

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»

Колледж СКФУ в г. Ставрополе

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к практическим занятиям**

ОП.02. Операционные системы и среды

Специальность **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

Форма обучения очная

Ставрополь

Методические указания по выполнению практических работ составлены в соответствии с ФГОС и рабочей программой учебной дисциплины Операционные системы и среды для специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Разработчик:

Безпалько Е.Л.-А., преподаватель колледжа СКФУ в г. Ставрополе

1. Пояснительная записка

Методические указания по организации и проведению практических занятий составлены в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и рабочей программой учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды.

Целью выполнения практических занятий является систематизация и закрепление теоретических знаний и формирование практических умений.

Особое значение для усвоения содержания дисциплины и привития практических навыков имеет правильная и четкая организация проведения и выполнения студентами практических работ под контролем преподавателя.

Перед началом выполнения каждой работы студенты должны ознакомиться с ее основными положениями, порядком выполнения работы.

По каждому практическому занятию предусматривается индивидуальный отчет перед преподавателем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем;
- архитектуры современных операционных систем;
- особенности построения и функционирования семейств операционных систем Unix и ALT Linux;
- принципы управления ресурсами в операционной системе;
- основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- управлять параметрами загрузки операционной системы;
- выполнять конфигурирование аппаратных устройств;
- управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя;
- управлять дисками и файловыми системами;
- настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети;

2. Перечень практических занятий

Наименование практического занятия	Количество часов
Тема 2. Архитектура операционной системы	
Практическое занятие 1. Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями.	2
Практическое занятие 2. Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе.	4
Практическое занятие 3. Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы.	4
Практическое занятие 4. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами.	2
Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках	
Практическое занятие 5. Основные и дополнительные сетевые параметры. Способы настройки сетевых параметров.	2

Практическое занятие 6. Настройка протоколов и IP-адресов. Диагностические утилиты.	2
Практическое занятие 7. Мониторинг производительности ОС ALT Linux	2
Практическое занятие 8. Основные методы восстановления операционной системы	4
Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов	
Практическое занятие 9. Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы.	2
Практическое занятие 10. Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой.	2
Тема 5. Управление памятью	
Практическое занятие 11. Управление памятью	2
Практическое занятие 12. Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами.	4
Тема 6. Файловая система, ввод и вывод информации	
Практическое занятие 13. Исследование соотношения между представляемым и истинным объёмом занятой дисковой памяти. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования.	4
Практическое занятие 14. Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками.	2
Практическое занятие 15. Работа с командами в операционной системе. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками.	6
Тема 7. Работа в операционных системах и средах	
Практическое занятие 16. Изучение эмуляторов операционных систем. Установка ОС.	4
Итого:	48 часов

Тема 2. Архитектура операционной системы

Практическое занятие №1 Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями

Цель: изучить сервисные программы поддержки интерфейсов, настройки системы и встроенные приложения

Организационная форма занятия: практическое занятие в форме практической подготовки.

1. Изучить теоретический материал по теме «Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями»;
2. Выполнить практическую часть.

Теоретический материал

В общем случае, конечно, следует говорить о *связи с внешней средой*, поскольку, например, при использовании ЭВМ в системах управления технологическими комплексами (производство, летательные аппараты, корабли и пр.) человек может быть исключен (полностью или частично) из контура управления и внешними устройствами ЭВМ будут *датчики* (скорости, высоты, давления, температуры) и *эффекторы* (приводы рулей, манипуляторы, сервомоторы клапанов и пр.).

Связь с пользователем, сокращенно поименованная здесь как связь с оператором, как говорят англичане, last but not least – последняя в списке, но не по важности функция ОС.

Связь с пользователем включает:

- командный (или иной) интерфейс по управлению системными процессами в вычислительной системе (собственно функции оператора ОС). Пользователь (привилегированный) осуществляет запуск-останов программ, подключение - отключение устройств и прочие релевантные операции;
- интерфейс по управлению пользовательскими процессами (контроль состояния процесса, ввод-вывод данных в процесс / из процесса).

В состав *пользователей* в общем случае включаются следующие группы лиц, контактирующих с системой:

- администратор системы лицо или группа, отвечающая за сопровождение данных, назначение уровней доступа, включение/исключение пользователей;
- оператор системы, осуществляющий сопровождение вычислительного процесса,
- прочие пользователи (не обладающие привилегиями доступа к данным), в том числе:
 - операторы подготовки данных (ОПД) – персонал, осуществляющий ввод данных с рабочих листов или документов, на основе соответствующих инструкций, в среде специальных программных интерфейсов,
 - интерактивные пользователи (ИП) – лица, имеющие доступ на ввод, коррекцию, обновление, уничтожение и чтение данных в рамках, как правило, ограниченной области БД,
 - конечные пользователи (КП) – лица, использующие БД для получения справок и решения задач.

Очевидно, что именно *оператор ЭВМ является естественным пользователем ОС*, все же прочие пользователи становятся таковыми лишь вследствие расширения функций пользователя в связи с интеграцией (особенно в случае персональных ЭВМ) функции конечного пользователя, администратора системы и оператора.

Интерфейс – это способ общения пользователя с персональным компьютером, пользователя с прикладными программами и программ между собой. Интерфейс служит для удобства управления программным обеспечением компьютера. Интерфейсы бывают *однозадачные и многозадачные, однопользовательские и многопользовательские*. Интерфейсы отличаются

между собой по удобству управления программным обеспечением, то есть по способу запуска программ.

Задание 1. Включите ПК. Ознакомьтесь с программой Панель управления ОС ALT Linux.

Задание 2. Настройка манипулятора мышь:

- в текстовом редакторе Word запишите свойства устройства Мышь и создайте скриншот окна Свойства;
- измените параметры назначения кнопок мыши;
- измените скорость выполнения двойного щелчка;
- включите залипание кнопки мыши;
- измените вид указателя мыши;
- измените скорость движения указателя;
- измените режим прокрутки колесика;
- верните все изменения в исходное положение.

Задание 3. Настройка клавиатуры:

- в текстовом редакторе Word запишите свойства устройства Клавиатура и создайте скриншот окна Свойства;
- измените скорость повтора вводимого символа;
- измените частоту мерцания курсора;
- верните все изменения в исходное положение.

Задание 4. Настройка элементов оформления экрана:

- в текстовом редакторе Word запишите свойства вкладки Параметры экрана и создайте скриншот окна Параметры;
- измените тему рабочего стола;
- осуществляется выбор фонового рисунка;
- выберите расположение и цвет фона;
- настройте вид и параметры заставки;
- измените размер шрифта экрана;
- верните все изменения в исходное положение.

Задание 5. Настройка панели задач и меню «Пуск»:

- в текстовом редакторе Word опишите все настройки, которые можно применить к панели задач и меню «Пуск»;
- верните все изменения в исходное положение.

Задание 6. Настройка языка, региональных стандартов, даты и время:

- измените региональный стандарт языка;
- измените язык ввода по умолчанию;
- измените текущую дату на 30 декабря 2018 г.;
- измените часовой пояс и посмотрите, какие изменения произошли, результат запишите в документе Word;
- верните все изменения в исходное положение.

Контрольные вопросы

1. Для чего в ОС ALT Linux служит панель управления?
2. Как получить информацию об ОС, объеме памяти, типе процессора?
3. Для чего предназначена Панель задач и меню «Пуск» в ОС ALT Linux?
4. Что такое папка, файл, диск?
5. Какие действия можно выполнить с папкой, файлом, диском?
6. Как закрепить значки на панели задач?
7. Как создать ярлык программы/файла?

Тема 2. Архитектура операционной системы

Практическое занятие 2. Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе.

Цели: уметь диагностировать и корректировать ошибки в операционной системе ALT Linux; уметь контролировать доступ к ОС.

Организационная форма занятия: практическое занятие в форме практической подготовки

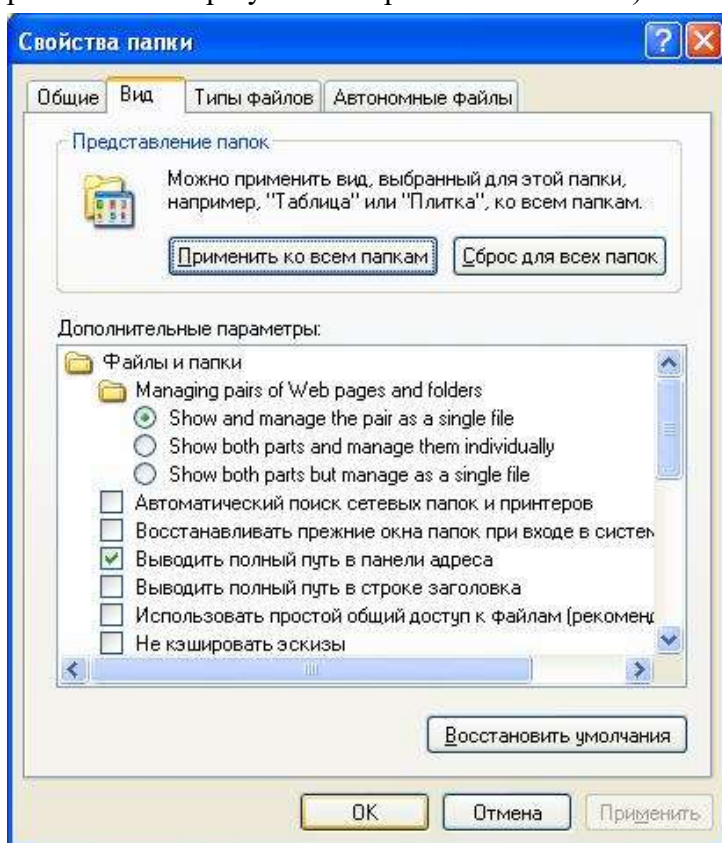
Ход работы

1. Ознакомиться с теоретической частью.
2. Выполнить задания.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Оформить отчет.

Теоретическая часть

1. Настройка системы безопасности ALT Linux

Операционная система ALT Linux обладает развитой системой безопасности, которая, тем не менее, нуждается в настройке. Естественно, система ALT Linux должна устанавливаться на разделах NTFS, т.к. применение файловой системы FAT32 не рекомендуется, исходя из принципов безопасности (встроенные средства безопасности просто не могут быть реализованы при условии применения FAT32).



После чистой установки ALT Linux предлагаемые по умолчанию параметры безопасности работают как переключатели типа «включить-выключить». Такой интерфейс носит по умолчанию название **Простой общий доступ** (Simple File Sharing). Такая конфигурация обладает низким уровнем безопасности.

Если вас не устраивает такая конфигурация, вы можете воспользоваться всей мощностью разрешений для файлов. Для этого откройте произвольную папку в Проводнике и выберите Сервис -> Свойства папки (Tools -> Folder options). Перейдите на вкладку Вид и найдите в списке флажок **Использовать простой общий доступ к файлам (рекомендуется)** (Use File Sharing (recommended)) и снимите его (см.рис).

Когда вы выключаете простой общий доступ, в диалоговом окне свойств любой папки появляется вкладка Безопасность. Аналогично осуществляется выдача разрешений на файлы. Все разрешения хранятся в списках управления доступом (Access Control List – ACL).

При установке и удалении разрешений руководствуйтесь следующими основными принципами:

- Работайте по схеме «сверху-вниз».
- Храните общие файлы данных вместе.
- Работайте с группами везде, где это только возможно.
- Не пользуйтесь особыми разрешениями.

- Не давайте пользователям большего уровня полномочий, чем это абсолютно необходимо (принцип минимизации полномочий).

2. Установка разрешения из командной строки

Утилита командной строки `cacls.exe` доступна в Windows XP Professional позволяет просматривать и изменять разрешения файлов и папок. `Cacls` – сокращение от Control ACLs – управление списками управления доступом.

Ключи командной строки утилиты `cacls`

- `/T` - Смена разрешений доступа к указанным файлам в текущей папке и всех подпапках
- `/E` - Изменение списка управления доступом (а не полная его замена)
- `/C` - Продолжить при возникновении ошибки «отказано в доступе»
- `/G` - пользователь:разрешение Выделение пользователю указанного разрешения. Без ключа
- `/E` - полностью заменяет текущие разрешения
- `/R` - пользователь Отменяет права доступа для текущего пользователя (используется только с ключом `/E`)
- `/P` - пользователь:разрешение Замена указанных разрешений пользователя
- `/D` - пользователь Запрещает пользователю доступ к объекту

С ключами `/G` и `/P` нужно использовать одну из перечисленных ниже букв (вместо слова разрешение):

- `F` (полный доступ) – эквивалентно установке флажка **Разрешить полный доступ** (Full Control) на вкладке **Безопасность**.
- `C` (изменить) – тождественно установке флажка **Разрешить Изменить** (Modify)
- `R` (чтение) – эквивалентно установке флажка **Разрешить Чтение и выполнение** (Read & Execute)
- `W` (запись) – равнозначно установке флажка **Разрешить запись** (Write)

3. Устранение проблем с разрешениями. Агент восстановления данных

ALT Linux позволяет предотвратить попадание конфиденциальных данных в чужие руки. Шифрующая файловая система (Encrypting File System - EFS) шифрует файлы на диске. Однако, следует иметь ввиду, что если вы утратите ключ для расшифровки, данные можно считать утерянными. Поэтому если вы решите воспользоваться преимуществами EFS, необходимо создать учетную запись агента восстановления, резервную копию собственного сертификата и сертификата агента восстановления. Если вы предпочитаете работать с командной строкой, то можете воспользоваться программой `cipher.exe`.

Команда `cipher` без параметров выводит информацию о текущей папке и размещенных в ней файлах (зашифрованы они или нет). Ниже приведен список наиболее часто используемых ключей команды `cipher`

- `/E` - Шифрование указанных папок
- `/D` - Расшифровка указанных папок
- `/S:папка` - Операция применяется к папке и всем вложенным подпапкам (но не файлам)
- `/A` - Операция применяется к указанным файлам и файлам в указанных папках
- `/K` - Создание нового ключа шифрования для пользователя, запустившего программу.

Если этот ключ задан, все остальные игнорируются

- `/R` - Создание ключа и сертификата агента восстановления файлов. Ключ и сертификат помещаются в файл `.CFX`, а копия сертификата в файле `.CER`
- `/U` - Обновление ключа шифрования пользователя или агента восстановления для всех файлов на всех локальных дисках
- `/U /N` - Вывод списка всех зашифрованных файлов на локальных дисках без каких-либо других действий

Агентом восстановления данных (Data Recovery Agent) назначается обычно администратор. Для создания агента восстановления нужно сначала создать сертификат восстановления данных, а затем назначить одного из пользователей таким агентом.

Чтобы создать сертификат нужно сделать следующее:

- Нужно войти в систему под именем Администратор
- Ввести в командной строке cipher /R: имя файла
- Введите пароль для вновь создаваемых файлов

Файлы сертификата имеют расширение .PFX и .CER и указанное вами имя.

ВНИМАНИЕ! Эти файлы позволяют любому пользователю системы стать агентом восстановления. Обязательно скопируйте их на дискету и храните в защищенном месте. После копирования удалите файлы сертификата с жесткого диска.

Для назначения агента восстановления:

- Войти в систему под учетной записью, которая должна стать агентом восстановления данных
- В консоли Сертификаты перейдите в раздел Сертификаты – Текущий пользователь -> Личные (Current User -> Personal)
- Действие -> Все задачи -> Импорт (Actions -> All Tasks -> Import) для запуска мастера импорта сертификатов
- Проведите импорт сертификата восстановления.

При неправильном использования средств шифрования вы можете получить больше вреда, чем пользы.

Краткие рекомендации по шифрованию:

- Зашифруйте все папки, в которых вы храните документы;
- Зашифруйте папки %Temp% и %Tmр%. Это обеспечит шифрование всех временных файлов;
- Всегда включайте шифрование для папок, а не для файлов. Тогда шифруются и все создаваемые в ней впоследствии файлы, что оказывается важным при работе с программами, создающими свои копии файлов при редактировании, а затем перезаписывающими копии поверх оригинала;
- Экспортируйте и защитите личные ключи учетной записи агента восстановления, после чего удалите их с компьютера;
- Экспортируйте личные сертификаты шифрования всех учетных записей;
- Не удаляйте сертификаты восстановления при смене политик агентов восстановления. Храните их до тех пор, пока не будете уверены, что все файлы, защищенные с учетом этих сертификатов, не будут обновлены;
- При печати не создавайте временных файлов или зашифруйте папку, в которой они будут создаваться;
- Защитите файл подкачки. Он должен автоматически удаляться при выходе из ALT Linux.

4. Конструктор шаблонов безопасности

Шаблоны безопасности являются обыкновенными ASCII – файлами, поэтому теоретически их можно создавать с помощью обыкновенного текстового редактора. Однако лучше воспользоваться оснасткой Security Templates консоли Microsoft Management Console (MMC). Для этого в командной строке нужно ввести **mmc /a** в этой консоли выбрать меню **File – Add/Remove**. В диалоговом окне **Add Standalone Snap-in** (Доступные оснастки) выбрать **Security Templates – Add**.

Управление оснасткой

Шаблоны безопасности расположены в папке %systemroot%\security\templates. Количество встроенных шаблонов изменяется в зависимости от версии операционной системы и установленных пакетов обновлений.

Если раскрыть любую папку в Security Templates, то в правой панели будут показаны папки, которые соответствуют контролируемым элементам:

- Account Policies – управление паролями, блокировками и политиками Kerberos
- Local Policies – управление параметрами аудита, пользовательскими правами и настройками безопасности
- Event Log – управление параметрами системного журнала
- Restricted Groups – определение элементов различных локальных групп
- System Services – включение и отключение служб и присвоение права модификации системных служб
- Registry – назначение разрешений на изменение и просмотр разделов реестра
- File System – управление разрешениями NTFS для папок и файлов

5. Защита подключения к Интернет

Для обеспечения безопасности при подключении к Интернет необходимо:

- Активизировать брандмауэр подключения к Интернет (Internet Connection Firewall) или установить брандмауэр третьих фирм;
- Отключить Службу доступа к файлам и принтерам сетей Microsoft.

Брандмауэром подключения к Интернет называется программный компонент, блокирующий нежелательный трафик.

Активация брандмауэра подключения к Интернет.

- Откройте **Панель управления – Сетевые подключения**;
- Щелкните правой кнопкой мыши на соединении, которое вы хотите защитить и выберите из меню пункт **Свойства**;
- Перейдите на вкладку **Дополнительно**, поставьте галочку **Защитить мое подключение к Интернет**.

6. Устранение неполадок

Существуют встроенные средства устранения неполадок в ОС ALT Linux и более поздних версиях.

Практические задания

Внимание. Работу выполнять в виртуальной машине

Задание 1. Создание шаблона безопасности с нуля, задать список доступа к папке C:\adminstuff и отключить службу Indexing Service.

1.1. Открыть шаблон безопасности, как описано в п.4 теоретической части.

1.2. Дать имя шаблону. Для этого щелкнуть правой кнопкой по пути шаблона (в левом окошке **Консоли**, выбрать в меню **Создать шаблон** и ввести имя, например, Simple. Новый шаблон появится в виде папки в левой панели под встроенными шаблонами.

1.3. Далее следует добавить в группу Administrators локального администратора. Для этого требуется раскрыть Simple и щелкнуть на папке Restricted Groups. В правой панели появится надпись **There are no items to show in this view** («Нет элементов для отображения в этом окне»). Необходимо щелкнуть правой кнопкой по Restricted Groups и выбрать Add Group. В диалоговом окне Add Group следует щелкнуть Browse и выбрать локальную группу Administrators рабочей станции. Вернувшись в окно Add Group, нужно нажать OK. На экране сразу появится новое диалоговое окно под названием **Administrators Properties**.

В этом диалоговом окне две секции: верхняя — Members of this group («Состав данной группы») и нижняя — This group is a member of («Эта группа входит в состав...»). После щелчка

Add в верхней секции открывается диалоговое окно Add Member («Добавить нового члена»). После нажатия Browse появляется диалоговое окно Select Users or Groups, выбрать учетную запись локального администратора и щелкнуть ОК для возврата в Add Member и нажать ОК для возврата в диалоговое окно Administrators Properties.

1.4. Теперь настроим шаблон безопасности таким образом, чтобы любая система, имеющая папку C:\adminstuff, делала ее доступной только для локальных администраторов. Для этого в левой панели **Консоли** нужно щелкнуть правой кнопкой по **File System** (Файловая система) и выбрать **Add File**. В открывшемся диалоговом окне необходимо либо просмотреть определенный каталог, либо просто ввести имя каталога, например:

```
C:\adminstuff
```

Появится стандартное диалоговое окно разрешений NTFS. Нужно удалить существующие разрешения и установить разрешение Full Control для локальной группы Administrators. Также можно выполнить дополнительные настройки NTFS, такие, как установка аудита списков ACL и назначение владельца объекта.

1.5. Отключим службу Indexing Service. В левой панели **Консоли** необходимо щелкнуть папку **System Services**. В правой панели нужно указать **Indexing Service** и выбрать **Properties**. В меню следует выбрать пункт **Define this policy setting in the template** («Определить настройки данной политики в шаблоне») и указать Disabled, затем щелкнуть ОК.

1.6. Для сохранения шаблона нужно в левой панели нажать правой кнопкой на созданном шаблоне и выбрать Save. Теперь у нас имеется файл с именем simple.inf в папке \ALT Linux\security\templates. Для активизации шаблона следует использовать команду Secedit (текст команды должен располагаться на одной строке):

```
secdit /configure /cfg <templatefilename> /db <databasefilename> /overwrite /log <logfilename>
```

Здесь templatefilename — это ASCII-имя файла шаблона безопасности (C:\ALT Linux\security\templates\simple.inf), databasefilename — имя файла базы данных безопасности (C:\security\simple.db), logfilename — файл для вывода отчета (C:\security\simple.log). Параметр /overwrite перезаписывает существующий файл с таким именем.

Окончательный конкретизированный вариант команды в нашем случае таков:

```
secdit /configure /cfg C:\ALT Linux\security\templates simple.inf /db C:\security\simple.db /overwrite /log C:\security\simple.log
```

Задание 2

Откройте **Пуск -- Поиск -- Устранение неполадок**, либо введите в поиск **control /name Microsoft.Troubleshooting** и нажмите **Enter**. Чтобы отобразить все тесты, щелкните **Просмотр** всех категорий в левой панели.

Запустите средство «Диагностика памяти ALT Linux».

Это можно сделать разными способами, в зависимости от конкретной ситуации. Его можно вызвать из меню «Параметры восстановления системы». Но если операционная система загружается нормально, а проблемы возникают лишь иногда, то все гораздо проще.

Нажмите кнопку «**Пуск**» (Start), откройте **Панель управления** (Control Panel) и щелкните на значке «**Система и безопасность**» (System and Security).

В открывшемся окне выберите пункт **«Администрирование»** (Administrative Tools) и нажмите на значке **«Диагностика памяти ALT Linux»**.

Можно также открыть меню **«Пуск»**, ввести **«память»** (memory) в строке поиска и выбрать в результатах пункт **«Диагностика проблем оперативной памяти компьютера»** (ALT Linux Memory Diagnostic).

В появившемся окне **«Средство проверки памяти ALT Linux»** (ALT Linux Memory Diagnostic,) выберите опцию **«Выполнить перезагрузку и проверку»** (Restart Now and Check for Problems). Диалоговое окно закроется, и система будет автоматически перезагружена.

Задание 3. Запуск и проверка памяти.

Вне зависимости от выбранного способа запуска, после перезагрузки появится экран средства диагностики памяти ALT Linux и начнется проверка. Прогресс операции указывается в процентах и обозначается индикатором выполнения. В процессе диагностики утилита многократно записывает в память определенные значения, а затем считывает их, чтобы убедиться, что данные не изменились.

По умолчанию, используется тест **«Обычный»** (Standard), но доступны и два других варианта. Чтобы выбрать один из них, нажмите кнопку **[F1]** для вызова экрана **«Параметры»** (Options).

В разделе **«Набор тестов»** (Test Mix) можно выбрать тест **«Базовый»**, который включает ограниченный набор проверок, или **«Широкий»**, предлагающий расширенный спектр тестов - расширенный настолько, что проверка может затянуться на восемь и более часов.

Каждый набор тестов имеет настройки кэша по умолчанию, оптимальные для данного варианта проверки. Но можно с помощью клавиши **[Tab]** перейти в раздел **«Кэш»** (Cache) и задать собственные настройки. Под кэшем в данном случае имеется в виду кэш микропроцессора, который используется для хранения данных, полученных от модулей памяти. Некоторые тесты задействуют кэш, другие наоборот отключают, чтобы вынудить процессор обращаться непосредственно к модулям памяти.

По мере выполнения в разделе **«Состояние»** (Status) появляется информация об обнаруженных неисправностях. Но вовсе не обязательно неотрывно следить за процессом, поскольку средство диагностики памяти ALT Linux способно идентифицировать проблемный сектор чипа и исключить его из использования. Благодаря этому ALT Linux 7 будет запускаться нормально, без сбоев.

После загрузки ALT Linux и входа в систему сообщение о результатах проверки появится в области уведомлений.

Посмотрите отчет с помощью средства **«Просмотр событий»** (Event Viewer). Для этого откройте журнал **«Система»** (System) и найдите **«MemoryDiagnostics-Results»** в списке **«Источник»** (Source). В графе **«Код события»** (Event ID) должно быть указано **«1201»**.

