

- с помощью команды меню Tools | Search for Permissions программы Security Explorer получить, сохранить в файле в своей индивидуальной папке и включить в отчет о лабораторной работе сведения о папках диска с, к которым имеет доступ (в том числе полный) группы «Пользователи» и «Все»;
- изучить и отразить в отчете о лабораторной работе средства вызова функций программы Security Explorer с помощью контекстного меню Проводника Windows;
- начать работу с программой управления разрешениями на доступ к объектам Security Manager из группы Admin Tools меню Пуск | Программы;
- выделить в левой части окна программы Security Manager имя своей индивидуальной папки и на ее примере изучить и включить в отчет о лабораторной работе команды контекстного меню и связанные с ними функции этой программы по управлению разрешениями на доступ к объектам (особо обратить внимание на команду Replace Owner и включить в отчет о лабораторной работе ответ на вопрос, в чем потенциальная опасность применения этой возможности);
- включить в отчет о лабораторной работе копии экранных форм, используемых программой Security Manager, и завершить работу с этой программой;
- начать работу с программой управления разрешениями на доступ к объектам компьютерной системы предприятия Virtuosity (с помощью меню Пуск | Программы);
- с помощью Справки программы Virtuosity изучить и включить в отчет о лабораторной работе сведения о назначении команд меню Actions | Save into Database и Actions | Apply from Database;
- включить в отчет о лабораторной работе копии экранных форм, используемых программой Virtuosity, и завершить работу с этой программой.

Задание 3. Ознакомиться с возможностями программ анализа выбранной для компьютерной системы политики безопасности и ее соответствия требованиям стандартов в области информационной безопасности:

- начать работу с программой проверки соответствия настроек Windows требованиям класса C2 TCSEC (программа c2config из комплекта Windows NT Resource Kit) с помощью команды «Выполнить» меню «Пуск»;
- ознакомиться с результатами анализа политики безопасности, полученными с помощью программы c2config, сохранить их в отчете о лабораторной работе и снабдить необходимыми комментариями, раскрывающими сущность того или иного анализируемого параметра (наиболее подробно для тех параметров, значения которых не соответствуют требованиям класса безопасности C2);
- включить в отчет сведения о смысле изображений рядом с анализируемым параметром политики безопасности в окне программы c2config (при необходимости можно воспользоваться разделом List Box Display Справки данной программы);
- включить в отчет о лабораторной работе копии экранных форм, используемых программой c2config, и завершить работу с этой программой;
- начать работу с демонстрационной версией программы анализа безопасности компьютерных систем и сетей Kane Security Analyst из группы Kane Security Analyst for NT меню Пуск | Программы;
- с помощью кнопок главного окна программы Kane Security Analyst изучить и включить в отчет ее основные функции (анализ политики учетных записей, выбираемых пользователями паролей, политики аудита, прав доступа к файлам и папкам, прав доступа к реестру, соответствия требованиям класса C2, рисков при использовании данной политики безопасности и др.);

Задание 4. Ознакомиться с возможностями эффективного анализа журнала аудита событий

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Администрирование)
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

программой Просмотр событий (Панель управления |

Администрирование) и открыть журнал аудита событий безопасности;

- с помощью команды «Фильтр» меню «Вид» изучить и отразить в отчете о лабораторной работе средства отбора необходимых для анализа записей (критерии отбора, переход от просмотра отобранных записей к просмотру всего журнала и наоборот, изменение порядка сортировки записей, поиск нужных записей, изменение вида отображения записей);

- с помощью команд меню «Действие» изучить и отразить в отчете средства сохранения и восстановления журнала аудита (сохранить журнал аудита событий безопасности в виде текстового файла в своей индивидуальной папке);

- с помощью программы dumpel сохранить в текстовом файле в своей индивидуальной папке выбранные записи системного журнала аудита, введя следующую строку

dumpel -l system -f *имя файла* -e 6005 -e 6006 -e 6009 -m EventLog

Включить в отчет фрагмент созданного таким образом файла и ответ на вопрос, какая дополнительная по сравнению с системной программой Просмотр событий возможность существует у программы dumpel;

- завершить работу в режиме командной строки.

Задание 5. Ознакомиться с возможностями системной программы дополнительной защиты базы учетных записей с помощью ее шифрования:

- начать работу с программой syskey с помощью команды «Выполнить» меню «Пуск»;

- нажать кнопку «Обновить», ознакомиться и отразить в отчете варианты генерации системного ключа шифрования базы учетных записей, нажать кнопку «Отмена» (дважды);

- включить в отчет о лабораторной работе ответ на вопрос, какие достоинства и недостатки есть у каждого из предлагаемых программой syskey вариантов генерации криптографического ключа.

Задание 6. Ознакомиться с возможностями дополнительного хранителя экрана из комплекта Windows NT Resource Kit, осуществляющего принудительный выход из системы по истечении заданного периода времени:

- скопировать файл winexit.scr из папки C:\Disrtib\Resource Kit 2\COMMON\COMMON в папку C:\WINDOWS\system32 (если это еще не сделано);

- с помощью команды «Свойства» контекстного меню Рабочего стола (закладка «Заставка») установить и настроить (кнопка «Параметры») хранитель экрана Logoff Screen Saver;

- закрыть окно свойств экрана и проверить работу установленного хранителя экрана;

- включить в отчет о лабораторной работе сведения о параметрах и порядке использования дополнительного хранителя экрана, а также копии экранных форм, использованных при выполнении данного пункта.

Содержание отчета

1. Тема
2. Цель работы
3. Краткое описание выполненной работы.
4. Продемонстрировать данную работу на ПК, в соответствии с заданиями, с распечаткой копий экранных форм.
5. Сформулировать заключение и выводы

6. Ответить на контрольные вопросы.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН

ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

1. Какие основные категории требований к защищенности компьютерных систем предложены в TCSEC, в чем их смысл?
2. Какие требования к компьютерным системам предъявляются по классу защиты C2 TCSEC?
3. Кто управляет дискреционным списком контроля доступа к объектам в операционной системе Windows ?
4. Как должны использоваться записи журнала аудита событий безопасности?
5. Какие права доступа к файлу аудита имеет по умолчанию администратор системы?
6. Что такое консольное приложение Windows?

Список литературы

Основная литература:

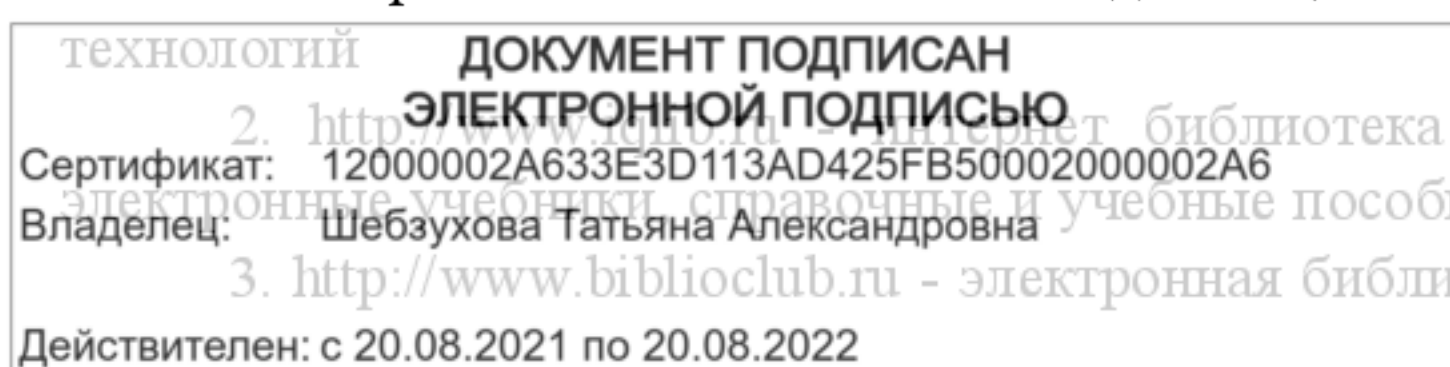
1. Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс]/ Назаров С.В., Широков А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 351 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15837>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Мезенцева Е.М. Операционные системы [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Е.М. Мезенцева, О.С. Коняева, С.В. Малахов. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 214 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75395.html>
3. Курячий Г.В. Операционная система Linux. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 348 с. — 978-5-4488-0110-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63944.html>

Дополнительная литература:

1. Назаров, С.В. Современные операционные системы : учебное пособие / С.В. Назаров, А.И. Широков. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 280 с. : ил., табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0416-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197>
2. Жидков, О.М. Сетевые операционные системы / О.М. Жидков. - М. : Лаборатория книги, 2011. - 114 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-504-00184-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142238>
3. Коньков К.А. Устройство и функционирование ОС Windows. Практикум к курсу «Операционные системы» [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.А. Коньков. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 208 с. — 978-5-4487-0095-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67369.html>
4. Операционная система Microsoft Windows XP / . - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 375 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429091>
5. Карпов, В. Основы операционных систем : практикум / В. Карпов, К. Коньков. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 301 с. : ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429022>
6. Куль, Т.П. Операционные системы : учебное пособие / Т.П. Куль. - Минск : РИПО, 2015. - 312 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-460-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629>

Интернет - ресурсы

1. <http://www.intuit.ru> — сайт дистанционного образования в области информационных технологий



образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия

3. <http://www.biblioclub.ru> - электронная библиотечная система «Университетская библиотека —

online»: специализируется на учебных материалах для ВУЗов по научно-гуманитарной тематике, а так же содержит материалы по точным наукам

4. <http://www.edu.ru> - Система федеральных образовательных порталов. Каталоги, библиотеки, форумы, законы, документы, стандарты.

5. <http://education.aspu.ru/view.php?olif=intro> - Учебное пособие по курсу «Операционные системы»

6. <http://ru.wikipedia.org> – Википедия - Свободная энциклопедия

7. <http://www.microsoft.com> - Сайт Microsoft

8. <http://www.linux.org.ru> - Русская информация об ОС Linux

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Лабораторная работа 6

Операционная система LINUX.

Цель: изучение принципов функционирования многопользовательской многозадачной операционной системы Linux.

Теоретическая часть

11.1.1.1. Многопользовательская модель разграничения доступа

Процедура *регистрации в системе* для Linux **обязательна**: работать в системе, не зарегистрировавшись под тем или иным *именем пользователя*, просто **невозможно**. Для каждого пользователя определена сфера его полномочий в системе: программы, которые он может запускать, файлы, которые он имеет право просматривать, изменять, удалять. При попытке сделать что-то, выходящее за рамки полномочий, пользователь получит сообщение об ошибке. Такая строгость может показаться излишней, если пользователи компьютера доверяют друг другу, и особенно если у компьютера только один пользователь. Эта ситуация очень распространена в настоящее время, когда слово "компьютер" означает в первую очередь "*персональный компьютер*".

Однако *персональный компьютер* - довольно-таки позднее явление в мире вычислительной техники, получившее широкое распространение только в последние два десятилетия. Раньше слово "компьютер" ассоциировалось с огромным и дорогостоящим (занимавшим целые залы) вычислительным центром, предназначенным в первую очередь для решения разного рода научных задач. Машинное время такого центра стоит очень недешево, и при этом его возможности необходимы одновременно многим сотрудникам, которые могут ничего не знать о работе друг друга. Требуется следить за тем, чтобы не произошло случайного вмешательства пользователей в чужую работу и повреждения данных (файлов), выделять каждому машинное время (по возможности избежав простаивания) и пространство на диске и при этом не допускать захвата всех ресурсов одним пользователем и его задачей, а равномерно распределять ресурсы между всеми. Для такой системы принципиально важно знать, кому принадлежат задачи и файлы, поэтому и возникла необходимость предоставлять доступ к ресурсам системы только после того, как пользователь **зарегистрируется в системе** под тем или иным именем.

Такая модель была реализована в *многопользовательской операционной системе* UNIX. Именно от нее Linux - также *многопользовательская операционная система* - унаследовала принципы работы с пользователями. Но это не просто дань традиции или стремление к универсальности: многопользовательская модель позволяет решить ряд задач, весьма актуальных и для современных *персональных компьютеров*, и для серверов, работающих в локальных и глобальных сетях, и вообще в любых системах, одновременно выполняющих **разные** задачи, за которые отвечают **разные** люди.

Компьютер - это всего лишь инструмент для решения разного рода прикладных задач: от набора и распечатывания текста до вычислений. Сложность состоит в том, что для настройки этого инструмента и для работы с его помощью используются одни и те же операции: изменение файлов и выполнение программ. Получается, что, если не соблюдать осторожность, побочным результатом работы может стать выход системы из строя. Поэтому первоочередная задача для систем любого масштаба - разделять повседневную работу и изменение самой системы. В многопользовательской модели эта задача решается очень просто: разделяются "*обычные пользователи*" и *администратор(ы)*. В полномочия *обычного пользователя* входит все необходимое для выполнения прикладных задач, попросту говоря, для работы, однако ему запрещено выполнять действия, изменяющие саму систему. Таким образом можно избежать повреждения системы в

результате случайной ошибки (нажал не ту кнопку) или ошибки в программе, или даже вредительской программой-вирусом).

Полномочия администратора обычно не ограничены.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Для *персонального компьютера*, с которым работают несколько человек, важно обеспечить каждому пользователю независимую рабочую среду. Это снижает вероятность случайного повреждения чужих данных, а также позволяет каждому пользователю настроить внешний вид рабочей среды по своему вкусу и, например, сохранить расположение открытых окон между сеансами работы. Эта задача очевидным образом решается в многопользовательской модели: организуется *домашний каталог*, где хранятся данные пользователя, настройки внешнего вида и поведения его системы и т.п., а доступ остальных пользователей к этому каталогу ограничивается.

Если компьютер подключен к глобальной или локальной сети, то вполне вероятно, что какую-то часть хранящихся на нем ресурсов имеет смысл сделать публичной и доступной по сети. И напротив, часть данных, скорее всего, делать публичными не следует (например, личную переписку). Ограничив доступ пользователей к персональным данным друг друга, мы решим и эту задачу.

Именно благодаря гибкости многопользовательской модели разграничения доступа она используется сегодня не только на серверах, но и на домашних *персональных компьютерах*. В самом простом варианте - для *персонального компьютера*, на котором работает только один человек - эта модель сводится к двум пользователям: *обычному пользователю* для повседневной работы и *администратору* - для настройки, обновления, дополнения системы и исправления неполадок. Но даже в таком сокращенном варианте это дает целый ряд преимуществ.

11.1.1.2. Учетные записи

Конечно, система может быть "знакомой" с человеком только в переносном смысле: в ней должна храниться запись о пользователе с таким именем и о связанной с ним системной информации - *учетная запись*. Английский эквивалент термина *учетная запись* - *account*, "счет". Именно с *учетными записями*, а не с самими пользователями, и работает система. В действительности, соотношение *учетных записей* и пользователей в Linux обычно не является однозначным: несколько человек могут использовать одну *учетную запись* - система не может их различить. И в то же время в Linux имеются *учетные записи* для *системных пользователей*, от имени которых работают некоторые программы, но не люди.

Учетная запись (**account**) - объект системы, при помощи которого Linux ведет учет работы пользователя в системе. *Учетная запись* содержит данные о пользователе, необходимые для *регистрации в системе* и дальнейшей работы с ней.

Учетные записи могут быть созданы во время установки системы или после установки. Подробно процедура создания *учетных записей* (добавления пользователей) описана в лекции 12.

Главное для человека в *учетной записи* - ее название, *входное имя* пользователя. Именно о нем спрашивает система, когда выводит приглашение "login:". Помимо *входного имени* в *учетной записи* содержатся некоторые сведения о пользователе, необходимые системе для работы с ним. Ниже приведен список этих сведений.

Входное имя (login name) - название *учетной записи* пользователя, которое нужно вводить при *регистрации в системе*.

Идентификатор пользователя

Linux связывает *входное имя* с *идентификатором пользователя* в системе - *UID* (User ID). *UID* - это положительное целое число, по которому система и отслеживает пользователей². Обычно это число выбирается автоматически при регистрации *учетной записи*, однако оно не может быть произвольным. В Linux есть некоторые соглашения относительно того, какому типу пользователей могут быть выданы

идентификаторы, принадлежащие широкому диапазону. В частности, *UID* от "0" до "100" зарезервированы для *системных пользователей*³. Идентификатор *пользователя*, *UID* - уникальное число, однозначно идентифицирующее *учетную запись* пользователя в Linux. Таким числом снабжены

все процессы Linux и все объекты файловой системы. Используется для персонального учета действий пользователя и определения прав доступа к другим объектам системы.

Идентификатор группы

Кроме идентификационного номера пользователя, с учетной записью связан идентификатор группы. Группы пользователей применяются для организации доступа нескольких пользователей к некоторым ресурсам. У группы, так же, как и у пользователя, есть имя и идентификационный номер - **GID** (Group ID). В Linux пользователь должен принадлежать как минимум к одной группе - *группе по умолчанию*. При создании учетной записи пользователя обычно создается и группа, имя которой совпадает с входным именем⁴, именно эта группа будет использоваться как *группа по умолчанию* для данного пользователя. Пользователь может входить более чем в одну группу, но в учетной записи указывается только номер группы по умолчанию.

Полное имя

Помимо входного имени в учетной записи содержится и полное имя (имя и фамилия) использующего данную учетную запись человека. Конечно, пользователь может указать что угодно в качестве своего имени и фамилии. Полное имя необходимо не столько системе, сколько людям - чтобы иметь возможность определить, кому принадлежит учетная запись.

Домашний каталог

Файлы всех пользователей в Linux хранятся отдельно, у каждого пользователя есть собственный домашний каталог, в котором он может хранить свои данные. Доступ других пользователей к домашнему каталогу пользователя может быть ограничен. Информация о домашнем каталоге обязательно должна присутствовать в учетной записи, потому что именно с него начинает работу пользователь, зарегистрировавшийся в системе.

Командная оболочка

Каждому пользователю нужно предоставить способ взаимодействия с системой: передача ей команд и получение от нее ответов. Для этой цели служит специальная программа - **командная оболочка** (или **интерпретатор командной строки**). Она должна быть запущена для каждого пользователя, который зарегистрировался в системе. Поскольку в Linux доступно несколько разных интерпретаторов командной строки, в учетной записи указано, какой из них нужно запустить для данного пользователя. Если специально не указывать командную оболочку при создании учетной записи, она будет назначена по умолчанию, вероятнее всего это будет **bash**.

Интерпретатор командной строки (командный интерпретатор, командная оболочка, оболочка) - это программа, используемая в Linux для организации "диалога" человека и системы. Командный интерпретатор имеет три основных ипостаси: (1) редактор и анализатор команд в командной строке, (2) высокоуровневый системно-ориентированный язык программирования, (3) средство организации взаимодействия команд друг с другом и с системой.

11.1.1.3. Понятие "администратор"

В Linux есть только один пользователь, полномочия которого в системе принципиально отличаются от полномочий остальных пользователей - это пользователь с идентификатором "0". Обычно учетная запись пользователя с UID=0 называется **root** (англ., "корень"). Пользователь **root** - это "администратор" системы Linux, учетная запись для **root** обязательно присутствует в любой системе Linux, даже если в ней нет никаких других учетных записей. Пользователю с таким UID разрешено выполнять **любые** действия в системе, а значит, любая ошибка или неправильное

действие может повредить систему, уничтожить данные и привести к другим печальным последствиям. Поэтому рекомендуется регистрироваться в системе под именем, отличным от root, и выполнять административные работы. Работать в **root** следует только тогда, когда это

действительно необходимо: при настройке и обновлении системы или восстановлении после сбоев.

Именно **root** обладает достаточными полномочиями для создания новых *учетных записей*.

12.

Оборудование и материалы

Для выполнения лабораторной работы предусмотрены компьютерные классы, находящиеся в аудиториях 204А, 213А оснащенные ПК, а также системное программное обеспечение – ОС MS Windows 7 и приложения Office (Excel Word, Access и т.п.); операционная система Linux, работающей на виртуальной машине SUN в ОС Windows XP.

Указания по технике безопасности

Лабораторная работа проводится на ПЭВМ. Запрещается прикасаться к задней панели системного блока при включенном питании, переключать разъемы интерфейсных кабелей периферийных устройств, загромождать верхние панели устройств бумагами и посторонними предметами, допускать попадание влаги на поверхность системного блока, монитора, клавиатуры и других устройств.

Порядок выполнения работы

Данная работа выполняется с использованием ОС LINUX работающей в режиме командной строки, работающей на виртуальной машине SUN в ОС Windows XP. Запуск операционной системы Linux производится в следующем порядке.

