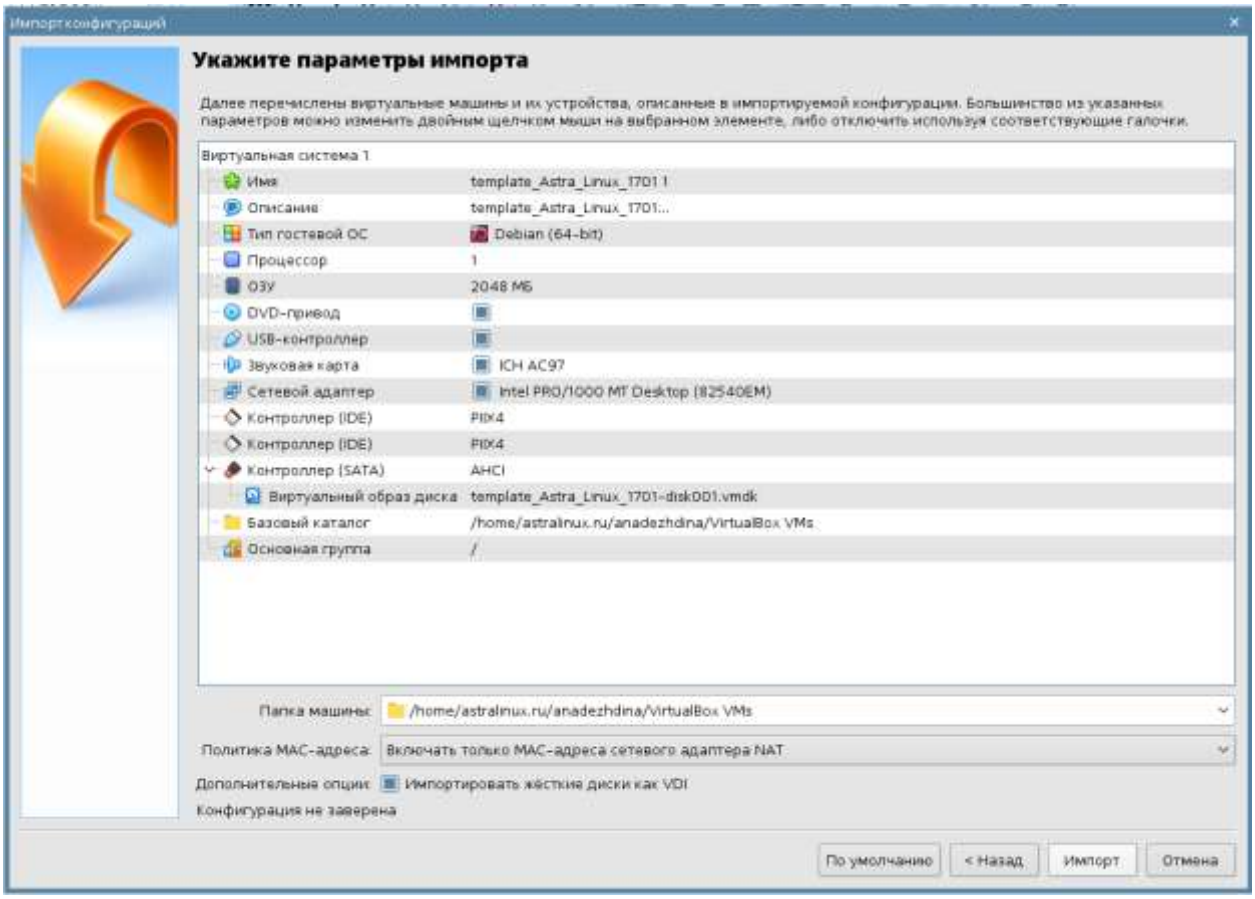
- справа от поля ***Файл*** нажмите кнопку с изображением папки;



- укажите файл с образом виртуальной машины **template_Astra_Linux_1701.ova** и нажмите кнопку ***Открыть;***
- в поле ***Файл*** будет указан путь к файлу;