Содержание отчета

Тема, цель, порядок выполнения заданий, ответы на контрольные вопросы, вывод.

Контрольные вопросы

1. Какие компоненты ОС ALT Linux можно отнести к системе безопасности?
2. Каким образом ОС ALT Linux позволяет защищать конфиденциальные данные?
3. Что такое шаблоны безопасности, каково их предназначение?

Тема 2. Архитектура операционной системы

Практическое занятие 3. Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы.

Цели: уметь настраивать операционную систему ALT Linux; уметь проверять поверхность дисков, проводить дефрагментацию дисков; устанавливать параметры автоматического обновления системы; устанавливать новые устройства.

Организационная форма занятия: практическое занятие в форме практической подготовки

Настройка операционной системы ALT Linux

Задание 1. Просмотр шрифтов.

1. Дважды щелкнуть по значку Шрифты на Панели управления.
2. Двойной щелчок по названию шрифта.
3. Просмотреть 5–6 различных шрифтов.
4. После просмотра шрифта окно закрыть.

Задание 2. Настройки фона рабочего стола

1. Дважды щелкнуть по значку Экран на Панели управления.
2. Щелкнуть по вкладке Фон.
3. Выбрать рисунок из списка Рисунок (например, Облака). Щелкнуть по кнопке ОК.
4. Переключатель Размножить позволяет размножить выбранный рисунок и покрыть рабочий стол копиями рисунка. Переключатель По центру позволяет разместить рисунок в центре рабочего стола.
5. Если рисунок не задан или расположен в центре рабочего стола, то поверхность рабочего стола можно заполнить узором, который выбирается в списке Фоновый узор.
6. Вернуть фон Рабочего стола в исходное состояние.

Задание 3. Выбор и настройка экранной заставки.

1. Дважды щелкнуть по значку Экран на Панели управления,
2. Щелкнуть по вкладке Заставка.
3. В поле Заставка выбрать любую заставку. Для просмотра заставки щелкнуть по кнопке Просмотр.
4. По окончании просмотра выбрать тип заставки – Нет. Щелкнуть по кнопке ОК.
5. Выберите в поле заставка Объемный текст. Нажмите кнопку Настройка Выберите пункт Текст (черная точка должна стоять в круге рядом со словом Текст). В поле справа введите номер своей группы Размер, разрешение, поверхность, скорость и стиль движения настройте по своему усмотрению Нажмите ОК.
6. Нажмите кнопку Просмотр. Просмотрите результат.

Задание 4. Настройка схемы оформления рабочего стола.

1. Дважды щелкнуть по значку Экран на Панели управления.
2. Щелкнуть по вкладке Оформление.
3. Элемент оформления выбирается в списке Элемент. Выбрать Рабочий стол.
4. Выбрать в списке схему оформления Дождливый день. Щелкнуть по кнопке ОК.
5. Выбрать произвольную схему оформления.
6. По окончании просмотра выбрать схему оформления Стандартная ALT Linux.

Задание 5. Изменение размера и положения Панели задач.

1. Изменить размер Панели задач: поместить указатель мыши на ее верхний край, чтобы он принял вид двунаправленной стрелки. Нажать левую кнопку мыши и не отпуская ее перетащить верхний край Панели задач вверх. Максимальная ширина Панели задач не может превышать половину экрана.
2. Вернуть Панель задач в исходное состояние.
3. Поместить Панель задач сбоку экрана: перетащить ее мышью.

4. Щелкнуть правой кнопкой мыши на Панели задач. В появившемся меню выбрать команду Свойства.
5. Установить флажок Автоматически убирать с экрана. Щелкнуть мышью по кнопке ОК.
6. Вернуть Панель задач в исходное состояние.

Задание 6. Настройка оформления Рабочего стола.

1. Выберите в контекстном меню пункт Свойства – откроется диалоговое окно Свойства: Экран. Откройте вкладку Рабочий стол.
2. В списке Фоновый рисунок выберите рисунок Японский мотив. Щелкните на кнопке ОК. Убедитесь в том, что фон Рабочего стола изменился.
3. Повторите пункты 2–3, изменяя на вкладке Рабочий стол способ расположения фонового рисунка с помощью раскрывающегося списка Расположение. Установите, как влияют на оформление экрана способы По центру, Замостить и Растянуть,
4. Повторите пункты 2–3, выбрав в качестве фонового рисунка объект Безмятежность и способ расположения Растянуть.
5. Закройте все открытые окна.

Тема 2. Архитектура операционной системы

Практическое занятие 4. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами

Цели: уметь настраивать операционную систему ALT Linux; уметь проверять поверхность дисков, проводить дефрагментацию дисков; устанавливать параметры автоматического обновления системы; устанавливать новые устройства.

Организационная форма занятия: практическое занятие в форме практической подготовки

Программы обслуживания дисков Теоретические сведения

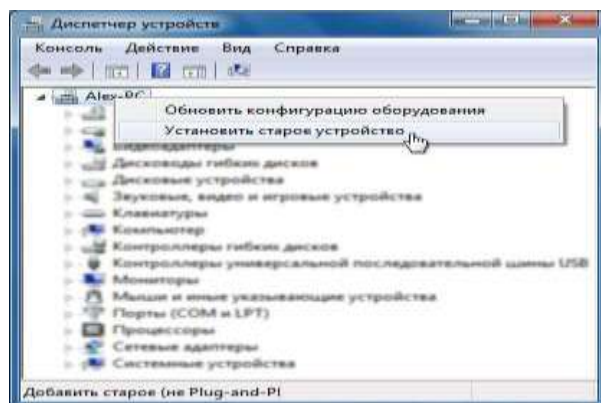
Форматирование дисков – это процесс формирования на рабочих поверхностях дискеты дорожек и рабочих секторов. Кроме того, на дискете формируются необходимые таблицы файловой системы: корневой каталог, FAT и т.д. В процессе форматирования вся информация, которая находилась на дискете, будет уничтожена.

Способы форматирования

1. **Быстрое форматирование** – формируются новые таблицы файловой системы диска, физическая разметка рабочих поверхностей не производится;
2. **Полное форматирование** – формируются новые таблицы файловой системы диска и производится физическая разметка рабочих поверхностей;
3. Создание загрузочного диска – новые таблицы файловой системы не создаются, физической разметки поверхностей не производится, обновляются только основные файлы операционной системы.
4. В процессе эксплуатации магнитных дисков на их рабочих поверхностях могут возникать различные дефекты. В секторе, размещённом на дефектном участке, информация может быть разрушена или недоступна. Чтобы этого избежать, необходимо периодически контролировать качество рабочих поверхностей. Для этого в ALT Linux есть средства проверки дисков.
5. Когда файл записывается на диск, ему выделяется группа кластеров, которые могут располагаться последовательно или быть разбросаны по поверхности диска.
6. **Дефрагментация** диска – это процедура, при которой все файлы на диске записываются так, чтобы каждый файл занимал один сплошной участок диска, и, следовательно, размещение файлов на диске окажется оптимальным для работы компьютера.

Задание 1. Проверка рабочих поверхностей дисков.

1. Открыть меню **Свойства** контекстного меню диска **A:**



2. Перейти на вкладку **Сервис**.
3. Нажать кнопку **Выполнить проверку**.
4. Просмотреть отчёт.

Задание 2. Дефрагментация диска.

1. Открыть меню **Свойства** контекстного меню диска **A:**.
2. Перейти на вкладку **Сервис**.
3. Нажать кнопку **Выполнить дефрагментацию**.

Задание 3. Просмотр сведений о системе.

1. Пуск – Все программы – Стандартные – Служебные – Сведения о системе.
2. Записать в тетрадь, какие сведения о системе можно получить с помощью этой программы.
3. Просмотреть различные сведения. *Установка новых устройств Задание 10.*
4. Чтобы установить устройство, которое ALT Linux не может опознать и установить автоматически, воспользуйтесь мастером установки оборудования.
5. Откройте **Пуск -> Панель управления -> Диспетчер устройств**. В открывшемся окне Диспетчера устройств щелкните правой кнопкой мыши по названию своего компьютера (самая верхняя строчка) и в контекстном меню выберите пункт **Установить старое устройство**.

Задание 4. Включение автообновления.

6. Включение автообновлений в ALT Linux через Панель управления.
7. Щелкните по кнопке «**Пуск**» внизу экрана. В раскрывшемся меню переходим по позиции

«Панель управления».

8. В открывшемся окне Панели управления перейдите в самый первый раздел – «**Система и безопасность**».
9. В новом окне щелкаем по наименованию раздела «**Центр обновления ALT Linux**».
10. В открывшемся Центре управления с помощью меню, расположенного слева, перемещаемся по пункту «**Настройка параметров**».
11. В открывшемся окне в блоке «**Важные обновления**» переставляем переключатель в позицию
12. «**Устанавливать обновления автоматически (рекомендуется)**». Щелкаем «**ОК**».

Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках

Практическое занятие 5. Основные и дополнительные сетевые параметры. Способы настройки сетевых параметров.

Цели: уметь настраивать основные и дополнительные сетевые параметры; знать способы настройки сетевых параметров.

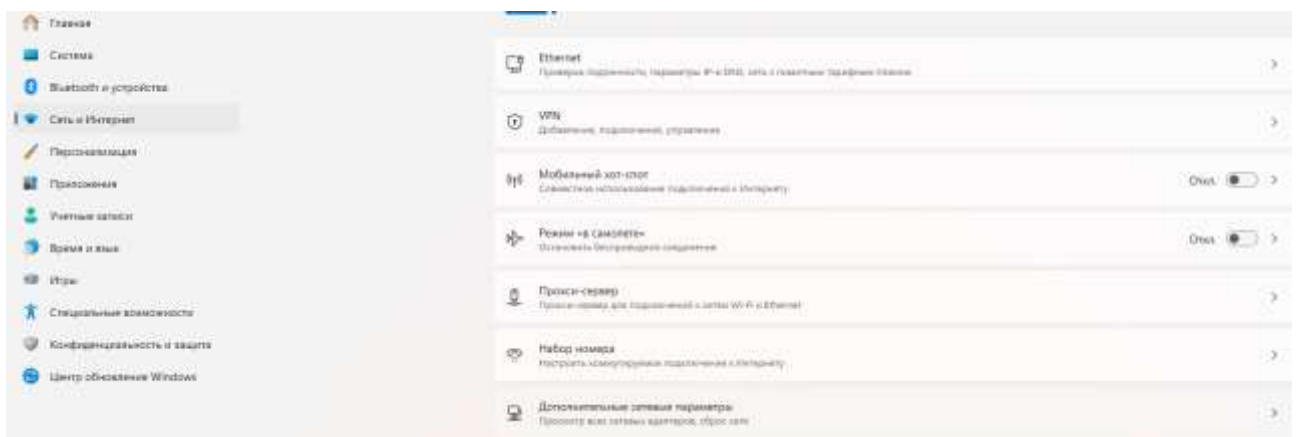
Организационная форма занятия: практическое занятие в форме практической подготовки

Для стабильной работы интернета необходимо правильно настроить сетевые параметры.

1. Нажмите кнопку «ALT Linux» и выберите пункт «Параметры».



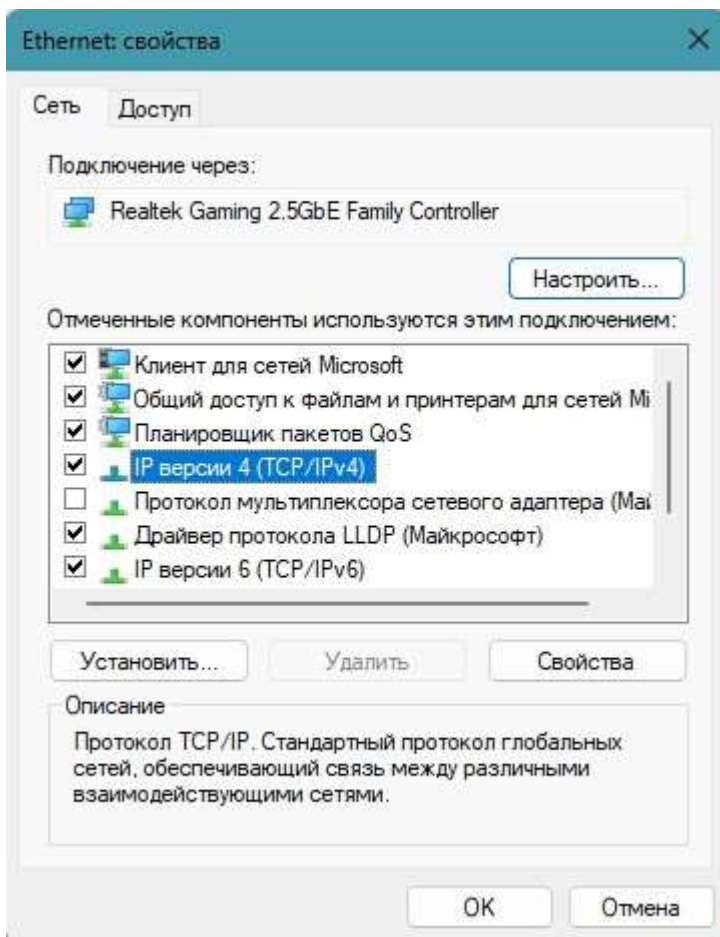
2. Слева выберите «Сеть и Интернет», а затем справа «Дополнительные сетевые параметры».



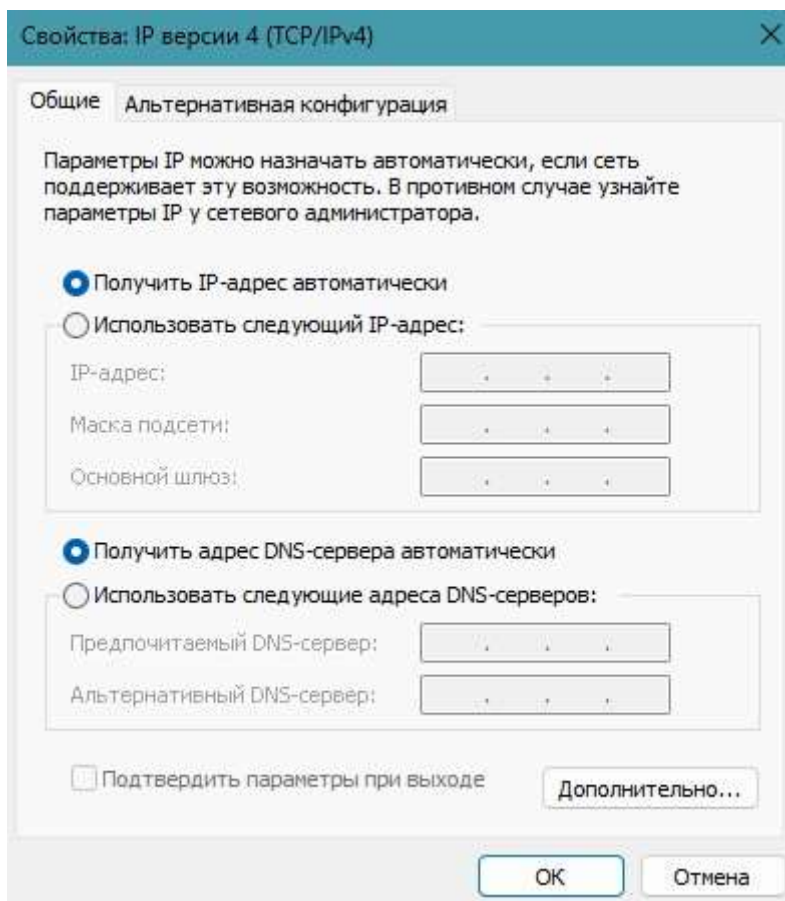
3. Теперь выберите самый верхний пункт «Ethernet» и в открывшемся окне на пункте «Другие параметры адаптера» нажмите «Изменить».



4. В окне «Отмеченные компоненты используются этим подключением» на пункте «IP версии 4 (TCP/IPv4)» нажмите двойным щелчком левой кнопкой мыши.

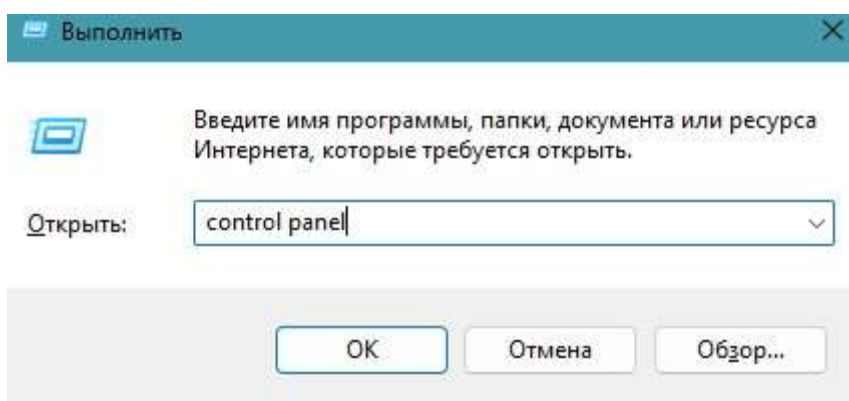


5. Убедитесь, что выбраны пункты «Получить IP-адрес автоматически» и «Получить адрес DNS-сервера автоматически».



Альтернативный способ настройки

1. Нажмите на клавиатуре сочетание клавиш «кнопка ALT Linux + R», откроется окно «Выполнить», в котором необходимо вписать «control panel» и нажмите «ОК».



2. Нажмите на значок «Центр управления сетями и общим доступом».

Настройка параметров компьютера



3. Слева выберите «Изменение параметров адаптера».

Панель управления —
домашняя страница

[Изменение параметров
адаптера](#)

Изменить дополнительные
параметры общего доступа

Параметры потоковой
передачи мультимедиа

Просмотр основных сведений о сети и настройка подключений

Просмотр активных сетей

Общедоступная сеть

Тип доступа: Интернет

Подключения: Ethernet

Сеть 2

Общедоступная сеть

Тип доступа: Без доступа к сети

Подключения: Radmin VPN

Изменение сетевых параметров



Создание и настройка нового подключения или сети

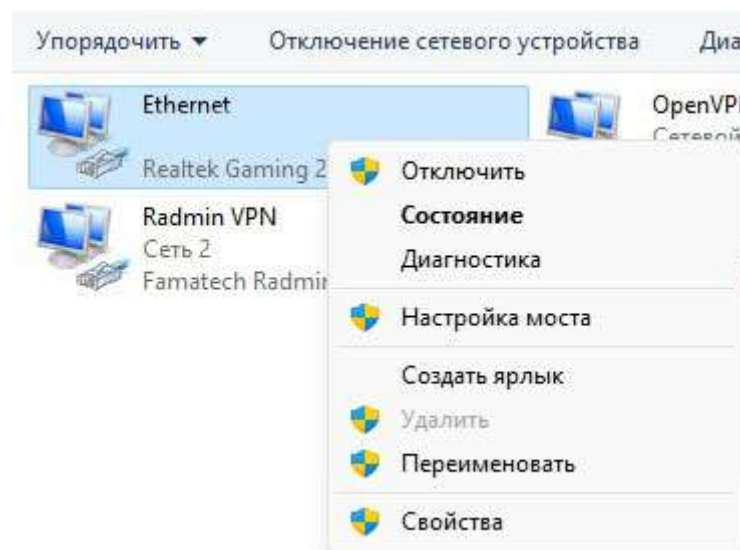
Настройка широкополосного, коммутируемого или VPN-подключения либо настройка маршрутизатора или точки доступа.



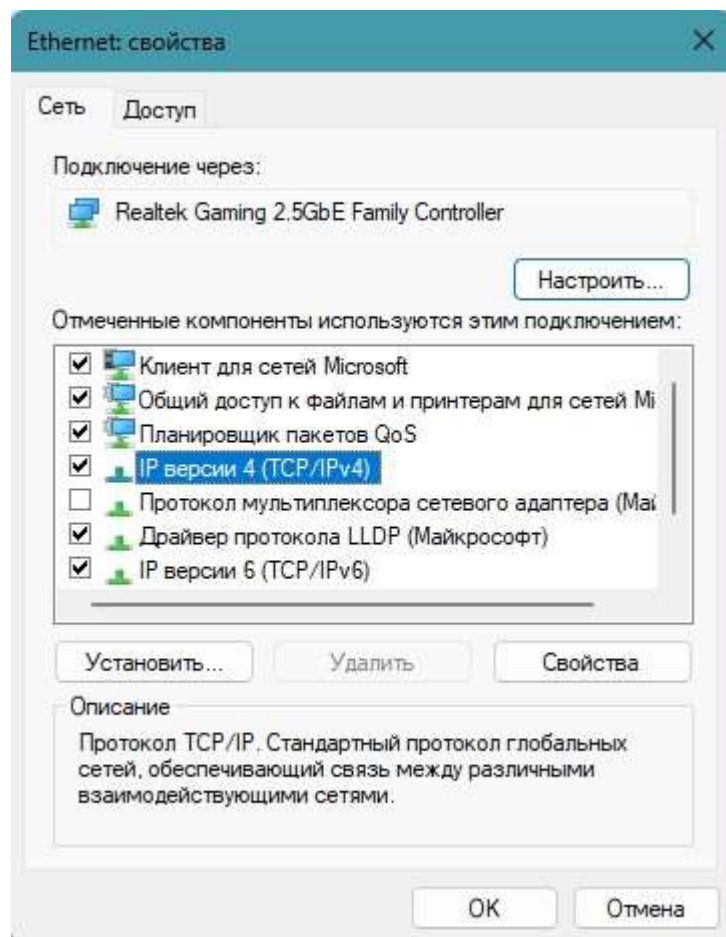
Устранение неполадок

Диагностика и исправление проблем с сетью или получение сведений об устранении неполадок.

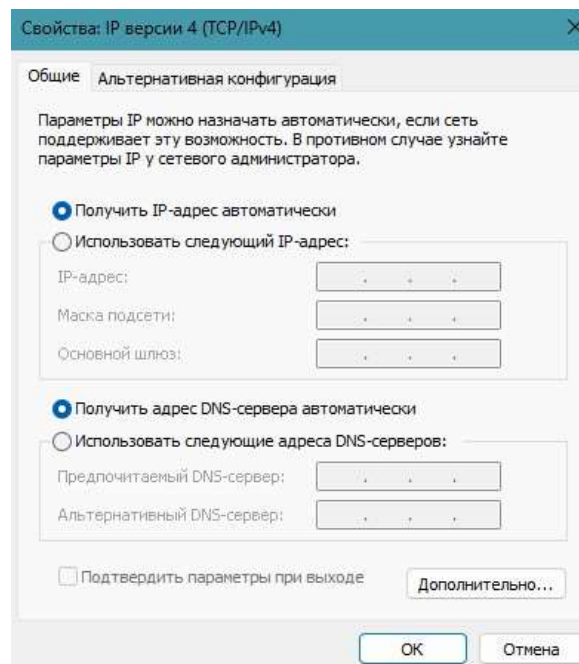
4. На ярлыке «Ethernet» нажмите правой кнопкой мыши и выберите «Свойства».



5. В окне «Отмеченные компоненты используются этим подключением» на пункте «IP версии 4 (TCP/IPv4)» нажмите двойным щелчком левой кнопкой мыши.



6. Убедитесь, что выбраны пункты «Получить IP-адрес автоматически» и «Получить адрес DNS-сервера автоматически».



Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках

Практическое занятие 6. Настройка протоколов и IP-адресов. Диагностические утилиты.

Цели: научиться настраивать протоколы и IP-адреса. Знать и использовать диагностические утилиты.

Организационная форма занятия: практическое занятие в форме практической подготовки

На концептуальной модели взаимодействия открытых систем OSI основан стек протоколов **ТСР/IP** (Transmission Control Protocol - протокол управления передачей / Internet Protocol – Интернет-протокол), который предоставляет ряд стандартов для связи компьютеров и сетей.

Стек протоколов ТСР/IP – промышленный стандарт, который позволяет организовать сеть масштаба предприятия и связывать компьютеры, работающие под управлением различных операционных систем.

Применение стека протоколов ТСР/IP дает следующие преимущества:

1. поддерживается почти всеми операционными системами; почти все большие сети основаны на ТСР/IP;
2. технология позволяет соединить разнородные системы;
3. надежная, расширяемая интегрированная среда на основе модели «клиент — сервер»;
4. получение доступа к ресурсам сети Интернет.

Каждый узел **ТСР/IP** идентифицирован своим логическим IP-адресом, который идентифицирует положение компьютера в сети почти таким же способом, как номер дома идентифицирует дом на улице.

Реализация **ТСР/IP** позволяет узлу **ТСР/IP** использовать статический IP-адрес или получить IP-адрес автоматически с помощью **ДНСП-сервера** (Dynamic Host Configuration Protocol- протокол динамической конфигурации хоста).

Для простых сетевых конфигураций, основанных на локальных сетях (LAN, Local Area Network), он поддерживает автоматическое назначение IP-адресов.

По умолчанию компьютеры клиентов, работающие под управлением ОС **ALT Linux** или **Linux**, получают информацию о настройке протокола **ТСР/IP** автоматически от службы **ДНСП**.

Однако даже в том случае, если в сети доступен **ДНСП-сервер**, необходимо назначить статический IP-адрес для отдельных компьютеров в сети. Например, компьютеры с запущенной службой **ДНСП** не могут быть клиентами **ДНСП**, поэтому они должны иметь статический IP-адрес.