1. Запускается виртуальная машина как задача Windows.
2. Запускается ОС Linux щелчком левой кнопки мыши на значке «RED HUT» в левой части открывшегося окна.
3. После полного запуска ОС выполняется регистрация в системе.
4. Выполняется выход из графической оболочки в режим командной строки «Пуск» - «Завершить сеанс» - «Выход».
5. Вводится команда `exit` и подтверждается нажатием клавиши «Enter».

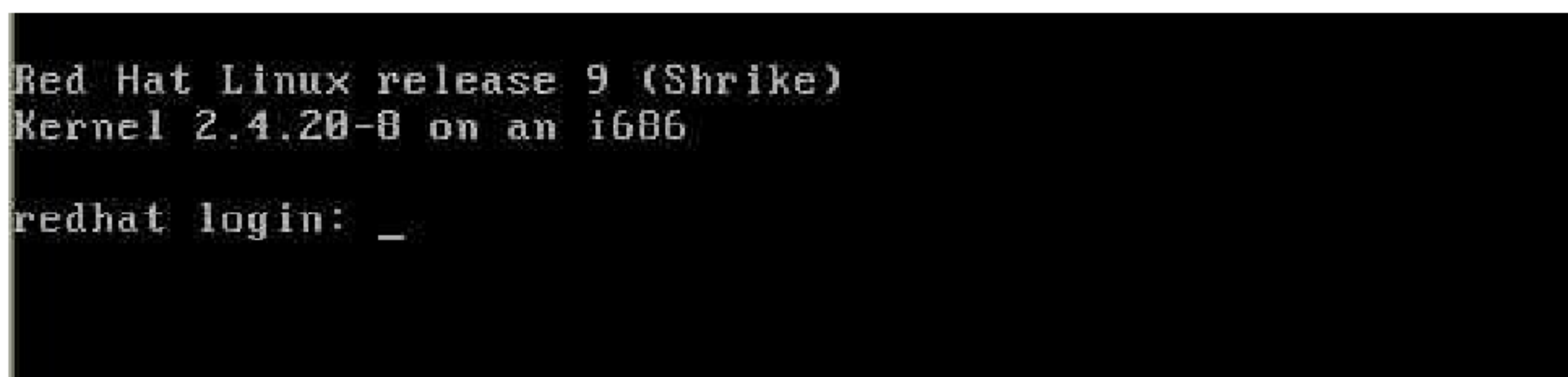


Рис. 1.

Теперь надо ввести имя пользователя и пароль. По имени пользователя система опознает вас как одного из пользователей, которые могут работать в системе одновременно или поочередно. Для каждого пользователя определяется каталог по умолчанию, именуемый *рабочим, или домашним, каталогом (home directory)*. Многие пользователи имеют доступ к ограниченному числу каталогов и команд — главным о-
разом для **ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН** могли заглядывать в файлы друг друга.

ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

12.1.1.

12.1.2. Задание 1. Основные команды Linux

Ввод команд в Linux выглядит примерно так же, как в DOS и других операционных системах, ориентированных на ввод в командной строке. Linux, как и UNIX, чувствительна к регистру, поэтому если система не воспринимает какую-либо команду, проверьте, в правильном ли регистре вы ввели ее. Как правило, команда выполняется после нажатия клавиши <Enter>.

В Linux есть средство повторного обращения к уже выполненным командам, которое не прерывается даже при выключении компьютера. Предыдущая команда вызывается после нажатия клавиши <Up>, а для ее выполнения надо нажать <Enter>. Для вывода всего списка примененных команд воспользуйтесь командой history:



12.1.3. Рис. 2. Основные команды Linux

Результат работы команды:

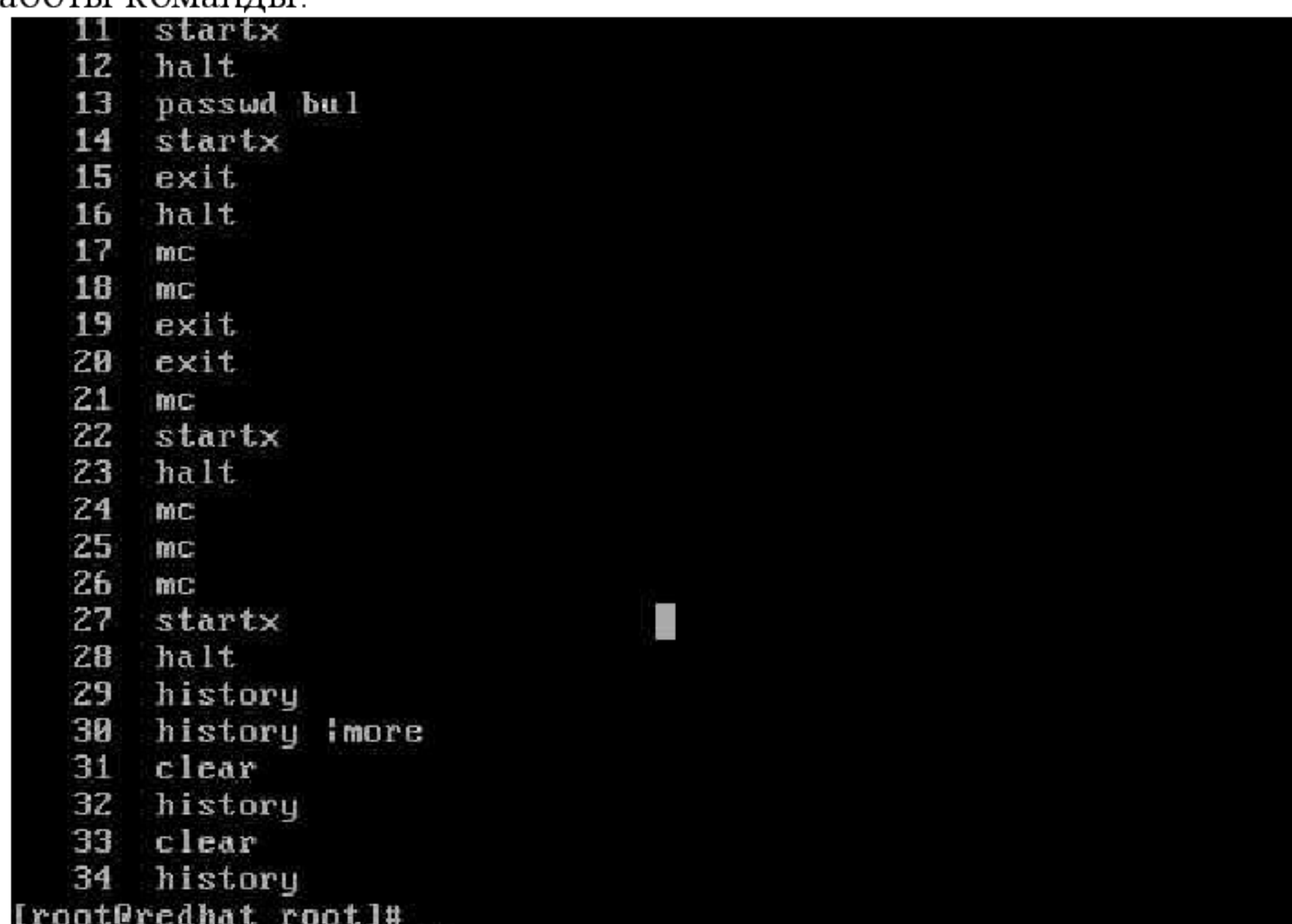


Рис. 3. Результат работы команды

Когда введено много команд и они не помещаются в экран дисплея, используют дополнение к командам в виде вертикальной черты и команды more.

```
[root@redhat root]# history ;more
 1 mc
 2 startx
 3 halt
 4 adduser bul
 5 aduser bul
 6 adduser bul
 7 passwd bul
 8 startx
 9 exit
10 startx
11 startx
12 halt
13 passwd bul
14 startx
15 exit
16 halt
17 mc
18 mc
19 exit
20 exit
21 mc
22 startx
23 halt
--More--
```

Рис. 4.

В результате на экран выводится столько строк, сколько вмещает экран дальнейшее движение строк происходит при нажатие клавиши «Enter».

Недостаток этой команды в том, что невозможно пролистать информацию в обратном направлении, но этот недостаток устранен в других командах, которые мы рассмотрим ниже.

Команда справки *man*

Для получения справки по той или иной команде Linux воспользуйтесь командой *man*. В ответ Linux открывает на нескольких, сменяющих друг друга экранах описание нужной команды. Если не помните точно имени нужной команды, введите команду *man* с параметром *-k*, затем ключевое слово для поиска нужной команды. Система выполнит поиск в своих файлах справки, содержащей это ключевое слово. Для этой команды имеется также псевдоним *argopos*.

Например, если ввести команду *man ls*, Linux выведет на экран справку о команде *ls*, в том числе обо всех ее параметрах. По команде *man -k cls* выводится список всех команд, в справке, о которых есть слово *cls*. Команда *argopos cls* аналогична команде *man -k cls*.

Задание 2. Команды для работы с каталогами

В Linux есть много команд для работы с каталогами. Как и в других операционных системах, в которых вам, возможно, приходилось работать, каталоги в Linux можно удалять, создавать, перемещать, а также выводить информацию об их состоянии.

Задание 3. Смена текущего каталога с помощью команды *cd*.

В Linux, как и в DOS, файлы хранятся в каталогах, организованных в древовидные структуры. Файл можно указывать в виде пути из корневого каталога, обозначаемого символом */*, до файла. Тем, кто привык работать с файлами DOS, длина имен которых не превышает восьми символов, а расширений — трех, приятно будет узнать, что в Linux

Для перемещения по дереву каталогов Linux применяется команда `cd`. Для перехода в рабочий каталог эта команда вводится без параметров. Для перехода из одного каталога в другой формат команды тот же, что и DOS: `cd new-directory`, где `new-directory` — новый каталог, в который следует перейти. Кроме того, в Linux текущий каталог представляется одной точкой (`.`), каталог-родитель — двумя (`..`) — и, конечно же, в этом DOS наследует UNIX и Linux, а не наоборот.

Будьте внимательны с символом разделителя каталогов. В DOS для этого применяется обратная косая черта (`\`), которая в Linux служит указателем продолжения команды с новой строки. В Linux каталоги разделяются прямой косой чертой (`/`). Кроме того, в DOS не имеет значения, отделены ли параметры (`.`) и (`..`) пробелами от имени команды, в то время как в Linux это важно, Linux не поймет команды `cd .`, правильный формат которой — `cd ..`. В Linux между командой и параметром обязательно должен быть пробел.

Задание 4. Вывод информации о файлах и каталогах с помощью команды `ls`

`ls` — сокращение от `list` (список). В Linux по этой команде на экран выводится список файлов. Это аналог команды `dir` из DOS (которую можно применять и в Linux) для вывода списка файлов в каталоге.

Чтобы указать, как именно выводить список файлов, каких файлов и с какой информацией о файлах, придется ввести команду `ls` с параметрами. Чаще всего применяется параметр `-la`, по которому выводится полная информация о каждом файле каталога. По команде `ls -la` выводится подробная информация о файлах текущего каталога. По команде `ls emacs` выводится только имя этого файла, по команде же `ls -la emacs` — полная информация о нем.

Задание 5. Создание каталога с помощью команды `mkdir`

Поскольку структура каталогов составляет основу файловой системы, в Linux имеется также команда создания каталога `mkdir`. В отличие от DOS, где можно воспользоваться псевдонимом данной команды `MD`, в Linux надо вводить ее полное имя. В качестве параметра указывается имя создаваемого каталога, как в следующем примере: **`mkdir backup`**

Задание 6. Удаление каталогов с помощью команды `rmdir`

Каталоги в Linux удаляются с помощью команды `rmdir`, в качестве параметра которой указывается удаляемый каталог. Linux может удалить только пустой каталог. Например, если в каталоге `/backup` есть два подкаталога, команда `rmdir /backup` выполнена не будет. Чтобы удалить один из подкаталогов — `/jack`, — сначала по команде `rmdir /backup/jack/*` из него удаляются все файлы, затем с помощью команды `rmdir /backup/jack` — он сам.

С помощью команды `rmdir` нельзя удалить непустой каталог, но это можно сделать с помощью команды `rm` с параметром `-r`. Например, по команде `rm -r *` из текущего каталога будет удалено все, включая подкаталоги. Будьте внимательны, пользуясь этой командой, ибо, удалив каталог, нельзя будет восстановить ни его, ни содержащиеся в нем файлы.

Задание 8. Копирование файлов с помощью команды *cp*

Команда *cp* аналогична команде *copy* из DOS. Она применяется для копирования одного или нескольких файлов из одного каталога в другой. Синтаксис команды:

cp from-filename to-filename,

где *from-filename* — исходный файл; *to-filename* — файл, в который происходит копирование.

Чтобы команда была выполнена, надо указать оба параметра. Чтобы скопировать файл с тем же именем в качестве второго параметра, ставится точка (.). В этом отличие от DOS, где второй параметр в подобном случае просто опускается.

По команде *cp fredl fredl.old* создается резервная копия файла *fredl* с именем *fredl.old*. По команде же *cp ~fredl.old /backup/jack* файл *fredl.old* копируется из рабочего каталога в каталог */backup/jack*. Рабочий каталог представлен символом *~*.

Задание 9. Перемещение файлов с помощью команды *mv*

По команде *mv*, аналогичной команде *move* из DOS, файлы перемещаются из одного каталога в другой. Действие этой команды аналогично действию команды копирования с последующим удалением исходных файлов. Команда *mv* не создает копий файлов.

Синтаксис команды *mv*:

mv from-filename to-filename,

где *from-filename* — исходный файл; *to-filename* — новый файл.

По команде *mv fredl |redl.old* создается резервная копия файла *fredl* с именем *fredl.old*, затем удаляется исходный файл *|redl*. По команде же *mv -fredl.old /backup/jack* файл *fredl.old* перемещается из рабочего каталога в каталог */backup/jack*.

Задание 10. Удаление файлов с помощью команды *rm*

Файлы в Linux удаляются по команде *rm*. Это опасная команда, потому что удаленный файл восстановить невозможно. Для безопасной работы следует пользоваться следующим форматом этой команды:

rm -i filename,

здесь *filename* — имя удаляемого файла; *-i* — параметр, указывающий на необходимость подтвердить удаление файла.

Например, по команде *rm fredl* файл *fredl* будет просто удален, по команде же *rm -i |l* он будет удален только после подтверждения пользователем необходимости удаления.

Команда */less*—усовершенствование *more*

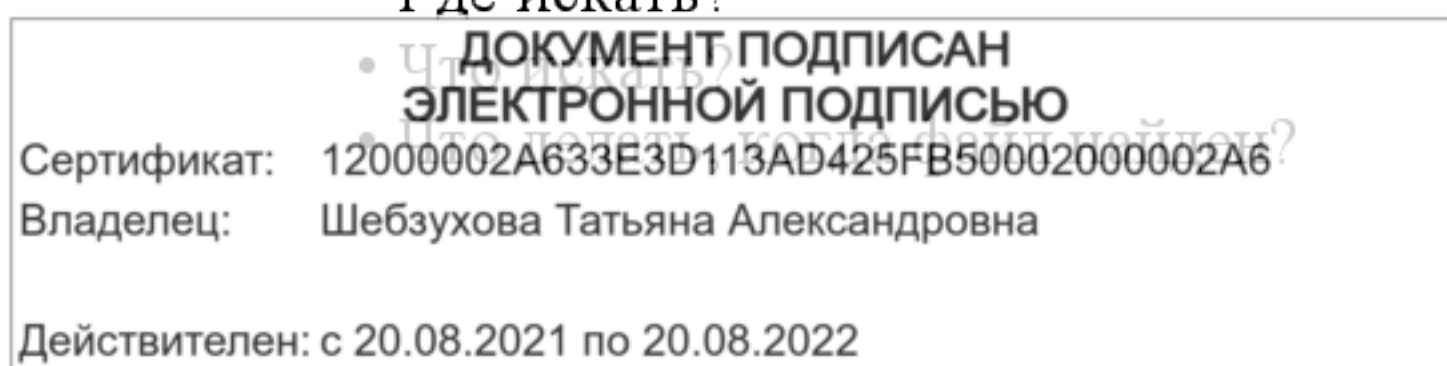
По команде *less* информация выводится в окно терминала. Имя этой команде дано в противоположность команде *more*, поскольку в команде *less* пролистывание текстового файла возможно в обоих направлениях (игра слов: *more* — больше, *less* — меньше.). Синтаксис команды *less*:

less файл

Команда поиска файлов *find*

Если вы не можете найти требуемый файл с помощью команды *ls*, воспользуйтесь командой *find*. Команда *find* исключительно полезная вещь, что делает ее одновременно одной из самых сложных в использовании команд. Использование команды *find* включает три этапа, которые в свою очередь могут состоять из одного или нескольких этапов.

• Где искать?



Если вы знаете имя файла, но не знаете, где он находится в структуре каталогов Linux, то самым простым способом использования команды `find` для поиска такого файла будет команда:

`find / -name filename -print`

Будьте осторожными при поиске от корня — в больших системах такой поиск может занять слишком много времени, так как будет просматриваться каждый каталог, каждый диск, включая подключенные сетевые диски.

Возможно, более приемлемым будет поиск по нескольким каталогам. Например, если вы знаете, что файл, вероятнее всего, находится в каталогах `/usr` или `/usr2`, воспользуйтесь следующей командой:

`find /usr /usr2 -name filename -print`

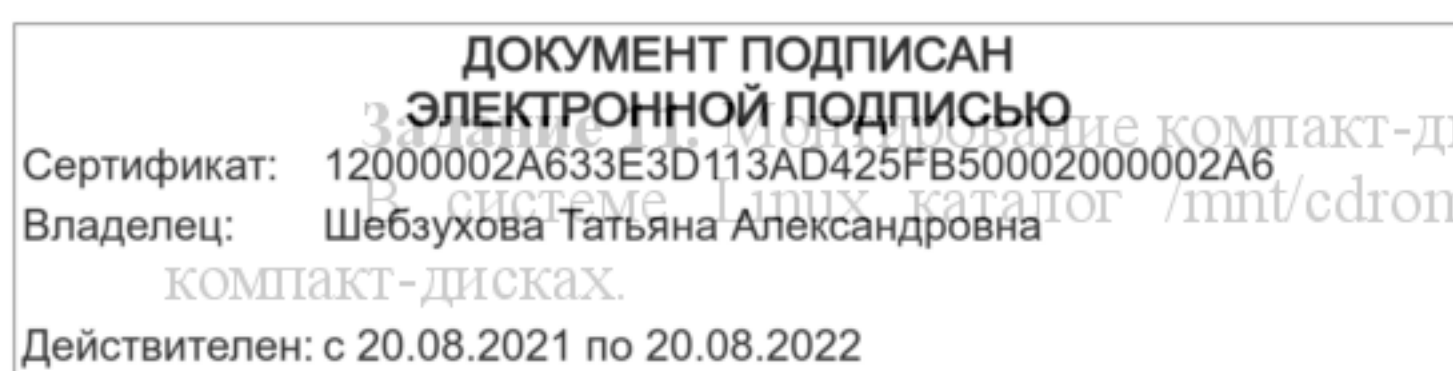
В команде `find` можно использовать множество различных параметров. Список параметров команды приведен в таблице 1.

Таблица 1. Параметры команды `find`

Команда	Описание
<code>-name file</code>	Параметр <code>file</code> может быть именем или шаблоном, содержащим символы подстановки. Если это шаблон, то для обработки выбирается каждый файл, чье имя удовлетворяет этому шаблону
<code>-links n</code>	Для обработки выбираются все файлы, на каждый из которых имеется <code>n</code> или больше ссылок
<code>-size n [c]</code>	Для обработки выбираются все файлы, размер которых равен или больше <code>n</code> 512-байтных блоков. Если к размеру добавлен символ <code>c</code> , то выбираются файлы, которые состоят из <code>n</code> или больше символов
<code>-atime n</code>	Для обработки выбираются все файлы, к которым осуществлялся доступ за последние <code>n</code> -дней. Обратите внимание, что сама команда <code>find</code> осуществляет доступ к файлам, поэтому изменяет время последнего доступа к файлу
<code>-exec cmd</code>	Для каждого файла, удовлетворяющего критериям поиска, выполняется команда Linux, принимающая в качестве параметра имя найденного файла. Для использования команды <code>-exec</code> необходимо запомнить два простых правила: в команде имя найденного файла представляется <code>{}</code> , а команда должна заканчиваться последовательностью символов <code>\;</code> . Предположим, вы зарегистрировались как администратор и создали каталог, поэтому все файлы в этом каталоге принадлежат администратору. Чтобы сделать так, чтобы всеми файлами владел пользователь <code>jack</code> , необходимо выполнить команду: <code>find /home/jack -exec chown jack {} \;</code>
<code>~print</code>	Эта наиболее часто используемая команда просто отображает имена всех найденных файлов

Команда `find` позволяет выполнять множество логических операций. Например, если вы хотите выбрать все файлы, которые нельзя представить одним шаблоном, можно воспользоваться параметром `or` (`-o`):

`find /home ( -name file1 -o -name file2 ) -print`



Чтобы смонтировать компакт-диск, нужно ввести команду `mount` и имя каталога **/mnt/cdrom**. Имя устройства указывать не надо.