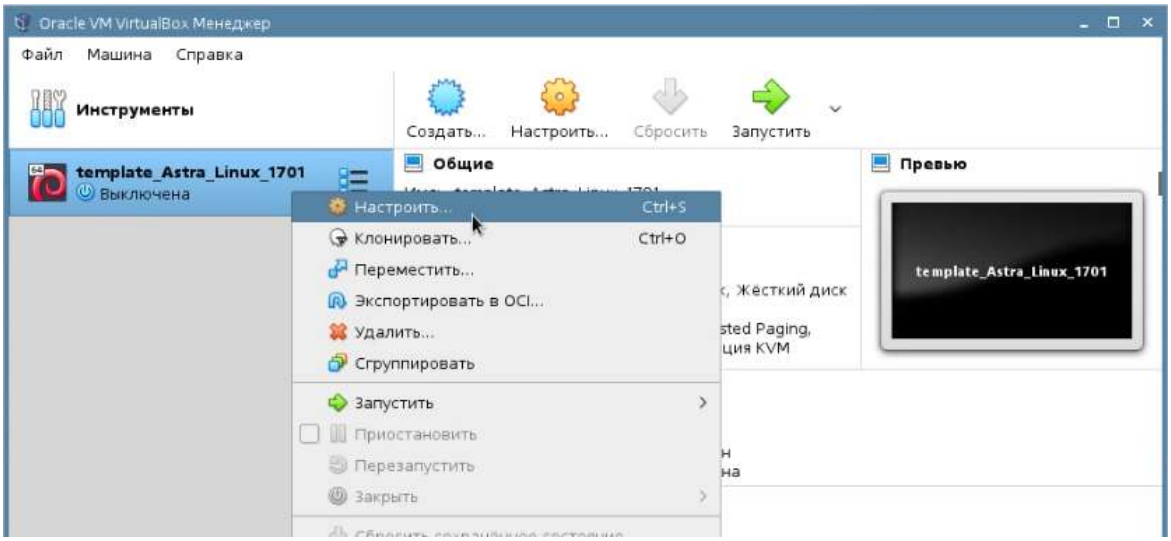


- импортируйте образ с параметрами по умолчанию, для начала нажмите кнопку **Далее;**



- 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 1.2 Работа с файлами

Лабораторное занятие №3
Реестр ОС Windows

Цель: получение основных сведений о структуре и функциях системного реестра операционной системы Windows

Выполнив работу, Вы будете:

Уд2_ОП.05 работать в конкретной операционной системе.

Материальное обеспечение

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.

Теоретические сведения:

На смену ini-файлам, имеющим ряд концептуальных ограничений, еще в Windows 3.1 было введено понятие реестра – регистрационной базы данных, хранящей различные настройки ОС и приложений. Изначально реестр был предназначен только для хранения сведений об объектах OLE (Object Linking and Embedding — связь и внедрение объектов) и сопоставлений приложений расширениям имен файлов, однако позже его структура и границы использования расширились. Реестры разных версий Windows имеют различия; это нужно помнить при импорте reg-файлов. В Windows XP в архитектуру реестра были введены важные новшества, улучшающие функциональность данного компонента ОС. Реестр хранится в бинарном (двоичном) виде, поэтому для ручной работы с ним необходима специальная программа — редактор реестра. В XP это Regedit.exe, в других версиях NT ими являются Regedit.exe и Regedt32.exe, имеющий дополнительные возможности работы с реестром (Regedt32.exe есть и в XP, но на самом деле он всего лишь вызывает Regedit.exe). Есть и другие программы, в том числе и консольные (Reg.exe). Ручным модифицированием параметров реестра мы займемся чуть позже, а сейчас рассмотрим основные группы сведений, хранящихся в этой базе данных.