Если служба **ДНСП** недоступна, можно настроить **ТСР/IP** для использования статического IP-адреса.

Для каждой платы сетевого адаптера в компьютере, которая использует **ТСР/IP**, можно установить IP-адрес, маску подсети и шлюз по умолчанию.

Ниже описаны параметры, которые используются при настройке статического адреса **ТСР/IP**.

Параметр	Описание
IP-адрес	Логический 32-битный адрес, который идентифицирует ТСР/IP узел. Каждой плате сетевого адаптера в компьютере с запущенным протоколом ТСР/IP необходим уникальный IP-адрес, такой, как 192.168.0.108. Каждый адрес имеет две части: ID сети, который идентифицирует все узлы в одной физической сети и ID узла, который идентифицирует узел в сети. В этом примере ID сети — 192.168.0, и ID узла — 108.
Маска подсети	Подсети делят большую сеть на множество физических сетей, соединенных маршрутизаторами. Маска подсети закрывает часть IP-адреса так, чтобы ТСР/IP мог отличать ID сети от ID узла. При соединении узлов ТСР/IP, маска подсети определяет, где находится узел получателя: в локальной или удаленной сети. Для связи в локальной сети компьютеры должны иметь одинаковую маску подсети.
Шлюз по умолчанию	Промежуточное устройство в локальной сети, на котором хранятся сетевые идентификаторы других сетей предприятия или Интернета. ТСР/IP посылает пакеты в удаленную сеть через шлюз по умолчанию (если никакой другой маршрут не

	настроен), который затем пересылает пакеты другим шлюзам, пока пакет не достигнет шлюза, связанного с указанным адресатом.
--	--

Таблица 1. Параметры, используемые при настройке статического адреса **TCP/IP**

Если сервер с запущенной службой **DHCP** доступен в сети, он автоматически предоставляет информацию о параметрах **TCP/IP** клиентам **DHCP**.

Выполнение работы

Задание 1. Проверьте работоспособность стека протоколов TCP/IP.

1. Запустите виртуальную машину **VM-1** и загрузите ОС **ALT Linux**.
2. Запустите консоль (**Пуск/Программы/Стандартные/Командная строка**).
3. В командной строке введите **ipconfig /all | more**.
4. Используя приведенную ниже информацию, создайте в своей папке текстовый документ со следующими данными:
 - Имя компьютера;
 - Основной DNS-суффикс;
 - Описание DNS-суффикса для подключения;
 - Физический адрес;
 - DHCP включен;
 - Автоконфигурация включена;
 - IP-адрес автоконфигурации;
 - Маска подсети;
 - Шлюз по умолчанию.
5. Убедитесь в работоспособности стека **TCP/IP**, отправив эхо-запросы на IP-адреса. Для этого воспользуйтесь командой **ping**:
 - отправьте эхо-запросы на локальный адрес компьютера (loopback) **ping 127.0.0.1** (на экране должны появиться сообщения о полученном ответе от узла 127.0.0.1);
 - отправьте эхо-запрос по другому IP-адресу, например **172.21.5.1**.

Задание 2. Настройте стек протоколов TCP/IP для использования статического IP-адреса.

1. Откройте окно **Сетевые подключения (Пуск/Панель управления/Сетевые подключения)**.
2. Вызовите **свойства подключения по локальной сети**. Для этого можно воспользоваться контекстным меню.
3. В появившемся диалоговом окне на вкладке **Общие** откройте свойства **Протокол Интернета TCP/IP**.
4. Щелкните переключатель **Использовать следующий IP-адрес** и введите в соответствующие поля данные: **IP_адрес**; **Маску подсети**; **Основной шлюз**; **Предпочитаемый DNS**.
5. Примените параметры кнопкой **ОК**.
6. Закройте окно свойств подключения кнопкой **ОК** (если потребуется, то согласитесь на перезагрузку компьютера).
7. Проверьте работоспособность стека протоколов **TCP/IP**.

Задание 3. Настройте TCP/IP для автоматического получения IP-адреса.

1. Откройте окно **Сетевые подключения**.
2. Вызовите свойства **Подключения по локальной сети**.
3. Откройте свойства **Протокол Интернета TCP/IP**.

4. Установите переключатель Получить IP-адрес автоматически.
5. Закройте диалоговое окно **Свойства: Протокол Интернета TCP/IP** кнопкой **ОК**.
6. Примените параметры кнопкой **ОК**.
7. Проверьте настройку стека протоколов **TCP/IP**.
8. Получите другой адрес для своего компьютера. Для этого:
 - запустите консоль (командную строку);
 - введите команду для сброса назначенных адресов - **ipconfig /release**;
 - введите команду для получения нового адреса **ipconfig / renew**;
9. Проверьте работоспособность стека протоколов **TCP/IP**.

Задание 4. Создайте IP-калькулятор в табличном процессоре для облегчения формирования маски подсети.

1. Откройте табличный процессор и сформируйте таблицу по следующему шаблону:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG
1		1-й октет							2-й октет							3-й октет							4-й октет										
2	биты	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
3		ID-сети																												ID-узла			
4	IP- адрес	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Десятичная запись	192							0							1							255										
6	Маска подсети	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
7	Десятичная запись	255							255							255							248										

Рисунок 1. Образец оформления таблицы

Далее необходимо ввести в ячейки **B5**, **J5**, **R5**, **Z5** формулы для перевода двоичного представления IP-адреса в точечную десятичную нотацию по октетам.

2. Введите в ячейку **B5** формулу для преобразования 1-го октета IP-адреса в десятичную систему счисления:

=I4*2^I2+H4*2^H2+G4*2^G2+F4*2^F2+E4*2^E2+D4*2^D2+C4*2^C2+B4*2^B2

3. Скопируйте введенную формулу в остальные ячейки (**J5**, **R5**, **Z5**).
4. Самостоятельно введите в ячейки **B5**, **J5**, **R5**, **Z5** формулы для преобразования маски подсети из двоичного представления в точечную десятичную нотацию.
5. Сохраните файл в своей папке с именем **IPCALC**.

Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках

Практическое занятие 7. Мониторинг производительности ОС ALT Linux

Цель работы: практическое знакомство с методикой использования системного монитора (монитора производительности) `perfmon` для поиска узких мест в вычислительной системе

КРАТКИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Мониторинг производительности ОС с помощью системного монитора

Цель мониторинга работы ОС – поиск узких мест в системе, обусловленных нехваткой ресурсов – аппаратных или информационных. В качестве исходных данных для анализа узких мест могут использоваться данные, получаемые со счетчиков производительности.

Счетчики производительности. Семейство операционных систем MS ALT Linux (ALT Linux NT 4.0, ALT Linux 2000, ALT Linux XP, ALT Linux Vista, ALT Linux 7) получает информацию о производительности от аппаратных и программных компонентов компьютера. Системные компоненты (драйверы режима ядра) в ходе своей работы генерируют данные о производительности. Такие компоненты называются *объектами производительности*. В ОС имеется ряд объектов производительности, обычно соответствующих аппаратным компонентам, таким как память, процессоры, внешние устройства и т. д.

Каждый объект производительности предоставляет счетчики, которые собирают данные производительности (**performance counters**). Счетчик производительности представляет собой механизм, с помощью которого в MS ALT Linux производится сбор сведений о производительности различных системных ресурсов. В MS ALT Linux имеется предопределенный набор счетчиков производительности, с которыми можно взаимодействовать — некоторые из этих счетчиков присутствуют на всех компьютерах с установленной ОС ALT Linux, а некоторые относятся к определенным приложениям и имеются только на некоторых компьютерах. Каждый счетчик относится к определенной области функций системы. В качестве примера можно привести счетчики, следящие за загрузкой процессора, использованием памяти и количеством полученных или переданных по сети байтов. Экземпляр компонента `PerformanceCounter` можно использовать для непосредственного подключения к существующим счетчикам производительности и для динамического взаимодействия с данными этих счетчиков.

Счетчик производительности следит за поведением объектов производительности компьютера. Эти объекты включают в себя физические компоненты, такие как процессоры, диски, память и системные объекты, такие как процессы, потоки и задания. Системные счетчики, относящиеся к одному и тому же объекту производительности, группируются в категории, отражающие их общую направленность. При создании экземпляра компонента `PerformanceCounter` сначала указывается категория, с которой будет взаимодействовать компонент, затем внутри этой категории выбирается счетчик, с которым будет осуществляться взаимодействие.

Примером категории счетчиков производительности в ALT Linux является категория «Память». Системные счетчики в этой категории отслеживают такие данные, как количество доступных и кэшируемых байтов. Чтобы узнать в приложении количество кэшируемых байтов, нужно создать экземпляр компонента `PerformanceCounter` и связать его с категорией «Память», а затем выбрать в этой категории соответствующий счетчик (в данном случае счетчик кэшируемых байтов).

Некоторые объекты (такие как Память и Сервер) имеют только один экземпляр, другие объекты производительности могут иметь множество экземпляров. Если объект имеет множество экземпляров, то можно добавить счетчики для отслеживания статистики по каждому экземпляру или для всех экземпляров одновременно.

Например, если в системе установлены несколько процессоров, или процессор имеет несколько ядер, то объект Процессор будет иметь множество экземпляров. В случае, если объект поддерживает множество экземпляров, то при объединении экземпляров в группу появятся родительский экземпляр и дочерние экземпляры, которые будут принадлежать данному родительскому экземпляру.

В счетчиках производительности сохраняются данные о различных частях системы. Эти значения не запоминаются как записи, но они сохраняются, пока для заданной категории дескриптор остается открытым в памяти. Процесс извлечения данных из счетчика производительности называется получением выборки данных. При получении выборки происходит извлечение непосредственного или рассчитанного значения счетчика.

В зависимости от определения счетчика это значение может соответствовать текущему использованию ресурса (мгновенное значение) или может быть средним значением двух измерений за период времени между выборками. Например, при извлечении значения счетчика потоков из категории Process для конкретного процесса извлекается число потоков на момент последнего измерения. Полученная величина является мгновенным значением. Тем не менее, при извлечении значения счетчика Pages/Sec категории Memory извлекается значение в секундах, которое вычисляется на основе среднего числа страниц, полученных между двумя последними выборками.

Использование ресурсов может сильно изменяться в зависимости от работы в различное время дня. Поэтому счетчики производительности, отражающие процент использования ресурсов за интервал, являются более информативным средством измерения, чем вычисление среднего на основе мгновенных значений счетчиков. Средние значения могут включать в себя данные, соответствующие запуску службы или другим событиям, что на короткий период приведет к выходу значений далеко за пределы диапазона, и, следовательно, к искажению результатов.

Для работы со счетчиками производительности используется встроенная в ОС ALT Linux (NT, 2000, XP, Vista, 7) программа Performance Monitor (perfmon.exe). Она не представлена в Главном меню, но ее всегда можно запустить посредством команды “Выполнить”, далее в строке набрать perfmon.exe. В ОС MS Vista используется меню Поиск, в строке поиска вводится имя запускаемого приложения. Для добавления счетчиков необходимо вызвать правой кнопкой мыши контекстное меню на поле графиков (рис. 1), выбрать объект, счетчик, экземпляры счетчика и нажать кнопку “Добавить”.

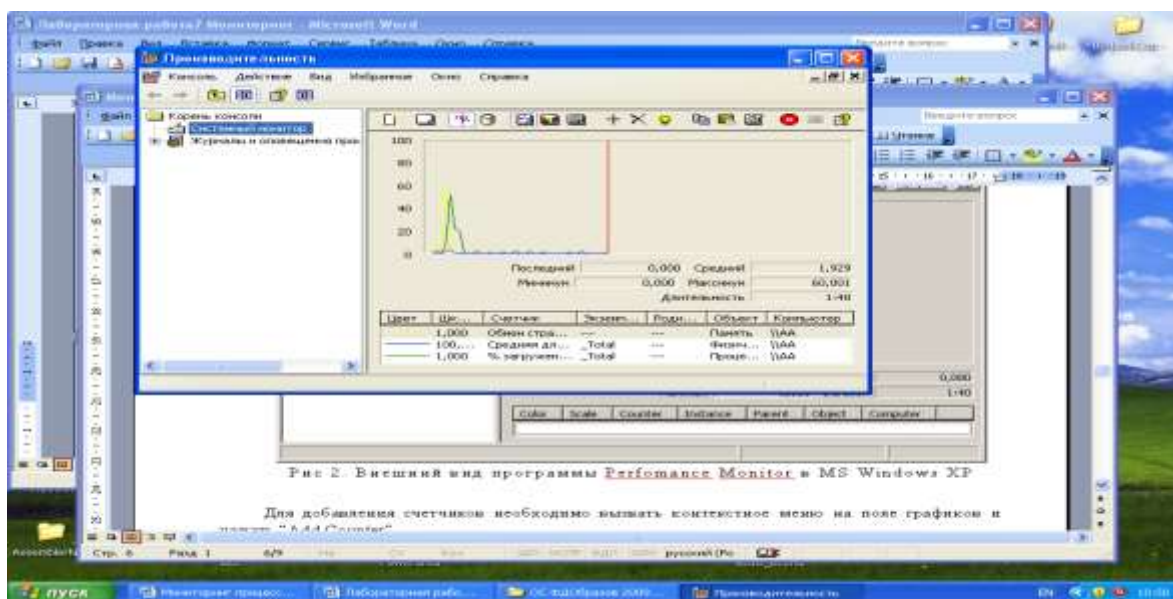


Рис 2. Внешний вид программы Performance Monitor в MS Windows XP

Для добавления счетчиков необходимо вызвать контекстное меню на поле графиков и нажать "Добавить"

Удалить

Рисунок 1. Внешний вид программы Performance Monitor в MS ALT Linux XP

В качестве примера рассмотрим последовательность действий при построения графика зависимости размера рабочего множества страниц процесса Блокнот (Notepad) от времени.

1. Запустить Блокнот.
2. Запустить системный монитор perfmon.

3. Используя кнопку Удалить (рис. 1), очистить окно вывода и перечень выводимых графиков.
4. Правой кнопкой мыши вызвать контекстное меню, выбрать Пункт Добавить счетчики.
5. В окне Добавить счетчики (рис.2) выбрать из списка Объект категорию Процесс, далее из списка процессов выбрать процесс notepad, выбрать счетчик Рабочее множество из списка счетчиков – рис. 2.

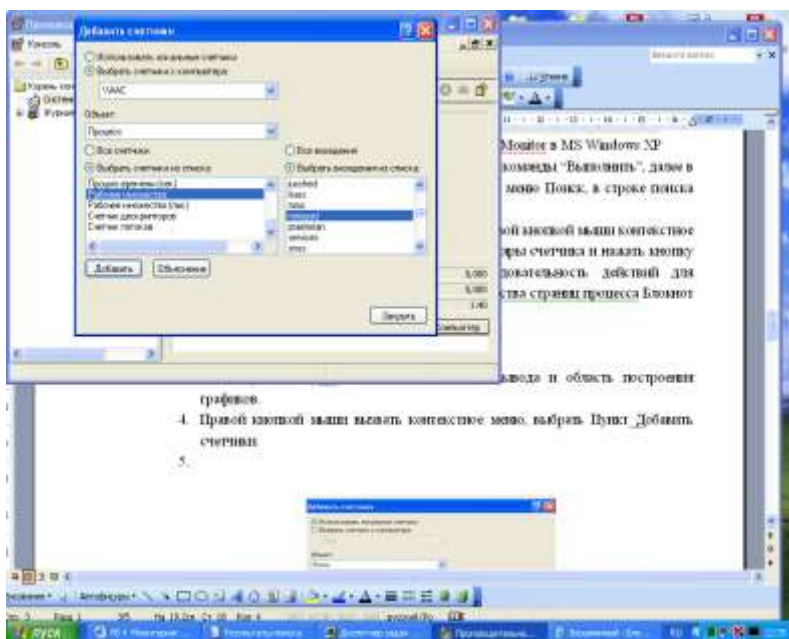


Рисунок 2. Добавление нового счетчика

6. Нажать кнопки Добавить и Заккрыть.

Примечание. Для просмотра пояснений о том, какие данные предоставляет конкретный счетчик, используется кнопка Объяснение в диалоговом окне Добавить счетчики (рис. 2).

Управление формой представления графиков производится с помощью окна свойств, которое открывается с помощью кнопки Свойства.

Диапазон значений вертикальной шкалы задается в окне Свойства: системный монитор см. рис. 3.

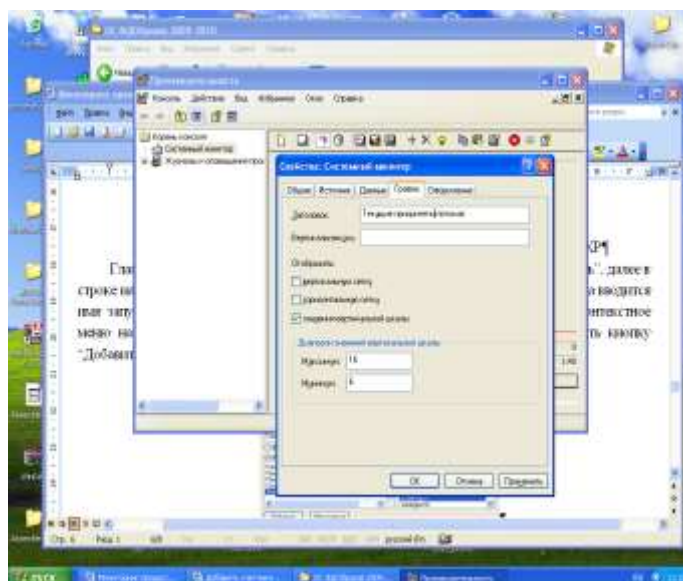


Рисунок 3. Окно Свойства: системный монитор, закладка График

В окне Свойства необходимо задать максимальное и минимальное значения вертикальной шкалы и нажать кнопку Применить.

На рис. 4 показан полученный график изменения рабочего множества программы notepad в процессе создания текстового файла.

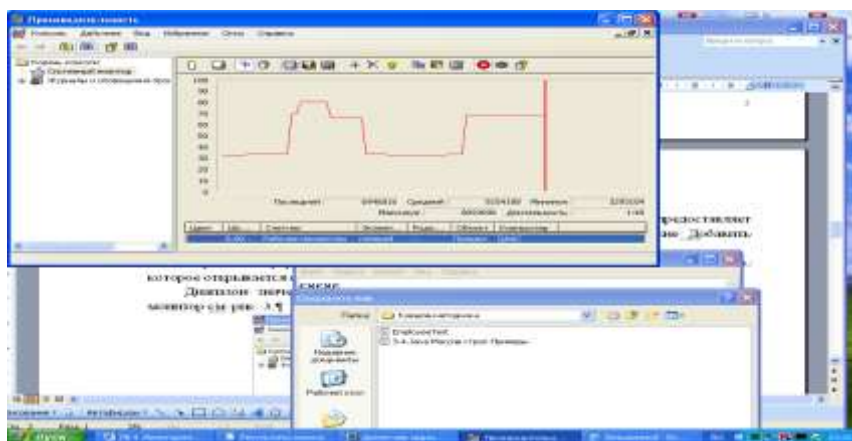


Рисунок 4 График изменения рабочего множества процесса notepad при создании файла

2. МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ

1. Построить графики изменения количества потоков приложений Notepad и Open Office при создании документа, содержащего текст из одного слова.
2. Для приложения Калькулятор построить 2-3 наиболее динамично изменяющихся графика изменения текущего приоритета потоков при вычислении значения арифметического выражения, перемещении калькулятора по экрану, перемещении курсора мыши по экрану в области окна калькулятора.
3. Для приложения Open Office построить график изменения объема используемого файла подкачки при последовательном открытии 3-4 файлов увеличивающегося размера.
4. Выполнить индивидуальные задания для бригад согласно табл. 1

Таблица Индивидуальные задания

№№ бригад	Задание
1, 3	Для программы Проводник построить графики изменения количества потоков в процессе запуска приложения
2, 4	Показать характер изменения во времени общего количества выполняющихся с системе потоков
5, 7, 8	Для каждого ядра процессора выяснить, в каком режиме ядро работает больше времени – пользовательском или системном
6, 9, 10	Для каждого ядра процессора выяснить, сколько процентов времени ядро выполняет обработку прерываний.

3. ОТЧЕТ О РАБОТЕ

Готовится в письменном виде с помощью текстового процессора.

Содержание отчета:

1. Результаты, полученные при выполнении заданий 1 - 3.
2. Результаты, полученные при выполнении индивидуальных заданий.
3. Выводы по работе.

4. *КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ*

1. Назначение счетчиков производительности.
2. Категории и экземпляры счетчиков.
3. Управление параметрами создаваемых графиков (масштаб, цвет и толщина линий).
4. Влияние активности окна приложения на текущий приоритет его потоков.

Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках

Практическое занятие 8. Основные методы восстановления операционной системы

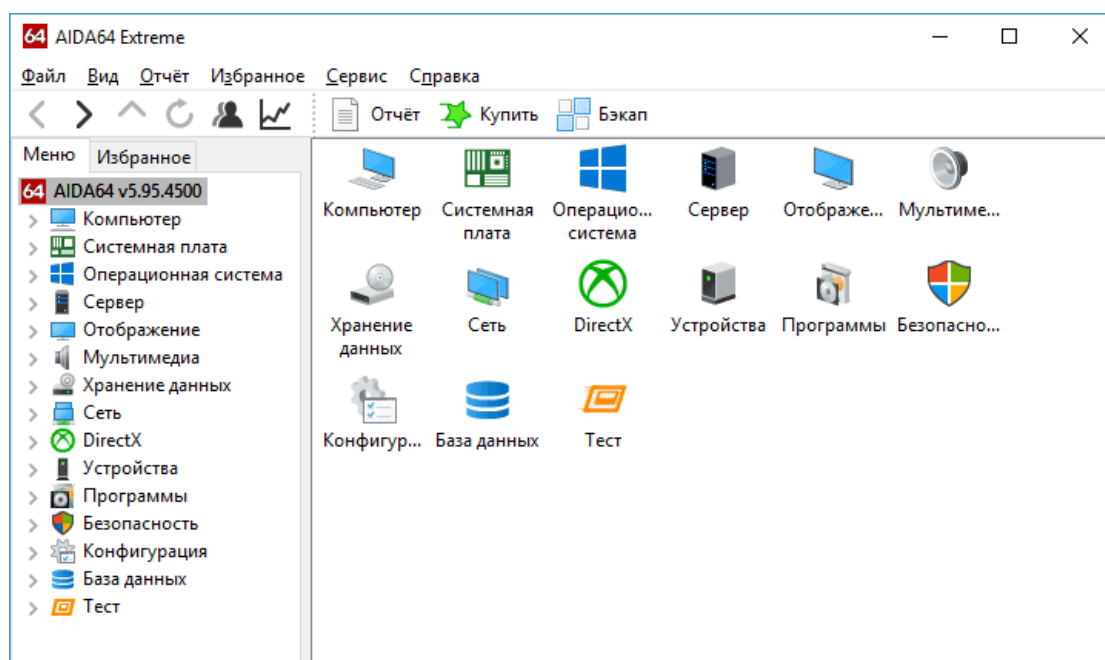
Цели: изучить основные методы восстановления операционной системы

Организационная форма занятия: практическое занятие в форме практической подготовки

Теоретические сведения

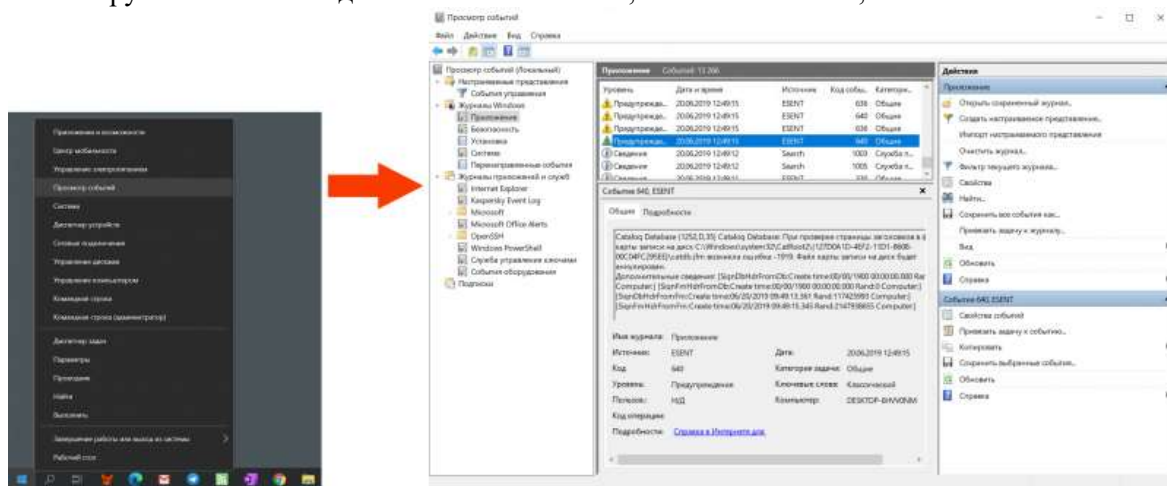
Внезапные сбои в работе операционной системы ALT Linux способны испортить настроение и изрядно потрепать нервы кому угодно. Чаще всего такое случается либо из-за некорректных действий пользователя, либо из-за каких-то конфликтов программного обеспечения. Обычно в таких случаях советуют переустанавливать ОС «с нуля», но мы рекомендуем не впадать в панику и не торопиться с поспешными решениями при виде «синего экрана смерти» (англ. Blue Screen of Death, BSOD). Велика вероятность, что перечисленные ниже инструкции помогут реанимировать компьютер с ALT Linux без кардинальных решений вроде повторной установки системы.