После монтирования можно обращаться к компакт-диску через каталог `/mnt/cdrom`.

mount /mnt/cdrom

Помните, что вы монтируете конкретный компакт-диск, а не дисковод. Нельзя просто вынуть диск и вставить на его место новый. Команда `mount` присоединила находящиеся на диске файлы к основному дереву каталогов, и система надеется найти их на CD-ROM, установленном в дисковом диске.

Для того чтобы поменять диски, сначала нужно демонтировать компакт-диск, установленный в дисковом диске. Затем нужно вставить новый диск и явно смонтировать его.

umount /mnt/cdrom

Теперь можно вынуть компакт-диск, вставить новый и дать команду `mount`:

mount /mnt/cdrom

Содержание отчета

1. Тема
2. Цель работы
3. Краткое описание выполненной работы.
4. Продемонстрировать данную работу на ПК, в соответствии с заданиями, с распечаткой копий экранных форм.
5. Сформулировать заключение и выводы
6. Ответить на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1. Многопользовательская многозадачная операционная система Linux.
2. Идентификатор пользователя и группы
3. Интерпретатор командной строки
4. Основные команды Linux
5. Команды для работы с каталогами
6. Смена текущего каталога с помощью команды `cd`.
7. Вывод информации о файлах и каталогах с помощью команды `ls`
8. Создание и удаление каталога с помощью команды `mkdir`

14. 9. Команды работы с файлами

10. Копирование файлов с помощью команды `cp`
11. Перемещение файлов с помощью команды `mv`
12. Удаление файлов с помощью команды `rm`
13. Монтирование компакт-дисков

14. Параметры команды `find`

Список литературы

Основная литература:

1. Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс]/ Назаров С.В., Широков А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 351 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15837>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Мезенцева Е.М. Операционные системы [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Е.М. Мезенцева, С.В. Коняева, С.В. Малахов. — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: Издательство «Питер», 2017. — 214 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75395.html>

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

3. Курячий Г.В. Операционная система Linux. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 348 с. — 978-5-4488-0110-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63944.html>

Дополнительная литература:

1. Назаров, С.В. Современные операционные системы : учебное пособие / С.В. Назаров, А.И. Широков. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 280 с. : ил., табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0416-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197>

2. Жидков, О.М. Сетевые операционные системы / О.М. Жидков. - М. : Лаборатория книги, 2011. - 114 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-504-00184-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142238>

3. Коньков К.А. Устройство и функционирование ОС Windows. Практикум к курсу «Операционные системы» [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.А. Коньков. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 208 с. — 978-5-4487-0095-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67369.html>

4. Операционная система Microsoft Windows XP / . - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 375 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429091>

5. Карпов, В. Основы операционных систем : практикум / В. Карпов, К. Коньков. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 301 с. : ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429022>

6. Куль, Т.П. Операционные системы : учебное пособие / Т.П. Куль. - Минск : РИПО, 2015. - 312 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-460-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629>

Интернет - ресурсы

1. <http://www.intuit.ru> — сайт дистанционного образования в области информационных технологий

2. <http://www.iqlib.ru> - интернет библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия

3. <http://www.biblioclub.ru> - электронная библиотечная система «Университетская библиотека — online»: специализируется на учебных материалах для ВУЗов по научно-гуманитарной тематике, а так же содержит материалы по точным наукам

4. <http://www.edu.ru> - Система федеральных образовательных порталов. Каталоги, библиотеки, форумы, законы, документы, стандарты.

5. <http://education.aspu.ru/view.php?olif=intro> - Учебное пособие по курсу «Операционные системы»

6. <http://ru.wikipedia.org> — Википедия - Свободная энциклопедия

7. <http://www.microsoft.com> - Сайт Microsoft

8. <http://www.linux.org.ru> - Русская информация об ОС Linux

Лабораторная работа 7

Изучение графической оболочки KDE

Цель: изучение графической оболочки KDE

Теоретическая часть

1. В **Windows**, всего одна графическая оболочка, т.е мы можем менять графическую тему, поменять настройки некоторых графических элементов (например изменить иконку у папки), но, как бы мы не старались, сам графический интерфейс останется тем же.

В **Linux** же таких графических оболочек несколько и мы можем установить их все, а при входе в систему выбрать ту, которая нам ближе или которая больше нравится. Наиболее распространенные среды в линуксе - это **KDE** и **GNOME**. Они являют собой две конкурирующие среды, то есть, если у вас более менее мощный компьютер, то выбор графической оболочки остановится на этих двух средах, а уж какую установить зависит только от нас.

Выбирая графическую среду, мы выбираем набор программ, с которыми будем работать. Среда **KDE** использует для работы библиотеку **Qt**, а **GNOME** - **GTK**. Если мы выбираем **KDE**, то будут установлены программы, работающие на библиотеке **Qt**, если выбрали **GNOME**, то соответственно устанавливаются программы, основанные на библиотеке **GTK**. Как пример, в качестве файлового менеджера (интерфейс пользователя для работы с файлами и файловой системой в целом) при выборе **KDE** будет установлен **Dolphin**, а при выборе **GNOME** - **Nautilus**. Если позволяет дисковое пространство, то конечно же можно установить их вместе и при загрузке операционной системы можно выбирать в какой графической оболочке мы сегодня захотим работать, но запустить программу под несвойственной ей среде не получится.

Важно при работе с этими графическими средами учесть, что они довольно много потребляют оперативной памяти, т.е. если у нас слабенький компьютер, то наша работа будет заметно затормаживаться. Впрочем, даже в таких случаях унывать не стоит, потому что этими двумя средами ознакомление с линуксом не прекращается, так как существуют еще несколько графических сред полегче. Например, вот среда **Xfce** ориентирована на производительность и является отличным выбором для слабых машин. Или скажем **LXDE**, тоже легкая, не перегруженная рабочая среда, очень похожая на вышеупомянутый **Gnome**. Но и на этом список графических сред **Linux** не заканчивается.

Работа в графических средах Linux

Для начала рассмотрим некоторые возможности работы в среде **KD**. Эта оболочка очень приближена к **Windows**, наверно потому, чтобы людям, перешедшим с **Windows** на **Linux** было не так страшно первое время заниматься изучением данной операционной системы.

Итак, при входе в случае с использованием **KDE** мы попадаем в почти что **Windows**. Панель задач расположена также внизу экрана. Слева привычная всем кнопка **Пуск** (здесь она называется Меню запуска), а справа иконки, стартующие при запуске сеанса (Рис.1).

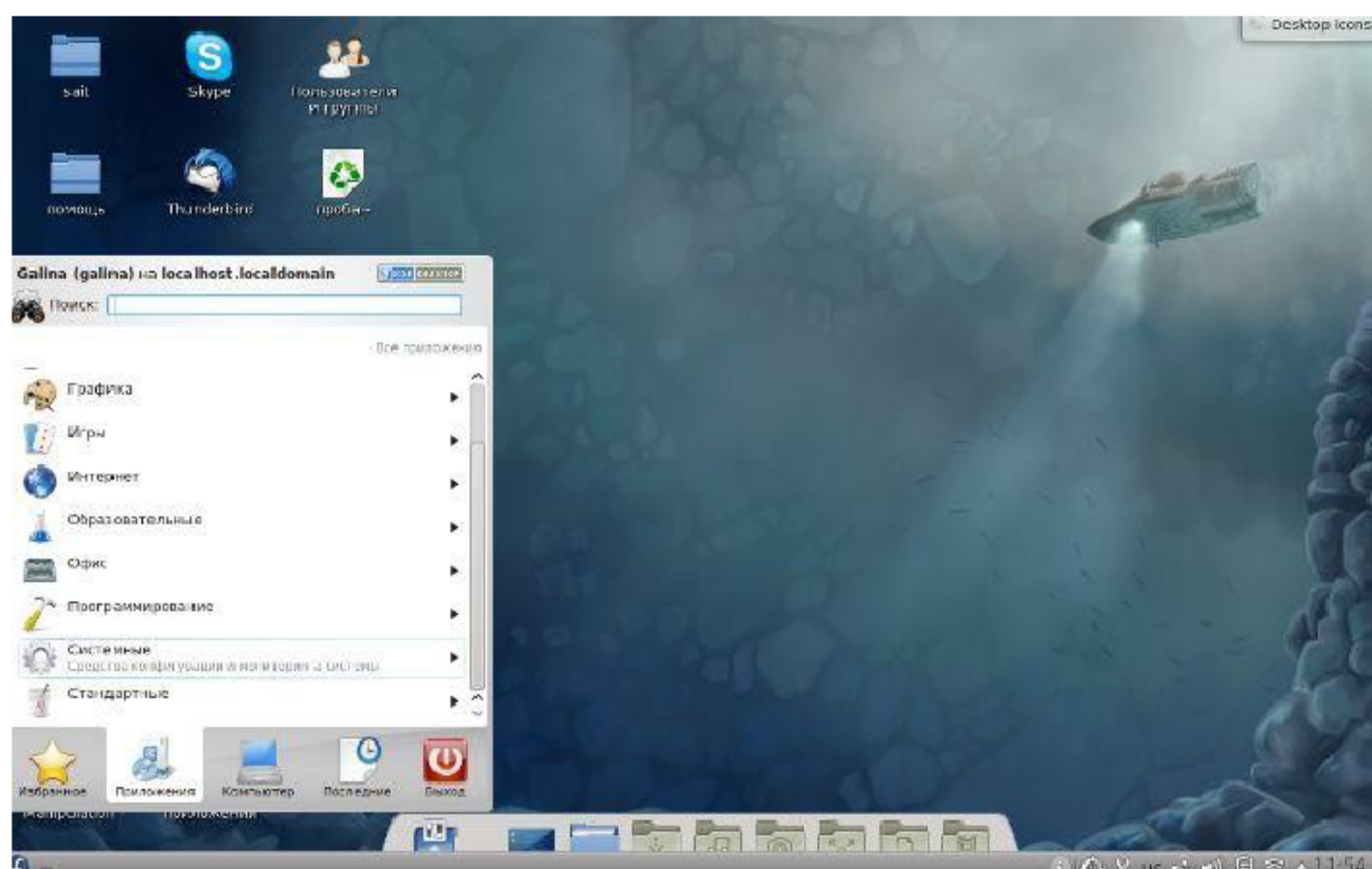


Рисунок 1

Нажав, на кнопку, мы увидим список программ установленных в системе. Отличие от **Windows** будет только в том, что все программы здесь разделены на категории. Например, те, что относятся к системным, находятся в одноименной категории "**Системные**", те, которые относятся к интернету, соответственно, собираются в категории "**Интернет**", игры в категории "**Игры**", ну и т.д. То есть, например, чтобы запустить браузер **Firefox**, нам необходимо нажать в "**Меню запуска - Приложения - Интернет - Mozilla Firefox**".

Запуск программ можно осуществлять еще быстрее. Для этого, на рабочем столе делается нажатие правой кнопкой мыши и выбор пункта "**Выполнить программу**", а в открывшемся окне вводится команда для запуска программы.

Чтобы не использовать мышку, можно запускать программы с помощью горячих клавиш, а именно, используя сочетание **Alt+F2**, после нажатия на которое, появится окно с приглашением ввести команду. Например, чтобы вызвать терминал достаточно нажать **Alt+F2** и в открывшемся окне ввести **terminal** (рис.2).

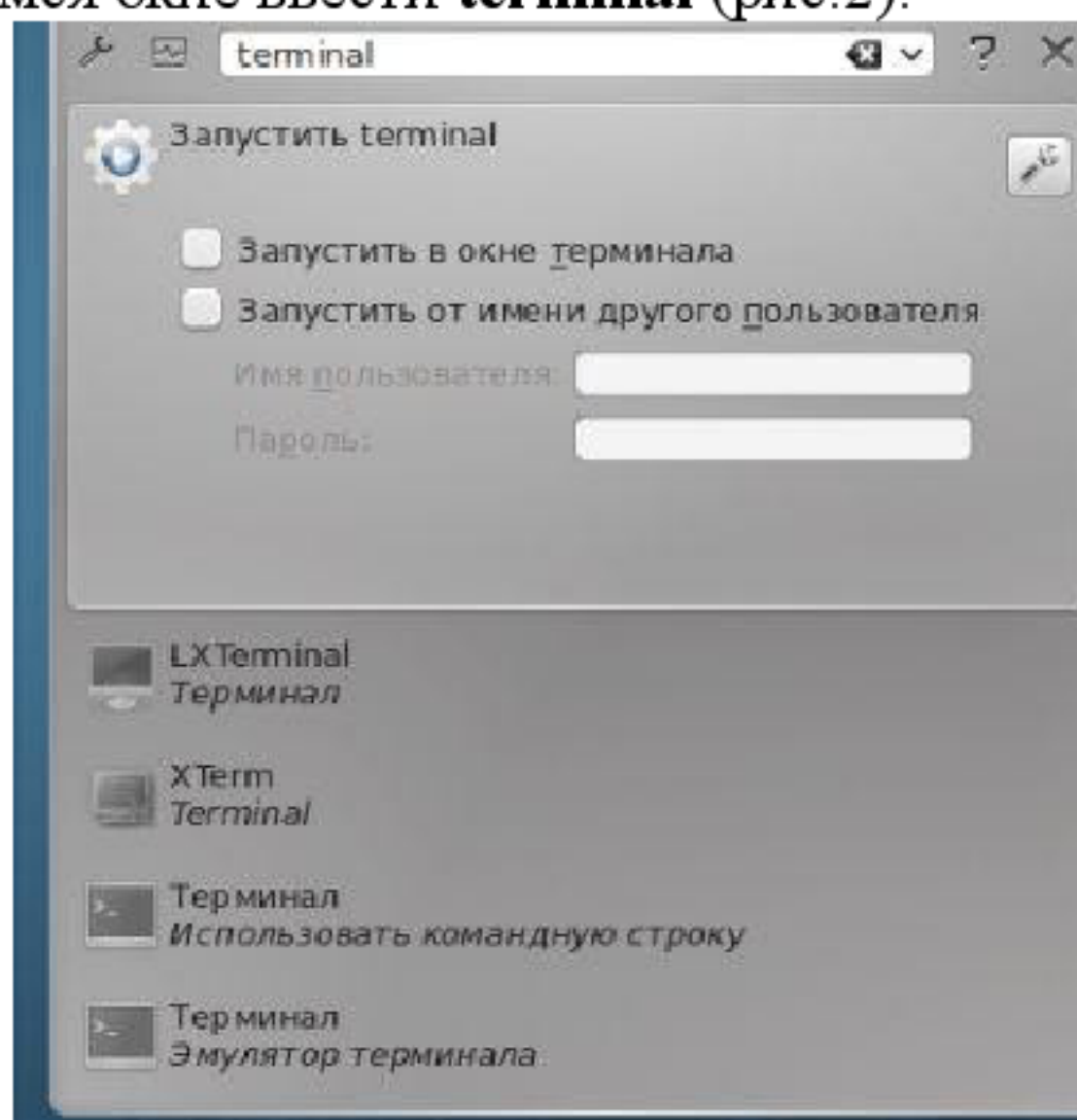


Рисунок 2

команду запуска этого приложения. Скопируйте или наберите вручную в окне, вызванном **Alt+F2**, команду, затем нажмите **Enter** и приложение запустится (Рис.3).

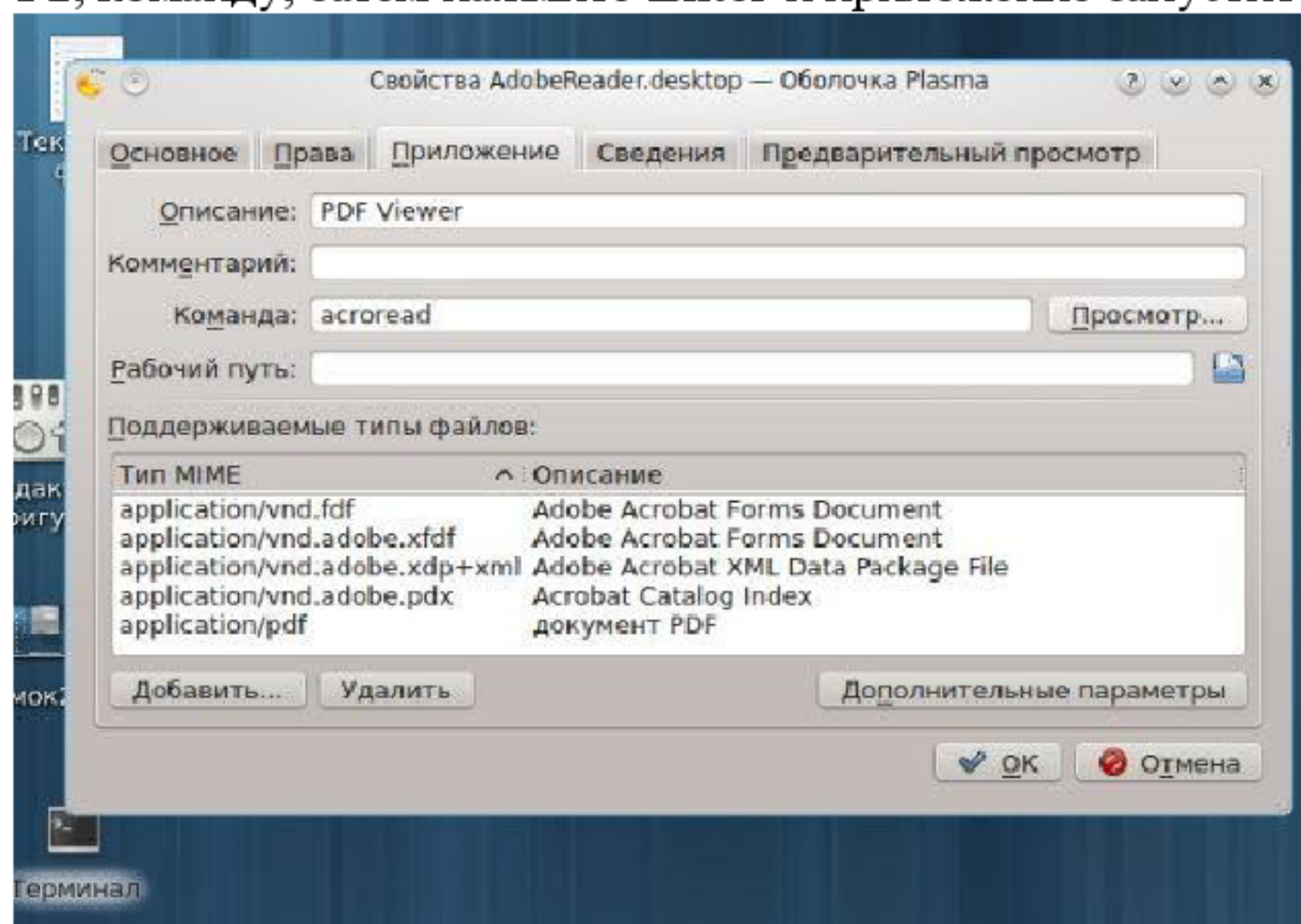


Рисунок 3

Комбинация клавиш **Alt+F3** открывает системное меню текущего окна, с помощью которого опять же, как и в **Windows** можно изменить размер окна, свернуть/развернуть приложение, переместить приложение на другой рабочий стол, закрыть окно.

Как можно устанавливать и удалять программы в среде KDE.

Чтобы установить приложение нужно зайти в меню "**Приложения - Администрирование**" и запустить оснастку "**Управление программами**", откуда и можно устанавливать/удалять/обновлять программы и компоненты (Рис.4).