- **Программы установки**. Любая грамотно написанная программа под Windows должна иметь свой инсталлятор-установщик. Это может быть встроенный в ОС Microsoft Installer либо любой другой. В любом случае инсталлятор использует реестр для хранения своих настроек, позволяя правильно устанавливать и удалять приложения, не трогая совместно используемые файлы.
- **Распознаватель**. При каждом запуске компьютера программа NTDETECT.COM и ядро Windows распознает оборудование и сохраняет эту информацию в реестре.
- **Ядро ОС**. Хранит много сведений в реестре о своей конфигурации, в том числе и данные о порядке загрузки драйверов устройств.
- **Диспетчер PnP (Plug and Play).** Абсолютно необходимая вещь для большинства пользователей, которая избавляет их от мук по установке нового оборудования (не всегда, правда:)). Неудивительно, что он хранит свою информацию в реестре.
- **Драйверы устройств**. Хранят здесь свои параметры.
- **Административные средства**. Например, такие, как Панель управления, MMC (Microsoft Management Console) и др.
- **Пользовательские профили**. Это целая группа параметров, уникальная для каждого пользователя: настройки графической оболочки, сетевых соединений, программ и многое другое.
- **Аппаратные профили**. Позволяют создавать несколько конфигураций с различным оборудованием.
- **Общие настройки программ**. Почему общие? Потому, что у каждого пользователя есть профиль, где хранятся его настройки для соответствующей программы.

Таким образом, выше приведены данные о предназначении реестра. Теперь обратим внимание на логическую структуру реестра. Для лучшего понимания материала рекомендуется запустить Regedit.exe.

Структура реестра

Реестр Windows имеет древовидную структуру, схожую со структурой файловой системы. Папкам здесь соответствуют ключи (keys) или разделы (ветви), а файлам — параметры (values). Разделы могут содержать как вложенные разделы (sub keys), так и параметры. На верхнем уровне этой иерархии находятся корневые разделы (root keys). Они перечислены в таблице 1.

Таблица 1. Корневые разделы

Имя корневого раздела	**Описание**
HKEY_LOCAL_MACHINE	Содержит глобальную информацию о компьютерной системе, включая такие данные об аппаратных средствах и операционной системе, в том числе: тип шины, системная память, драйверы устройств и управляющие данные, используемые при запуске системы. Информация, содержащаяся в этом разделе, действует применительно ко веем пользователям, регистрирующимся в системе Windows NT/2000. На верхнем уровне иерархии реестра для этого раздела имеются три псевдонима: HKEY CLASSES ROOT, HKEY CURRENT CONFIG и HKEY_DYN_DATA
HKEY_CLASSES_ROOT	Содержит ассоциации между приложениями и типами файлов (по расширениям имени файла). Кроме того, этот раздел содержит информацию OLE (Object Linking and Embedding), ассоциированную с объектами COM, а также данные по ассоциациям файлов и классов (эквивалент реестра ранних версий. Windows, служивших настройкой над MS-DOS). Параметры этого раздела совпадают с параметрами, расположенными в разделе HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Classes. Подробную информацию о разделе HKEY_CLASSES_ ROOT можно найти в руководстве OLE Programmer's Reference, входящем в состав продукта Windows NT 4.0 Software Development Kit (SDK)
HKEY_CURRENT_CONFIG	Содержит конфигурационные данные для текущего аппаратного профиля. Аппаратные профили представляют собой наборы изменений, внесенных в стандартную конфигурацию сервисов и устройств, установленную данными разделов Software и System корневого раздела HKEY_LOCAL_MACHINE. В разделе HKEY_CURRENT_ CONFIG отражаются только изменения. Кроме того, параметры этого раздела появляются также в разделе HKEY_LOCAL_MACHINE\System

	\CurentControlSet\HardwareProfites\CuiTent
HKEY_CURRENT_USER	Содержит, профиль пользователя, на данный момент . зарегистрировавшегося в системе, включая переменные окружения, настройку рабочего стола, параметры настройки сети, принтеров и приложений. Этот раздел представляет собой ссылку на раздел HKEY USERS\username, где username — имя пользователя, зарегистрировавшегося в системе на текущий момент
HKEY_USERS	Содержит все активно загруженные пользовательские профили, включая HKEY_CURRENT_USER, а также профиль по умолчанию. Пользователи, получающие удаленный доступ к серверу, не имеют профилей, содержащихся в этом разделе; их профили загружаются в реестры на их собственных компьютерах. Windows NT/2000 требует наличия учетных записей для каждого пользователя, регистрирующегося в системе. Раздел HKEY_USERS содержит вложенный раздел \Default, а также другие разделы, определяемые идентификатором безопасности (Security ID) каждого пользователя

Типы данных

Все параметры реестра имеют фиксированный тип. В таблице 2 приводится полный список используемых типов. Не все из них используются в разных версиях NT — REG_QWORD явно предназначен для 64-битной версии XP. Следует учесть, что ряд типов используется только системой в некоторых разделах, и создать свой параметр такого типа с помощью редактора реестра не получится.