Первым делом необходимо убедиться, что проблема носит не аппаратный, а программный характер. Иными словами, нужно «прощупать почву» и исключить возможные неполадки в работе оборудования компьютера. Сделать это можно с помощью приложений для тестирования и диагностики ПК, таких как AIDA64, Memtest86+, HWiNFO, Victoria, Hard Disk Sentinel и встроенной в ALT Linux утилиты Memory Diagnostic Tool (mdsched.exe). Посредством перечисленных инструментов можно убедиться в работоспособности ключевых узлов компьютера — модулей оперативной памяти, видеокарты, накопителей, системы охлаждения, а также прочих компонентов — и отвести в сторону проблемы с «железом». Для полноты картины можно задействовать USB-накопитель с настроенным окружением ALT Linux To Go, функционирующим независимо от установленной на компьютере операционной системы и позволяющим сделать определённые выводы о характере возникающих сбоев. О том, как создать такую загрузочную флешку.



Возможности AIDA64 позволяют отслеживать текущее состояние важнейших узлов ПК и оценивать стабильность его работы при интенсивных нагрузках

Когда вы поняли, что дело действительно в софте и установленной на компьютере ОС, необходимо определиться с направлением и фронтом работ. Сделать это можно с помощью журнала событий ALT Linux, в котором фиксируются все ошибки системных модулей, служб и приложений. Как правило, данный инструмент позволяет довольно точно понять, что пошло не так, и попытаться это починить.



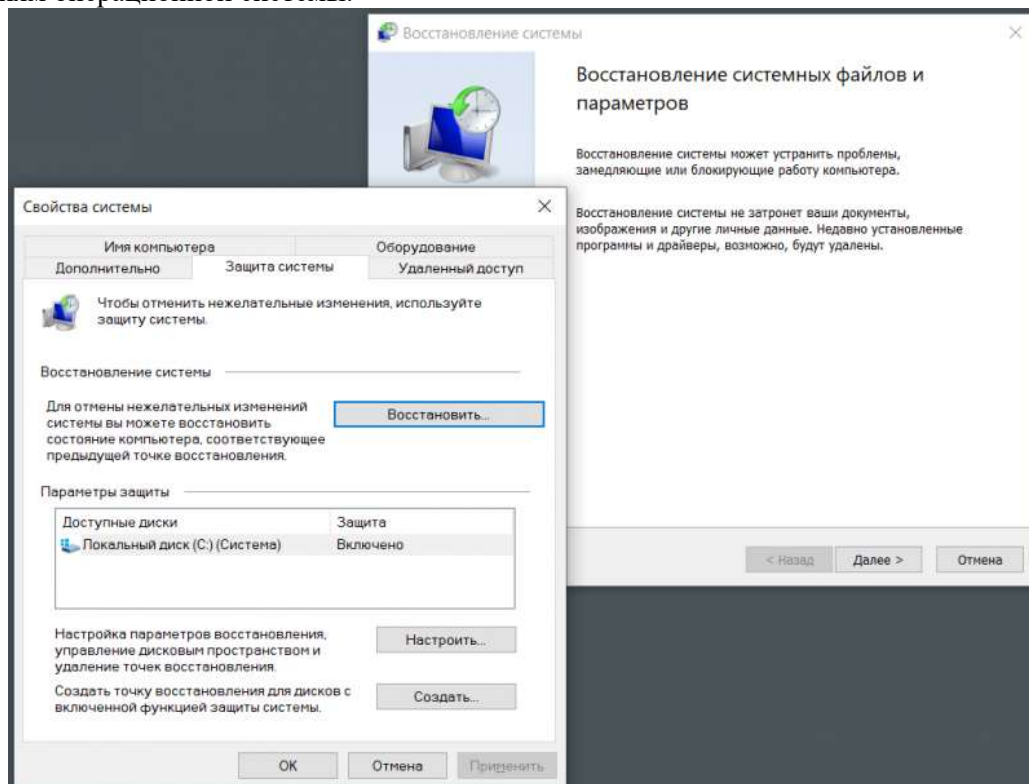
В ALT Linux 10 получить быстрый доступ к журналу событий можно, щёлкнув правой клавишей мыши по кнопке «Пуск» либо воспользовавшись комбинацией «Win + X»

Если же приведённой в журнале событий информации окажется недостаточно для понимания причинно-следственных связей и принятия стратегии восстановления ALT Linux, тогда рекомендуем придерживаться следующего порядка действий.

1. Делаем откат внесённых в систему изменений с помощью точек восстановления. При каждой установке новых драйверов или полученных через службу ALT Linux Update обновлений ОС автоматически создаёт так называемую точку восстановления с резервной копией ключевых

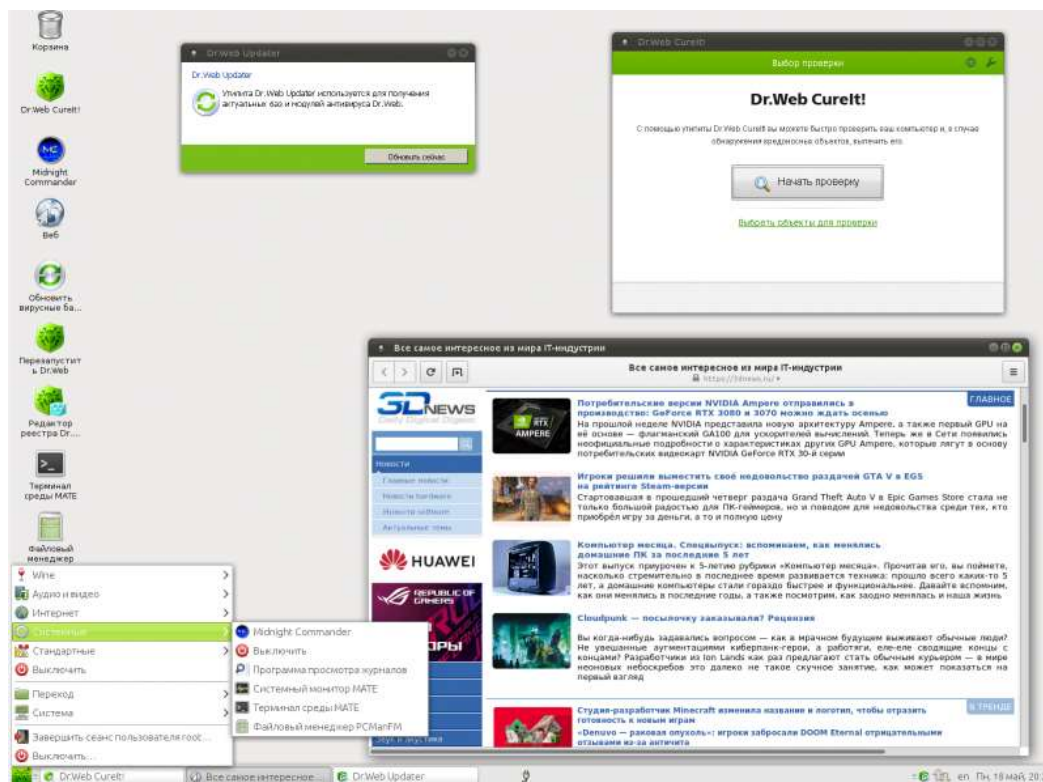
системных файлов. Такие точки восстановления можно использовать для отмены нежелательных изменений ALT Linux и возврата к предыдущему состоянию. В большинстве случаев эта технология защиты действительно помогает реанимировать компьютер и избавиться от возникших в работе ОС ошибок.

Для доступа к созданным ALT Linux точкам восстановления можно воспользоваться комбинацией клавиш «Win+R», ввести в командной строке Sysdm.cpl и нажать Enter. В открывшем окне потребуется переключиться на вкладку «Защита системы», щёлкнуть по кнопке «Восстановить» и далее следовать инструкциям операционной системы.



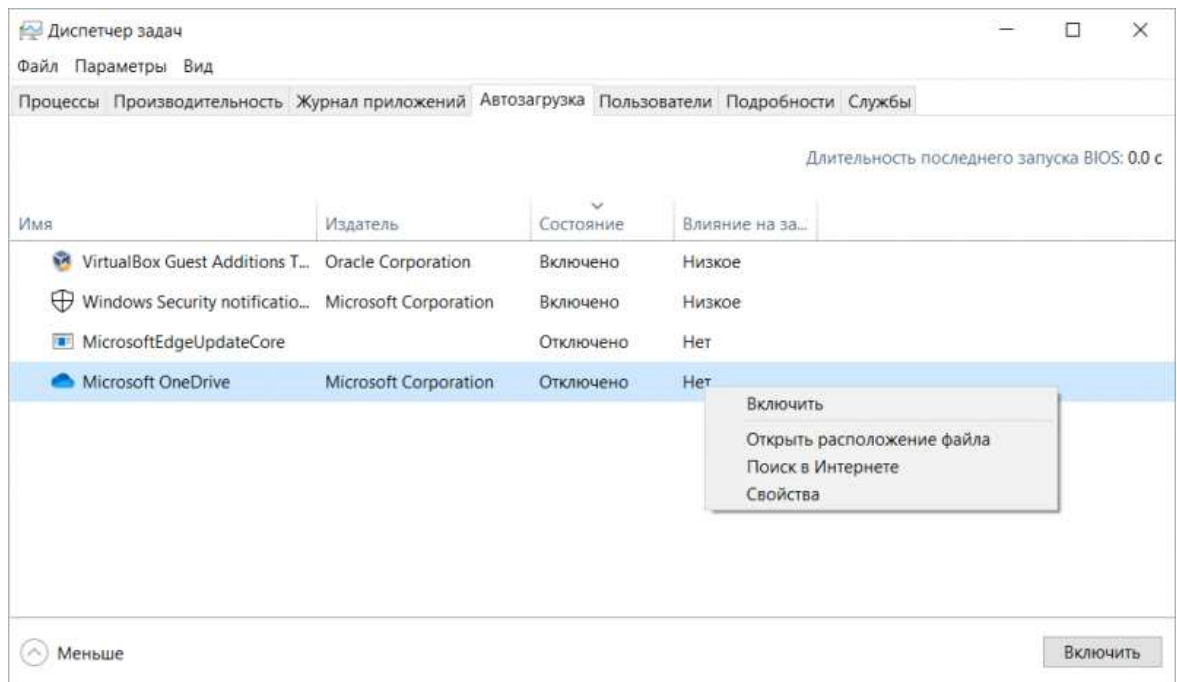
Технология точек восстановления в большинстве случаев помогает вернуть ALT Linux в рабочее состояние

2. Проверяем ПК на наличие вредоносного софта. Для решения этой задачи лучше всего воспользоваться загрузочными дисками скорой антивирусной помощи, которые многие известные разработчики средств информационной безопасности предлагают бесплатно (см. [наш обзор](#) таких дисков). Подобного рода инструментарий позволяет не только очистить компьютер от зловредов и подозрительных файлов, но и скопировать важную информацию на сменные носители или другой компьютер. Кроме того, он может быть эффективен в случаях, если из-за действий вредоносных программ ALT Linux больше не загружается. Практически все диски антивирусной помощи представлены в формате ISO-образов, которые с помощью бесплатной утилиты [Rufus](#) можно записать как на CD/DVD, так и на флешку.



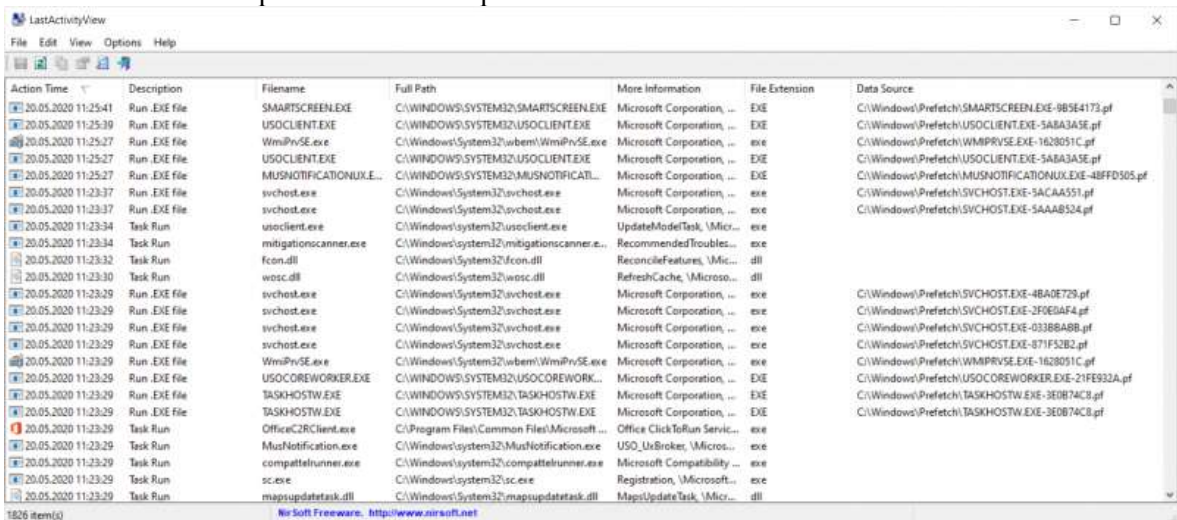
Как правило, загрузочные диски антивирусной помощи построены на базе Linux и предоставляют богатый набор инструментов для восстановления ПК, утративших функциональность в результате деструктивных действий вирусов

3. Удаляем из автозагрузки подозрительный и заведомо ненужный софт. Если антивирусная проверка показала, что компьютер чист, а система продолжает сбоить, то возможен вариант, что корень проблемы кроется в автоматически стартующих при запуске ALT Linux приложениях. Практика показывает, что в автозагрузку без спроса пользователя любят прописываться всякие скрипты, апдейтеры, лончеры и прочие программы сомнительной ценности, которые можно смело исключить из списка стартующих при входе в систему. Сделать это можно при помощи диспетчера задач ALT Linux.



Навести порядок в автозагрузке можно с помощью диспетчера задач ALT Linux

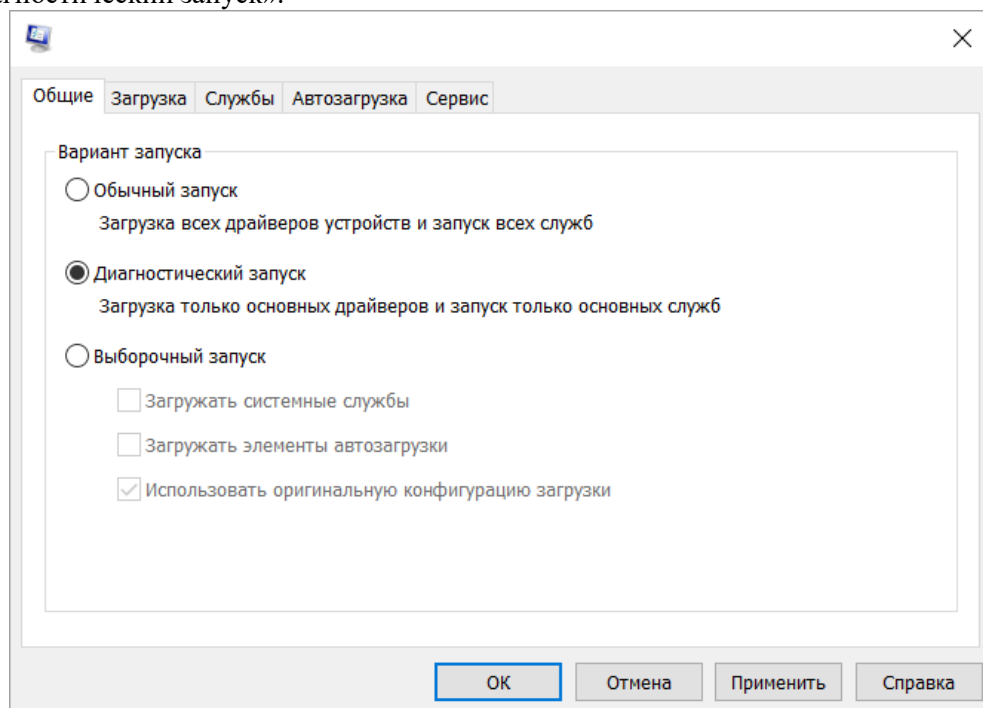
4. Анализируем, какой софт использовался в момент сбоя. С помощью бесплатной утилиты LastActivityView можно узнать, когда в ALT Linux запускались те или иные приложения и системные библиотеки. Если Сопоставить полученные сведения со временем возникших в ОС неполадок, не составит труда сформировать список программ, которые потенциально могут являться причиной нестабильной работы компьютера.



LastActivityView считывает данные журнала ALT Linux и позволяет просматривать историю запусков всех программ

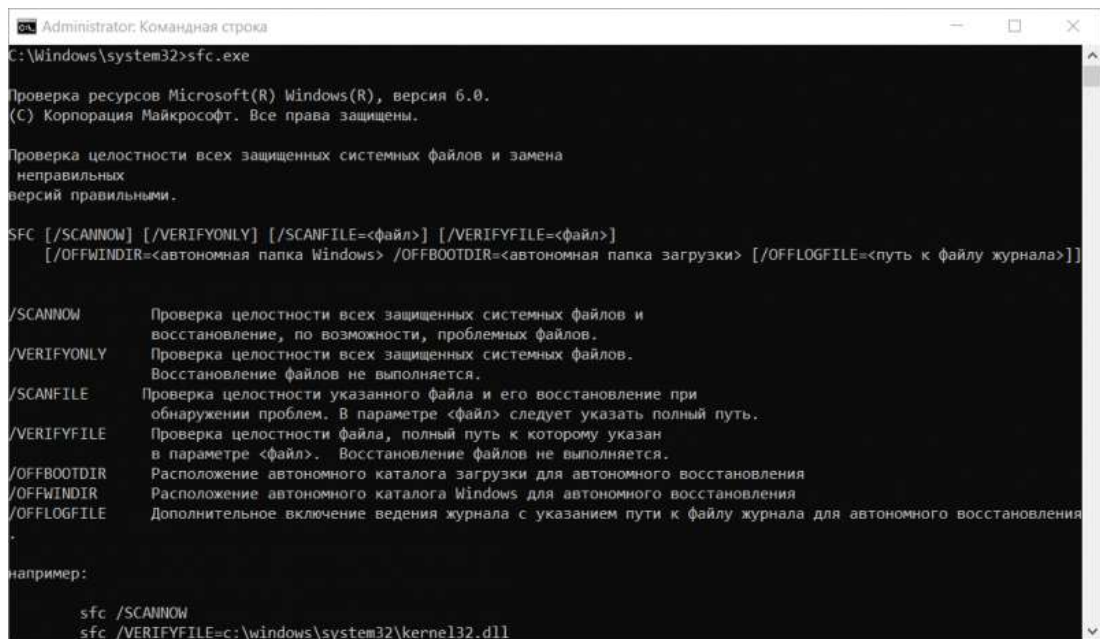
5. Избавляемся от недавно установленного ПО. Особое внимание уделяем антивирусным решениям, утилитам для настройки графических процессоров и работы с дисками, а также прочим продуктам, которые используют низкоуровневый доступ к системе и могут конфликтовать с другими приложениями. Рубить с плеча и махом удалять все программы в данном случае не нужно — здесь важен обстоятельный и последовательный подход к делу.

6. Перезапускаем ALT Linux в режиме диагностики. Этот режим работы платформы может быть полезен для вычистки глубокого «въевшихся» в ОС приложений, удалить которые при обычном запуске ALT Linux не получается — система их блокирует. В диагностическом режиме загружаются только основные драйверы и службы, а все фоновые процессы отключаются. Для запуска ALT Linux в такой конфигурации нужно нажать «Win+R», ввести команду `msconfig` и в открывшемся окне выбрать пункт «Диагностический запуск».



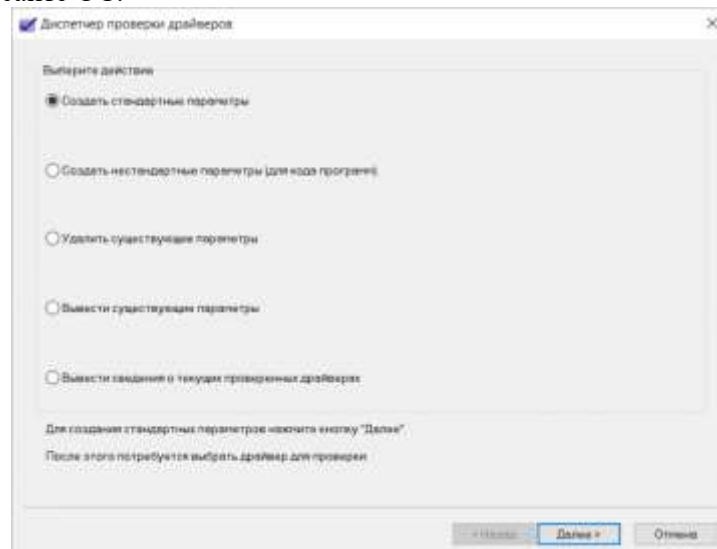
Будьте аккуратными: необдуманные действия в диагностическом режиме работы ALT Linux могут привести к нежелательным последствиям

7. Проверяем и восстанавливаем защищённые системные файлы ALT Linux. Для этого открываем консоль с администраторскими правами и используем утилиту System File Checker (`sfc.exe`), которую нужно запустить с ключом `/scannow`. Программа просканирует системные файлы, а также библиотеки и ключевые компоненты ОС на предмет целостности — и в случае обнаружения повреждений заменит их кешированной копией из директории ALT Linux\System32\dlldata. Если нужный файл в указанной папке будет отсутствовать, то пользователю будет предложено вставить установочный диск с дистрибутивом ALT Linux и восстановить файл оттуда.



System File Checker позволяет сканировать системные файлы ALT Linux и восстанавливать их целостность

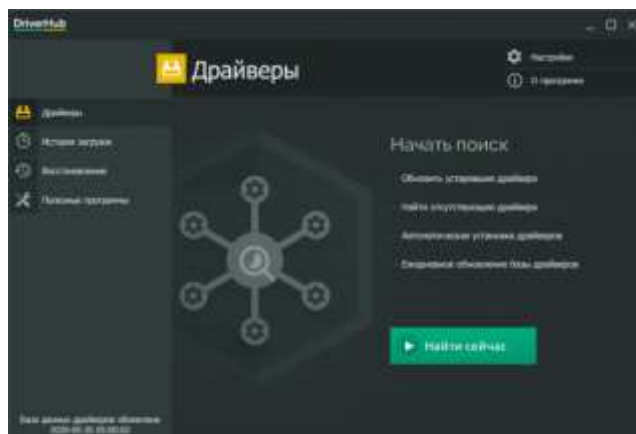
8. Проводим диагностику установленных в системе драйверов. Часто причиной нестабильной работы ALT Linux являются проблемные драйверы — в этом случае отыскать корень неполадок можно с помощью входящей в состав ОС утилиты Driver Verifier (verifier.exe). Данная программа позволяет обнаружить конфликты в работе драйверов, получить информацию о неподписанных и требующих дополнительной проверки драйверах. Driver Verifier — довольно сложное диагностическое средство профессионального уровня, и перед началом работы с ним настоятельно рекомендуется ознакомиться с опубликованной на сайте ОС.



Работа с диспетчером проверки драйверов Driver Verifier требует определенных навыков и умений

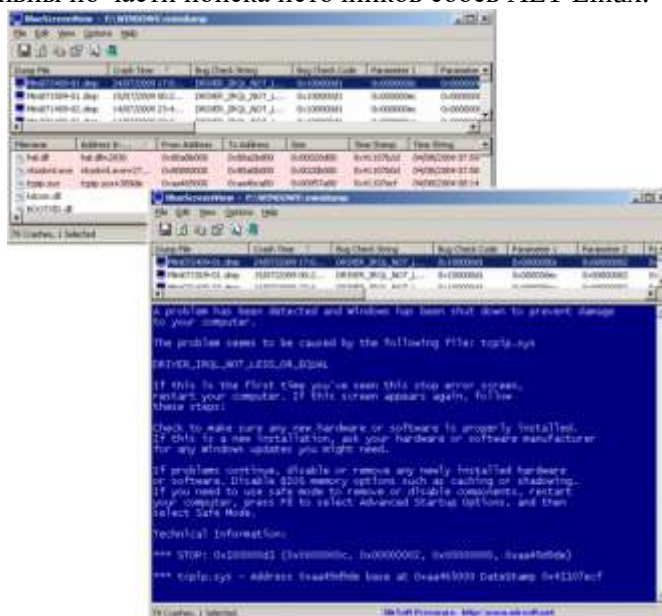
9. Проверяем компьютер на наличие обновлений драйверов устройств. Самый простой способ попытаться решить проблемы с драйверами — установить их новые версии. Сделать это можно с помощью специализированных приложений, которые сканируют оборудование ПК и автоматически

ищут свежие драйверы. К числу таких программ относятся, например, [DriverHub](#) или [Driver Booster](#). Можно также прибегнуть к фирменным утилитам для обновления драйверов, которые есть в арсенале многих известных компаний — производителей компьютерного оборудования, таких как Intel, AMD, NVIDIA и другие.