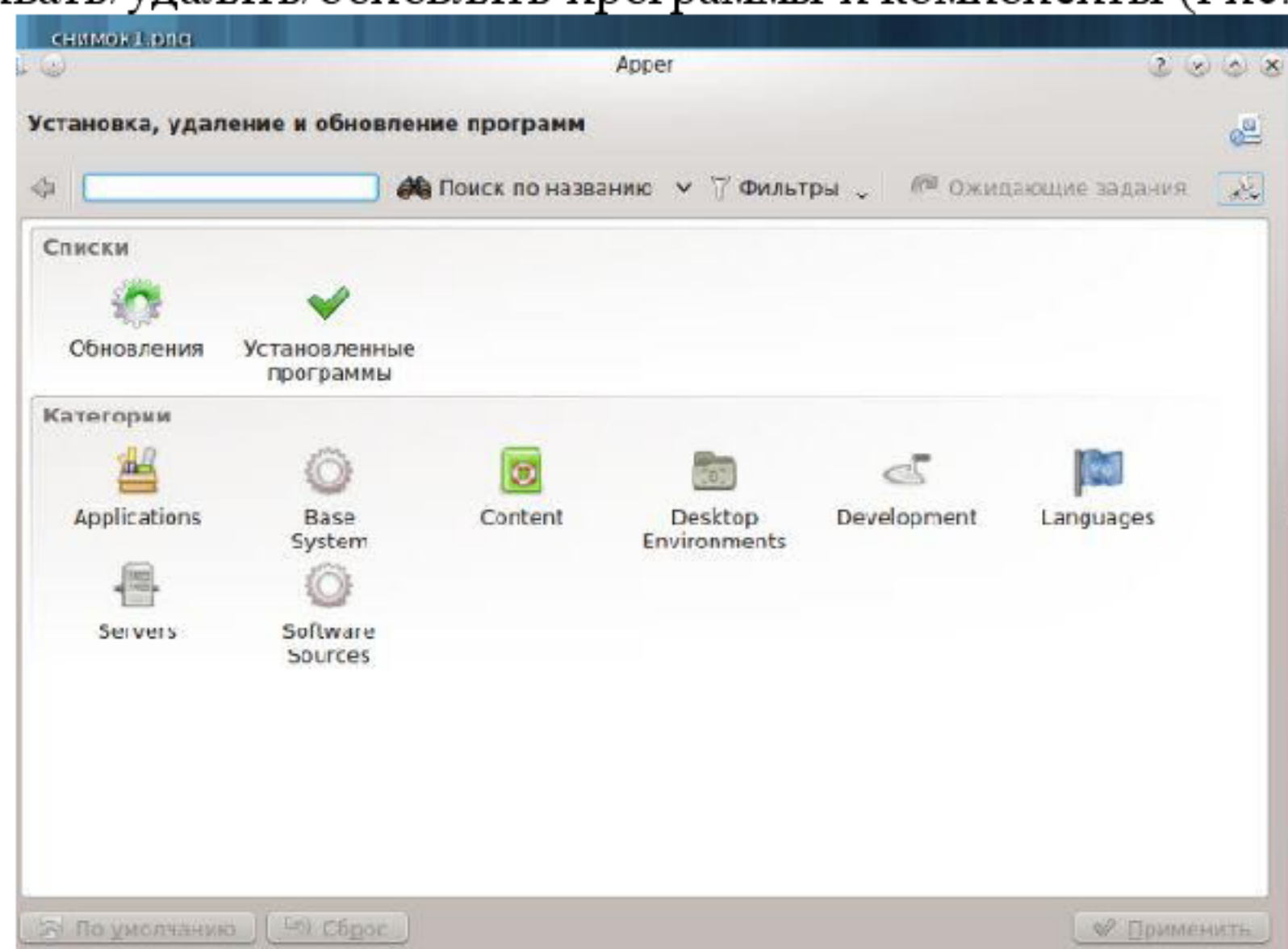


Рисунок 4

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

14.1. Нажав на значок настройки окна мы войдем в настройки обновления, где их, собственно, можно настроить. Вкладка "Источники программ" показывает, какие репозитории (хранилища) у нас задействованы для установки/обновления программ (Рис.5).

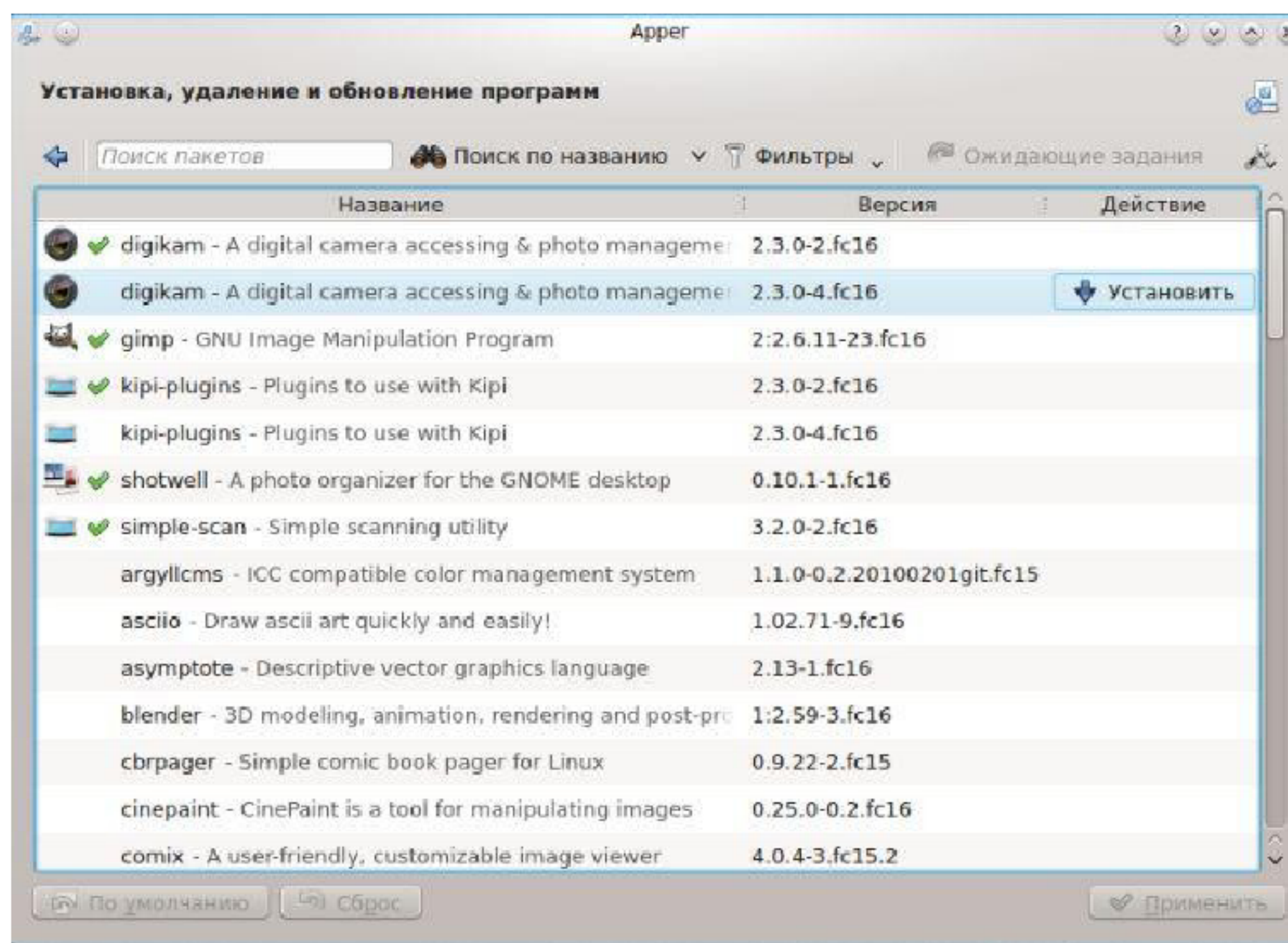


Рисунок 5

Все программы, которые установлены в системе отмечены зеленой галкой здесь же в "**Управление программами**". Если требуется установить приложение, то мы подводим курсор к неустановленной программе и тут же высвечивается заманчивое предложение: установить. Так как описание программ частенько на английском, то можно воспользоваться поисковиком в браузере и узнать для чего оно нужно.

Удаление. Подвести курсор к установленной программе и нажать на красный крестик. А, при установке или обновлении программ, иногда нужно воспользоваться правами администратора, где Вам предложат ввести пароль от суперпользователя. Всегда выполняйте эти указания.

K Desktop Environment (Среда рабочего стола K) KDE предназначена для поддержания тех же функциональных возможностей графического интерфейса, какие предоставляют и другие популярные системы, например MacOS и Windows. Кроме выполнения стандартных функций, KDE обладает рядом специфических характеристик, которые расширяют возможности графической среды. Для Linux разработано несколько диспетчеров окон, таких, как *olwm*, *fvwm*, *afterstep* и другие. Однако, их возможности не идут ни в какое сравнение с возможностями KDE.

2. Оконная среда KDE

Как и большинство оконных менеджеров, KDE представляет собой интегрированную среду, содержащую базовые средства для решения ряда повседневных задач. Например, с помощью **KDE** можно выполнять ряд операций:

• Размещение ярлыков гибких дисков для их монтирования, размонтирования и форматирования.
• Отображение в графическом виде файловой структуры и перемещение по ней.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

- Сопоставление приложений с файлами определенных типов. При этом если щелкнуть на выбранном файле, автоматически будет загружаться нужное приложение.
- Создание на рабочем столе ярлыков принтеров. Если мышью перетащить к такому ярлыку файл, он будет распечатан.

В состав KDE входит не только рабочий стол, но и целый набор приложений и утилит для работы с ним. В стандартном дистрибутиве KDE имеется более сотни программ — от игр и системных утилит до целых блоков офисных программ. Кроме того, приложения KDE могут взаимодействовать друг с другом для упрощения выполнения всевозможных операций.

Оборудование и материалы

Для выполнения лабораторной работы предусмотрены компьютерные классы, находящиеся в аудиториях 204А, 213А оснащенные ПК, а также системное программное обеспечение – ОС MS Windows 7 и приложения Office (Excel Word, Access и т.п.); операционная система Linux, работающей на виртуальной машине SUN в ОС Windows XP.

Указания по технике безопасности

Лабораторная работа проводится на ПЭВМ. Запрещается прикасаться к задней панели системного блока при включенном питании, переключать разъемы интерфейсных кабелей периферийных устройств, загромождать верхние панели устройств бумагами и посторонними предметами, допускать попадание влаги на поверхность системного блока, монитора, клавиатуры и других устройств.

Порядок выполнения работы

Задание 1. Компоненты рабочего стола KDE.

Рабочий стол KDE разделен на три основные части - "поверхность" рабочего стола, панель и линейку задач. Основная рабочая область среды KDE называется рабочим столом. Это тот фон, на котором отображаются все другие компоненты. На рабочем столе можно размещать ярлыки программ, документов и устройств, к которым чаще всего приходится обращаться. Это позволяет легко получать доступ к соответствующим объектам для работы с ними. Кроме той области, что отображается на экране, KDE предоставляет дополнительное виртуальное рабочее пространство для выполнения программ. По умолчанию поддерживается четыре виртуальных рабочих стола. Виртуальный рабочий стол — это, по сути, другой экран, на который можно переключиться для того, чтобы запустить приложение или выполнить еще какую-то работу. Программы и окна легко перемещаются между различными виртуальными рабочими столами. Дополнительные возможности, предоставляемые за счет использования виртуальных рабочих столов, могут быть использованы самыми разными программами. При этом нет необходимости сворачивать и разворачивать окна выполняемых приложений. Можно просто отложить выполняемое приложение в таком виде, как есть, а затем вернуться к нему по завершении выполнения.

Задание 2. Панель

Панель располагается в нижней части экрана. На панели размещаются кнопки, позволяющие выполнять основные процедуры KDE, а также ярлыки наиболее часто используемых программ. Одним из особо важных элементов на панели является кнопка Application Starter (Запуск Приложений), которая расположена (по умолчанию) в левой части панели. Это кнопка с литерой "K" над изображением зубчатого колеса. С ее помощью представляются все приложения, установленные на данном компьютере, а также меню может быть использовано для доступа к некоторым другим функциям KDE, таким, как диалоговая справка и *Панель Управления* (Control Panel).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

На панели размещен переключатель виртуальных рабочих столов *Пейджер*, *Панель Задач* (*Taskbar*) и *Часы* (*Clock*). Панель задач отображает открытые на текущем рабочем столе окна. Чтобы получить немедленный доступ к программе, нужно просто щелкнуть в соответствующем месте на панели задач.

Запустить на выполнение программу можно одним из перечисленных ниже способов.

- **Щелкнуть кнопкой на панели.** Некоторые программы представлены по умолчанию на панели в виде ярлыков или кнопок, например эмулятор виртуальных рабочих столов, панель управления, вызов справки и текстовый редактор.

- **Щелкнуть на элементе рабочего стола.** По умолчанию на рабочем столе размещается только два объекта. Это *Корзина* и ярлык рабочего каталога. Пользователи сами размещают на рабочем столе наиболее нужные и часто используемые программы.

- **Выбрать программу из меню запуска приложений.** Достаточно щелкнуть на литере "К" и выбрать тот пункт меню, который соответствует запускаемому приложению.

- **Использовать диспетчер файлов.** В окне диспетчера файлов нужно выбрать соответствующий файл и щелкнуть на нем мышью.

Можно, конечно, запустить программу на выполнение в командной строке окна терминала – задать название программы. Можно также нажатием клавиш <Alt+F2> вызвать окно запуска программ и ввести туда название программы.

Ряд полезных программ облегчает работу пользователя.

В первую очередь, это программа эмуляции терминала *konsole*, позволяющая открывать окна и получать доступ к стандартной командной строке. На панели имеется соответствующая кнопка с изображением маленького монитора и ракушки.

Справку в диалоговом режиме можно получить, если щелкнуть на кнопке панели с изображением спасательного круга. Справка включает в себя разные темы, как, например, программа-гид для начинающих пользователей и система контекстного поиска для используемых в KDE приложений.

Просмотреть файловую систему или получить доступ к ресурсам World Wide Web можно, используя окно диспетчера файлов. Для того чтобы диспетчер файлов отобразил в своем окне содержимое рабочего каталога, нужно щелкнуть на папке панели с изображением домика.

Щелканье по кнопке ► удаляет панель с экрана. Эта кнопка остается при этом на экране, так что можно вернуть панель обратно. Это свойство действует только на открытый в данный момент рабочий стол; другие рабочие столы сохраняют вид мини- или главной панели.

Список задач - кнопка, расположенная справа от меню приложений (обозначена пиктограммой монитора), несет меню, содержащее все активные на данный момент окна, отсортированные по имени. Это позволяет легко и быстро найти необходимое окно и уменьшает захламленность экрана при работе с несколькими окнами.

Задание 3. Настройка KDE

Центр управления (*Control Center*) (кнопка с изображением гаечного ключа) составляет основу всей системы настроек KDE. В ее входит множество панелей для всевозможных компонентов рабочей среды и даже некоторых приложений KDE.

В центре управления используется деление на группы, щелкнув на знаке "плюс" в углу группы, можно увидеть список входящих в группу компонентов. Щелкнув на знаке "минус" в том же углу группы, этот список можно свернуть. Доступ к любому диалогу с раскрытым деревом меню можно получить при помощи Preferences (Предпочтения) и из меню запуска программ Start Application.

Большинство диалоговых окон имеют кнопку вызова справки. В самом простом случае это кнопка с изображением гаечного ключа. Для ее получения нужно щелкнуть мышью на значке гаечного ключа. Кнопка при этом изменит свой вид на стрелку с большим знаком вопроса. Если теперь щелкнуть на том элементе диалогового окна, с которым

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

возникли трудности, появится прямоугольник желтого цвета с текстом справки. Для получения более детальной справки можно воспользоваться опцией Help (Справка) на левой панели. Наконец, если возникли проблемы с поиском необходимого диалогового окна, на этой же панели нужно выбрать опцию Search (Поиск). Затем нужно ввести ключевое слово, по которому и будет осуществляться поиск.

Control Center

KDE предоставляет широкие возможности по модифицированию внешнего вида окон и рабочей области, включая отображение фона, ярлыков, шрифтов и тому подобное. Не представляет труда и управление работой отдельных компонентов, вроде того же рабочего стола или окна. Например, можно управлять реакцией элемента на щелчок мышью, процессом загрузки и отображения выбранных окон, выбирать хранитель экрана. Все эти и многие другие возможности может предоставить рассматриваемая группа Control Center.

Для настройки параметров работы рабочего стола и окон следует выбрать опцию нужного диалога настройки под названием Desktop на дереве центра управления.

Задание 4. Изменение схемы цветов

Диалоговое окно выбора цвета Appearance&Themes ⇒ Colors (Цвета) предназначено для изменения используемой цветовой схемы для окон KDE и других графических приложений.

Цветовая схема включает в себя 18 пунктов выбора цвета для различных элементов окна программы и установки контрастов. В области предварительного просмотра отображаются все элементы окна, реагирующие на изменение цветовой схемы. Как только пользователь меняет параметры или установки, в области просмотра отражаются внесенные изменения. Можно выбрать уже готовую цветовую схему из списка Color Scheme (Схема Цветов).

Для изменения какой-то конкретной установки нужно выбрать соответствующий элемент из выпадающего меню области цветов Widget Color (Декорация) или щелкнуть в нужной части окна предварительного просмотра. После того как элемент выбран, можно изменить его цвет. Для этого достаточно щелкнуть на кнопке и выбрать понравившийся цвет из появившегося диалогового окна выбора цвета.

Контраст изменяется при помощи позиционирования специального рычажка контраста, который может размещаться в диапазоне от Low (Низкий) до High (Высокий). Эти установки применяются при отображении трехмерных рамок вокруг элементов интерфейса приложений KDE.

Для подтверждения выбора следует щелкнуть на кнопке Apply (Применить). Если приходится часто менять цветовые установки, бывает полезно внести изменения в список цветовых схем. Для этого нужно щелкнуть на кнопке Save Scheme и задать название для своей схемы. Для удаления схемы из списка нужно выделить ее и щелкнуть на кнопке Remove (Удалить).

Задание 5. Изменение фона

Для изменения цвета фона или фоновой узоры рабочего стола нужно на дереве опций центра управления последовательно выбрать Control Center=>Appearance&Themes=>Background. В результате появится диалоговое окно, имеющее три основные области:

- список виртуальных рабочих столов;
- окно предварительного просмотра;
- окно настройки параметров.

Каждый виртуальный стол в KDE имеет собственные настройки фона. Для каждого такого стола можно выбрать фон с одноцветной или двухцветной палитрой, а также фоновый узор, можно задать способ его отображения. Можно также выбрать несколько узоров и автоматически переключаться между ними.

Доступны и более усовершенствованные опции, позволяющие сочетать цвета и узоры, а также поддерживать динамические настройки фона.

В процессе внесения изменений в установки они отображаются в окне предварительного просмотра.

Виртуальные рабочие столы

Производить настройку параметров виртуальных рабочих столов в KDE можно в диалоговом окне Control Center ⇒ Desktop ⇒ Multiple Desktops.

Указатель Number of Desktops (Количество рабочих столов) показывает, сколько виртуальных рабочих столов доступно. Их число может изменяться в диапазоне от одного до шестнадцати. Здесь же можно задать название для рабочего стола, которое потом будет отображено в списке окон (Window List) или использовано в настройках панели.

Хранитель экрана

Диалоговое окно выбора хранителя экрана Appearance&Themes ⇒ Screensaver позволяет выбрать хранитель экрана и осуществить настройку его параметров. Опции настройки бывают глобальные, как, например, опция установки времени запуска хранителя экрана, и индивидуальные — для каждого отдельного хранителя. Диалоговое окно выбора хранителя экрана имеет три основные секции:

- окно предварительного просмотра;
- список программ — хранителей экрана;
- опции настройки.

Необходимо выбрать название нужной программы из предложенного списка. Для настройки параметров необходимо щелкнуть на кнопке Setup (Настройка) и в появившемся диалоговом окне произвести установку нужных характеристик.

Для установки интервала времени, через который будет запускаться хранитель экрана, нужно ввести в поле опции Settings (Установки) величину данного интервала в минутах.

Параметр Priority (Приоритет) позволяет определить распределение процессором времени на работу хранителя экрана. Это пример того, как в Linux организована многозадачность. Если нужно, чтобы у хранителя был наивысший приоритет (например, для качественного вывода анимации), следует передвинуть рычажок в позицию High (Высокий). Если же, наоборот, необходимо обеспечить высокий приоритет других процессов, нужная позиция для рычажка приоритетности хранителя — Low (Низкий).

Для того чтобы проверить выполненные установки, следует щелкнуть на кнопке Test (Просмотр). Для подтверждения сделанного выбора нажмите кнопку OK или Apply.

Задание 6. Настройка диспетчера окон

С помощью опций Control Center Appearance&Themes ⇒ Desktop/Window behavior (Поведение Окон) центра управления можно устанавливать поведение диспетчера окон. Эти настройки определяют способ отображения окон в случае их перемещения и изменения размера, а также управляют процессом разворачивания, размещения и выделения окон при работе с диспетчером окон. Опции в верхней части диалогового окна позволяют выполнить настройку параметров, задающих режим перемещения окна и изменения его размеров, а также определяют функциональность команды Maximize (Развернуть). Можно задать такой режим отображения окна при перемещении или изменении его размера, что окно будет отображаться вместе со всем своим содержимым или же в виде прозрачной рамки. Если выбран режим отображения всего содержимого окна, процесс перемещения или изменения размеров окна будет требовать дополнительного времени для обновления отображаемых на экране элементов.