Таблица 2. Типы параметров

Тип данных	**Описание**
REG_BINARY	Двоичные данные. Большинство сведений об аппаратных компонентах хранится в виде двоичных данных и выводится в редакторе реестра в шестнадцатеричном формате
REG_DWORD	Данные, представленные целым числом (4 байта). Многие параметры служб и драйверов устройств имеют этот тип и отображаются в двоичном, шестнадцатеричном или десятичном форматах
REG_EXPAND_SZ	Строка Unicode переменной длины. Этот тип данных включает переменные, обрабатываемые программой или службой
REG_MULTI_SZ	Многострочный текст Unicode. Этот тип, как правило, имеют списки и другие записи в формате, удобном для чтения. Записи разделяются пробелами, запятыми или другими символами
REG_SZ	Текстовая Unicode строка фиксированной длины
REG_DWORD_LITTLE_ENDIAN	32-разрядное число в формате

	—остроконечников — младший байт хранится первым в памяти. Эквивалент REG_DWORD
REG_DWORD_BIG_ENDIAN	32-разрядное число в формате —тупоконечников — старший байт хранится первым в памяти
REG_LINK	Символическая ссылка Unicode. Только для внутреннего использования (некоторые корневые разделы являются такой ссылкой на другие подразделы)
REG_NONE	Параметр не имеет определенного типа данных
REG_QWORD	64-разрядное число
REG_QWORD_LITTLE_ENDIAN	64-разрядное число в формате —остроконечников‖. Эквивалент REG_QWORD
REG_RESOURCE_LIST	Список аппаратных ресурсов. Используется только в разделе HKLM\HARDWARE
REG_FULL_RESOURCE_DESCRIPTOR	Дескриптор (описатель) аппаратного ресурса. Применяется только в HKLM\HARDWARE.
REG_RESOURCE_REQUIREMENTS_LIST	Список необходимых аппаратных ресурсов. Используется только в HKLM\HARDWARE.

Хранение реестра

Элементы реестра хранятся в виде атомарной структуры. Реестр разделяется на составные части, называемые ульями (hives), или кустами. Ульи хранятся на диске в виде файлов. Некоторые ульи, такие, как HKLM\HARDWARE, не сохраняются в файлах, а создаются при каждой загрузке, то есть являются изменяемыми (vola-tile). При запуске системы реестр собирается из ульев в единую древовидную структуру с корневыми разделами. Перечислим ульи реестра и их местоположение на диске (для NT старше версии 4.0) в таблице 3.

Таблица 3. Ульи реестра

Улей	**Расположение**
HKLM\SYSTEM	%SystemRoot%\system32\config\system
HKLM\SAM	%SystemRoot%\system32\config\SAM
HKLM\SECURITY	%SystemRoot%\system32\config\SECURITY
HKLM\SOFTWARE	%SystemRoot%\system32\config\software
HKLM\HARDWARE	Изменяемый улей
HKLM\SYSTEM\Clone	Изменяемый улей
HKU\<SID_пользователя>	%USERPROFILE %\ntuser.dat
HKU\<SID_пользователя>_Classes	%USERPROFILE%\Local Settings\Application Data\Microsoft\Windows\UsrClass.dat
HKU\.DEFAULT	%SystemRoot%\system32\config\default

Кроме этих файлов, есть ряд вспомогательных, со следующими расширениями:

- ALT – резервная копия улья HKLM\SYSTEM (отсутствует в XP).
- LOG – журнал транзакций, в котором регистрируются все изменения реестра.
- SAV – копии ульев в том виде, в котором они были после завершения текстовой фазы установки.