DriverHub позволяет проверять драйверы устройств на предмет доступных обновлений и устанавливать их в один клик мышью

10. Проводим анализ аварийных дампов памяти ALT Linux. В случае возникновения критических ошибок ОС автоматически сохраняет на диске файлы дампов памяти с расширением .dmp. Внимательное изучение таких файлов и записанной в них технической информации позволяет максимально точно определить причину BSOD. Поскольку ручной разбор дампов — довольно трудоёмкий процесс, лучше всего в таких случаях довериться утилитам [MiniDumper](#) или [BlueScreenView](#). Обе программы поддерживают работу из командной строки и крайне эффективны по части поиска источников сбоев ALT Linux.



Утилита BlueScreenView позволяет разобраться в истинных причинах возникновения «синего экрана» ALT Linux

Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов

Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов

Практическое занятие № 9. Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы.

Цели: научиться создавать командные файлы; научиться выполнять архивирование данных и пользоваться службой восстановления конфигурационных файлов; научиться управлять процессами в операционной системе.

Организационная форма занятия: практическое занятие в форме практической подготовки

Командные файлы. Теоретические сведения

Командный (пакетный) файл – это текстовый файл, который может содержать группу команд DOS и/или обращений к прикладным программам. Командный файл имеет расширение bat и принадлежит к категории исполняемых файлов. Содержимое командного файла интерпретируется командным процессором и может включать:

- внешние или внутренние команды ОС;
- обращения к исполняемым программам *.COM или *.EXE, и вызовы других командных файлов;
- команды для управления выводом на экран, а также для организации ветвлений и циклов;
- метки, на которые совершается переход при выполнении заданного в файле условия.

Каждая команда находится на отдельной строке.

- При использовании стандартного приложения «Блокнот» (notepad.exe) для написания командного файла для правильного отображения символов русского алфавита нужно выбрать шрифт Terminal, с помощью меню Правка – Шрифт.

Работа с командным процессором предполагает использование двух устройств – устройства ввода (клавиатуры) и устройства вывода (дисплей). Для изменения стандартно используемых устройств ввода-вывода применяются специальные символы – символы перенаправления.

Пример

Для вывода справки не на экран а, в файл с именем help.txt, можно использовать команду help help.txt.

При выполнении данной команды, в текущем каталоге будет создан файл с именем help.txt, содержимым которого будет результат вывода команды help. Если файл help.txt существовал на момент выполнения команды, его содержимое будет перезаписано. Для того чтобы дописать данные в конец существующего файла, используют удвоение символа перенаправления вывода – «>>».

Часто используемые команды пакетной обработки:

cls – очистка окна командной строки.

rem [любая строка] – комментарий в тексте файла. Служит для каких-либо пояснений в содержимом командного файла или для временной блокировки команд. Строка командного файла, начинающаяся со слова **rem**, игнорируется.

echo [on или off или Сообщение] – вывод на экран сообщений.

Параметры **on** и **off** включают и выключают выдачу на экран системных сообщений («эха»). Команда **echo off** используется, чтобы не «засорять» экран при исполнении bat-файла. Произвольная строка после **echo** понимается как сообщение и без изменений выводится на экран.

pause – прерывает выполнения командного файла до тех пор, пока не будет нажата любая клавиша на клавиатуре, при этом на экран выводится сообщение «Нажмите любую клавишу...»

Задание № 1

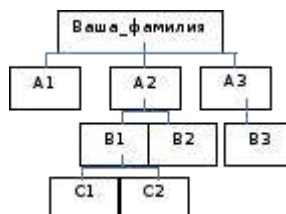
Каждый командный файл сохранять в отдельном файле на своем диске.

Создать командный файл с именем hello.bat, который записывает в файл help.txt результат использования команды HELP.

Создать командный файл с именем helpdir.bat, который записывает в файл helpdir.txt результат использования команды HELP DIR.

Создать командный файл, который дописывает в файл helpdir.txt справку по использованию команды COLOR.

В корневом каталоге своего диска создать командный файл, который создает дерево каталогов, как показано на рисунке.



В каталоге Ваша_фамилия с помощью командной строки создать следующие файлы: 1.txt, 2.txt, 3.txt, lab1.pas, lab2.pas, face.bmp, foot.bmp, arm.bmp, beatles.mp3, rock.mp3.

Содержимое текстовых файлов 1.txt, 2.txt, 3.txt произвольное, остальные файлы оставить пустыми.

Создать командный файл Ваша_фамилия.bat в каталоге Ваша_фамилия, описать следующую последовательность команд и прокомментировать каждую из них:

- удалить каталог B3, в каталоге A1 создать подкаталоги B4 и B5 и удалить каталог B2;
- скопировать файл lab1.pas в каталог A2 и переименовать его в файл lab3.pas;
- очистить экран от служебных записей;
- вывести на экран поочередно информацию, хранящуюся во всех текстовых файлах в каталоге Ваша_фамилия;
- скопировать все графические и текстовые файлы из каталога Ваша_фамилия в каталог C2;
- объединить все текстовые файлы, хранящиеся в каталоге C2, в файл man.txt и вывести его содержимое на экран;
- скопировать файл man.txt в каталог A1;
- вывести на экран информацию о содержимом каталога Ваша_фамилия.

Задание 2

Создать командный файл с именем Ваше_имя.bat, выполняющий действия:

- создание каталога Day;
- вывод на экран сообщения «Объединение и переименование файлов»;
- создание в каталоге Day текстовых файлов anew.txt и bnew.txt;
- содержимое файла anew.txt: «Не бойтесь начинать что-то делать»;
- содержимое файла bnew.txt: «бойтесь не начинать»;
- объединение содержимого файлов anew.txt и bnew.txt, находящихся в каталоге Day, в файл cnew.txt в каталоге Day;
- вывод содержимого файла cnew.txt на экран;
- ожидание нажатия клавиши;
- переименование файлов anew.txt и bnew.txt в aold.txt и bold.txt соответственно;
- вывод на экран: «Задание выполнено».

Задание 3

- Написать bat-файл формирующий список всех файлов, расположенных на диске C: в каталоге ALT Linux, выдать на экран и в файл Ваша_фамилия.txt.
- Написать bat-файл, который имена файлов, содержащих в расширении символ x, записывает в файл Ваше_имя.txt.

Управление процессами

Краткие теоретические сведения:

- Команды ALT Linux для работы с процессами:
- at – запуск программ в заданное время;
- Schtasks – настраивает выполнение команд по расписанию;
- Start – запускает определенную программу или команду в отдельном окне;
- command.com – запуск командной оболочки MS-DOS;
- cmd.exe – запуск командной оболочки ALT Linux.
- Для вывода списка процессов используется команда tasklist (англ. Task List – список задач). Для получения более подробной информации, можно использовать центр справки и поддержки или команду help (например: help at). Для остановки выполнения процесса используется команда taskkill (англ. Task Kill – «Убить» задачу). Для остановки процесса требуется указать идентификатор процесса PID (англ. Process Identifier – Идентификатор процесса). PID – это «уникальное» целое число, назначенное каждому процессу. У всех процессов эти номера разные.

Задание 4. Работа с Диспетчером задач ALT Linux .

Запустите ОС ALT Linux .

Запустите диспетчер задач. Для этого воспользуйтесь одним из способов:

- 1) нажатием сочетания клавиш Ctrl+Alt+Del. При использовании данной команды не стоит пренебрегать последовательностью клавиш. Появится меню, в котором курсором следует выбрать пункт «Диспетчер задач»;
- 2) переводом курсора на область с показаниями системной даты и времени и нажатием правого клика, будет выведено меню, в котором следует выбрать «Диспетчер задач».

Изучите основные вкладки диспетчера задач:

Вкладка «**Приложения**» отображает список запущенных задач (программ) выполняющиеся в настоящий момент не в фоновом режиме, а также отображает их состояние. Также в данном окне можно снять задачу переключиться между задачами и запустить новую задачу при помощи соответствующих кнопок.

Вкладка «**Процессы**» отображает список пользователя запустившего процесс, загрузку центрального процессора в процентном соотношении, а также объем памяти используемого для выполнения процесса.

Вкладка «**Службы**» показывает, какие службы запущены на компьютере.

Службы – приложения, автоматически запускаемые системой при запуске ОС ALT Linux и выполняющиеся вне зависимости от статуса пользователя.

Вкладка «**Быстродействие**» отображает в графическом режиме загрузку процессора, а также хронологию использования физической памяти компьютера.

Вкладка «**Сеть**» отображает подключенные сетевые адаптеры, а также сетевую активность.

Вкладка «**Пользователи**» отображает список подключенных пользователей.

Потренируйтесь в завершении и повторном запуске процессов. Разберите мониторинг загрузки и использование памяти.

Попытайтесь запустить новые процессы при помощи диспетчера, для этого можно использовать команды: cmd, msconfig.

Создание резервных копий Теоретические сведения

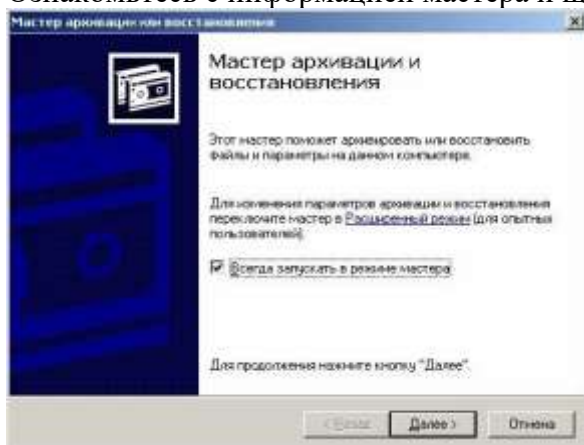
Мастер архивации и восстановления (Backup or Restore Wizard) создает копию файлов и папок на указанном пользователем носителе информации. В случае потери или повреждения пользовательских данных их можно восстановить из файла резервной копии. Рекомендуется выполнять регулярное создание резервных копий важных файлов и папок. Частота архивации (*резервного копирования*) зависит от частоты изменений файлов, так как в случае потери данных придется повторно создать то, что было сделано после последней архивации. По этой причине многие компании создают резервные копии важных файлов ежедневно. Пользователь может выбирать различные типы архивации в зависимости от его требований.

Задание 5. Выполните резервное копирование системных конфигурационных файлов.

Загрузите ОС ALT Linux.

Запустите **Мастер Архивации** (*Пуск/Программы/Стандартные/Служебные/Архивация данных*).

Ознакомьтесь с информацией мастера и щелкните *Далее*.



Выберите возможность мастера – **Архивация файлов и параметров** и щелкните *Далее*.

Укажите выбор элементов архивирования в самостоятельном режиме – *Предоставить возможность выбора объектов для архивации* и щелкните *Далее*.

Укажите элементы для архивации – папки *Documents and Settings* и *Program Files* и щелкните

Далее.

- Укажите место хранения архива. Для этого:
- откройте диалоговое окно **Сохранить** кнопкой *Обзор*;
- перейдите в корневой каталог диска **C**;
- введите в поле **Имя Файла** – имя сохраняемого файла – *Резервная Копия*;
- сохраните файл кнопкой *Сохранить*;
- подтвердите введенные данные кнопкой *Далее*.

– **Задание 6. Восстановление системных конфигурационных файлов.**

– Запустите **Мастер Архивации**

(*Пуск/Программы/Стандартные/Служебные/Архивация данных*).

– Ознакомьтесь с информацией мастера и щелкните *Далее*.

– Выберите возможность мастера – **Восстановление файлов и параметров** и щелкните

Далее.

1. Выберите для восстановления в левом списке с содержимым архива, папку *Мои рисунки* (*Далее*).
2. Ознакомьтесь с выбранными параметрами и активизируйте восстановление кнопкой *Готово*.
3. Откройте отчет кнопкой *Отчет* и просмотрите его.
4. Закройте диалоговое окно **Ход восстановления** кнопкой *Заккрыть*.

Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов

Практическое занятие № 10. Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой

Цель работы: формирование умений и навыков работы с текстовым редактором, архиватором, операционной оболочкой.

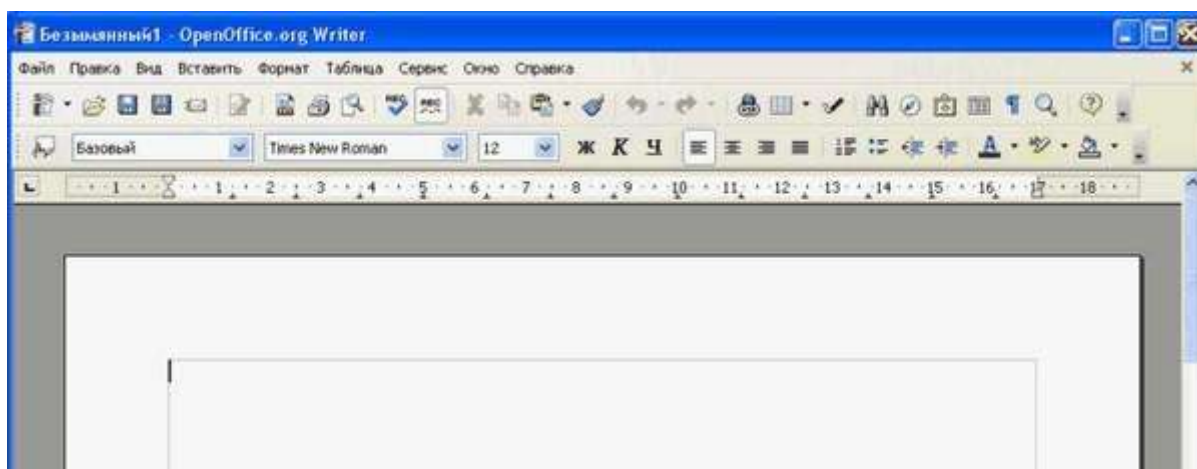
Организационная форма занятия: практическое занятие в форме практической подготовки

Теоретические сведения

Работа с текстовым редактором

Writer - это текстовый процессор в составе OpenOffice.org. В дополнение к обычным особенностям текстового процессора (проверка орфографии, тезаурус, расстановка переносов, автозамена, поиск и замена, автоматическое составление оглавлений и индексов, составление стандартных писем и другое), Writer обеспечивает следующие важные возможности:

- Шаблоны и стили;
- Мощные методы разметки страниц (включая врезки, столбцы и таблицы);
- Встраивание или связывание графики, электронных таблиц и других объектов; Встроенные средства рисования;
- Главные документы, используемые для объединения набора документов в один документ;
- Отслеживание изменений в версиях документов;
- Интеграция с базами данных, включая базу данных библиографии;
- Экспорт в формат PDF, включая закладки;
- И еще многое другое...



Редактор **OpenOffice.org Writer** предназначен для просмотра, создания и редактирования текстовых документов.

Создание нового документа

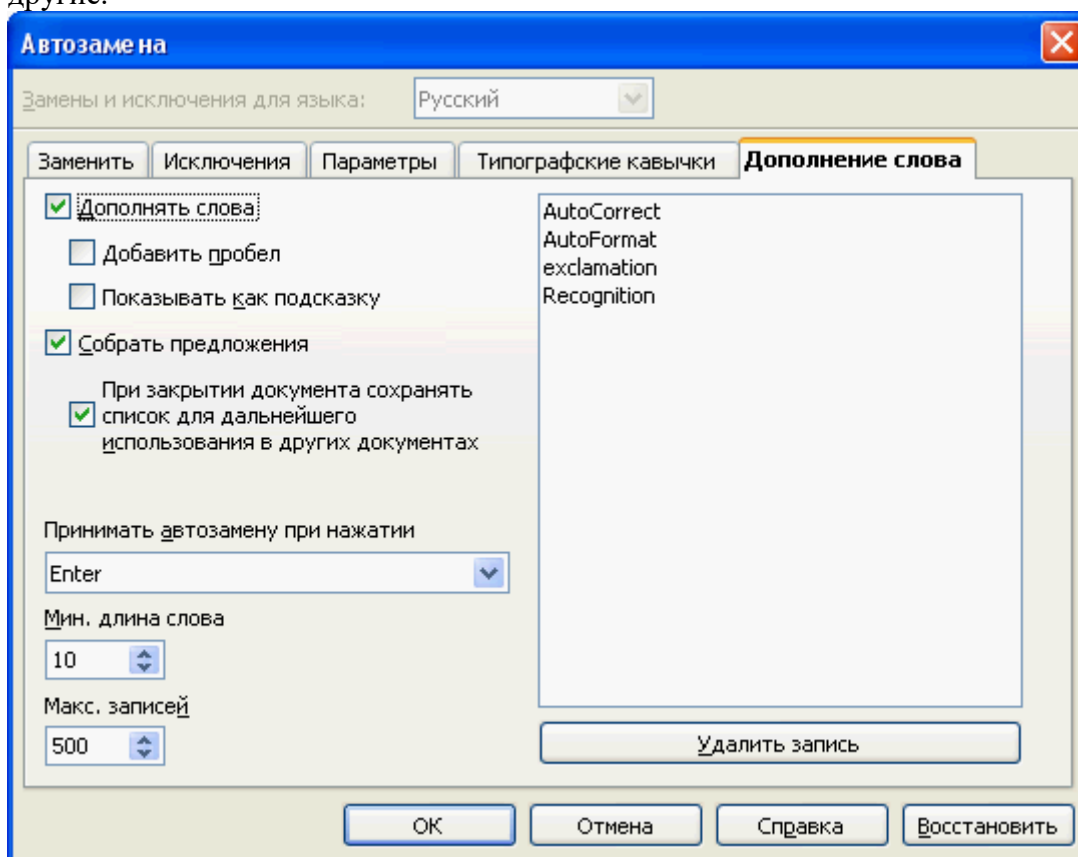
- Вы можете создать пустой документ в Writer несколькими способами:
- Нажатием клавиш **Control+N**. При нажатии на эти клавиши вы создаете новый пустой документ. Если вы уже работаете с открытым документом, то новый документ появляется в новом окне.
- Выбором **Файл > Создать > Текстовый документ**. Результат будет такой же, как и при нажатии клавиш **Control+N**.
- Щелчком по иконке **Создать** на панели инструментов **Стандартная. Навигация по тексту**
- Под навигацией по тексту понимается перемещение курсора текста в нужное место документа, производить которое можно с помощью мыши или клавиатуры.
- Первый способ осуществляется с помощью полос прокрутки – "схватившись" мышью за ползунок или с помощью стрелок на полосе прокрутки можно перемещать часть отображаемого документа.
- Если мышь имеет дополнительные кнопки или колесо прокрутки, то можно перемещаться по документу, используя их.
- С помощью клавиатуры можно перемещать курсор при помощи стрелок и клавиш **PageUp**, **PageDown**, **Home** и **End**. При нажатии на стрелку влево или вправо курсор перемещается на один символ влево или вправо соответственно. При нажатии на стрелку вверх или вниз курсор перемещается на строку вверх или на строку вниз. Клавиши **PageUp** и **PageDown** перемещают курсор сразу на страницу вверх или вниз; **Home** и **End** используются для перемещения в начало и конец строки соответственно.

- Можно использовать клавиши перемещения курсора совместно с клавишей **Control**
- в этом случае клавиши стрелок влево и вправо перемещают курсор на одно слово (до пробела или знаков препинания) влево или вправо, а клавиши **PageUp** и **PageDown** – в начало или конец документа.

Ввод текста

- Для ввода текста необходимо создать новый, либо открыть существующий документ **OpenOffice.org Writer**, установить курсор в том месте документа, где будет вводиться текст и, используя клавиатуру, ввести его. По умолчанию используется режим вставки – текст за курсором будет сдвигаться вместе с нововведённым. Если необходимо, чтобы введенный текст заменял уже существующий, смените режим вставки на замену при помощи клавиши **Insert**. Текущий режим отображается на панели состояния.

При вводе текста используется функция автодополнения слов: длинные и часто набираемые слова дополняются вариантом уже введенного ранее слова с таким же началом. Чтобы закончить слово, используйте клавиши автодополнения, указанную в диалоге настройки **Автокоррекция/Автоформат** (меню **Сервис**→**Автозамена/ Автоформат...**→**Завершение слова**) в поле "**Применить**" (по умолчанию используется клавиша **Enter**). В этом же диалоге устанавливаются свойства автодополнения, такие как минимальное количество букв в слове для включения функции автодополнения, максимальное количество слов для запоминания, как будет выводиться автодополнение (в форме подсказки или в конце слова) и некоторые другие.



Удаление текста

Для удаления текста справа и слева от курсора используются клавиши **Delete** и **Backspace**. Чтобы удалить символы от курсора до начала или конца текущего слова, используйте комбинации **Control+Backspace** и **Control+Delete**.

Для удаления фрагмента можно выделить его и нажать на клавишу **Delete** или **Backspace**. Различные способы выделения текста приводятся в следующей главе.

Выделение текста

Для выделения текста с помощью мыши наведите курсор на начало выделяемого фрагмента, нажмите левую кнопку и, не отпуская её, переместите курсор в конец выделяемого фрагмента текста. Выделенный текст будет представлен в инвертированном цвете (по умолчанию – белый на чёрном). Если нужно выделить только одно слово, то достаточно произвести двойной щелчок по нему; для выделения полной строки применяется тройной щелчок.

Для выделения текста с помощью клавиатуры поместите курсор в начало выделяемого фрагмента текста и при нажатой клавише **Shift** переместите его в конец.

Для того, чтобы выделить всё содержимое документа, используйте сочетание клавиш

Control+A.

Выделение текста возможно в нескольких режимах, отображаемых на панели состояния: **СТАН** – стандартный (по умолчанию), **РАСШ** – расширенный (началом выделения будет текущее положение курсора) и **ДОБАВ** – с добавлением (возможно выделение нескольких не связанных друг с другом фрагментов текста). Смена режима выделения производится щелчком по панели состояния; расширенный режим также переключается с помощью клавиши **F8**. Клавишей **Shift** включается расширенный режим выделения мышью, т.е. текущее положение курсора становится началом выделения, а мышью указывается его конец.

Клавишей **Control** включается режим с добавлением, когда можно выделять несвязанные друг с другом фрагменты.

Форматирование текста

К выделенным фрагментам и вводимому тексту можно применять форматирование – например, изменять способ отображения символов – делать их наклонными или утолщёнными (жирными), изменять размер и шрифт символов, цвет символов и фона.

Для изменения формата знаков (букв) следует выделить эти знаки. Если Вы укажете изменение формата знака без выделения знаков, оно будет относиться к знакам, которые Вы введёте непосредственно после этого (не перемещая курсора).

Форматирование применяется к выделению, слову или вводимому тексту – для этого можно использовать кнопки (инструменты) на панели инструментов, горячие клавиши или контекстное меню.

На панели инструментов имеются следующие кнопки, где

Ж К Ч

Ж – Жирный

К – Курсив

Ч – подчёркнутый.

Можно использовать **Горячие клавиши** – сочетание клавиши **Control** с первой буквой формата символа (англоязычное название):

Control+B – Жирный (Bold);

Control+I – Наклонный (Italic); **Control+U** – Подчёркнутый (Underline); А также

Control+D - Двойное подчёркивание (Double underline).

Если щёлкнуть правой кнопкой мыши по выделению или слову, появится контекстное меню.

В пункте **Стиль** можно выбрать вид символов; этот пункт предоставляет доступ к большему количеству параметров, нежели панель инструментов.

Также можно применить к символам сразу несколько форматов, например **Жирный-Наклонный**.

Применение форматирования делает текст более представительным, позволяя выделить основную мысль в тексте, чтобы читатель обратил внимание на определённые фразы. В редакторе **OpenOffice.org Writer** можно также изменять тип и размер шрифта, цвет символов и многое другое; основные свойства вынесены на панель инструментов.

Чтобы перенести текст или его фрагмент, а также графические объекты или таблицы в новое место документа, используйте вырезание или копирование, а затем вставку. При этом скопированный текст или объект можно вставлять в другие типы документов, например электронные таблицы и презентации. Текст или объект при вырезании или копировании

временно помещается в буфер обмена, где находится до момента вставки или вырезания/копирования другого текста или объекта.

Вырезание

Вырезание – это перенос текста или объекта на новое место в документе. Первый способ

1. В окне открытого документа выделите нужный текст или графический объект любым известным способом.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по выделенному тексту или объекту .
3. В контекстном меню выберите пункт Вырезать.
4. Вставьте вырезанный текст или объект в нужное место документа любым известным способом.

Второй способ

1. В окне открытого документа выделите нужный текст или графический объект любым известным способом.
2. Щелкните по кнопке Вырезать на панели Стандартная.
1. Кнопка Вырезать автоматически активируется при выделении текста или объекта.
3. Вставьте вырезанный текст или объект в нужное место документа любым известным способом.

Третий способ

1. В окне открытого документа выделите нужный текст или графический объект любым известным способом.
2. Используйте сочетание клавиш Shift+Delete или Ctrl+X.
3. Вставьте вырезанный текст или объект в нужное место документа любым известным способом.

Четвертый способ

1. В окне открытого документа выделите нужный текст или графический объект.
2. Наведите курсор на выделенный фрагмент текста или объект.
3. При нажатой левой кнопке мыши тащите текст или объект в нужное место, но только туда, где уже есть абзац

Копирование

Копирование – это перенос точной копии текста или объекта в другое место документа.