Если используются окна с изменяемыми размерами, можно выбрать режим обновления содержимого окна при каждом изменении его размера. Для этого следует выбрать частоту обновления. Можно воспользоваться специальным рычажком. Если сделан выбор отличный от None (Никакой), то каждый раз, при изменении размеров окна, его

содержимое будет обновляться. Это дает возможность отслеживать процесс заполнения окна программой и позволяет выбрать оптимальные размеры последнего.

Window behavior/Moving – меню установок размещения окна на экране Placement (Расположение) позволяет определить место на экране, где будет отображаться окно. Поддерживаются такие методы.

- **Smart (Умный)** — минимизируется перекрытие между окнами.
- **Cascade (Каскад)** — первое окно отображается в левом верхнем углу. Следующее окно отображается сдвинутым немного вправо и вниз, так что окна практически полностью перекрываются. И так далее. Окна расположены, как карты в руке при игре в преферанс.
- **Random (Произвольный)** — окна располагаются на экране в произвольном порядке.

Метод получения фокуса (т.е. метод выделения отдельных окон или элементов) является, пожалуй, индивидуальным методом настроек KDE. С помощью этого метода определяется, какое из открытых окон активно и какие следует выполнить действия при активизации окна. Более детально это выглядит так.

- **Click to focus (Передача фокуса щелчком).** Окно получает фокус (т.е. становится активным) при щелчке на нем мышью. При этом окно автоматически выводится на первый план по отношению к другим окнам. Такой метод используется по умолчанию.

- **Focus follows mouse (Фокус за мышью).** Окно получает фокус при непосредственном обращении к нему (это можно сделать с помощью указателя мыши, используя комбинацию клавиш <Alt+Tab> и тому подобное). При этом окно может подниматься поверх других окон, а может и не подниматься. Перемещение указателя мыши на рабочую область за пределы окна не означает потерю последним фокуса. При выборе опции Auto Raise (Всплывать автоматически) окно будет всплывать на экране при перемещении в его область курсора в течение нескольких миллисекунд. Число этих миллисекунд устанавливается с помощью рычажка Delay (Задержка). Если выбрана опция Click Raise (Всплывать при щелчке), окно будет подниматься поверх других окон при щелчке в любой части окна. В противном случае такая реакция окна будет наблюдаться только при щелчке на его заголовке. Это исключительно полезный метод передачи фокуса, поскольку позволяет набирать текст в одном окне и одновременно читать содержимое другого окна, расположенного частично поверх указанного.

- **Focus Under Mouse (Фокус под мышью).** Окно получает фокус при любом перемещении на него указателя мыши. При этом комбинация клавиш <Alt+Tab> может и не помочь.

- **Focus Strictly Under Mouse (Фокус только под мышью).** Окно получает фокус, только если указатель мыши находится внутри окна. Если указатель мыши находится в рабочей области, где нет окон, ни одно из окон не получит фокус.

Задание 7.Использование окон

Открытое окно состоит из следующих элементов.

Window menu (Меню управления окном) - В левом верхнем углу каждого окна находится пиктограмма манипулирования окном. При щелчке на ней появляется меню, содержащее команды с помощью которых можно манипулировать данным окном. Maximize (Максимизировать) увеличит окно до максимально возможного размера. Minimize (Минимизировать) сделает ваше окно невидимым. Move (Переместить) позволяет передвигать окно с помощью мыши. Size (Изменить размер) позволит вам увеличить или уменьшить окно. Shade – свернет окно до заголовка. To desktop...(На рабочий стол) переместит окно на другой рабочий стол. Выберите рабочий стол, на котором вы хотите разместить это окно. Окно при этом исчезнет. Для того чтобы увидеть панель задач, или щелкните на соответствующую

кнопку рабочего стола на панели KDE. Close (Заккрыть) закрывает данное окно. Always on Top – оставляет окно поверх всех открытых окон.

Использование панели меню каждого окна в KDE очень просто. Щелкните на команду, и она будет исполнена. При нажатии на правую кнопку мыши появится контекстное меню, позволяющее вывести на экран панель меню. Можете отсоединить меню от окна и оставить его "плавать" по экрану.

Ниже панели меню находятся пиктограммы инструментов, которые позволяют исполнять различные команды. Можно передвинуть инструментальную панель - влево, вправо, вверх, вниз, и, конечно, она тоже может "плавать".

Содержание отчета

1. Тема
2. Цель работы
3. Краткое описание выполненной работы.
4. Продемонстрировать данную работу на ПК, в соответствии с заданиями, с распечаткой копий экранных форм.
5. Сформулировать заключение и выводы
6. Ответить на контрольные вопросы.
7. Использование окон

Контрольные вопросы

1. Графическая оболочка KDE
2. Установление и удаление программы в среде KDE.
3. Компоненты рабочего стола KDE.
4. Настройка KDE
5. Изменение схемы цветов
6. Настройка диспетчера окон
7. Изменение фона

Список литературы

Основная литература:

1. Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс]/ Назаров С.В., Широков А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 351 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15837>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Мезенцева Е.М. Операционные системы [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Е.М. Мезенцева, О.С. Коняева, С.В. Малахов. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 214 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75395.html>
3. Курячий Г.В. Операционная система Linux. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 348 с. — 978-5-4488-0110-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63944.html>

Дополнительная литература:

1. Назаров, С.В. Современные операционные системы : учебное пособие / С.В. Назаров, А.И. Широков. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 280 с. : ил., табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0416-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/index.php?page=book&id=233197>
 2. Жидков, О.М. Операционные системы / О.М. Жидков. - М. : Лаборатория книги, 2011. - 114 с. - ISBN 978-5-504-00184-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142238>
- Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: с. Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

3. Коньков К.А. Устройство и функционирование ОС Windows. Практикум к курсу «Операционные системы» [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.А. Коньков. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 208 с. — 978-5-4487-0095-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67369.html>

4. Операционная система Microsoft Windows XP / . - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 375 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429091>

5. Карпов, В. Основы операционных систем : практикум / В. Карпов, К. Коньков. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 301 с. : ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429022>

6. Куль, Т.П. Операционные системы : учебное пособие / Т.П. Куль. - Минск : РИПО, 2015. - 312 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-460-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629>

Интернет - ресурсы

1. <http://www.intuit.ru> – сайт дистанционного образования в области информационных технологий

2. <http://www.iqlib.ru> - интернет библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия

3. <http://www.biblioclub.ru> - электронная библиотечная система «Университетская библиотека – online»: специализируется на учебных материалах для ВУЗов по научно-гуманитарной тематике, а так же содержит материалы по точным наукам

4. <http://www.edu.ru> - Система федеральных образовательных порталов. Каталоги, библиотеки, форумы, законы, документы, стандарты.

5. <http://education.aspu.ru/view.php?olif=intro> - Учебное пособие по курсу «Операционные системы»

6. <http://ru.wikipedia.org> – Википедия - Свободная энциклопедия

7. <http://www.microsoft.com> - Сайт Microsoft

8. <http://www.linux.org.ru> - Русская информация об ОС Linux

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»**
для направления подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**
направленность (профиль) **Информационные системы и технологии**

Пятигорск, 2022

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Требования, предъявляемые к контрольной работе:

Контрольная работа должна быть сдана на кафедре СУиИТ инженерного факультета не позднее, чем за неделю до начала сессии.

Работа оформляется на одной стороне стандартного листа формата А4 (210x297 мм) и упаковывается в скоросшиватель. На каждой странице работы соблюдаются поля: левое - 20 мм, правое - 10 мм, верхнее и нижнее - 15 мм, текст печатается через полуторный интервал, 14 кеглем.

В работе приводится формулировка задания (пункт 2), а также скриншоты выполненного задания с необходимыми пояснениями.

КОНСОЛЬНЫЙ РЕЖИМ В ОС WINDOWS

1. Основные сведения

1.1. Консольный режим Windows

В ранних операционных системах ПЭВМ главным средством общения пользователя с системой являлся диалог, основанный на языке команд операционной системы.

Пользователь вводит в текстовом режиме с клавиатуры команду, системный интерпретатор выполняет ее и выводит результаты на экран. Работа пользователя в современных операционных системах в основном протекает с использованием средств многооконного графического интерфейса, когда основные действия – переключение окон, вызов команд меню, запуск команд – выполняются с помощью мыши, а клавиатура используется во вспомогательных целях. Тем не менее, режим текстового диалога сохраняется и в ряде случаев предоставляет самый простой способ выполнить действия, которые иначе потребовали бы использования специальных системных утилит.

Использование команд дает также удобную возможность выполнить некоторые действия сразу над группой файлов с использованием символов шаблона * и ?. Кроме того, из системных команд могут быть образованы пакетные файлы (в просторечии BAT-файлы), которые позволяют выполнять достаточно сложные последовательности действий для заданных аргументов.

Для того, чтобы из графического режима перейти в режим текстового диалога, следует выбрать пункт меню **Пуск/Выполнить** и набрать имя файла интерпретатора команд: **COMMAND.COM** для Windows 95/98 или **CMD.EXE** для Windows NT/2000. Можно также запустить одну из программ-оболочек текстового режима (например, **FAR.EXE**), которые сохраняют возможность вводить команды операционной системы с клавиатуры. Интерпретатор команд Windows NT **CMD.EXE** работает, как правило, в расширенном режиме, предоставляющем дополнительные возможности по сравнению с **COMMAND.COM**. Имеется возможность выключить расширенный режим для достижения большей совместимости с DOS и Windows 95.

Справочную информацию по любой команде Windows 95/98 или Windows NT можно получить, введя соответствующую команду с ключом **/?**. Кроме того, команда **HELP** в Windows NT, введенная без параметров, выдает список всех команд, а с параметром – именем команды – информацию по данной команде.

1.2. Структура команд

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН	
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

агров. Различают внутренние команды, которые выполняются самим интерпретатором, и внешние команды, которые

представляют собой программы, расположенные в системном каталоге и ничем другим не отличающиеся от прочих программ.

Если интерпретатор команд не опознает команду как внутреннюю и не может найти ее имя среди выполняемых файлов в системных каталогах, он считает, что введено имя прикладной программы, которую следует запустить. Если перед именем программы не указан путь, то интерпретатор ищет программу в текущем каталоге (папке), в системных каталогах, а также в тех каталогах, пути к которым содержатся в системной переменной PATH. Заглавные и строчные буквы не различаются при поиске файла.

Если имя файла или каталога содержит пробелы или другие специальные символы, то его следует заключать в кавычки, например, "C:\Program Files\Far\Far.exe".

Среди параметров команд чаще всего встречаются имена файлов, подлежащих обработке, и ключи, уточняющие режим выполнения команды. Ключ чаще всего представляет собой букву, перед которой обычно ставится символ "/". Параметры отделяются друг от друга пробелами.

Особую роль играют параметры перенаправления стандартных вывода и ввода: ">", ">>" и "<". Перенаправление стандартного вывода с помощью знака ">" означает, что те результаты работы команды или прикладной программы, которые обычно выводятся на экран монитора, должны направляться в тот файл или на то устройство, имя которого указано сразу после знака ">". Из имен устройств чаще всего используется PRN – системный принтер или NUL – пустое устройство, которое означает, что результаты не должны выводиться никуда.

В качестве примера рассмотрим перенаправление стандартного вывода команды DIR. Обычно эта команда выводит на экран содержимое каталога, однако если команда задана в форме "DIR >PRN", то это содержимое будет выдано на принтер, а в форме "DIR >DIRFILE.TXT" – в файл DIRFILE.TXT.

Параметр ">>" действует почти так же, как ">", но при выводе в существовавший ранее файл знак ">" означает, что прежнее содержимое файла следует стереть, а знак ">>" – что новые данные должны добавляться в конец файла. Это позволяет накапливать в одном файле результаты выполнения нескольких команд. Параметр перенаправления стандартного ввода "<" используется в тех случаях, когда команда или программа, обычно принимающая данные с клавиатуры, должна взять их из указанного файла.

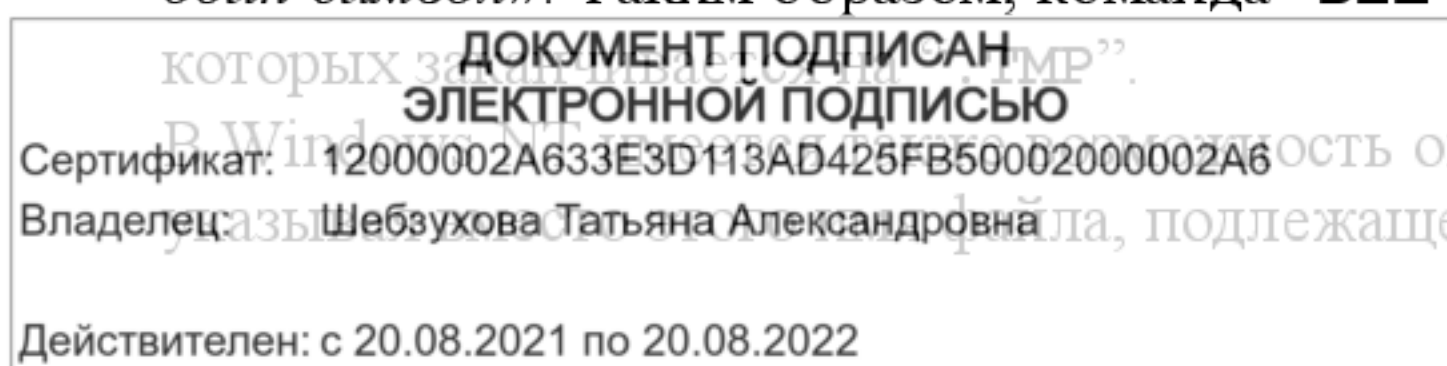
Параметры перенаправления можно записывать в любом месте командной строки, но обычно их указывают в конце строки.

В некоторых случаях бывает удобно объединить вызовы двух или более команд в так называемый конвейер. Это возможно, если первая команда выдает данные на стандартный вывод, а вторая – принимает данные для обработки со стандартного ввода. В этом случае запись в одной строке двух команд, разделенных символом "|", означает, что стандартный вывод первой команды будет сохранен во временном файле и затем использован в качестве стандартного ввода второй команды. Например, если команда "TYPE A.TXT" выводит на экран длинный текстовый файл, то конвейер "TYPE A.TXT | MORE" будет выдавать этот файл порциями, уместающимися на экране (см. описание команды MORE).

Если пользователь хочет в качестве параметра команды указать группу из нескольких файлов (которые нужно, например, скопировать на дискету или удалить), то он может использовать символы шаблона "*" и "?". При этом символ "*" означает «любое количество любых символов, а может и ни одного», в то время как "?" означает «любой один символ». Таким образом, команда "DEL *.TMP" означает удаление всех файлов, имя

которых заканчивается ".TMP".

В Windows XP, начиная с версии SP2, появилась возможность опускать имя запускаемой программы, указывая только путь к файлу, подлежащего обработке. Для этого следует



предварительно установить ассоциацию между расширением имени файла и программой, которая должна вызываться для его обработки.

В приведенном ниже описании конкретных команд квадратные скобки “[...]” означают необязательные параметры команды, которые могут быть опущены. Сами квадратные скобки не используются при вводе команд.

1.3. Переменные среды

Каждая команда и программа, начиная с самого интерпретатора команд, получает при своем запуске от операционной системы в качестве как бы дополнительного неявного параметра область памяти, называемую *средой* или *окружением* программы. Среда состоит из набора текстовых строк вида «*переменная=значение*». Здесь *переменная* должна состоять из букв и цифр, а *значение* – строка из любых символов, кроме нескольких специальных. Любая программа может запросить значения переменных своей среды и использовать эти значения в своей работе.

Имеется несколько стандартных системных переменных среды, которые всегда задаются при загрузке системы. К ним относятся:

COMSPEC – задает путь к каталогу, в котором находится файл интерпретатора команд **COMMAND.COM** или **CMD.EXE**. Эта переменная используется системой при возврате в интерпретатор после завершения работы программы.

PROMPT – определяет вид строки приглашения к вводу следующей команды, выдаваемого интерпретатором.

PATH – содержит перечисление путей ко всем каталогам, в которых интерпретатор будет искать файл запускаемой программы, если задано только имя файла без указания пути.

Дополнительные переменные среды могут потребоваться для правильной работы различных прикладных программ. Пользователь вправе задавать переменные среды с любыми именами и использовать их по своему усмотрению для управления работой своих программ.

Для изменения системных переменных **PATH** и **PROMPT** предусмотрены одноименные команды. В общем случае для просмотра и изменения любых переменных среды может использоваться команда **SET**.

1.4. Некоторые команды консольного режима

Ниже приведен неполный список команд консольного режима с кратким описанием их параметров и назначения, полученный с помощью команды **HELP Windows NT**. Большая часть этих команд действительны и для Windows 95/98, некоторые же команды, или некоторые ключи команд, имеют смысл только в NT.

1.4.1. Просмотр и изменение сопоставлений файлов.

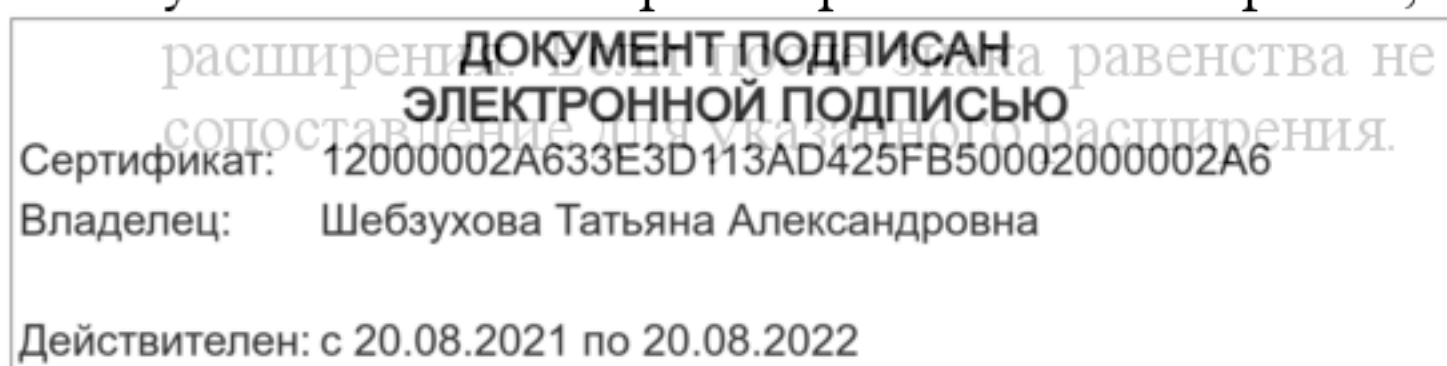
(только для Windows NT)

ASSOC [.рсш[=[типФайла]]]

.рсш Расширение имени файла, сопоставляемое типу файлов

типФайла Тип файлов, сопоставляемый расширению имени файлов

Команда **ASSOC** без параметров выводит список сопоставлений типов файлов. Если указано только расширение имени файла, выводится сопоставленный тип файлов для расширения. Если не указан тип файлов, команда удалит текущее сопоставление для указанного расширения.



1.4.2. Вывод и изменение атрибутов файлов.

ATTRIB [+R | -R] [+A | -A] [+S | -S] [+H | -H] [[диск:] [путь] имя_файла] [/S]

- + Установка атрибута.
- Снятие атрибута.
- R Атрибут "Только чтение".
- A Атрибут "Архивный".
- S Атрибут "Системный".
- H Атрибут "Скрытый".
- /S Обработка файлов с указанными именами в текущем каталоге и во всех его подкаталогах.

1.4.3. Вывод имени либо смена текущего каталога.

CHDIR [/D] [диск:][путь]
CD [/D] [диск:][путь]

Команда CD диск: отображает имя текущего каталога указанного диска.
Команда CD без параметров отображает имена текущих диска и каталога.

Параметр /D используется для одновременной смены текущих диска и каталога.

1.4.4. Очистка экрана.

CLS

1.4.5. Запуск новой копии интерпретатора команд Windows NT.

(только для Windows NT)

CMD [/X | /Y] [/Q] [[/C | /K] строка]

- /C Выполнение указанной команды (строки) с последующим завершением.
- /K Выполнение указанной команды (строки) без последующего завершения.
- /Q Отключение режима вывода команд на экран (ECHO).
- /T:цв Выбор цвета текста/фона (более подробно см. COLOR /?)
- /X Включение расширенной обработки команд версии CMD.EXE Windows NT
- /Y Отключение расширенной обработки команд версии CMD.EXE Windows NT

Чтобы указать в одной строке несколько команд, разделите их символами '&&' и заключите в кавычки

1.4.6. Запуск новой копии интерпретатора команд Windows 95/98.