Дополнительные сведения

Реестр является настоящей базой данных, поэтому в нем используется технология восстановления, похожая на оную в NTFS. Уже упомянутые LOG-файлы содержат журнал

транзакций, который хранит все изменения. Благодаря этому реализуется атомарность реестра – то есть в данный момент времени в реестре могут быть либо старые значения, либо новые, даже после сбоя. Как видим, в отличие от NTFS, здесь обеспечивается сохранность не только структуры реестра, но и данных. К тому же, реестр поддерживает такие фишки NTFS, как управление избирательным доступом и аудит событий – система безопасности пронизывает всю NT снизу доверху. Да, эти функции доступны только из Regedt32.exe или Regedit.exe для XP. А еще весь реестр или его отдельные части можно экспортировать в текстовые reg-файлы (Unicode для Windows 2000 и старше), редактировать их в блокноте, а затем экспортировать обратно. Во многих редакторах реестра можно подключать любые доступные ульи реестра, в том числе и на удаленных машинах (при соответствующих полномочиях). Есть возможность делать резервные копии с помощью программы NTBackup.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить теоретическую часть;
2. Запустить редактор реестра.
   – Перейти в раздел реестра HKEY_CURRENT_USER;
   – Найти ключ, отвечающий за настройки Рабочего стола;
   – Ознакомиться со списком вложенных ключей;
   – Для произвольно выбранных из списка 5 ключей исследовать, аналогом каких настроек Панели управления они являются;
   – Перейти в раздел реестра HKEY_CLASSES_ROOT;
   – Выбрать из списка 5 ключей и описать, для файлов с какими расширениями они используются, и какие параметры для них установлены;
1. Результаты внести в отчет.

Ход работы:

Для запуска системного реестра Windows XP необходимо нажать кнопку <Пуск>, <Выполнить>, ввести команду <Regedit> и нажать <OK>. Запуститься программа Редактор реестра.

Для перехода по разделам реестра необходимо выбрать соответствующий раздел и нажать кнопку раскрывающегося списка, находящуюся слева от названия раздела.

Ключ, отвечающий за настройки рабочего стола, находится по адресу HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Desktop.

Размеры элементов экрана в Windows (иконки, шрифты, рамки, меню, полосы прокрутки) хранятся в разделе HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\desktop\WindowMetrics реестра

В таблице приведены некоторые параметры, содержащиеся в этом разделе.

Имя параметра	Описание
BorderWidth	Ширина рамки окна
CaptionFont	Шрифт заголовка
CaptionHeight	Высота шрифта заголовка
CaptionWidth	Ширина заголовка
IconFont	Шрифт названия иконки
IconSpacing	Горизонтальный интервал между иконками
IconSpacingFactor	Фактор, используемый для вычисления положения иконок
IconVerticalSpacing	Вертикальный интервал между значками
MenuFont	Параметры шрифта (гарнитура, имя шрифта, и т.д.), используемого в строках меню
MenuHeight	Высота ячейки символа, используемого в строке меню
MenuWidth	Ширина ячейки символа, используемого в строке меню
MessageFont	Шрифт, используемый в сообщениях
ScrollHeight	Высота горизонтальной полосы прокрутки
ScrollWidth	Ширина вертикальной полосы прокрутки
ShellIconBPP	Число цветов (битов на точку), используемых для иконок
ShellIconSize	Размер иконок на Рабочем столе (и в проводнике в режиме "Крупные значки")
SmCaptionFont	Шрифт в маленьких заголовках
SmCaptionHeight	Высота ячейки символа в маленьком заголовке
SmCaptionWidth	Ширина ячейки символа в маленьком заголовке
StatusFont	Шрифт, используемый в панели состояния окна

Каждый ключ, содержащий данные для шрифта, состоит из последовательности байтов, соответствующих имени шрифта и нескольким флагам, определяющим тип шрифта, типы начертания (полужирный, курсив) и т.д. Эти параметры можно изменять на вкладке «Оформление» диалога «Свойства: Экран».