Первый способ

1. В окне открытого документа выделите нужный текст или графический объект.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по выделенному тексту или объекту.
3. В контекстном меню выберите пункт Копировать.
4. Вставьте скопированный текст или объект в нужное место документа. Второй способ

1.

В окне открытого документа выделите нужный текст или графический объект.

1. Щелкните по кнопке Копировать на панели Стандартная.
2. Кнопка Копировать автоматически активируется при выделении текста или объекта.
2. Вставьте скопированный текст или объект в нужное место документа. Третий способ
5. В окне открытого документа выделите нужный текст или графический объект.
6. Используйте сочетание клавиш Ctrl+Insert или Ctrl+C.
7. Вставьте скопированный текст или объект в нужное место документа. Четвертый способ

5. В окне открытого документа выделите нужный текст или графический объект.

6. Наведите курсор на выделенный фрагмент текста или объект.

7. Удерживайте клавишу Ctrl и при нажатой левой кнопке мыши тащите текст или объект в нужное место, но только туда, где уже есть абзац! В ходе перетаскивания рядом с указателем мыши будет отображаться знак плюс (+).

8. Операцию перетаскивания можно отменить, нажав клавишу Esc, перед тем как отпустить кнопку мыши.

Вставка вырезанного или скопированного текста

Вырезанный или скопированный текст или объект можно вставлять в нужное место документа различными способами.

Первый способ

1. Щелкните правой кнопкой мыши в том месте документа, где должен размещаться текст или объект.
2. В контекстном меню выберите пункт Вставить.

Второй способ

1. В окне открытого документа установите курсор ввода текста в то место документа, где должен располагаться скопированный или вырезанный текст или объект.
2. Щелкните по кнопке Вставить на панели Стандартная.
3. Кнопка Вставить автоматически активируется при копировании текста или объекта.

Третий способ

1. В окне открытого документа установите курсор ввода текста в то место документа, где должен располагаться скопированный или вырезанный текст или объект.
2. Используйте сочетание клавиш Shift+Insert или Ctrl+V.

Работа с архиватором

Архиваторы - разновидность утилит, предназначенные для создания архивов, для удобства переноса или хранения файлов. Многие архиваторы используют сжатие без потерь для уменьшения размера архива.

Архив – файл, содержащий в себе информацию из одного или нескольких, иногда сжатых (без потерь), других файлов. Является результатом работы программы-архиватора.

Архивирование данных упрощает их хранение, за счет того, что большие группы файлов и каталогов сводятся в один архивный файл. При этом повышается эффективность использования носителя, т.к. архивные файлы имеют повышенную плотность записи информации, а следовательно и меньший объем. Архиваторы часто используют для создания резервных копий.

Объекты сжатия

Архивация файлов- применяют для уменьшения их размеров при подготовке к передаче по каналам Интернет или к транспортировке на внешних носителях малой емкости.

Архивация папок – используют перед длительным хранением, в частности при резервном копировании.

Архивация дисков – служит целям повышения эффективности использования их рабочего пространства.

Сжимать данные можно не только архивированием, но и конвертированием в другой формат: TIFF- JPG, WAV-MP3, при этом происходит потеря информации.

Без потери информации сжимают **архиваторы: ZIP, RAR.**

Базовые требования к архиваторам

1. Извлечение файлов из архивов
2. Создание новых архивов
3. Добавление файлов в имеющийся архив
4. Создание самораспаковывающихся архивов
5. Создание распределенных архивов на носителях малой емкости
6. тестирование целостности структуры архивов
7. полное или частичное восстановление поврежденных архивов
8. защита архивов от просмотра и несанкционированных изменений

Самораспаковывающиеся архивы. Готовятся на базе обычного архива путем присоединения небольшого программного модуля. Сам архив получает расширение имени . **EXE**, характерное для пусковых файлов.

Защитить архив можно с помощью пароля.

Дополнительные требования

- просмотр файлов различных форматов без извлечения из архива
- поиск файлов внутри архива
- установка программ из архивов без предварительной распаковки
- создание самораспаковывающихся архивов
- выбор или настройка коэффициента сжатия информации

На экране архивы отображаются специальными пиктограммами: Книжки опоясанные ремнем, инструмент сжатия. Если воспользоваться свойствами файла, то там как правило указано, что он архивный

Работа с операционной системой ALT Linux 10

При каждом включении компьютера, нужно будет войти в свою учетную запись. Для этого введите в поле ваш пароль и нажмите Enter.

Навигация по рабочему столу

После того, как авторизуетесь в системе, первое, что вы увидите – рабочий стол. Это как основное рабочее пространство для вашего компьютера. Отсюда вы можете просматривать и управлять файлами, открытыми приложениями, доступ к Интернету, и многое другое. На изображении ниже отмечены элементы рабочего стола, а их описания приведены под изображением.



Корзина. Когда вы удаляете файл, он перемещается в корзину. Это позволяет восстановить файл, если вы вдруг передумаете. Чтобы окончательно удалить файл с компьютера, вам нужно будет очистить корзину.

Папки на рабочем столе. Вы можете хранить файлы, папки, и ярлыки на рабочем столе, так что они будут легко доступны.

Фон рабочего стола. Фон рабочего стола, или фоновый рисунок, позволяет персонализировать ваш компьютер. Вы можете выбрать встроенные изображения в качестве фона или использовать собственное изображение. Языковая панель в ALT Linux: как включить, выключить или настроить

Открытые Папки. После двойного щелчка по папке, она откроется в специализированной программе называемой проводником (проводник ALT Linux).

Кнопка Пуск. Во всех версиях ALT Linux имеется кнопка Пуск в левом нижнем углу экрана, при нажатии которой открывается Меню. Исключением является ALT Linux 8, вместо меню вы попадаете на стартовый экран.

Ярлыки на панели задач. Некоторые программы имеют ярлыки на панели задач для быстрого доступа. В этом примере вы можете увидеть ярлыки Microsoft Edge, проводника, и магазина ALT Linux.

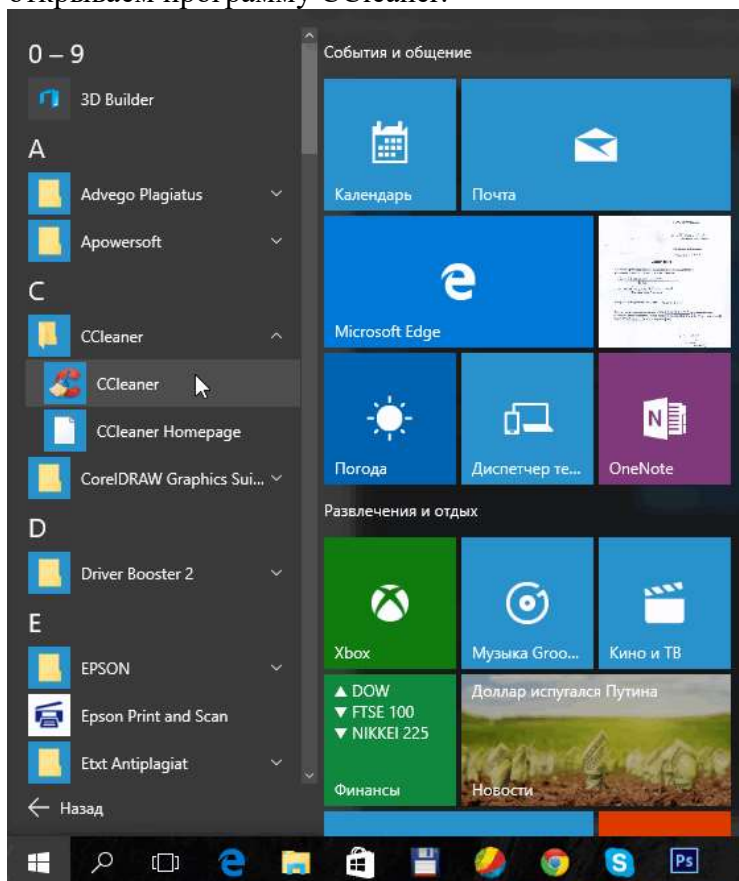
Панель задач. Панель задач содержит ярлыки приложений, дату и время, и многое другое.

Также здесь будут отображаться открытые программы или файлы, и вы можете легко переключаться между ними, выбрав их на панели задач.

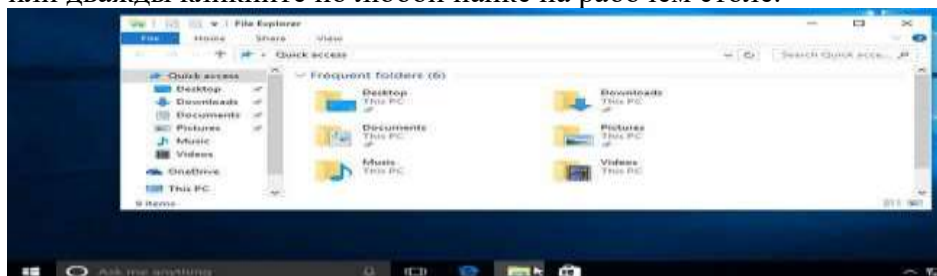
Дата и время. В правой части панели задач, вы увидите дату и время. Также там имеются ярлыки состояния различных параметров к примеру, параметры подключения к Интернету, громкость звука и т.д.

Открытие приложений

Вы будете использовать меню «Пуск» для открытия программ на вашем компьютере, как и в предыдущих версиях ALT Linux. Чтобы сделать это, нажмите кнопку Пуск в левом нижнем углу, затем выберите необходимое приложение. Если вы не видите то, которое вам нужно, выберите Все приложения, чтобы увидеть полный список приложений. В примере ниже, мы открываем программу CCleaner.



Работа с файлами Вы будете использовать в основном Проводник, чтобы управлять вашими файлами и папками. Чтобы открыть проводник, нажмите значок проводника на панели задач или дважды кликните по любой папке на рабочем столе.



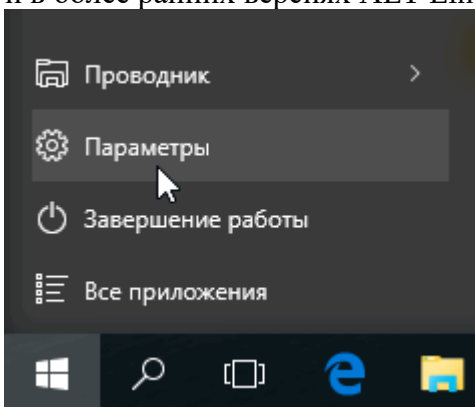
Поиск файлов и приложений

В случае если вы забыли имя конкретного файла или приложения, вы можете выполнить поиск в ALT Linux 10. Для этого нажмите значок Поиска в панели задач, а затем начните вводить текст. В приведенном ниже примере, мы ищем файл с названием «Презентация».

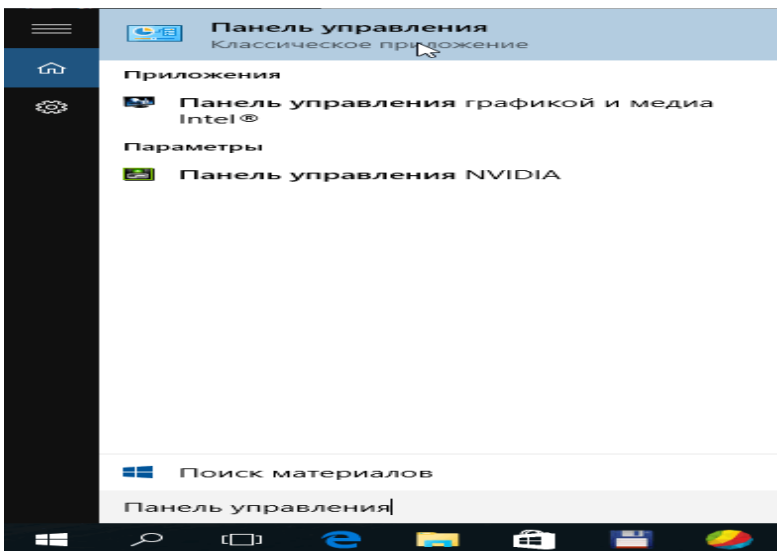


Регулировка параметров

Вы будете использовать Параметры системы для изменения наиболее важных параметров вашего компьютера. Для этого нажмите кнопку Пуск, и выберите Параметры. Вы также можете использовать Панель управления, чтобы настроить некоторые параметры, так же, как и в более ранних версиях ALT Linux.



Однако, есть некоторые параметры, которые могут быть доступны только в Параметрах системы. Так что, возможно вы будете использовать Параметры системы чаще.



Выключение компьютера

По окончании работы на компьютере, важно правильно выключить компьютер. Для этого нажмите кнопку Пуск, затем выберите Завершение работы.

Задание 1.

Установите выравнивание *по ширине*. Установите режим *Разметка страницы*. Установите поля страницы по 2 см.

Установите книжную ориентацию страницы и размер бумаги A4.

Задание 2.

Напечатайте фразу: **Я изучаю текстовый редактор.**

Скопируйте данную фразу и вставьте еще 5 таких же.

Задание 3. Создать на рабочем диске D: папку "Исходные" скопировать в неё 1 файл с расширением. doc, 1 файл с расширением bmp, один файл с расширением txt.

Задание 4. Заархивировать папку "Исходные" с использованием различных методов сжатия, полученные результаты параметров сжатия внести в таблицу.

Формат архива	Метод сжатия	Размер исходных файлов (Кбайт)	Размер сжатого файла (Кбайт)	Коэффициент сжатия
Zip	Скоростной Быстрый Обычный Хороший Максимальный			
Exe				

Задание 5. Откройте программу Paint. Закройте программу

Задание 6. Перенесите любой файл в корзину.

Задание 7. Войдите в параметры системы. Изучите их.

Задание 8. Выключите компьютер.

Тема 5. Управление памятью

Практическое занятие № 11. Управление памятью

Цель: управление памятью в операционных системах ALT Linux.

Организационная форма занятия: практическое занятие в форме практической подготовки

Теоретические сведения

Диспетчер задач – это системная программа, предназначенная для комплексного мониторинга и управления работающими программами и сетевой активности. С его помощью можно управлять любым процессом, происходящим в компьютере.

Способы запуска Диспетчера задач:

- 1) нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Shift+Esc;
- 2) нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Alt+Delete, в списке выберите Диспетчер задач;
- 3) вызовите контекстное меню на панели задач, выберите Диспетчер задач.

Добавление счетчика

Чтобы добавить столбцы со сведениями, выберите пункт меню Вид и выберите команду Выбрать столбцы. Установите флажки для счетчиков, которые нужно отображать, и нажмите кнопку ОК.

Счетчик	Описание
ИД процесса (PID)	Число, уникально идентифицирующее выполняющийся процесс
Пользователь	Учетная запись пользователя, в которой выполняется процесс
Код сеанса	Число, идентифицирующее владельца процесса. Если несколько пользователей осуществили вход в систему, каждому пользователю присваивается свой уникальный код сеанса
Загрузка ЦП	Процент времени, в течение которого процессом использовался ЦП со времени последнего обновления (отображается как ЦП в заголовке столбца)
Время ЦП	Общее время процессора в секундах, выделенное процессу с начала его работы
Память – рабочий набор	Объем памяти в частном рабочем наборе плюс объем памяти, используемой процессом, которую нельзя использовать совместно с другими процессами
Память – выделенная память	Объем виртуальной памяти, выделенной процессу
Память – выгружаемый пул	Объем страничной виртуальной памяти ядра, выделенной ядром или драйверами процессу. Страничная виртуальная память – это память, которую можно переписать на другой носитель, например жесткий диск
Память – невыгружаемый пул	Объем невыгружаемой памяти ядра, выделенной ядром или драйверами процессу. Невыгружаемая память – это память, которую нельзя переписать на другой носитель
Базовый приоритет	Ранжирование приоритетов, определяющее порядок обработки потоков процесса
Дескрипторы	Количество дескрипторов объектов в таблице объектов процесса
Счетчик потоков	Количество выполняющихся потоков процесса

Команды для управления процессами в режиме командной строки:

Schtasks – выводит выполнение команд по расписанию;

Start – запускает определенную программу или команду в отдельном окне;

Taskkill – завершает процесс;

Tasklist – выводит информацию о работающих процессах

Дескрипторы и счетчики потоков

Дескриптор – специальная информационная структура, которая создается для каждого процесса (описатель задачи, блок управления задачей).

В общем случае дескриптор содержит следующую информацию:

1. Идентификатор процесса.
2. Тип (или класс) процесса, который определяет для супервизора некоторые правила предоставления ресурсов.
3. Приоритет процесса.
4. Переменную состояния, которая определяет, в каком состоянии находится процесс (готов к работе, в состоянии выполнения, ожидание устройства ввода-вывода и т.д.).
5. Защищенную область памяти (или адрес такой зоны), в которой хранятся текущие значения регистров процессора, если процесс прерывается, не закончив работы. Эта информация называется контекстом задачи.
6. Информацию о ресурсах, которыми процесс владеет и/или имеет право пользоваться (указатели на открытые файлы, информация о незавершенных операциях ввода/вывода и т.п.).
7. Место (или его адрес) для организации общения с другими процессами.
8. Параметры времени запуска (момент времени, когда процесс должен активизироваться, и периодичность этой процедуры).

Задание 1. Работа с программой Диспетчер задач.

Вызовите программу Диспетчер задач. Просмотрите перечень загруженных приложений. Оцените количество запущенных процессов, объем загрузки ЦП и физической памяти. Запустите следующие приложения: Paint, MS Word, PowerPoint, Google Chrome. Зафиксируйте изменения количества запущенных процессов, объема загрузки ЦП и физической памяти. Активизируйте окно программы Paint, с помощью Диспетчера задач переключитесь к приложению PowerPoint. С помощью Диспетчера задач запустите приложение Блокнот (notepad.exe). С помощью Диспетчера задач завершите работу с приложением Paint.

Задание 2.

Вызовите программу Диспетчер задач. Отобразите активные процессы. Для процессов покажите в окне следующие счетчики: ИД процесса, Пользователь, Базовый приоритет, Загрузка ЦП, Время ЦП, Память – рабочий набор, Счетчик потоков, Дескрипторы. Определите значения счетчиков для процессов explorer.exe, winword.exe, powerpnt.exe, notepad.exe и зафиксируйте их в таблицу.

Процесс	ИД процесса	Пользователь	Базовый приоритет	Загрузка ЦП	Время ЦП	Память – рабочий набор	Счетчик потоков	Дескриптор
explorer.exe								
winword.exe								
powerpnt.exe								
notepad.exe								

Щелкая по названиям столбцов, отсортируйте процессы по следующим столбцам: Имя образа, Память – рабочий набор, Базовый приоритет, Дескрипторы.

Задание 3

Вызовите программу Диспетчер задач. Определите процессы, имеющие высокий базовый приоритет. Определите 3 процесса, которые наиболее требовательны к объему оперативной памяти. Определите два процесса, имеющих самое высокое значение счетчика Дескрипторы. Определите два процесса, имеющих самое высокое значение счетчика Счетчик потоков. Используя контекстное меню, просмотрите свойства файла приложения powerpnt.exe. На вкладке Службы просмотрите перечень служб.

Отсортируйте службы по состоянию. На вкладке Быстродействие просмотрите на графике хронологию загрузки ЦП и использования физической памяти.

Определите объем физической памяти: всего, кэшировано, доступно, свободно; память ядра – выгружаемая, невыгружаемая; общее количество дескрипторов и потоков.

Завершите работу с программами PowerPoint и Google Chrome.

Проанализируйте изменение графиков загрузки ЦП и использования физической памяти.

Задание 4. Работа с процессами при помощи командной строки

Изучите синтаксис команд Start, Taskkill, Tasklist (для этого в командной строке ввести команды Start /?, Taskkill /?, Tasklist /?).

С помощью командной строки запустите программу Блокнот в развернутом окне. Запустите программу Paint (mspaint.exe) с высоким приоритетом (high).

С помощью Диспетчера задач определите ИД процесса программы Paint. Завершите выполнение программы Paint, используя идентификатор процесса. Завершите выполнение программы Блокнот, используя имя образа.

Найдите команду запуска программы WordPad.

С помощью командной строки запустите программу WordPad.

Выведите информацию о работающих процессах.

Тема 5. Управление памятью

Практическое занятие № 12. Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами

Цель работы: освоить методы управления процессами в операционной системе ALT Linux.

Организационная форма занятия: практическое занятие в форме практической подготовки

Теоретические вопросы:

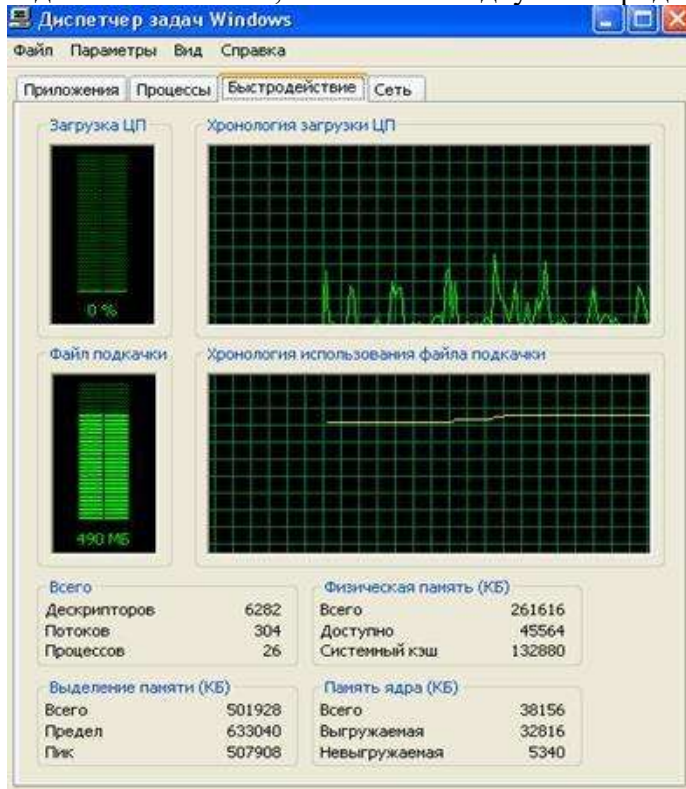
- процесс – выполнение пассивных инструкций компьютерной программы на процессоре ЭВМ;
- tasklist и taskkill – это команды просмотра и управления процессами. Команда tasklist служит для получения списка идентификаторов запущенных процессов. Команда taskkill позволяет завершать работу процессов на локальном или удаленном компьютере с помощью командной строки;
- tasklist /SVC – этот параметр позволяет увидеть служебную информацию каждого процесса;
- tasklist/m – эта команда отображает модули, связанные с каждым процессом, что позволяет рассмотреть все библиотеки, используемые процессом;
- tasklist/v – это команда, с помощью которой отображается очень подробная информация о процессах;
- taskkill /pid <процесс> /pid<процесс> /pid <процесса> /t – этот код завершает тот процесс, чей pid введен;
- /pid – это код процесса, он указывает код процесса, который необходимо завершить;

- regedit – это команда, с помощью которой происходит запуск редактора реестра.

Задание 1

- Запустите несколько программ на компьютере.
- Просмотрите количество запущенных программ в операционной системе ALT Linux, используя программу «Диспетчер Задач», нажав комбинацию клавиш Ctrl + Shift + Esc.

- Просмотрите, сколько запущено процессов, а также насколько загружен процессор и задействовано ОЗУ, нажав на вкладку «Быстродействие».



Задание 2

- Запустите интерпретатор Командной строки, нажав комбинацию клавиш Win+ R.
- В командной строке наберите команду **tasklist** и нажмите Enter. Отобразится список приложений и связанные с ними задачи/процессы, которые в данный момент используются.

```
C:\Documents and Settings\2ПВС2>tasklist
```

Имя образа	PID	Имя сессии	№ сеанса	Память
System Idle Process	0	Console	0	16 КБ
System	4	Console	0	52 КБ
smss.exe	440	Console	0	44 КБ
csrss.exe	496	Console	0	1 976 КБ
winlogon.exe	520	Console	0	892 КБ
Microsoft Office PowerPoi	636	Console	0	8 584 КБ
Microsoft Office Excel 20	296	Console	0	7 612 КБ
Microsoft Office Excel 20	704	Console	0	1 848 КБ
Microsoft Office PowerPoi	116	Console	0	1 844 КБ
taskmgr.exe	768	Console	0	1 296 КБ
mspaint.exe	1356	Console	0	1 620 КБ
tasklist.exe	1688	Console	0	3 580 КБ
wmiprvse.exe	1052	Console	0	5 744 КБ

- Для вывода списка активных служб в каждом процессе введите команду tasklist /SVC.
- Запустите Калькулятор.
- Просмотрите командой tasklist появился ли процесс calc.exe
- Запустите Редактор реестра с помощью команды regedit. Посмотрите командой tasklist
- появился ли процесс regedit.exe.

Задание 3

- Запустите ещё два Калькулятора. Выполните в каждом расчёты.
- Просмотрите командой tasklist появились ли все три процесса calc.exe.
- Отобразите все задачи, которые загрузили модули командой tasklist/m.
- Отобразите подробную информацию командой tasklist/v.
- Завершите три процесса calc.exe. Для этого введите команду taskkill /pid 948 /pid 236 /pid 1256 /t.
- Убедитесь командой tasklist, что три процесса calc.exe были завершены.