COMMAND [[диск:]путь] [устройство] [/E:nnnn] [/Y [/C|K] команда]]

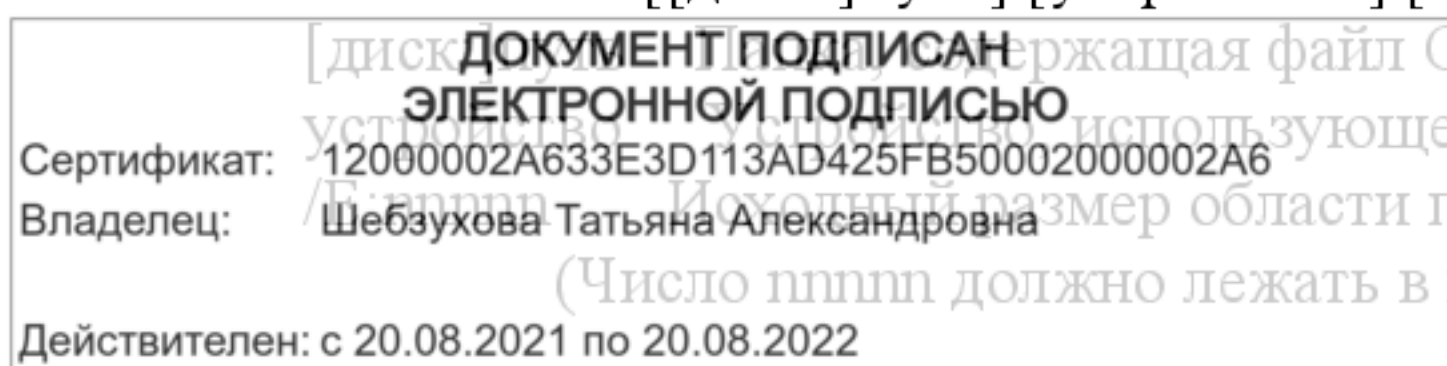
[диск:]путь - путь к поддерживаемому файлу COMMAND.COM.

устройство - устройство, используемое для вывода и ввода команд.

/E:nnnn - Исходный размер области переменных среды в байтах.

(Число nnnn должно лежать в пределах от 256 до 32 768).

/Y [/C|K] команда - команда.



/Y Запуск пакетного файла, определенного ключом /C или /K.
 /C команда Исполнение указанной команды и возврат.
 /K команда Исполнение указанной команды и продолжение выполнения.

1.4.7. Установка цветов по умолчанию для текста и фона в текстовых окнах. (только для Windows NT)

COLOR [цвета]

цвета Атрибуты цветов для текстовых окон

Атрибуты цветов задаются в виде ДВУХ шестнадцатеричных цифр -- первая задает цвет фона, а вторая определяет цвет текста. Каждая цифра может иметь следующие значения:

0 = Черный	4 = Красный	8 = Серый	C = Светло-красный
1 = Синий	5 = Лиловый	9 = Светло-синий	D = Светло-лиловый
2 = Зеленый	6 = Желтый	A = Светло-зеленый	E = Светло-желтый
3 = Голубой	7 = Белый	B = Светло-голубой	F = Ярко-белый

Если аргумент не указан, команда восстанавливает исходный выбор цветов, каким он был на момент запуска CMD.EXE. Это значение извлекается из текущего текстового окна, из значения ключа /T или из значения параметра реестра DefaultColor.

Команда COLOR возвращает значение кода ошибки ERRORLEVEL 1 при попытке вызова этой команды с совпадающими значениями цвета текста и цвета фона.

Пример: "COLOR fc" задает светло-красный текст на ярко-белом фоне

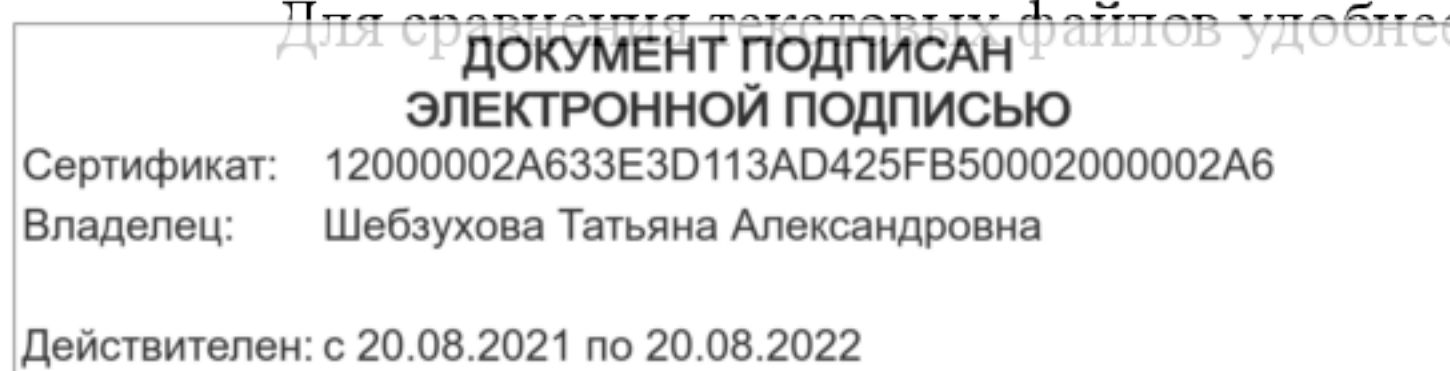
1.4.8. Сравнение содержимого двух файлов или наборов файлов.

COMP [данные1] [данные2] [/D] [/A] [/L] [/N=число] [/C]

данные1 Первый файл или набор файлов для сравнения.
 данные2 Второй файл или набор файлов для сравнения.
 /D Вывод различий в десятичном формате
 (этот режим используется по умолчанию).
 /A Вывод различий в формате ASCII.
 /L Вывод номеров строк, в которых обнаружены различия.
 /N=число Число первых строк в каждом файле, которые следует сравнить.
 /C Сравнение файлов без учета регистра букв ASCII.

Для описания наборов файлов используйте подстановочные знаки.

Для сравнения текстовых файлов удобнее использовать команду FC.



1.4.9. Копирование одного или нескольких файлов в другое место.

COPY [/A | /B] источник [/A | /B] [+ источник [/A | /B] [+ ...]]
[результат [/A | /B]] [/V] [/N]

источник Имена одного или нескольких копируемых файлов.

/A Файл является текстовым файлом ASCII.

/B Файл является двоичным файлом.

результат Каталог и/или имя для конечных файлов.

/V Проверка правильности копирования файлов.

Чтобы объединить файлы, укажите один конечный и несколько исходных файлов, используя подстановочные знаки или формат "файл1+файл2+файл3+...".

1.4.10. Вывод или изменение даты.

DATE [дата]

Команда DATE без параметров отображает текущую дату и запрашивает ввод новой даты. Для сохранения текущей даты нажмите клавишу ENTER.

Когда расширенная обработка команд включена, команда DATE поддерживает ключ /T, позволяющий просто вывести текущее значение даты без запроса новой даты.

1.4.11. Удаление одного или нескольких файлов.

DEL [/P] [/F] [/S] [/Q] [/A[:]атрибуты] [[диск:][путь]имя_файла
ERASE [/P] [/F] [/S] [/Q] [/A[:]атрибуты] [[диск:][путь]имя_файла

[диск:][путь]имя_файла

Имена одного или нескольких удаляемых файлов. Для удаления сразу нескольких файлов используются подстановочные знаки.

/P Запрос на подтверждение перед удалением каждого файла.

/F Принудительное удаление файлов, доступных только для чтения.

/S Удаление указанных файлов из всех подкаталогов.

/Q Отключение запроса на подтверждение при удалении файлов.

/A Отбор файлов для удаления по атрибутам.

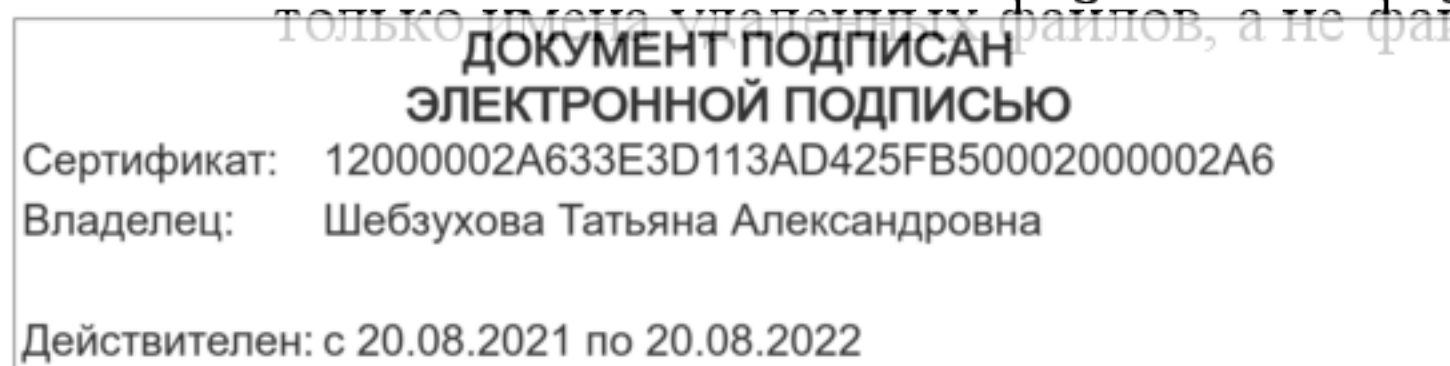
атрибуты S Системные файлы R Доступные только для чтения

H Скрытые файлы A Файлы для архивирования

Префикс "-" имеет значение НЕ

Изменение команд DEL и ERASE при включении расширенной обработки команд:

Результаты вывода для ключа /S принимают обратный характер, то есть выводятся только имена удаляемых файлов, а не файлов, которые не удалось найти.



1.4.12. Вывод списка файлов и подкаталогов из указанного каталога.

DIR [диск:][путь][имя_файла] [/P] [/W] [/D] [/A[:]атрибуты]
[/O[:]порядок] [/T[:]время] [/S] [/B] [/L] [/N] [/X] [/C]

[диск:][путь][имя_файла]

Диск, каталог и/или файлы, которые следует включить в список.

/P Пауза после заполнения каждого экрана.

/W Вывод списка в несколько столбцов.

/D Вывод списка в несколько столбцов с сортировкой по столбцам.

/A Вывод файлов с указанными атрибутами.

атрибуты D Каталоги R Доступные только для чтения

H Скрытые файлы A Файлы для архивирования

S Системные файлы Префикс "-" имеет значение НЕ

/O Сортировка списка отображаемых файлов.

порядок N По имени (алфавитная) S По размеру (сперва меньшие)

E По расширению (алфавитная) D По дате (сперва более старые)

G Начать список с каталогов Префикс "-" обращает порядок

/T Выбор поля времени для отображения и сортировки

время C Создание

A Последнее использование

W Последнее изменение

/S Вывод списка файлов из указанного каталога и его подкаталогов.

/B Вывод только имен файлов.

/L Использование нижнего регистра для имен файлов.

/N Отображение имен файлов в крайнем правом столбце.

/X Отображение коротких имен для файлов, чьи имена не соответствуют стандарту 8.3. Формат аналогичен выводу с ключом /N, но короткие имена файлов выводятся слева от длинных. Если короткого имени у файла нет, вместо него выводятся пробелы.

/C Применение разделителя групп разрядов для вывода размеров файлов (по умолчанию). Для отключения этого режима служит ключ /-C.

Стандартный набор ключей можно записать в переменную среды DIRCMD. Для отмены их действия введите в команде те же ключи с префиксом "-", например: /-W.

1.4.13. Копирование содержимого одного гибкого диска на другой.

DISKCOPY [диск1: [диск2:]] [/V]

/V Копирование с проверкой правильности переноса данных.

Оба диска должны иметь одинаковый тип.

Параметры диск1 и диск2 могут ссылаться на одно и то же устройство.

1.4.14. Редактирование и повторный вызов команд Windows; создание макросов DOSKey.

DOSKEY [/REINSTALL] [/LISTSIZE=размер] [/MACROS[:ALL | :модуль]]
[/HISTORY] [/INSERT | /OVERSTRIKE] [/EXENAME=модуль] [/MACROFILE=файл]
[макрос=[текст]]

/REINSTALL Установка новой копии DOSKey.
/LISTSIZE=размер Размер буфера журнала команд.
/MACROS Вывод всех макросов DOSKey.
/MACROS:ALL Вывод всех макросов DOSKey для всех исполняемых
 модулей, содержащих макросы DOSKey.
/MACROS:модуль Вывод всех макросов DOSKey для указанного модуля.
/HISTORY Вывод всех команд, хранящихся в памяти.
/INSERT Включение режима вставки.
/OVERSTRIKE Включение режима замены.
/EXENAME=модуль Исполняемый модуль.
/MACROFILE=файл Файл макросов, который следует установить.
макрос Имя нового макроса.
текст Команды, которые следует включить в макрос.

Стрелки ВВЕРХ и ВНИЗ: повторный вызов команд; ESC: очистка командной строки;
F7: вывод журнала команд; ALT+F7: очистка журнала команд; F8: поиск команд
в журнале; F9: выбор команды по номеру; ALT+F10: очистка макросов.

Специальные коды, которые можно использовать в макросах DOSKey:
\$T Разделитель команд: обеспечивает ввод нескольких команд в одной строке.
\$1-\$9 Параметры - эквиваленты параметров %1-%9 в пакетных файлах.
\$* Заменяется текстом, стоящим в командной строке за именем макроса.

1.4.15. Вывод сообщений и переключение режима отображения команд на экране.

ECHO [ON | OFF]
ECHO [сообщение]

Введите ECHO без параметра для определения текущего значения этой команды.

1.4.16. Завершение работы интерпретатора команд.

EXIT

1.4.17. Сравнение двух файлов или двух наборов файлов и вывод различий между ними.

FC [/A] [/C] [/L] [/D] [/N] [/T] [/U] [/W] [/nnnn]
[диск1:] [путь1] имя_файла1 [диск2:] [путь2] имя_файла2
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
FC /B [диск1:] [путь1] имя_файла1 [диск2:] [путь2] имя_файла2
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

- /A Вывод только первой и последней строк для каждой группы различий.
- /B Сравнение двоичных файлов.
- /C Сравнение без учета регистра символов.
- /L Сравнение файлов в формате ASCII.
- /LBn Максимальное число несоответствий
для заданного числа строк.
- /N Вывод номеров строк при сравнении текстовых файлов ASCII.
- /T Символы табуляции не заменяются эквивалентным числом пробелов.
- /U Сравнение файлов в формате UNICODE.
- /W Пропуск пробелов и символов табуляции при сравнении.
- /nnnn Число последовательных совпадающих строк, которое
должно встретиться после группы несовпадающих.

1.4.18. Поиск текстовой строки в одном или нескольких файлах.

FIND [/V] [/C] [/N] [/I] "строка" [[диск:][путь]имя_файла[...]]

- /V Вывод всех строк, НЕ содержащих заданную строку.
- /C Вывод только общего числа строк, содержащих заданную строку.
- /N Вывод номеров отображаемых строк.
- /I Поиск без учета регистра символов.
- "строка" Искомая строка.
- [диск:][путь]имя_файла
Один или несколько файлов, в которых выполняется поиск.

Если путь не задан, поиск выполняется в стандартном вводе команды.

1.4.19. Поиск строк в файлах.

(только для Windows NT)

FINDSTR [/B] [/E] [/L] [/R] [/S] [/I] [/X] [/V] [/N] [/M] [/O] [/F:файл]
[/C:строка] [/G:файл] [строки] [[диск:][путь]имя_файла[...]]

- /B Поиск строк, начинающихся с искомых строк.
- /E Поиск строк, оканчивающихся искомыми строками.
- /L Строки поиска следует воспринимать буквально.
- /R Строки поиска являются выражениями.
- /S Просмотр всех файлов с указанными именами, расположенных
в текущем каталоге и во всех его подкаталогах.
- /I Выполнение поиска без учета регистра букв.
- /X Вывод строк, полностью совпадающих с искомыми строками.
- /V Вывод только строк, не содержащих искомые строки.
- /N Вывод номеров строк.
- /M Вывод только имен файлов, содержащих искомые строки.
- /O Вывод числа символов в файле перед искомой строкой.
- /P Вывод списка файлов, содержащих непечатаемые символы.
- /F:файл Вывод списка файлов из указанного файла (/ - с клавиатуры).
- /C:строка Данную строку поиска следует воспринимать буквально.

Сертификат:
Владелец:

12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

/G:файл Ввод строк поиска из указанного файла (/ - с клавиатуры).
строки Искомые строки.
[диск:][путь]имя_файла
Один или несколько файлов, в которых выполняется поиск.

В отсутствие ключа /C используйте пробелы для разделения строк поиска. Например, 'FINDSTR "добрый день" x.y' выполнит поиск двух строк - "добрый" и "день" - в файле x.y, а 'FINDSTR /C:"добрый день" x.y' выполнит поиск одной строки "добрый день" в файле x.y.

Выражения, которые можно использовать с командой FINDSTR, описаны в справочной системе.

1.4.20. Форматирование диска для работы с Windows.

FORMAT диск: [/FS:система] [/V:метка] [/Q] [/A:размер] [/C]
FORMAT диск: [/V:метка] [/Q] [/F:размер]
FORMAT диск: [/V:метка] [/Q] [/T:дорожки /N:секторы]
FORMAT диск: [/V:метка] [/Q] [/1] [/4]
FORMAT диск: [/Q] [/1] [/4] [/8]

/FS:система Тип файловой системы: FAT или NTFS.
/V:метка Метка тома.
/Q Быстрое форматирование.
/C Установка режима сжатия по умолчанию для всех файлов, создаваемых на новом томе.
/A:размер Переопределение заданного по умолчанию размера кластера. Изменять это значение следует только в особых случаях.
/F:размер Емкость форматируемого гибкого диска: 160, 180, 320, 360, 720, 1.2, 1.44, 2.88 или 20.8.
/T:дорожки Число дорожек на каждой стороне диска.
/N:секторы Число секторов на каждой дорожке.
/1 Форматирование одной стороны гибкого диска.
/4 Форматирование 5,25" дискеты емкостью 360 КБ в дисководе высокой плотности.
/8 Создание восьми секторов на каждой дорожке.

1.4.21. Просмотр и изменение типов файлов, сопоставленных с расширением имен файлов

(только для Windows NT)

FTYPE [типФайлов[=[команднаяСтрокаОткрытия]]]

типФайлов Тип файлов для просмотра или изменения
команднаяСтрокаОткрытия Команда открытия для использования при запуске
документ подписан ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ указанного типа.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Команда FTYPE без параметров выводит список типов файлов, для которых

определены командные строки открытия. Если указан только тип файла, FTYPE выводит командную строку открытия для этого типа файлов. Если после знака равенства не указана строка открытия, FTYPE удалит текущее сопоставление для указанного типа файлов. При вызове переменные командной строки переменные %0 и %1 заменяются на имя файла, запускаемого с помощью сопоставления. Вместо переменной %* подставляются все параметры, а переменные %2, %3 и т.д. заменяются, соответственно, на первый, второй и другие параметры. Вместо переменной %~n подставляются все оставшиеся параметры, начиная с n, где n является числом от 2 до 9. Например:

```
ASSOC .pl=PerlScript
FTYPE PerlScript=perl.exe %1 %*
```

Эти команды позволят вызывать обработчик команд Perl следующим образом:

```
script.pl 1 2 3
```

Если желательно избежать постоянного ввода расширения имен файлов, введите следующую команду:

```
set PATHEXT=.pl;%PATHEXT%
```

Теперь обработчик команд вызывается еще проще:

```
script 1 2 3
```

1.4.22. Вывод справочных сведений о командах Windows NT.

(только для Windows NT)

```
HELP [команда]
```

команда Команда, интересующая пользователя.

1.4.23. Создание, изменение и удаление меток тома для дисков.

```
LABEL [диск:][метка]
```

1.4.24. Создание каталога.