Некоторые параметры настройки элементов экрана:

HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Desktop\WindowMetrics\ShellIconSize – управляет размером отображения значков рабочего стола. Значение 48 указывает, что значки рабочего стола будут отображаться размером 48x48 точек.

HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Desktop\FontSmoothing – управляет сглаживанием неровностей экранных шрифтов.

HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Desktop\DragFullWindows – управляет отображением содержимого окна при его перетаскивании.

HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Desktop\Wallpaper – содержит путь к файлу рисунка обоев

HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Desktop\SCRNSAVE.EXE – содержит путь к файлу с заставкой.

Далее рассмотрим ключ реестра HKEY_CLASSES_ROOT

Корневой ключ реестра HKEY_CLASSES_ROOT содержит информацию обо всех ассоциациях (связях) расширений имен файлов, с приложениями, поддерживающими эти типы файлов, и о данных, ассоциированных с объектами COM. Эти данные совпадают с информацией, которая содержится в ключе classes, расположенной в иерархии ниже ключа HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE.

Некоторые ключи раздела HKEY_CLASSES_ROOT:

HKEY_CLASSES_ROOT\.ico – определяет параметры файлов с расширением ico (значков, иконок);

HKEY_CLASSES_ROOT\.xls\Excel.Sheet.8\ShellNew – определяет параметры открытия файлов с расширением XLS (параметр Filename=excel9.xls);

HKEY_CLASSES_ROOT\.zip\ShellNew – определяет параметры открытия файлов с расширением ZIP(параметр Filename= C:\Program Files\WinRAR\zipnew.dat);

HKEY_CLASSES_ROOT\Excel.Template\shell\Print\command – определяет команды печати для шаблонов электронных таблиц Excel;
HKEY_CLASSES_ROOT\jpg – определяет программу с которой ассоциированы файлы с расширением JPG (параметр По умолчанию = ACDSee.jpg)

Контрольные вопросы

1. Что такое системный реестр Windows?
2. Расскажите о структуре реестра.
3. Поясните особенности «троянских программ».
4. Почему профилактика «троянских программ» связана с системным реестром?
5. Какие разделы и ключи являются потенциальными местами записей «троянских программ»?

Форма представления результата:

Отчет о лабораторной работе.

Критерии оценки:

Оценка «5» ставиться, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставиться, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставиться, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

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

Цель: познакомится с командами для работы с файлами

Выполнив работу, Вы будете:
Уд2_ОП.05 работать в конкретной операционной системе.

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 поэкранного 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 поэкранного 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£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, 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 №5
Управление процессами ОС Linux

Цель: научиться управлять процессами в Linux

Выполнив работу, Вы будете:

Уд2_ОП.05 работать в конкретной операционной системе.

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 месты;
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 ч86-64 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-brightnees).

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, 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 №6
Создание пользовательских скриптов

Цель: научиться автоматизировать работу в ОС

Выполнив работу, Вы будете:
Уд2_ОП.05 работать в конкретной операционной системе.

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 **l.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 н ажатие 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, 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 2.3 Основы управления памятью

Лабораторное занятие №7
Настройка и работа с сетью. Конфигурирование сети

Цель: изучить настройку сети в Astra Linux

Выполнив работу, Вы будете:

Уд2_ОП.05 работать в конкретной операционной системе.

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 месты;
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 ч86-64 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 становиться 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 \\- /Domain:Lab-261
Общие ресурсы на \\-

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 станавливает 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 посылки 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 посылки 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_узл] [-j список компьютеров] [-w интервал] точка назн,

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

-h макс_узл - 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;

по - 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:

 Общее имя Ресурс Заметки

 ADMIN$ C:\WINNT Удаленный Admin
 C$ C:\ Стандартный общий ресурс
 print$ C:\WINNT\SYSTEM\SPOOL
 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="c:\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 2.4 Основные принципы безопасности

Лабораторное занятие №8

Резервное копирование и восстановление данных.

Цель: овладение навыками написания функций и обращения к ним.

Выполнив работу, Вы будете:

Уд 4_ОП.05 поддерживать приложения различных операционных систем.

Материальное обеспечение

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.