Контрольные вопросы

1. Что собой представляет процесс в операционной системе?
2. Назовите команды просмотра и управления процессами.
3. Какая команда служит для получения списка идентификаторов запущенных процессов?
4. Какая команда позволяет завершать работу процессов на локальном или удаленном компьютере с помощью командной строки.
5. Какой параметр позволяет увидеть служебную информацию каждого процесса?
6. Как выглядит код процесса, который необходимо завершить?
7. Как выглядит команда, с помощью которой происходит запуск редактора реестра.

Тема 6. Файловая система, ввод и вывод информации

Практическое занятие 13. Исследование соотношения между представляемым и истинным объёмом занятой дисковой памяти.

Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования.

Цель работы: научиться исследовать соотношения между представляемым и истинным объёмом занятой дисковой памяти, изучить влияние количества файлов на время, необходимое для их копирования.

Организационная форма занятия: практическое занятие в форме практической подготовки

Графический интерфейс ALT Linux

Память считается не менее важным и интересным ресурсом вычислительной системы, чем процессорное время. А поскольку существует несколько видов памяти, каждый из них может рассматриваться как самостоятельный ресурс, характеризующийся определенными способами разделения.

Оперативная память может делиться и одновременно (то есть в памяти одновременно может располагаться несколько задач или, по крайней мере, текущих фрагментов, участвующих в вычислениях), и попеременно (в разные моменты оперативная память может предоставляться для разных вычислительных процессов). В каждый конкретный момент времени процессор при выполнении вычислений обращается к очень ограниченному числу ячеек оперативной памяти. С этой точки зрения желательно память выделять для возможно большего числа

параллельно исполняемых задач. С другой стороны, как правило, чем больше оперативной памяти может быть выделено для конкретного текущего вычислительного процесса, тем лучше будут условия его выполнения. Поэтому проблема эффективного разделения оперативной памяти между параллельно выполняемыми вычислительными процессами является одной из самых актуальных.

Внешняя память тоже является ресурсом, который часто необходим для выполнения вычислений. Когда говорят о внешней памяти (например, памяти на магнитных дисках), то собственно память и доступ к ней считаются разными видами ресурса. Каждый из этих ресурсов может предоставляться независимо от другого. Но для полноценной работы с внешней памятью необходимо иметь оба этих ресурса. Собственно внешняя память может разделяться и одновременно, а вот доступ к ней всегда разделяется попеременно.

Информацию о параметрах разных видов памяти в ОС MS ALT Linux можно получить с помощью Диспетчера задач.

Диспетчер задач позволяет просматривать общее использование памяти на вкладке Быстродействие, где отображается информация в трех разделах:

– в разделе Выделение памяти содержатся три статистических параметра виртуальной памяти:

а) Всего – это общий объем виртуальной памяти, используемой как приложениями, так и ОС;

б) Предел – объем доступной виртуальной памяти;

в) Пик – наибольший объем памяти, использованный в течение сессии с момента последней загрузки;

– в разделе Физическая память содержатся параметры, несущие информацию о текущем состоянии физической памяти машины, которая не имеет отношения к файлу подкачки:

а) параметр Всего – это объем памяти, обнаруженный ОС на компьютере;

б) Доступно – отражает память, доступную для использования процессами. Эта величина не включает в себя память, доступную приложениям за счет файла подкачки. Каждое приложение требует определенный объем физической памяти и не может использовать только ресурсы файла подкачки;

в) системный кэш – объем физической памяти, доступный кэш-памяти системы и оставленный ОС после удовлетворения своих потребностей;

– в разделе Память ядра – отображается информация о потребностях компонентов ОС, обладающих наивысшим приоритетом. Параметры этого раздела отображают потребности ключевых служб ОС:

– а) Всего – объем виртуальной памяти, необходимый ОС;

– б) Выгружаемая – информацию об общем объеме памяти, использованной системой за счет файла подкачки;

– в) Невыгружаемая – объем физической памяти, потребляемой ОС.

С помощью Диспетчера задач можно узнать объемы памяти, используемые процессами. Для этого перейти на вкладку Процессы, которая показывает список исполняемых процессов и занимаемую ими память, в том числе физическую память, пиковое, максимально использование памяти и виртуальную память. Информация в Диспетчере задач не является полной, а именно:

– в окне Диспетчера задач представлены процессы, зарегистрированные в ALT Linux, не включены драйверы устройств, некоторые системные службы;

- требования к памяти отражают текущее состояние процесса (объемы памяти, занимаемые приложениями в текущий момент);
- поскольку не выводятся временные характеристики, то нет возможности отследить ее изменения.

Утилита TaskList доставляет более обширную информацию по сравнению с Диспетчером задач. Запускается утилита из окна командной строки.

Операционные системы семейства ALT Linux в Служебных программах содержат программу Сведения о системе, с помощью которой можно получить сведения об основных характеристиках организации памяти в компьютере:

- полный объем установленной в компьютере физической памяти;
- общий объем виртуальной памяти и доступной (свободной) в данный момент времени виртуальной памяти;
- размещение и объем файла подкачки.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Задание 1. Щелкните на кнопке Ресурсы аппаратуры, а затем на кнопке Память, и получите сведения об использовании физической памяти аппаратными компонентами компьютера.

Задание 2. Изменение размера файла подкачки. Файл подкачки – это область жесткого диска, используемая ALT Linux для хранения данных оперативной памяти. Он создает иллюзию, что система располагает большим объемом оперативной памяти, чем это есть на самом деле. По умолчанию файл подкачки удаляется системой после каждого сеанса работы и создается в процессе загрузки ОС. Размер файла подкачки постоянно меняется по мере выполнения приложений и контролируется ОС.

Для самостоятельной установки размера файла подкачки нужно выполнить следующую последовательность действий:

- щелкнуть правой кнопкой мыши по значку Мой компьютер и выбрать в контекстном меню строку Свойства;
- перейти на вкладку Дополнительно и нажать кнопку Параметры в рамке Быстродействие;
- в появившемся окне Параметры быстродействия нажать кнопку Изменить.

Предварительно следует выбрать принцип распределения времени процессора: для оптимизации работы программ (если это пользовательский компьютер), или служб, работающих в фоновом режиме (если это сервер).

Кроме того, следует задать режим использования памяти: для пользовательского компьютера – оптимизировать работу программ, для сервера – системного кэша.

Основное правило – при небольшом объеме оперативной памяти файл подкачки должен быть достаточно большим. При большом объеме оперативной памяти (512 Мбайт) файл подкачки можно уменьшить. Можно установить Исходный размер файла подкачки, равный размеру физической памяти, а Максимальный размер не более двух размеров физической памяти.

После этого нажмите кнопку Задать и убедитесь, что новое значение файла подкачки установлено.

Щелкните на кнопке ОК. Выйдет сообщение, что данное изменение требует перезагрузки компьютера. Нажмите ОК.

Задание 3. Используя командную строку, получите отчеты о распределении памяти в системе с помощью команды `mem`. Указанная команда предназначена для вывода информации о распределении оперативной памяти между загруженными программами.

Выполнение команды без параметров выводит информацию об объемах свободной и занятой памяти. Ключ `/program` выводит информацию обо всех загруженных в память программах, включая системные программы. При ключе `/debug` в отчет включаются данные о внутренних системных драйверах.

Просмотрите и проанализируйте отчеты о распределении памяти всеми указанными способами.

ХОД РАБОТЫ

1. Создайте на «Рабочем столе» ярлык «Локального диска C:», откройте объект «Компьютер», щелкните правой кнопкой мыши по «Локальному диску C:» выберите команду «Создать ярлык» перетащите вновь созданный ярлык на рабочий стол.

2. Аналогично создайте ярлыки часто используемых приложений и документов. перетащите их на рабочий стол.

3. Работа с программой Проводник

Проводник – программа ОС ALT Linux, предназначенная для навигации по файловой структуре компьютера. Рабочая область окна Проводника имеет панель дерева папок (левая панель) и панель содержимого папки (правая панель).

Чтобы просмотреть содержимое папки, необходимо щелкнуть на значке папки в левой панели или дважды щелкнуть на значке папки в правой панели. Чтобы загрузить приложение или документ, достаточно дважды щелкнуть на значке соответствующего файла.

Создание, удаление и переименование папок

1. На панели дерева папок выделить папку, в которой нужно создать новую;
2. Выбрать команду «Файл – Создать – Папка». На панели содержимого папки появится новый значок папки с текстовым полем справа (выделено прямоугольной рамкой);
3. Ввести имя папки в текстовое поле, нажать клавишу Enter.

Изменить имя папки (переименовать):

1. На панели дерева папок выделить папку, имя которой нужно изменить, выбрать команду «Файл – Переименовать» или щелкнуть на имени папки, ввести новое имя, нажать клавишу «Enter».

Удалить папку:

1. На панели дерева папок выделить удаляемую папку, выбрать команду «Файл – Удалить» или нажать клавишу «Delete», подтвердить в диалоговом окне удаление папки.

Команды переименования и удаления папки можно вызвать из контекстного меню папки.

Выделение файлов

1. Выделение файлов выполняется только на панели содержимого папки.
2. Выделить один файл – щелкнуть на его значке.
3. Выделить несколько файлов, находящихся рядом: щелкнуть на первом по списку имени, нажать и удерживать клавишу Shift, щелкнуть на последнем по списку имени. Отменить выделение – щелкнуть вне области выделенной группы файлов.

Создание, переименование и удаление файлов

1. Создайте файл с помощью команды «Файл - Создать», выберите нужный тип файла, укажите любое имя.

2. Переименуйте файл командой «Файл – Переименовать», введите новое имя.
3. Удалите созданный файл командой «Файл – Удалить» или клавишей «Delete».

Команды переименования и удаления файла можно вызвать из контекстного меню.

Копирование и перенос файлов

Копирование файла – это получение копии файла в новой папке. Файлы всегда копируются из одной папки в другую.

Перенос файла – это перемещение файла из одной папки в другую.

1. Копирование и перенос осуществлять стандартным образом через Буфер обмена.
2. Перенос можно осуществить перетаскиванием (перемещением) выделенного файла (группы файлов) с помощью мыши.
3. Если при перетаскивании держать нажатой клавишу Ctrl, то произойдет копирование.

Поиск файлов

Поиск файлов выполняется с помощью команды Сервис/Найти/Файлы и папки... или с помощью команды Главное меню/Найти.

Включение флажка Просмотреть вложенные папки позволит искать необходимый файл и во вложенных папках выбранной папки. Если в выпадающем списке отсутствует необходимая Вам папка, Вы можете выбрать ее вручную с помощью кнопки Обзор.... Ярлык

Тема 6. Файловая система, ввод и вывод информации

Практическое занятие 14. Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками.

Цель работы: Исследование структуры каталогов ОС Linux, изучение системы логирования, получение навыков чтения системных журналов, применение консольных команд `grep`, `tail`, `head`, `cat`.

Организационная форма занятия: практическое занятие в форме практической подготовки

Ход работы

1. Ознакомиться с теоретической частью.
2. Выполнить задания.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Оформить отчет.

Теоретическая часть

Файловая система `ext3` является результатом дальнейшего развития более ранней файловой системы `ext2` и широко используется в настоящее время. Одним из важных принципиальных отличий `ext3` от `ext2` является наличие журналирования. Файловая система `ext3` обратно совместима с `ext2`, поэтому для перехода с `ext2` на `ext3` нет необходимости повторно разбивать диск на разделы.

Помимо журналирования, в `ext3` реализован и ряд других улучшений по сравнению с `ext2`, например, повышенная скорость и надежность. Не обладая возможностями журналирования, файловая система `ext2` страдала из-за «грязных» перезагрузок операционной системы (например, в случае непредвиденного отключения электропитания или краха системы). Во время загрузки компьютера каждую файловую систему `ext2` нужно было проверять перед ее монтированием. Учитывая современные объемы файловых систем, время проверки

целостности в большинстве случаев оказывается неприемлемым, поскольку этот долгий процесс существенно снижает доступность системы. В журналируемых файловых системах (как, например, NTFS) данные записываются на диск и помечаются либо как целостные, либо как нецелостные. Поэтому при «грязной» перезагрузке проверяются только те файлы, помеченные как нецелостные, что устраняет необходимость проверки всей файловой системы. В ext3 предусмотрено три режима журналирования:

- Journal. Полное журналирование данных. Записываются не только метаданные, но и сами данные. Это самый медленный режим.
- Ordered. Формально записываются только метаданные, но этот способ может устранять повреждения, связанные с отложенной записью, поскольку сначала выполняется запись в блоки данных.
- Writeback. Журналируются только метаданные, но не сами данные. Это самый быстрый режим.

Последней версией расширенной файловой системы на сегодняшний день является файловая система ext4, обратно совместимая с ext2 и ext3. По сравнению с ext3 в ext4 реализован ряд улучшений, в основном касающихся скорости и надежности. Файловая система ext4 имеется в Linux с версией ядра 2.6.28 и выше.

Система журналирования.

Все лог-файлы пишутся в каталог **/var/log**. Различают журналы загрузки (**dmesg** и **boot.log**), системные логи (**messages** и **syslog**), логи пользовательских процессов (**user.log**), логи безопасности (**auch.log** и др.), а так же логи системных процессов и демонов. В каталог **/var/log** могут заносить свои журналы и отдельные утилиты мониторинга безопасности, например журналы в каталоге **/var/log/security**. Системные службы логов выделяют сообщения об ошибках, предупреждения и сообщения системы. Сообщения о системных ошибках пишутся сразу в несколько файлов для упрощения их поиска и анализа.

Системные журналы, как правило, пишутся посредством специальных служб (**daemon**), **syslogd** или **klogd**. Время хранения логов определяется настройками программы **logrotate**.

Команды работы с текстом, применяемые для анализа логов:

- **cat** «имя файла» – чтение файла и вывод содержимого на терминал.
- **zcat, bzcat** – чтение соответствующего упакованного формата файла аналогично команде **cat**.
- **grep** «строка поиска» «имя файла» - фильтр, выделяющий из файла строки, содержащие «строку поиска». Допустимо использование в конвейере с другими командами: **cat /var/log/messages | grep error**.
- **tail** «имя файла» – вывод последних строк файла. Допустимо использование в конвейере: **cat /var/log/messages | tail**. Поддерживается режим бесконечного чтения конца файла: **tail -f /var/log/messages** – выводит все новые сообщения, поступающие в файл **messages**.
- **head** «имя файла» - выводит первые несколько строк файла.
- **last** – вывод содержимого специального журнала, содержащего информацию о регистрации пользователей.

Для доступа к каталогу **/var/log** необходимы привелегии суперпользователя.

Практические задания

Для выполнения заданий получите права суперпользователя, выполнив команду **su -**, введите пароль **root**, или откройте консоль с правами **root**.

1. Изучите файловую систему и заполните таблицу, используя команды **ls -la <путь>**.

Каталог	Описание содержимого
/bin	
/sbin	
/lib	
/boot	
/usr	
/var	
/opt	
/mnt	
/media	
/home	
/root	
/etc	
/sys	
/dev	
/tmp	

- Изучите состав каталога **/var/log**.
- Изучите формат вывода системных журналов.
- Выведете последние сообщения об ошибках в журнале **/var/log/messages**: **grep error /var/log/messages | tail** . Сделайте копию экрана для отчета по работе.
- Прочитайте начало архивного журнала **messages.1.gz**: **zcat /var/log/messages.1.gz | head**. Сделайте копию экрана для отчета по работе.
- Создайте файл для анализа, исключаящий из журнала сообщения ядра: **grep -v kernel /var/log/messages > /root/messages-info**
- Прочитайте конец полученного файла: **tail /root/messages-info**. Сделайте копию экрана для отчета по работе.
- Задайте интерактивный вывод сообщений системного журнала и наблюдайте за выводом системных сообщений в течение нескольких минут: **tail -f /var/log/messages**. Сделайте копию экрана для отчета по работе.
- Прочитайте закрытый журнал регистрации пользователей в системе: **last**. Сделайте копию экрана для отчета по работе.
- Изучите графическую утилиту анализа журналов **draklog**.

Содержание отчета

Тема, цель, порядок выполнения заданий, ответы на контрольные вопросы, вывод.

Контрольные вопросы

- Куда устанавливаются проприетарные программы?
- Где находятся исполняемые файлы прикладных программ?
- Опишите формат вывода системных журналов.
- В каких случаях логи перенаправляют на другой сервер сети?
- Сколько времени требуется хранить файлы журналов?

Тема 6. Файловая система, ввод и вывод информации

Практическое занятие № 15. Работа с командами в операционной системе. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с программой «файл-менеджер проводник». Работа с файловыми системами и дисками.

Цель занятия: приобрести практические навыки использования системных программ для получения информации о распределении памяти в вычислительной памяти, в работе файловыми менеджерами **Total Commander** и **FAR Manager**, изучить основных приемов работы в программе **Проводник** ОС ALT Linux.

Организационная форма занятия: практическое занятие в форме практической подготовки

Краткие теоретические сведения

Память считается не менее важным и интересным ресурсом вычислительной системы, чем процессорное время. А поскольку существует несколько видов памяти, каждый из них может рассматриваться как самостоятельный ресурс, характеризующийся определенными способами разделения.

Оперативная память может делиться и одновременно (то есть в памяти одновременно может располагаться несколько задач или, по крайней мере, текущих фрагментов, участвующих в вычислениях), и попеременно (в разные моменты оперативная память может предоставляться для разных вычислительных процессов). В каждый конкретный момент времени процессор при выполнении вычислений обращается к очень ограниченному числу ячеек оперативной памяти. С этой точки зрения желательно память выделять для возможно большего числа параллельно исполняемых задач. С другой стороны, как правило, чем больше оперативной памяти может быть выделено для конкретного текущего вычислительного процесса, тем лучше будут условия его выполнения. Поэтому проблема эффективного разделения оперативной памяти между параллельно выполняемыми вычислительными процессами является одной из самых актуальных.

Внешняя память тоже является ресурсом, который часто необходим для выполнения вычислений. Когда говорят о внешней памяти (например, памяти на магнитных дисках), то собственно память и доступ к ней считаются разными видами ресурса. Каждый из этих ресурсов может предоставляться независимо от другого. Но для полноценной работы с внешней памятью необходимо иметь оба этих ресурса. Собственно внешняя память может разделяться и одновременно, а вот доступ к ней всегда разделяется попеременно.

Информацию о параметрах разных видов памяти в ОС MS ALT Linux можно получить с помощью Диспетчера задач.

Диспетчер задач позволяет просматривать общее использование памяти на вкладке Быстродействие, где отображается информация в трех разделах:

1) в разделе *Выделение памяти* содержатся три статистических параметра виртуальной памяти:

- а) *Всего* – это общий объем виртуальной памяти, используемой как приложениями, так и ОС;
- б) *Предел* – объем доступной виртуальной памяти;
- в) *Пик* – наибольший объем памяти, использованный в течение сессии с момента последней загрузки;

2) в разделе *Физическая память* содержатся параметры, несущие информацию о текущем состоянии физической памяти машины, которая не имеет отношения к файлу подкачки:

- а) параметр *Всего* – это объем памяти, обнаруженный ОС на компьютере;
- б) *Доступно* – отражает память, доступную для использования процессами. Эта величина не включает в себя память, доступную приложениям за счет файла подкачки. Каждое приложение требует определенный объем физической памяти и не может использовать только ресурсы файла подкачки;

в) *системный кэш* – объем физической памяти, доступный кэш-памяти системы и оставленный ОС после удовлетворения своих потребностей;

3) в разделе *Память ядра* – отображается информация о потребностях компонентов ОС, обладающих наивысшим приоритетом. Параметры этого раздела отображают потребности ключевых служб ОС:

а) *Всего* – объем виртуальной памяти, необходимый ОС;

б) *Выгружаемая* – информацию об общем объеме памяти, использованной системой за счет файла подкачки;

в) *Невыгружаемая* – объем физической памяти, потребляемой ОС.

С помощью Диспетчера задач можно узнать объемы памяти, используемые процессами. Для этого перейти на вкладку *Процессы*, которая показывает список исполняемых процессов и занимаемую ими память, в том числе физическую память, пиковое, максимально использование памяти и виртуальную память. Информация в Диспетчере задач не является полной, а именно:

- в окне Диспетчера задач представлены процессы, зарегистрированные в ALT Linux, не включены драйверы устройств, некоторые системные службы;

- требования к памяти отражают текущее состояние процесса (объемы памяти, занимаемые приложениями в текущий момент);

- поскольку не выводятся временные характеристики, то нет возможности отследить ее изменения.

Утилита *TaskList* доставляет более обширную информацию по сравнению с Диспетчером задач. Запускается утилита из окна командной строки.

Операционные системы семейства ALT Linux в *Служебных программах* содержат программу *Сведения о системе*, с помощью которой можно получить сведения об основных характеристиках организации памяти в компьютере:

- полный объем установленной в компьютере физической памяти;

- общий объем виртуальной памяти и доступной (свободной) в данный момент времени виртуальной памяти;

- размещение и объем файла подкачки.

ПРОВОДНИК

Вся информация, будь то программы или тексты, музыка или картинки, хранится в компьютере в виде файлов. Часто возникает необходимость что-либо с этими файлами сделать: скопировать, удалить, переместить в другую папку, модифицировать и т.п. Все эти функции обязательно присутствуют в любой ОС. Для облегчения работ, связанных с файловыми операциями, используются файловые менеджеры, которые предоставляют удобный интерфейс.

В ALT Linux используется встроенный файл-менеджер **Проводник (Explorer)**, но во многих случаях пользоваться им не очень удобно. Скажем, двухпанельное меню намного удобнее при копировании файлов, чем однопанельное. Встроенные функции сортировки файлов, сравнения, архивирования и т.п. – тоже не помешают. Именно поэтому с момента появления на свет ALT Linux независимые разработчики продолжали упорно создавать альтернативы Проводнику.

При всем многообразии современных файл-менеджеров их можно разделить на две большие группы. В первую входят подобию (или клоны) Проводника с добавлением некоторых полезных функций. А вторая группа представлена программами, имитирующими интерфейс самого популярного файлового менеджера прошлых лет – **Norton Commander** и **Far Manager**. **Командная среда** – это программный продукт Microsoft, который обеспечивает связь между пользователем компьютера и операционной системой.

Отличием работы из командной строки является полное отсутствие больших и громоздких графических утилит. Пользовательский интерфейс текстовой строки предоставляет среду, в которой выполняются приложения и служебные программы. Среда, эмулирующая DOS имеет множество названий, таких как командная строка, окно, среда и т.д.

С помощью `cmd` возможно создание сценариев автоматизации и пакетных файлов, т.е. выполнение одной или нескольких команд без вмешательства пользователя. Это отличный инструмент для создания сценариев, а также вы сможете в полной мере использовать команды для управления реестром. Это значит, что одна или несколько команд будут выполняться без какого-либо вмешательства пользователя. Одним из примеров автоматической работы программного обеспечения служит настройка на автоматическое открытие необходимых вам программ при включении компьютера.

– Управление данными и файлами. Преимущества `cmd` становятся очевидны, когда требуется выполнять однотипные операции над множеством объектов. Одним из важных преимуществ командной строки является непосредственная возможность командной строки управлять файлами и данными. К данным возможностям относятся: копирование, удаление, перемещение и т.д. При этом, не забывайте, что вы можете автоматизировать данный процесс.

– Администрирование компьютера. Быстрое получение текущей информации сокращает время диагностики компьютера.

– Администрирование сети. Многие команды администрирования сети не имеют графических эквивалентов (например – команда `ping`, `pathping`, `tracert`). Командная строка очень удобна для контроля сетевой активности. Вы можете создавать службы, запускающиеся при старте операционной системы, можете использовать команды администрирования сети, не имеющие графических эквивалентов;

Задание 1. Щелкните на кнопке *Ресурсы аппаратуры*, а затем на кнопке *Память*, и получите сведения об использовании физической памяти аппаратными компонентами компьютера.

Задание 2. Изменение размера файла подкачки.

Файл подкачки – это область жесткого диска, используемая ALT Linux для хранения данных оперативной памяти. Он создает иллюзию, что система располагает большим объемом оперативной памяти, чем это есть на самом деле. По умолчанию файл подкачки удаляется системой после каждого сеанса работы и создается в процессе загрузки ОС. Размер файла подкачки постоянно меняется по мере выполнения приложений и контролируется ОС.

Для самостоятельной установки размера файла подкачки нужно выполнить следующую последовательность действий:

а) щелкнуть правой кнопкой мыши по значку *Мой компьютер* и выбрать в контекстном меню строку *Свойства*;

б) перейти на вкладку *Дополнительно* и нажать кнопку *Параметры* в рамке

Быстродействие;

в) в появившемся окне *Параметры быстродействия* нажать кнопку *Изменить*.

Предварительно следует выбрать принцип распределения времени процессора: *для оптимизации работы программ* (если это пользовательский компьютер), или *служб, работающих в фоновом режиме* (если это сервер). Кроме того, следует задать режим использования памяти: для пользовательского компьютера – *оптимизировать работу программ*, для сервера – *системного кэша*.

Основное правило – при небольшом объеме оперативной памяти файл подкачки должен быть достаточно большим. При большом объеме оперативной памяти (512 Мбайт) файл подкачки можно уменьшить. Можно установить *Исходный размер* файла подкачки, равный размеру физической памяти, а *Максимальный размер* не более двух размеров физической памяти.