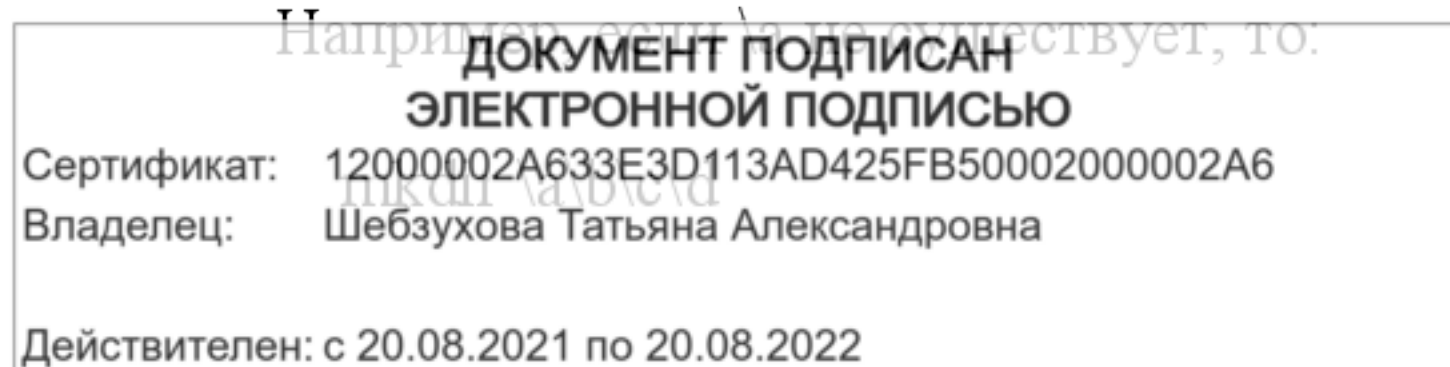
```
MKDIR [диск:]путь
```

```
MD [диск:]путь
```

Изменение команды MKDIR при включении расширенной обработки команд:

Команда MKDIR создает при необходимости все промежуточные каталоги в пути.

Например, если не существует, то:



приводит к тому же результату, что и:

```
mkdir \a
chdir \a
mkdir b
chdir b
mkdir c
chdir c
mkdir d
```

При отключении расширенной обработки команд используется только второй вариант.

1.4.25. Последовательный вывод данных по частям размером в один экран.

MORE /E [/C] [/P] [/S] [/Tn] [+n] [файлы]

/E Разрешение использования дополнительных возможностей.
/C Очистка экрана перед выводом каждой страницы.
/P Учет символов перевода страницы.
/S Сжатие нескольких пустых строк в одну строку.
/Tn Замена символов табуляции n пробелами (по умолчанию n = 8).
+n Начало вывода первого файла со строки с номером n.
файлы Список отображаемых файлов. Для разделения имен файлов в списке используйте пробелы.

Если не указаны файлы, команда берет данные со стандартного ввода.

Если использование дополнительных возможностей разрешено, в ответ на приглашение -- More -- можно вводить следующие команды:

P n Вывод следующих n строк.
S n Пропуск следующих n строк.
F Вывод следующего файла.
Q Завершение работы.
= Вывод номера строки.
? Вывод строки подсказки.
<пробел> Вывод следующей страницы.
<ENTER> Вывод следующей строки.

1.4.26. Перемещение одного или нескольких файлов из одного каталога в другой.

MOVE [источник] [результат]

источник Путь к перемещаемым файлам и их имена.
результат Путь к конечным файлам и их имена.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: 1.4.25. Вывод данных по частям пути поиска исполняемых файлов.
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

PATH [[диск:]путь[...]][;%PATH%]
PATH ;

Команда PATH ; очищает путь поиска используемых файлов, ограничив его текущим каталогом.

Команда PATH без параметров отображает текущий путь поиска.
При включении в командную строку переменной %PATH% прежний путь поиска добавляется в конец нового.

1.4.28. Печать текстового файла.

PRINT [/D:устройство] [[диск:][путь]имя_файла[...]]

/D:устройство Устройство для печати.

1.4.29. Изменение приглашения командной строки.

PROMPT [текст]

текст Новое приглашение командной строки.

Приглашение может включать обычные символы и следующие коды:

\$A & (амперсанд)
\$B | (вертикальная черта)
\$C ((левая круглая скобка)
\$D Текущая дата
\$E ESC (символ ASCII с кодом 27)
\$F) (правая круглая скобка)
\$G > (знак "больше")
\$H BACKSPACE (удаление предыдущего символа)
\$L < (знак "меньше")
\$N Текущий диск
\$P Текущие диск и каталог
\$Q = (знак равенства)
\$S (пробел)
\$T Текущее время
\$V Номер версии Windows NT
\$_ Возврат каретки и перевод строки
\$\$ \$ (символ доллара)

1.4.30. Удаление каталога.

RMDIR [/S] [/O] [диск:]путь

RD [/S] [/O] [диск:]путь
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Щербухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Удаление дерева каталогов, т. е. не только указанного каталога, но и всех содержащихся в нем файлов и подкаталогов.

/Q Отключение запроса подтверждения при удалении дерева каталогов с помощью ключа /S.

1.4.31. Переименование одного или нескольких файлов.

RENAME [диск:][путь]имя_файла1 имя_файла2.
REN [диск:][путь]имя_файла1 имя_файла2.

Для конечного файла нельзя указать другой диск или каталог.

1.4.32. Замена файлов.

(только для Windows NT)

REPLACE [диск1:][путь1]имя_файла [диск2:][путь2] [/A] [/P] [/R] [/W]
REPLACE [диск1:][путь1]имя_файла [диск2:][путь2] [/P] [/R] [/S] [/W] [/U]

[диск1:][путь1]имя_файла Один или несколько исходных файлов.
[диск2:][путь2] Каталог, в котором следует заменить файлы.

/A Добавление новых файлов в конечный каталог.
Этот ключ несовместим с ключами /S и /U.
/P Вывод запроса перед заменой или добавлением файла.
/R Разрешение замены файлов, предназначенных только для чтения (среди прочих).
/S Замена файлов во всех подкаталогах конечного каталога.
Этот ключ несовместим с ключом /A.
/W Ожидание вставки диска перед началом выполнения.
/U Замена только файлов, более старых, чем исходные.
Этот ключ несовместим с ключом /A.

1.4.33. Вывод, задание и удаление переменных среды.

SET [переменная=[строка]]

переменная Имя переменной среды.

строка Строка символов, присваиваемая указанной переменной.

Введите SET без параметров для вывода текущих переменных среды.

Изменение команды SET при включении расширенной обработки команд:

Если при вводе указать только имя переменной без знака равенства и значения всех переменных, имя которых начинается с указанной строки. Например:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

SET P

Эта команда выведет значения всех переменных, имена которых начинаются с 'P'.

Если имя переменной не найдено в текущей среде, при возврате команда SET установит значение ошибки ERRORLEVEL 1.

Команда SET допускает использование знака равенства (=) в любой позиции значения переменной среды, кроме первого символа.

Команда SET поддерживает дополнительный ключ:

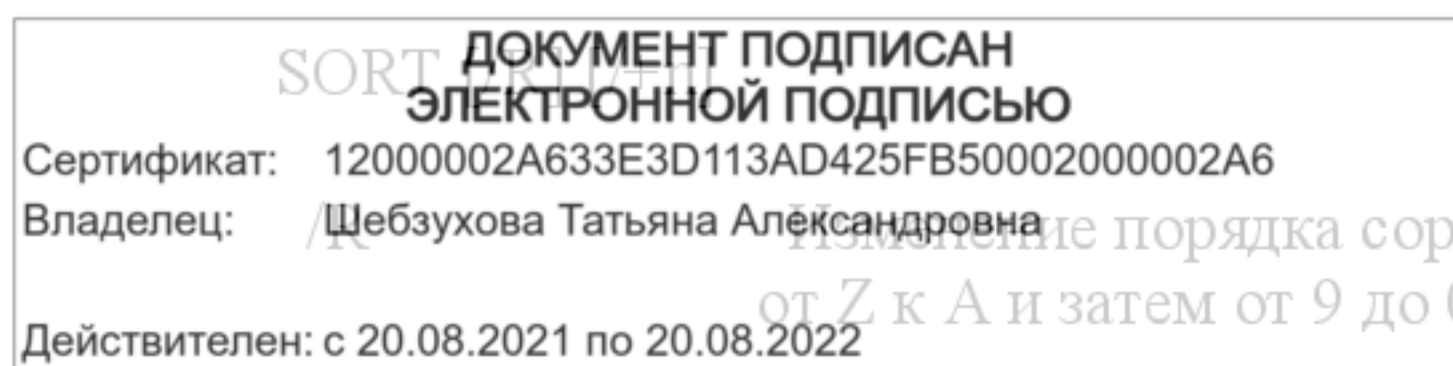
SET /A выражение

Ключ /A указывает, что строка справа от знака равенства является числовым выражением, значение которого вычисляется. Обработчик выражений очень прост и поддерживает следующие операции, перечисленные в порядке убывания приоритета:

()	- группировка
* / %	- арифметические операторы
+ -	- арифметические операторы
<< >>	- двоичный сдвиг
&	- двоичное И
^	- двоичное исключающее ИЛИ
	- двоичное ИЛИ
= *= /= %= += -=	- присвоение
&= ^= = <<= >>=	
,	- разделитель операторов

При использовании любых логических или двоичных операторов необходимо заключить строку выражения в кавычки. Любые нечисловые строки в выражении рассматриваются как имена переменных среды, значения которых преобразуются в числовой вид перед использованием. Если переменная с указанным именем не определена в системе, вместо нее подставляется нулевое значение. Это позволяет выполнять арифметические операции со значениями переменных среды, причем не нужно вводить знаки % для получения значений. Если команда SET /A вызывается из командной строки, а не из пакетного файла, она выводит окончательное значение выражения. Слева от любого оператора присваивания должно стоять имя переменной среды. Числовые значения рассматриваются как десятичные, если перед ними не стоит префикс 0x для шестнадцатеричных чисел, 0b для двоичных чисел и 0 для восьмеричных чисел. Например, числа 0x12, 0b10010 и 022 обозначают десятичное число 18. Обратите внимание на запись восьмеричных чисел: 08 и 09 не являются допустимыми числами, так как в восьмеричной системе исчисления цифры 8 и 9 не используются.

1.4.34. Сортировка ввода с выводом результатов.



Команда вводит данные со стандартного ввода, сортирует строки и записывает результат на стандартный вывод. Можно использовать перенаправление стандартных ввода и вывода или конвейер.

1.4.35. Запуск указанной программы или команды в отдельном окне.

START ["загол."] [/Дпуть] [/MIN] [/MAX] [/LOW | /NORMAL | /HIGH | /REALTIME]
[/WAIT] [команда/программа] [параметры]

"загол." Заголовок окна.

путь Рабочий каталог.

MIN Запуск команды/программы в свернутом окне.

MAX Запуск команды/программы в развернутом окне.

LOW Запуск приложения с приоритетом IDLE.

NORMAL Запуск приложения с приоритетом NORMAL.

HIGH Запуск приложения с приоритетом HIGH.

REALTIME Запуск приложения с приоритетом REALTIME.

WAIT Запуск приложения с ожиданием его завершения.

команда/программа

Если это внутренняя команда cmd.exe или пакетный файл, обработчик команд (cmd.exe) запускается с ключом /K.

Это означает, что окно не будет закрыто после завершения команды.

Если это не внутренняя команда cmd.exe и не пакетный файл, значит, это программа, которая будет запущена в графическом или текстовом окне.

параметры Параметры, передаваемые команде/программе.

Изменения вызова внешних команд из командной строки или с помощью команды START при включении расширенной обработки команд:

Для вызова неисполняемых файлов через механизм сопоставления типов файлов достаточно просто ввести имя файла в командной строке. Например, команда WORD.DOC запускает приложение, сопоставленное расширению имени файла .DOC.

Сведения о создании подобных сопоставлений из пакетных файлов приведены в описаниях команд ASSOC и FTYPE.

При запуске 32-разрядного приложения с графическим интерфейсом пользователя обработчик команд CMD.EXE не ожидает завершения работы приложения перед возвратом к приглашению командной строки. Подобное новое поведение НЕ относится к запуску приложений из пакетных файлов.

Если ни одного файла с заданными по умолчанию расширениями не найдено, обработчик команд CMD.EXE ожидает, является ли указанное имя расширений именем каталога. Если это так, команда START запускает Проводник и открывает в нем указанный каталог. В противном случае при вызове из командной строки это эквивалентно выполнению команды CD /D для указанного каталога.

1.4.36. Сопоставление имени диска указанному пути.

SUBST [диск1: [диск2:]путь]
SUBST диск1: /D

диск1: Виртуальный диск, который сопоставляется указанному пути.
[диск:]путь Физический диск и путь,
 которым сопоставляется виртуальный диск.
/D Удаление ранее созданного виртуального диска.

Введите SUBST без параметров для вывода текущего списка виртуальных дисков.

1.4.37. Вывод или изменение времени.

TIME [время]

Введите TIME без параметров для вывода текущего времени и запроса на ввод нового времени. Нажмите клавишу ENTER для сохранения текущего времени.

Когда расширенная обработка команд включена, команда TIME поддерживает ключ /T, позволяющий просто вывести текущее значение времени без запроса нового времени.

1.4.38. Изменение заголовка окна командной строки.

(только для Windows NT)

TITLE [строка]

строка Будущий заголовок окна командной строки.

1.4.39. Графическое представление структуры каталогов диска или пути.

(только для Windows NT)

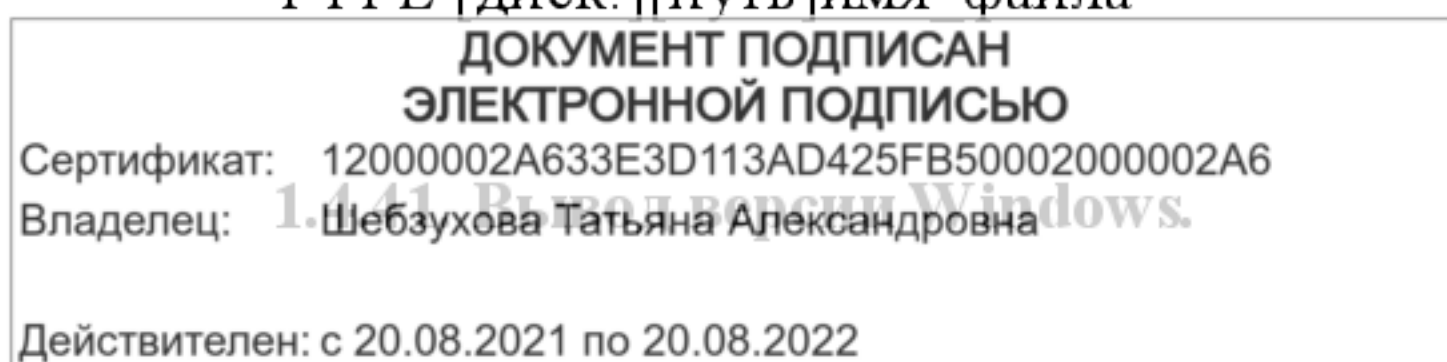
TREE [диск:][путь] [/F] [/A]

/F Вывод имен файлов в каждом каталоге.

/A Использовать символы ASCII вместо символов национальных алфавитов.

1.4.40. Вывод содержимого одного или нескольких текстовых файлов.

TYPE [диск:][путь]имя файла



VER

1.4.42. Вывод метки и серийного номера тома для диска.

VOL [диск:]

1.4.43. Копирование файлов и структур каталогов.

XCOPY источник [результат] [/A | /M] [/D[:дата]] [/P] [/S [/E]] [/V] [/W]
[/C] [/I] [/Q] [/F] [/L] [/H] [/R] [/T] [/U]
[/K] [/N] [/Z]

источник Копируемые файлы.

результат Местоположение и/или имена новых файлов.

/A Копирование файлов с установленным архивным атрибутом.
Сам атрибут при этом не изменяется.

/M Копирование файлов с установленным архивным атрибутом.
После копирования атрибут снимается.

/D:дата Копирование файлов, измененных не ранее указанной даты.
Если дата не указана, заменяются только конечные файлы,
более старые, чем исходные.

/P Вывод запросов перед созданием каждого нового файла.

/S Копирование каталогов с подкаталогами (кроме пустых).

/E Копирование каталогов с подкаталогами (в том числе пустых).

/W Вывод запроса на нажатие клавиши перед копированием.

/C Продолжение копирования, независимо от наличия ошибок.

/I Если результат не существует, а копируется несколько файлов,
считается, что указано имя каталога.

/Q Запрет вывода имен копируемых файлов.

/F Вывод полных имен исходных и конечных файлов.

/L Вывод имен копируемых файлов.

/H Копирование скрытых и системных файлов (среди прочих).

/R Разрешение замены файлов, предназначенных только для чтения.

/U Копирование только файлов, уже имеющих в конечном каталоге.

/K Копирование атрибута "Только чтение" (обычно он сбрасывается).

/N Использование коротких имен при копировании.

2. Задания на использование команд в диалоге

Выбор варианта задания производится согласно последней цифре номера зачетки.

Все приведенные ниже задания следует выполнить с использованием команд консольного режима, **без использования возможностей графического режима** Windows.

1) Выбрать какой-либо текстовый файл, скопировать его с другим именем, с помощью любого из команд, скопировать несколько изменений в копию, а затем выполнить команду, которая копирует файл, копируя его в отдельный файл.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шевзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

- 3) Удалить без подтверждения все файлы текущего каталога и всех его подкаталогов, кроме файлов, доступных только для чтения.
- 4) Выдать список всех подкаталогов данного каталога, начиная с наиболее свежего по дате создания.
- 5) Выдать список последних вводившихся команд.
- 6) Выдать список всех строк всех файлов текущего каталога, содержащих сочетание 'the', независимо от регистра.
- 7) Задать приглашение командной строки в следующем виде:
Сегодня ... (текущая дата). Текущий каталог – ... (диск и каталог).
Введите команду:
- 8) Взять небольшой текстовый файл и отсортировать его строки в алфавитном порядке. Результат сортировки выдавать на экран.
- 9) Запустить в отдельных окнах программы FAR.EXE и NOTEPAD.EXE.
- 10) Провести копирование из одного каталога (источника) в другой каталог (приемник) только тех файлов, для которых в приемнике уже существует одноименный, но более старый файл.

3. Вопросы к зачету

1. Перечислите факторы, оказывающие влияние на развитие ОС.
2. Перечислите средства и механизмы, явившиеся вехами эволюции ОС.
3. Дайте определение ОС и единицам вычислительной работы, используемой в ОС.
4. Назовите критерии эффективности ВС, подчёркивающие роль ОС.
5. Сравните различные режимы работы ПК, обеспечиваемые ОС.
6. Назовите роль и главные особенности версий ОС Windows.
7. Перечислите особенности, достоинства и недостатки мультипрограммного пакетного режима.
8. Перечислите особенности, достоинства и недостатки режима реального времени.
9. Многозадачный режим и варианты его реализации.
10. Назовите базовые функции ОС.
11. Дайте классификацию ОС и позиционируйте в ней известные Вам ОС.
12. Основные принципы построения ОС.
13. Поясните суть требований, предъявляемых к современным ОС.
14. Поясните смысл тенденций развития ОС на современном этапе. Сетевые ОС.
15. Опишите состав ОС.
16. Охарактеризуйте MS Windows NT, как ОС нового поколения.
17. Перечислите и охарактеризуйте типовые средства аппаратной поддержки ОС.
18. Основные характеристики файловой системы NTFS
19. Модульная структура ОС MS Windows NT: уровень аппаратных абстракций.
20. Модульная структура ОС MS Windows NT: ядро.
21. Модульная структура ОС MS Windows NT: исполняющая система.
22. Модульная структура ОС MS Windows NT: подсистемы среды.
23. Уровни привилегий ОС MS Windows NT.
24. Версии ОС MS DOS.
25. Основные составные части ОС MS DOS.
26. Режим ядра ОС MS Windows.
27. Режим пользователя ОС MS Windows.
28. Реестр ОС MS Windows NT. Структура реестра.
29. Опишите достоинства и недостатки архитектуры ОС на основе микроядра.
30. Перечислите и охарактеризуйте основные характеристики ОС Linux.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

3. Поясните функции подсистем управления файлами и УВВ, их взаимосвязь.
4. Покажите необходимость, роль и классы прерываний.
5. Поясните назначение и типы прерываний.
6. Опишите последовательность действий аппаратных и программных средств по обработке прерываний.
7. Приведите примеры виртуализации.
8. Назовите отличие виртуальных адресов команд и данных от физических.
9. Дайте понятие ВАП и способов структурирования ВАП процесса.
10. Охарактеризуйте части, на которые делится ВАП процесса.
31. Дайте характеристику и определения ресурса.
32. Перечислите классификационные признаки ресурсов.
33. Покажите ключевое значение понятий «ресурс» и «процесс».
34. Опишите характерные состояния процесса.
35. Дайте классификацию пакетных процессов.
36. Поясните смысл понятия «критическая область» процесса.
37. Поясните смысл различных видов отношений между взаимосвязанными процессами.
38. Дайте понятие потока и назовите различия между потоком и процессом.
39. Дайте понятие потока и основные типы планирования потоков.
40. Приведите состав функциональных компонент ОС и дайте их краткую характеристику.
41. Классифицируйте алгоритмы распределения памяти.
42. Поясните суть свопинга.
43. Перечислите достоинства и недостатки свопинга.
44. Назовите задачи решаемые при виртуализации ОП.
45. Объясните суть понятий API и ГИП.
46. Назовите и поясните основные подходы к виртуализации ОП.
47. Поясните суть страничного распределения памяти. Дескриптор страниц.
48. Опишите последовательность действий аппаратных и программных средств по обработке прерываний
49. Поясните суть сегментно-страничной организации ОП.
50. Дайте краткое сравнение разных алгоритмов распределения ОП.