Задание:

Проверить работу средства Восстановление системы путем создания контрольной точки и выполнения восстановления системы до более раннего состояния.

Порядок выполнения работы:

1. Убедитесь, что средство Восстановление системы включено. Для этого:
   1) щелкните правой кнопкой мыши на значке Компьютер и выберите пункт Свойства;
   2) перейдите по ссылке Защита системы и подтвердите действия в окне UAC;
   3) убедитесь, что создание точек восстановления включено по крайней мере для системного диска
2. Создайте новую точку восстановления следующим способом:
   1) запустите программу Восстановление системы, выполнив ее поиск в меню Пуск и подтвердив действия в окне UAC;
   2) в появившемся окне перейдите по ссылке Защита системы;
   3) в следующем окне нажмите кнопку Создать, введите любое описание создаваемой точки, еще раз щелкните на кнопке Создать и дождитесь завершения операции.
3. Выполните какие-либо действия на компьютере, например:
   1) измените настройки Рабочего стола и Панели задач
   2) создайте несколько рисунков или текстовых документов и сохраните их в папку Документы;
   3) установите любую небольшую программу и проверьте ее работу.
4. Выполните восстановление системы до ранее созданной контрольной точки:
   1) запустите программу Восстановление системы с помощью поиска в меню Пуск и подтвердите запуск программы в окне UAC;
   2) в окне Восстановление системы установите переключатель в положение Выбрать другую точку восстановления и нажмите кнопку Далее;
   3) в следующем окне выберите созданную точку и щелкните на кнопку Далее;
   4) для начала восстановления еще раз нажмите кнопку Далее и затем Готово; подтвердите действия в появившемся диалоговом окне и дождитесь завершения всех операций, а также автоматической перезагрузки компьютера.
5. Проверьте, сохранились ли изменения, внесенные после создания контрольной точки:
   - для всех системных настроек должны установиться прежние значения;
   - восстановление системы не должно затронуть документы любых типов;
   - программа, установленная позже контрольной точки, должна быть удалена.

Контрольные вопросы

1. Поясните понятие «восстановление системы».
2. Поясните понятие «точка восстановления».
3. Опишите технологию создания точки восстановления вручную.
4. Опишите технологию настройки используемого дискового пространства.

5. Опишите технологию выбора точки восстановления из списка имеющихся.
6. Перечислите рекомендации по защите и восстановлению системы.

Форма представления результата:
Отчет о лабораторной работе.

Критерии оценки:

Оценка «5» ставиться, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставиться, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставиться, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Тема 2.4 Основные принципы безопасности
Лабораторное занятие №9
Настройка брандмауэра и браузеров

Цель: формирование практических навыков настройки встроенного брандмауэра операционной системы и параметров безопасности современных браузеров для обеспечения защиты компьютера от сетевых угроз, несанкционированного доступа и утечки персональных данных.

Выполнив работу, вы будете:
Уд 4_ОП.05 поддерживать приложения различных операционных систем.

Материальное обеспечение:

- Персональный компьютер с установленной операционной системой Windows (10/11).
- Любой современный веб-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge или др.).
- Доступ к интернету (для проверки работы настроек).
- Текстовый редактор для оформления отчёта.

Теоретические сведения:

Брандмауэр (межсетевой экран) — это программный или аппаратный комплекс, предназначенный для контроля и фильтрации сетевого трафика. Его задача — защищать компьютер от несанкционированного доступа, вредоносных программ и сетевых атак. В Windows брандмауэр позволяет создавать правила для входящих и исходящих соединений, разрешать или блокировать доступ определённым программам и службам.

Браузер — программа для просмотра веб-страниц. Современные браузеры содержат множество настроек безопасности и приватности: управление cookies, блокировка всплывающих окон, запрет на отслеживание, управление расширениями, очистка истории и кэша. Грамотная настройка этих параметров повышает уровень защиты личных данных и снижает риски заражения вредоносным ПО.