4. Рекомендуемая литература

4.1. Перечень основной литературы:

1. Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс]/ Назаров С.В., Широков А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 351 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15837>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Мезенцева Е.М. Операционные системы [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Е.М. Мезенцева, О.С. Коняева, С.В. Малахов. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 214 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75395.html>
3. Курячий Г.В. Операционная система Linux. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 348 с. — 978-5-4488-0110-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63944.html>

4.2. Перечень дополнительной литературы:

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
 Владелец: И.Шебзухова Татьяна Александровна
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197>

2. Жидков, О.М. Сетевые операционные системы / О.М. Жидков. - М. : Лаборатория книги, 2011. - 114 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-504-00184-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142238>

3. Коньков К.А. Устройство и функционирование ОС Windows. Практикум к курсу «Операционные системы» [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.А. Коньков. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 208 с. — 978-5-4487-0095-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67369.html>

4. Операционная система Microsoft Windows XP / . - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 375 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429091>

5. Карпов, В. Основы операционных систем : практикум / В. Карпов, К. Коньков. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 301 с. : ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429022>

6. Куль, Т.П. Операционные системы : учебное пособие / Т.П. Куль. - Минск : РИПО, 2015. - 312 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-460-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629>

4.3. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Операционные системы» для студентов направления подготовки 09.03.02, Пятигорск, 2017.

2. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Операционные системы» для студентов направления подготовки 09.03.02, Пятигорск, 2017.

4.4. Перечень Интернет - ресурсов

9. <http://www.intuit.ru> – сайт дистанционного образования в области информационных технологий

10. <http://www.iqlib.ru> - интернет библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия

11. <http://www.biblioclub.ru> - электронная библиотечная система «Университетская библиотека – online»: специализируется на учебных материалах для ВУЗов по научно-гуманитарной тематике, а так же содержит материалы по точным наукам

12. <http://www.edu.ru> - Система федеральных образовательных порталов. Каталоги, библиотеки, форумы, законы, документы, стандарты.

13. <http://education.aspu.ru/view.php?olif=intro> - Учебное пособие по курсу «Операционные системы»

14. <http://ru.wikipedia.org> – Википедия - Свободная энциклопедия

15. <http://www.microsoft.com> - Сайт Microsoft

16. <http://www.linux.org.ru> - Русская информация об ОС Linux

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Методические указания

для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы
по дисциплине «**ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**»
для студентов направления подготовки **09.03.02 Информационные системы
и технологии**
направленность (профиль) **Информационные системы и технологии**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Пятигорск, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	3
2. Цель и задачи самостоятельной работы.....	3
3. Технологическая карта самостоятельной работы студента.....	5
4. Порядок выполнения самостоятельной работы студентом.....	5
5. Контроль самостоятельной работы студентов.....	14
6. Список литературы для выполнения СРС.....	14

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

1. Общие положения

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов (СРС) в ВУЗе является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения.

К основным видам самостоятельной работы студентов относятся:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- написание докладов;
- подготовка к семинарам, практическим и лабораторным работам, их оформление;
- составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний (педагогических, психологических, методических и др.);
- выполнение учебно-исследовательских работ, проектная деятельность;
- подготовка практических разработок и рекомендаций по решению проблемной ситуации;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;
- компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих и аттестующих тестов;
- выполнение курсовых работ (проектов) в рамках дисциплин;
- выполнение выпускной квалификационной работы и др.

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных качеств студентов и условий учебной деятельности.

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

2. Цель и задачи самостоятельной работы

Ведущая цель организации и осуществления СРС совпадает с целью обучения

студента, заключающаяся в формировании у обучающихся общих, профессиональных и специальных компетенций, необходимых для успешной деятельности по соответствующему направлению подготовки

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРС являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

3. Технологическая карта самостоятельной работы студента

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе (астр.)		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
3 семестр					
ОПК-3	Самостоятельное изучение литературы и источников	Собеседование	30	3	33
ОПК-3	Подготовка лабораторным занятиям	Защита ЛР	30	3	33
ОПК-3	Написание реферата/доклада	Защита доклада	30	3	33
Итого за 3 семестр			90	9	99
Итого			90	9	99

4. Порядок выполнения самостоятельной работы студентом

4.1. Методические рекомендации по работе с учебной литературой

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного

представления изучаемых понятий. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекции. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанно читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют **четыре основные установки в чтении научного текста**:

информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию)

усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)

аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)

творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;

2. Выделите главное, составьте план;

3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;

4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При извлечении выдержек из книги следует стремиться к емкости каждого предложения. Мысли, излагаемые в конспекте, должны быть выразительными. Число дополнительных элементов конспекта должно быть

логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

4.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим и лабораторным занятиям

Для того чтобы практические и лабораторные занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

4.3. Методические рекомендации по самопроверке знаний

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется провести самопроверку усвоенных знаний, ответив на контрольные вопросы по изученной теме.

В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

4.4. Методические рекомендации по написанию научных текстов (докладов, докладов, эссе, научных статей и т.д.)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

Подготовка к написанию научного текста, важно разобраться, как правильно написать научный текст - это поможет вам разумно распределить свои силы и время.

Во-первых, сначала нужно определиться с идеей научного текста, а для этого необходимо научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного). Во-вторых, научиться организовывать свое время, ведь, как известно, свободное (от всяких глупостей) время – важнейшее условие настоящего творчества, для него наконец-то появляется время. Иногда именно на организацию такого времени уходит немалая часть сил и талантов.

Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно (чтобы и самому понятно было), а также стремясь структурировать свой текст. Каждый раз надо представлять, что ваш текст будет кто-то читать и ему захочется сориентироваться в нем, быстро находить ответы на интересующие вопросы (заодно представьте себя на месте такого человека). Понятно, что работа, написанная «сплошным текстом» (без заголовков, без выделения крупным шрифтом наиболее важным мест и т. п.), у культурного читателя должна вызывать безразличность и даже жалость к автору (исключения составляют некоторые древние тексты, когда и жанр был иной и к текстам относились иначе, да и самих текстов было гораздо меньше – не то, что в эпоху «информационного взрыва» и соответствующего «информационного мусора»).

Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Доклад - это самостоятельное исследование студентом определенной проблемы, комплекса взаимосвязанных вопросов.

Доклад не должна составляться из фрагментов статей, монографий, пособий. Кроме простого изложения фактов и цитат, в доклад е должно проявляться авторское видение проблемы и ее решения.

Рассмотрим основные этапы подготовки
а студентом.

Выполнение доклада начинается с выбора темы.

Затем студент приходит на первую консультацию к руководителю, которая предусматривает:

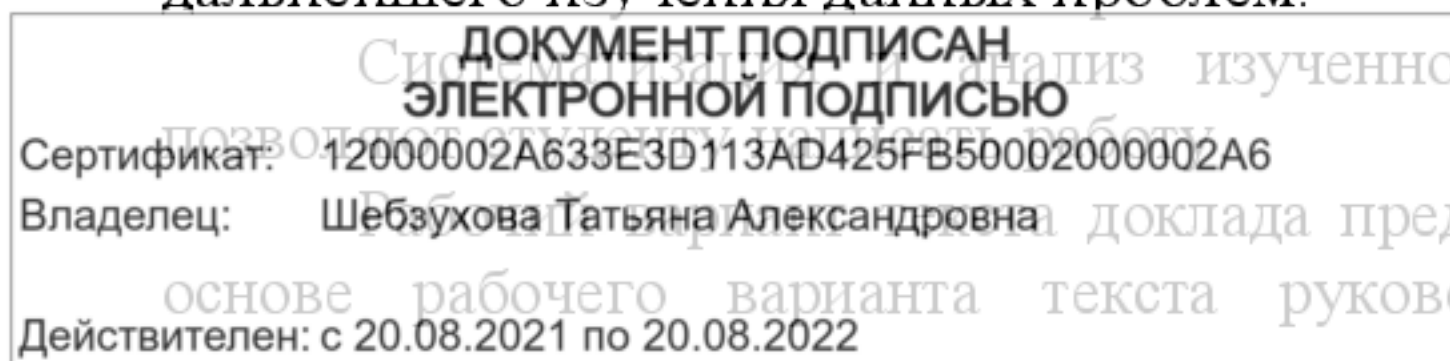
- обсуждение цели и задач работы, основных моментов избранной темы;
- консультирование по вопросам подбора литературы;
- составление предварительного плана.

Следующим этапом является работа с литературой. Необходимая литература подбирается студентом самостоятельно.

После подбора литературы целесообразно сделать рабочий вариант плана работы. В нем нужно выделить основные вопросы темы и параграфы, раскрывающие их содержание.

Составленный список литературы и предварительный вариант плана уточняются, согласуются на очередной консультации с руководителем.

Затем начинается следующий этап работы - изучение литературы. Только внимательно читая и конспектируя литературу, можно разобраться в основных вопросах темы и подготовиться к самостоятельному (авторскому) изложению содержания доклада. Конспектируя первоисточники, необходимо отразить основную идею автора и его позицию по исследуемому вопросу, выявить проблемы и наметить задачи для дальнейшего изучения данных проблем.



Система анализа изученной литературы по проблеме исследования доклада предоставляется руководителю на проверку. На основе рабочего варианта текста руководитель вместе со студентом обсуждает

возможности доработки текста, его оформление. После доработки доклад сдается на кафедру для его оценивания руководителем.

Требования к написанию доклада

Написание 1 доклада является обязательным условием выполнения плана СРС по любой дисциплине профессионального цикла.

Тема доклада может быть выбрана студентом из предложенных в рабочей программе или фонде оценочных средств дисциплины, либо определена самостоятельно, исходя из интересов студента (в рамках изучаемой дисциплины). Выбранную тему необходимо согласовать с преподавателем.

Доклад должен быть написан научным языком.

Объем доклада должен составлять 20-25 стр.

Структура доклада:

- Введение (не более 3-4 страниц). Во введении необходимо обосновать выбор темы, ее актуальность, очертить область исследования, объект исследования, основные цели и задачи исследования.

- Основная часть состоит из 2-3 разделов. В них раскрывается суть исследуемой проблемы, проводится обзор мировой литературы и источников Интернет по предмету исследования, в котором дается характеристика степени разработанности проблемы и авторская аналитическая оценка основных теоретических подходов к ее решению. Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы. Оно также должно содержать собственное видение рассматриваемой проблемы и изложение собственной точки зрения на возможные пути ее решения.

- Заключение (1-2 страницы). В заключении кратко излагаются достигнутые при изучении проблемы цели, перспективы развития исследуемого вопроса

- Список использованной литературы (не меньше 10 источников), в алфавитном порядке, оформленный в соответствии с принятыми правилами. В список использованной литературы рекомендуется включать работы отечественных и зарубежных авторов, в том числе статьи, опубликованные в научных журналах в течение последних 3-х лет и ссылки на ресурсы сети Интернет.

- Приложение (при необходимости).

Требования к оформлению:

- текст с одной стороны листа;
- шрифт Times New Roman;
- кегль шрифта 14;
- межстрочное расстояние 1,5;
- поля: сверху 2,5 см, снизу – 2,5 см, слева - 3 см, справа 1,5 см;
- доклад должен быть представлен в сброшюрованном виде.

Порядок защиты доклада:

Защита доклада проводится на практических занятиях, после окончания работы студента над ним и исправления всех недочетов, выявленных преподавателем в ходе консультаций. На защиту доклада отводится 5-7 минут времени, в ходе которого студент должен показать свободное владение материалом по заявленной теме. При защите доклада приветствуется использование мультимедиа-презентации.

Оценка доклада

Доклад оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте

доклада и умение аргументировать основные идеи, отраженные в докладе;

способность студента понять суть задаваемых преподавателем и сокурсниками вопросов и сформулировать точные ответы на них.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если в докладе студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует для написания доклада современные научные материалы; анализирует полученную информацию; проявляет самостоятельность при написании доклада.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если качество выполнения доклада достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы по теме доклада.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если материал доклада излагается частично, но пробелы не носят существенного характера, студент допускает неточности и ошибки при защите доклада, дает недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не подготовил доклад или допустил существенные ошибки. Студент неуверенно излагает материал доклада, не отвечает на вопросы преподавателя.

Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

4.5. Методические рекомендации по выполнению исследовательских проектов

Исследовательская проектная работа – это групповая работа, для выполнения которой необходим выбор и приложение научной методики к поставленной задаче, получение собственного теоретического или экспериментального материала, на основании которого необходимо провести анализ и сделать выводы об исследуемом явлении. Выполнение проекта – это всегда коллективная, творческая практическая работа, предназначенная для получения определенного продукта или научно-технического результата. Такая работа подразумевает четкое, однозначное формирование поставленной задачи, определение сроков выполнения намеченного, определение требований к разрабатываемому объекту.

Выполнение 1 группового проекта является обязательным условием выполнения самостоятельной работы по любой дисциплине профессионального цикла. Тема проектного задания может быть выбрана студентом из предложенных в рабочей программе или фонде оценочных средств дисциплины, либо определена самостоятельно, исходя из интересов студента (в рамках изучаемой дисциплины). Выбранную тему

необходимо согласовать с преподавателем.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН

ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

при выполнении проекта приветствуется работа в группе (2-3 человека). Проект – это исследовательская работа, в ходе которой студенты должны продемонстрировать

владение навыками научного исследования, умения проводить анализ, обобщать информацию, делать выводы, предлагать свои решения проблемы, рассматриваемой в проекте.

При подготовке материалов проекта студенты должны продемонстрировать владение современными методами компьютерной обработки данных.

Критерии оценки работы участника проекта.

Для каждого из участников проекта оцениваются:

- профессиональные теоретические знания в соответствующей области;
- умение работать со справочной и научной литературой, осуществлять поиск необходимой информации в Интернет;
- умение работать с техническими средствами;
- умение пользоваться соответствующими выполняемому проекту информационными технологиями;
- умение готовить материалы проекта для презентации: составлять и редактировать тексты, формировать презентацию проекта;
- умение работать в команде;
- умение публично представлять результаты собственной деятельности;
- коммуникабельность, инициативность, творческие способности.

Критерии выставления оценки участникам проекта

Оценка	Профессиональные компетенции	Компетенции, связанные с использованием соответствующих выполняемому проекту технических средств и информационных технологий	Иные универсальные компетенции (коммуникабельность, инициативность, умение работать в «команде», управленческие навыки и т.д.)	Отчетность
«Отлично»	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Представленный материал в основном фактически верен, допускаются негрубые фактические неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с проектом.	Технические средства и информационные технологии освоены и использованы для реализации проекта полностью	Студент проявил инициативу, творческий подход, способность к выполнению сложных заданий, навыки работы в коллективе, организационные способности.	Проект представлен полностью и в срок.
«Хорошо»	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено	Обнаруживаются некоторые ошибки в использовании соответствующих технических средств и информационных технологий	Студент достаточно полно, но без инициативы и творческих находок выполнил возложенные на	Проект представлен достаточно полно и в срок, но с некоторыми недоработками.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Оценка	Профессиональные компетенции	Компетенции, связанные с использованием соответствующих выполняемому проекту технических средств и информационных технологий	Иные универсальные компетенции (коммуникабельность, инициативность, умение работать в «команде», управленческие навыки и т.д.)	Отчетность
	проектом, но недостаточно полно.	технологий	него задачи.	
«Удовлетворительно»	Уровень недостаточно высок. Допущено до 8 фактических ошибок. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с проектом.	Обнаруживает недостаточное владение навыками работы с техническими средствами и соответствующим и информационным и технологиями	Студент выполнил большую часть возложенной на него работы.	Проект сдан со значительным опозданием (более недели) и не полностью
«Неудовлетворительно»	Работа не выполнена или выполнена на низком уровне. Допущено более 8 фактических ошибок. Ответы на связанные с проектом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале проекта.	Навыков работы с техническими средствами нет, информационные технологии не освоены	Студент практически не работал, не выполнил свои задачи или выполнил лишь отдельные не существенные поручения в групповом проекте.	Проект не сдан.

Студенты должны: защитить проект в режиме презентации, предъявить файлы выполненного проекта, уметь рассказать о технологиях, использованных ими при выполнении проекта, дать оценку работы каждого члена группы (*если проект групповой*).

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
	100
	80

Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

4.6. Методические рекомендации по подготовке к экзаменам и зачетам

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Экзаменационная сессия - это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 3-4 дня. Не следует думать, что 3-4 дня достаточно для успешной подготовки к экзаменам.

В эти 3-4 дня нужно систематизировать уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студентов познакомят с основными требованиями, ответят на возникшие у них вопросы. Поэтому посещение консультаций обязательно.

Требования к организации подготовки к экзаменам те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. Во-первых, очень важно соблюдение режима дня; сон не менее 8 часов в сутки, занятия заканчиваются не позднее, чем за 2-3 часа до сна. Оптимальное время занятий - утренние и дневные часы. В перерывах между занятиями рекомендуются прогулки на свежем воздухе, неустойчивые занятия спортом. Во-вторых, наличие хороших собственных конспектов лекций. Даже в том случае, если была пропущена какая-либо лекция, необходимо во время ее восстановить (переписать ее на кафедре), обдумать, снять возникшие вопросы для того, чтобы запоминание материала было осознанным. В-третьих, при подготовке к экзаменам у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра. Здесь можно эффективно использовать листы опорных сигналов.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

5. Контроль самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы проводится преподавателем в аудитории.

Предусмотрены следующие виды контроля: собеседование, оценка доклада, оценка презентации, оценка участия в круглом столе, оценка выполнения проекта.

Подробные критерии оценивания компетенций приведены в Фонде оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Основная литература:	
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

1. Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс]/ Назаров С.В., Широков А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 351 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15837>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Мезенцева Е.М. Операционные системы [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Е.М. Мезенцева, О.С. Коняева, С.В. Малахов. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 214 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75395.html>

3. Курячий Г.В. Операционная система Linux. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 348 с. — 978-5-4488-0110-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63944.html>

Дополнительная литература:

1. Назаров, С.В. Современные операционные системы : учебное пособие / С.В. Назаров, А.И. Широков. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 280 с. : ил., табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0416-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197>

2. Жидков, О.М. Сетевые операционные системы / О.М. Жидков. - М. : Лаборатория книги, 2011. - 114 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-504-00184-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142238>

3. Коньков К.А. Устройство и функционирование ОС Windows. Практикум к курсу «Операционные системы» [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.А. Коньков. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 208 с. — 978-5-4487-0095-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67369.html>

4. Операционная система Microsoft Windows XP / . - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 375 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429091>

5. Карпов, В. Основы операционных систем : практикум / В. Карпов, К. Коньков. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 301 с. : ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429022>

6. Куль, Т.П. Операционные системы : учебное пособие / Т.П. Куль. - Минск : РИПО, 2015. - 312 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-460-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629>

Методическая литература:

3. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Операционные системы» для студентов направления подготовки 09.03.02, Пятигорск, 2022.

4. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Операционные системы» для студентов направления подготовки 09.03.02, Пятигорск, 2022.

Интернет-ресурсы:

17. <http://www.intuit.ru> — сайт дистанционного образования в области

информационных технологий

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН

18. ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

19. <http://www.biblioclub.ru>

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

интернет библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия

электронная библиотечная система

«Университетская библиотека – online»: специализируется на учебных материалах для ВУЗов по научно-гуманитарной тематике, а так же содержит материалы по точным наукам

20. <http://www.edu.ru> - Система федеральных образовательных порталов. Каталоги, библиотеки, форумы, законы, документы, стандарты.

21. <http://education.aspu.ru/view.php?olif=intro> - Учебное пособие по курсу «Операционные системы»

22. <http://ru.wikipedia.org> – Википедия - Свободная энциклопедия

23. <http://www.microsoft.com> - Сайт Microsoft

24. <http://www.linux.org.ru> - Русская информация об ОС Linux

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022