Порядок выполнения работы:

1. Запуск и изучение брандмауэра Windows

1. Откройте «Панель управления» → «Система и безопасность» → «Брандмауэр Защитника Windows».
2. Ознакомьтесь с основными разделами: «Включение и отключение…», «Разрешение взаимодействия…», «Дополнительные параметры».
3. Запишите, включён ли брандмауэр для частных и общедоступных сетей.

2. Настройка правил для приложений

1. Перейдите в «Разрешение взаимодействия с приложением…».
2. Добавьте новое правило для выбранного приложения (например, браузер), разрешив ему доступ к сети.
3. Проверьте работу приложения после изменения правил.

3. Изучение настроек браузера

1. Откройте браузер.
2. Перейдите в раздел «Настройки» → «Конфиденциальность и безопасность».
3. Изучите параметры:
   - Управление cookies и данными сайтов.
   - Настройки безопасности (уровни защиты).
   - Управление историей, кэшем, паролями.
   - Разрешения для сайтов (камера, микрофон, местоположение).
   - Установленные расширения.

4. Изменение параметров приватности

1. Отключите сохранение истории посещений.
2. Запретите сайтам отслеживать ваши действия.
3. Очистите кэш и cookies.

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 №10
Настройка сетевого протокола

Цель: научиться применять сетевые утилиты с разными параметрами

Выполнив работу, Вы будете:

Уд 3_ОП.05 работать со стандартными программами операционной системы.

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.

Тема 3.2 Среда передачи данных
Лабораторная работа №11

Обеспечение беспроводного подключения

Цель: освоение практических навыков организации и настройки беспроводного подключения к локальной сети и интернету, а также изучение основных параметров безопасности Wi-Fi-сетей для обеспечения стабильного и защищённого соединения.

Выполнив работу, вы будете:

Уд 4_ОП.05 поддерживать приложения различных операционных систем**.**

Материальное обеспечение: - Персональный компьютер или ноутбук с модулем Wi-Fi и установленной операционной системой Windows (10/11).

- Беспроводной маршрутизатор (Wi-Fi роутер) с доступом в интернет.

- Доступ к панели управления роутером (логин и пароль администратора).

- Текстовый редактор для оформления отчёта.

Теоретические сведения:

Беспроводная сеть (Wi-Fi) — технология, позволяющая устройствам обмениваться данными по радиоканалу без использования проводов. Основные стандарты: 802.11b/g/n/ac/ax. Для защиты передаваемых данных используются различные методы шифрования: WEP (устаревший), WPA, WPA2, WPA3.

Беспроводной маршрутизатор (роутер) — центральное устройство, обеспечивающее подключение к интернету и распределение трафика между устройствами в локальной сети. Для настройки сети необходимо знать имя сети (*SSID*), тип шифрования и пароль. В современных ОС Windows подключение к Wi-Fi осуществляется через значок сети в системном трее. Для диагностики соединения используются встроенные средства: «Диагностика сетей Windows», просмотр свойств подключения, команда *ipconfig* в командной строке.

Порядок выполнения работы:

1. **Изучение оборудования и параметров сети**

1. Определите модель вашего беспроводного адаптера на компьютере.

2. Найдите на роутере наклейку с именем сети (*SSID*), паролем и стандартом безопасности. 3. Запишите эти данные.

2. **Подключение к беспроводной сети**

1. Откройте список доступных Wi-Fi сетей на компьютере.

2. Выберите вашу сеть и подключитесь к ней, используя пароль.

3. Проверьте наличие доступа в интернет.

3. **Настройка параметров подключения**

1. Откройте свойства беспроводного подключения.

2. Изучите параметры: IP-адрес, маска подсети, основной шлюз, *DNS*-серверы.

3. Запишите полученные данные.

4. **Диагностика соединения**

1. Отключите и снова включите беспроводной адаптер.

2. Воспользуйтесь средством «Диагностика сетей Windows» для устранения возможных проблем.

3. Выполните команду *ipconfig /all* в командной строке и проанализируйте результат.

5. **Оформление отчёта**

1. Опишите последовательность действий по подключению к сети.

2. Приведите параметры вашей беспроводной сети (*SSID*, тип шифрования).

3. Сделайте выводы о важности использования шифрования и сложности настройки беспроводного подключения.

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.