После этого нажмите кнопку *Задать* и убедитесь, что новое значение файла подкачки установлено.

Щелкните на кнопке *ОК*. Выйдет сообщение, что данное изменение требует перезагрузки компьютера.

Нажмите *ОК*.

Задание 3. Используя командную строку, получите отчеты о распределении памяти в системе с помощью команды *mem*. Указанная команда предназначена для вывода информации о распределении оперативной памяти между загруженными программами. Выполнение

команды без параметров выводит информацию об объемах свободной и занятой памяти. Ключ **/program** выводит информацию обо всех загруженных в память программах, включая системные программы. При ключе **/debug** в отчет включаются данные о внутренних системных драйверах.

Просмотрите и проанализируйте отчеты о распределении памяти всеми указанными способами.

Задание 4. Приемы работы с мышью.

Основным средством выполнения операций с объектами в окне программы **Проводник** является мышь, для которой существует ряд приемов работы:

Запустите программу **Проводник**, щелкнув правой кнопкой мыши по кнопке **Пуск** и выбрать в контекстном меню команду **Проводник**.

Приемы работы с мышью

Основным средством выполнения операций с объектами в окне программы **Проводник** является мышь, для которой существуют перечисленные ниже приемы работы, выполните последовательно все действия с мышью:

- **наведение указателя** – указатель мыши навести на объект или элемент управления на экране. Если задержать указатель мыши несколько секунд, то часто рядом с указателем открывается всплывающая подсказка, кратко описывающая назначение указываемого элемента;
- **щелчок** – навести указатель мыши на объект и щелкнуть (нажать и быстро отпустить) левой кнопкой мыши. Щелчком приводятся в действие элементы управления. Если щелчок выполнен на объекте, то объект выделяется (готовится к использованию);
- **двойной щелчок** – это два последовательных быстрых щелчка левой кнопкой. Щелкать нужно достаточно быстро, во время двойного щелчка мышь должна быть неподвижна. Этим приемом выполняются операции с объектами: программы *запускаются*, файлы данных *открываются*, звуковые или видеофайлы *воспроизводятся* и т.д.;
- **перетаскивание** – навести указатель мыши на объект, нажать левую клавишу мыши, переместить указатель в нужное место и только после этого отпустить левую кнопку мыши. Перетаскиванием выполняется перемещение объектов: значков, окон и т.п.;
- **протягивание** – как и перетаскивание, выполняется при нажатой левой кнопке мыши, но при этом объект не перемещается, а изменяется по форме (обычно этим приемом изменяется размер окна);
- **правый щелчок** – выполняется при наведении указателя на какой-либо объект окна и щелчка правой кнопкой мыши. При этом открывается *контекстное меню* – элемент управления, содержащий пункты команд, которые можно выполнить с объектом;
- **выбор нескольких объектов (первый способ)** – для выбора нескольких объектов надо поставить указатель мыши в левый верхний угол воображаемого прямоугольника с выделяемыми объектами, нажать левую кнопку и тянуть мышь в направлении правого нижнего угла, после чего отпустить кнопку;
- **выбор нескольких объектов (второй способ)** – для выбора нескольких объектов, расположенных подряд, надо щелкнуть мышью по первому объекту, нажать клавишу [SHIFT], щелкнуть по последнему объекту и отпустить клавишу [SHIFT];
- **выбор несмежных объектов** – для выбора нескольких несмежных объектов надо щелкать по ним мышью при нажатой клавише [CTRL].

Задание 5. Запуск программы Total Commander и ее интерфейс.

Запустите программу из главного меню: **Пуск, Программы, Total Commander** или двойным щелчком мыши по ярлыку программы на рабочем столе. После запуска открывается окно программы.

Найдите перечисленные ниже элементы в окне программы **Total Commander**:

- заголовок окна;
- строка меню;
- инструментальная панель;

- панель кнопок дисков;
- две информационных панели, отображающие структуру дисков и папок;
- строка состояния;
- командная строка;
- строка функциональных клавиш.

Задание 5. Выделение файлов.

Для выделения файла или каталога, щёлкните по нему мышью или переместите на них с помощью клавиш курсора и нажмите клавишу **INSERT**. Если в диалоге конфигурации вы выбрали для выделения объектов левую кнопку мыши, правая кнопка служит только для открытия контекстного меню; если же для выделения выбрана правая кнопка мыши, можно выделять объекты и левой кнопкой. Если вы выбираете каталог, используя клавишу **ПРОБЕЛ**, показывается размер дискового пространства, занятого этим каталогом.

Для выделения *нескольких последовательных объектов* щёлкните по первому файлу или каталогу, предназначенному для выделения. После этого нажмите клавишу **SHIFT** и, удерживая её, щёлкните левой кнопкой мыши на последнем объекте, который хотите выделить.

Для выделения *нескольких несмежных объектов* щелкайте левой кнопкой мыши любые несмежные файлы или каталоги, держа при этом нажатой клавишу **CTRL** (снятие выделения с отдельного файла/каталога выполняется точно так же).

Для выделения (или отмены выделения) определённых типов файлов нажмите клавишу **Num +** (или **Num –**) или выберите одну из команд выделения (**Выделить группу/Снять выделение группы**) в меню **Выделение**. Затем в появившемся диалоге введите нужный вам тип файла (например, ***.txt**). Вы можете также указать несколько типов файлов, и даже те типы файлов, которые не должны быть выделены. Их следует отделить символом вертикальной черты "|". Например, **w*.*|*.bak *.old** – выделить все файлы, которые начинаются с **w** и не заканчиваются **.bak** или **.old**; **!*.*exe** – выделить все файлы, кроме программ.

Выделить всё содержимое файловой панели можно при помощи комбинации клавиш **CTRL+A**.

Если необходимо выделить совокупность файлов, имеющих одинаковое расширение, то следует выбрать файл с нужным вам расширением и нажать сочетание клавиш **ALT+Num +** (или **ALT+Num –**, чтобы снять выделение).

Команда **Инвертировать выделение** отмечает все файлы в исходном каталоге, которые не были отмечены, и снимает выделение у ранее отмеченных файлов. Для вызова команды нажмите клавишу **Num ***.

Задание 6. Просмотр содержимого файла.

Выберите файлы, которые хотите просмотреть, и нажмите **F3**. Встроенная программа просмотра файлов (она называется **Lister**) показывает выделенные файлы или файл под курсором (в зависимости от настроек). Удерживая клавишу **SHIFT** при нажатии **F3**, вы выбираете альтернативный способ (т.е. просмотр выделенных файлов, если по умолчанию задан просмотр файла под курсором, и наоборот). При просмотре нескольких файлов **Lister** даёт вам возможность последовательно переключаться между файлами нажатием клавиш **N** (вперёд) и **P** (назад), **ESC** закрывает **Lister** и возвращает вас в **Total Commander**.

Задание 7. Правка файлов.

Поместите курсор на файл, который вы хотите редактировать, и нажмите **F4**. При этом запускается выбранный вами в диалоге настройки редактор, а в него загружается выбранный файл. По умолчанию запускается стандартный **Блокнот ALT Linux**. Он может работать только с текстовыми файлами ограниченного размера. Если вы хотите редактировать файлы других типов, просто дважды щёлкните на файле или нажмите **ENTER**. Запустится программа, ассоциированная с файлом. Вы можете ассоциировать расширения файлов, содержащих данные, с программами, используя **Файлы Р Открыть с помощью...**

Задание 8. Копирование фалов.

Выделите файлы (каталоги), которые вы хотите скопировать, и нажмите **F5**. При этом откроется диалоговое окно, в котором вы можете ввести каталог назначения и маску файлов. По умолчанию в этом поле указан каталог второй панели с маской файлов *.*. В качестве конечного имени файла вы можете использовать любое корректное DOS-совместимое имя, включая символы подстановки (* и ?). В поле ввода, находящемся ниже, вы можете определить, какие именно файлы будут скопированы.

Чтобы скопировать файл в тот же самый каталог (под другим именем), нажмите **SHIFT+F5**. Вы также можете добавлять один файл к другому. Удостоверьтесь, что подтверждение перезаписи не отключено, затем просто скопируйте файл, который вы хотите добавить, в тот файл, к которому вы хотите его добавить (для этого введите имя последнего в диалоге копирования в поле для ввода каталога назначения). **Total Commander** выведет диалог подтверждения перезаписи, в котором вы можете нажать кнопку "Дописать".

Задание 9. Переименование/Перемещение файлов.

Выберите файлы и/или каталоги, которые вы хотите переименовать или переместить, затем нажмите **F6**. Если вы хотите только переименовать файл, оставив его на месте, нажмите вместо этого **SHIFT+F6**. При этом имя файла, подлежащего переименованию, будет открыто в небольшом окне редактирования прямо в файловой панели. Повторное нажатие **F6** или **SHIFT+F6** служит для циклического переключения между способами выделения (имя без расширения/имя+расширение). Закончив правку, вы должны нажать **ENTER** для подтверждения переименования файла. Операция отменяется щелчком за пределами окна редактирования или клавишей **ESC**. При переименовании ZIP-файла в EXE-файл **Total Commander** спросит, хотите ли вы создать самораспаковывающийся ZIP-архив. Если вы выберете "Да", архив будет преобразован в EXE-файл.

По **F6** открывается диалоговое окно, где вы можете ввести каталог назначения и маску файла. По умолчанию предлагается путь к каталогу, открытому в другой панели. Если вы не указываете каталог назначения, таковым считается исходный каталог, т.е. файлы будут просто переименованы. Если вы не указываете маску файла, имя файла не изменяется.

Если выделено несколько файлов, комбинацией **SHIFT+F6** открывается диалоговое окно, которое позволяет указать символы подстановки (* и ?) для переименования нескольких файлов. Вы можете выбрать опцию **Переименовать каждый файл отдельно**, тогда в ходе операции вас запросят о новом имени для каждого файла по отдельности.

Задание 10. Создание каталога.

Эта команда создаёт новый подкаталог в исходном каталоге.

Нажмите **F7** и введите желаемое имя каталога. Теперь вы можете также создавать и несколько подкаталогов за одну операцию. Просто отделите подкаталоги обратной косой чертой (обратный слэш), например: **каталог1\каталог2\каталог3**.

Кроме того, вы можете создавать несколько подкаталогов в одних и тех же или в разных каталогах. Синтаксис для использования: **каталог1|каталог2|каталог3** или **c:\каталог1|c:\каталог2|c:\каталог3**.

Если исходный каталог отображает содержимое архива (кроме ZIP), эта функция недоступна.

Задание 11

Создайте на рабочем столе папку **Test**.

Запустите командную строку cmd.exe (**Пуск** – ввод с клавиатуры «cmd» без кавычек).

Проверьте системные дату и время с помощью команд **date** и **time**. Для этого в командной строке наберите нужную команду и нажмите **Enter**.

С помощью утилиты **cd** измените текущий каталог на каталог **Test**, (созданный Вами заранее). С помощью команды **md** создайте каталог с именем **Cat**.

Используя команду **copy con**, создайте файл с именем File.txt. (Команда **copy con** означает копирование с консоли, т.е. с клавиатуры). После данной команды введите следующий текст: Ваши Ф.И.О., группа и название лабораторной работы. Закройте файл сочетанием клавиш **Ctrl+Z**.

С помощью команды **dir** просмотрите список созданных объектов в папке **Test**. Команда в общей сложности фиксирует 3 каталога (папки), т.к. первая метка указывает на текущий каталог, обозначенный точкой, вторая – на предыдущий каталог (две точки).

В каталоге **Cat** с помощью команды **copy** создайте две копии файла **File.txt** – **File1.txt** и **File2.txt**.

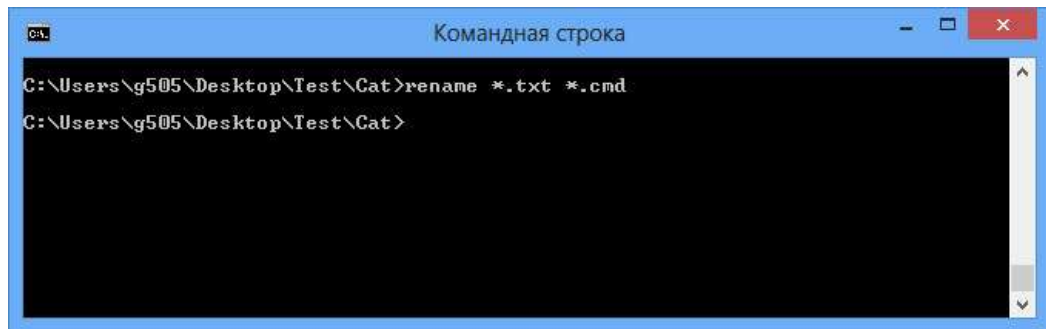
Объедините файлы **File1.txt** и **File2.txt** в файл **oneFile.txt** с помощью команды **copy**.

Просмотрите полученный файл **oneFile** с помощью утилиты **copy**.

С помощью команды **move** переместите файл **oneFile.txt** в папку **Test**.

С помощью команды **rename** переименуйте файл **oneFile.txt** в **newFile.txt**.

С помощью той же команды смените расширения у всех файлов в каталоге **Cat**



```
C:\Users\g505\Desktop\Test\Cat>rename *.txt *.cmd
C:\Users\g505\Desktop\Test\Cat>
```

Измените расширение файлов на исходное.

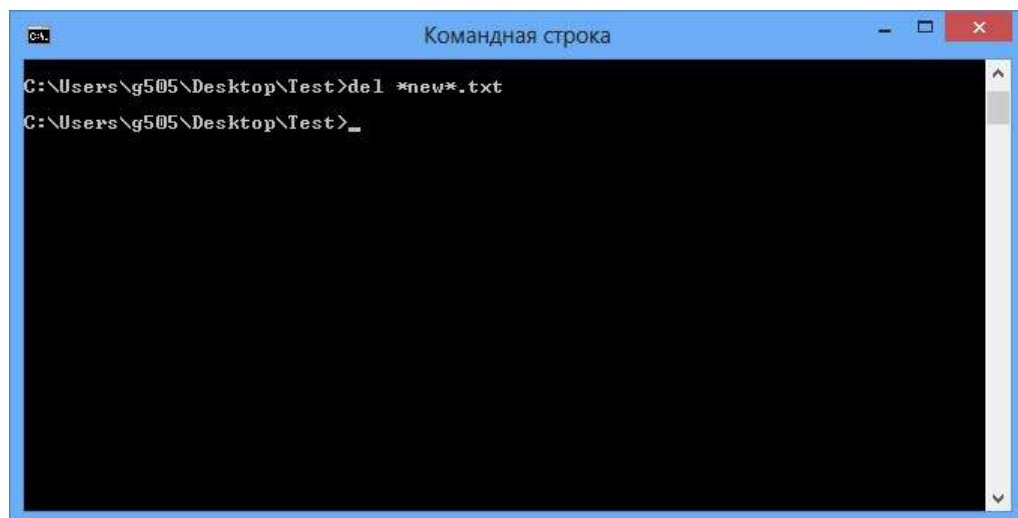
Создайте в папке **Test** две цепочки вложенных каталогов с помощью команды **mkdir**:

а) каталог **Dog**, содержащий каталоги **Bulldog** и **Sheltie**;

б) каталог **Bird**, содержащий каталоги **Flying** и **Non-flying**. Каталог **Non-flying** содержит два подкаталога: **Ostrich** и **Penguin**.

Используя команду **tree**, постройте дерево каталогов папки **Test**.

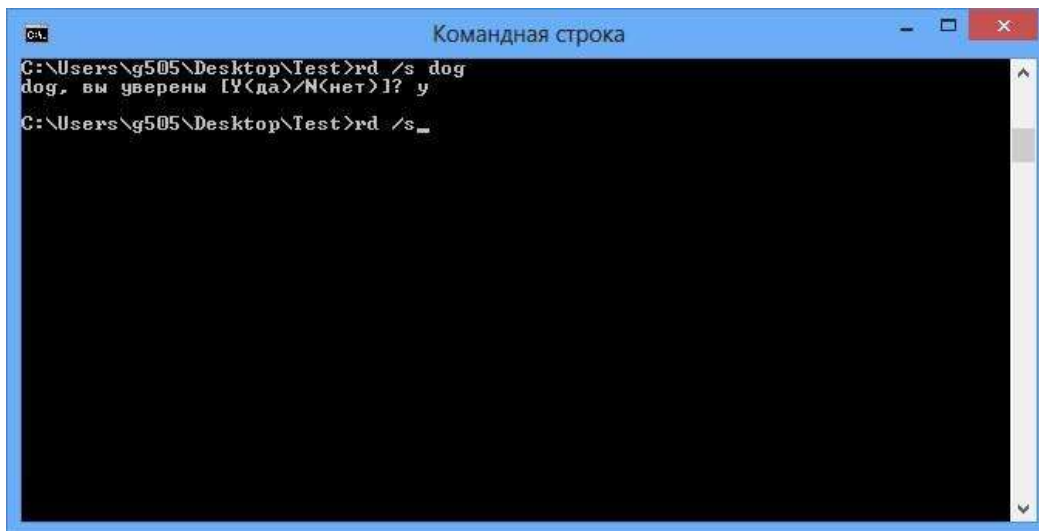
Удалите все файлы, содержащие в названии слово **new**, из каталога **Test** посредством утилиты **del**.



```
C:\Users\g505\Desktop\Test>del *new*.txt
C:\Users\g505\Desktop\Test>
```

Удалите все файлы из каталога **Cat**.

Удалите каталоги **Bird** и **Dog** с помощью команды **rd /s**.



```
Командная строка
C:\Users\g505\Desktop\Test>rd /s dog
dog, вы уверены (Y<да>/N<нет>)?: y
C:\Users\g505\Desktop\Test>rd /s _
```

Использование утилиты `ipconfig` служит для отображения параметров текущих сетевых подключений, а также для управления клиентскими сервисами DHCP и DNS.

Теоретические вопросы

Утилита `ipconfig`

Утилита `ipconfig` служит для отображения параметров текущих сетевых подключений, а также для управления клиентскими сервисами **DHCP** и **DNS**.

Синтаксис ввода: **`ipconfig [/all] [/renew [адаптер]] [/release [адаптер]]`**.

При вводе команды могут использоваться ключи (дополнительные параметры). При вводе команды `ipconfig` без параметров выводится только IP-адрес, маска подсети и основной шлюз для каждого сетевого адаптера.

Результаты ввода команды **`ipconfig`** с ключом **`/all`** можно условно разделить на три группы:

К первой группе (значения, выделенные синим цветом) относится общая информация о сетевом подключении:

- “Подключение по локальной сети” – Имя сетевого подключения;
- “Ethernet адаптер” – Тип адаптера;
- “Attansic L1 Gigabit Ethernet 10/100/1000Base-T Controller” – Описание адаптера;
- “00-1D-60-74-26-01” – Физический адрес (MAC-адрес) адаптера.

Ко второй группе (значения, выделенные зеленым цветом) относится информация о сетевых настройках подключения:

- “10.144.39.224” – Сетевой адрес (IP-адрес) подключения;
- “255.255.248.0” – Маска подсети;
- “10.144.32.1” – Адрес шлюза;
- “85.21.192.3”, “213.234.192.8” – Адреса серверов DNS.

К третьей группе (значения, выделенные оранжевым цветом) относится информация о деталях аренды адреса у DHCP сервера:

- “Dhcp включен: да” – Функция получения параметров у DHCP сервера включена;
- “Автонастройка включена: да” – Функция авто-настройки подключения включена;
- “83.102.233.202” – Адрес DHCP сервера, у которого получены параметры;
- “10 января 2010 г. 14:51:58” – Дата получения параметров;
- “17 января 2010 г. 14:51:58” – Дата истечения аренды сетевого адреса.

Утилита `ping`

Утилита `ping` предназначена для проверки работоспособности соединения между двумя устройствами на уровне протокола IP (сетевом уровне). Утилита выполняет проверку, посылая на

указанный сетевой адрес эхо-запросы (ICMP Echo-Request) протокола ICMP и фиксирует получение эхо-ответов (ICMP Echo-Reply).

Синтаксис ввода: **ping [-t] [-a] [-n счетчик] [имя_конечного_устройства]** При вводе команды могут использоваться ключи (дополнительные параметры). Утилита **tracert**
Утилита **tracert** определяет путь, по которому проходят пакеты между локальным и удалённым устройствами. Полученный путь представляет собой это список ближайших интерфейсов устройств, работающих на сетевом уровне, находящихся на пути между устройствами. Утилита используется для локализации проблем, или для сбора информации о наличии устройств в сети. Работа утилиты, так же как и работа утилиты **ping** основана на отправке эхо-запросов.

Синтаксис ввода: **tracert [-d] [-h число] [имя_конечного_устройства]**

При вводе команды могут использоваться ключи (дополнительные параметры).

Команда arp

Служит для вывода и изменения записей кэша протокола ARP, который содержит одну или несколько таблиц, использующихся для хранения IP-адресов и соответствующих им физических адресов Ethernet. Для каждого сетевого адаптера Ethernet, установленного в компьютере, используется отдельная таблица.

Синтаксис ввода: **arp [-a [IP_адрес] [-N MAC_адрес]]**

При вводе команды могут использоваться ключи (дополнительные параметры).

Задание 12 С помощью утилиты ipconfig определите и запишите в отчет следующую информацию:

- название сетевого подключения;
- тип используемого адаптера;
- MAC-адрес адаптера;
- IP-адрес сетевого подключения;
- сетевую маску;
- основной шлюз;
- IP-адрес DNS-сервера;
- IP-адрес DHCP-сервера.

Задание 13

- С помощью утилиты **ping** проверьте доступность следующих устройств:
- сервер DHSP;
- сервер DNS;
- информационный ресурс **www.ystu.ru**.
- Используя дополнительные ключи, сделайте так, чтобы количество посылаемых эхо-запросов равнялось номеру компьютера (последние 2 цифры в имени компьютера) + 5.
- Для каждого устройства и информационного ресурса запишите в отчёт следующую информацию:
- процент потерь;
- среднее время приёма передачи.

Задание 14

- С помощью утилиты **tracert** проверьте доступность следующих устройств:
- информационный ресурс **www.ystu.ru**;
- информационный ресурс **www.ya.ru**.
- Используя дополнительные ключи, сделать так, чтобы утилита не определяла DNS имена промежуточных устройств.
- Запишите в отчёт следующую информацию:
- количество промежуточных устройств;
- IP-адрес всех промежуточных устройств.

Задание 15

- С помощью команды **arp** определите и запишите в отчет MAC-адреса следующих устройств:
- основной шлюз;
- три любых компьютера.

Контрольные вопросы

1. Какие способы распределения памяти используются в современных операционных системах?
2. Какие способы разделения используются при разделении оперативной памяти?
3. Какие способы разделения используются при разделении внешней памяти?
4. Что характерно для методов неразрывного распределения памяти?
5. Чем характеризуются методы непрерывного распределения и распределения перекрытием?
6. Что характерно для методов разрывного распределения памяти?
7. Какую информацию можно получить с помощью *Сведений о системе*?
8. С какой целью используется файл подкачки?
9. Какую информацию о памяти позволяет получить утилита *TaskList*?
10. Как осуществляется изменение размера файла подкачки?

Тема 7. Работа в операционных системах и средах

Практическое занятие 16. Изучение эмуляторов операционных систем. Установка ОС.

Цель: формирование умений и навыков инсталляции операционной системы ALT Linux на виртуальную машину, а также осуществления настройки ее параметров

Теоретические сведения

Основные понятия, применяемые в теории виртуальных машин.

Технология виртуальных машин позволяет запускать на одном компьютере несколько различных операционных систем одновременно либо позволяет оперативно переходить от работы в среде одной системы к работе в другой без перезагрузки компьютера. Причем, работая в среде, «гостевой» операционной системы практически отсутствуют ограничения в использовании ее возможностей, т.е. виртуально производится работа с реальной системой. И при этом имеется возможность выполнять в такой системе различные малоизученные или потенциально опасные для нее операции.

Взросшая популярность виртуальных машин можно объяснить следующими причинами:

- появлением большого числа разных операционных систем (ОС), предъявляющих специфические требования к параметрам используемых аппаратных компонентов компьютера;
- большими затратами на администрирование и сложностью обслуживания компьютеров, на которых установлено несколько различных операционных систем (в том числе в плане обеспечения требуемой надежности и безопасности работы).

Современная виртуальная машина позволяет скрыть от установленной на ней операционной системы некоторые параметры физических устройств компьютера и тем самым обеспечить взаимную независимость ОС и установленного оборудования. Такой подход предоставляет пользователям (или администраторам вычислительных систем) целый ряд преимуществ. К ним в частности относятся:

- возможность установки на одном компьютере нескольких ОС без необходимости соответствующего конфигурирования физических жестких дисков;
- работа с несколькими ОС одновременно с возможностью динамического переключения между ними без перезагрузки системы;
- сокращение времени изменения состава установленных ОС;
- изоляция реального оборудования от нежелательного влияния программного обеспечения, работающего в среде виртуальной машины;
- возможность моделирования вычислительной сети на единственном автономном

компьютере.

Виртуальные машины позволяют решать целый ряд задач обслуживания вычислительных систем. Таких как:

- освоение новой ОС;

- запуск приложений, предназначенных для работы в среде конкретной ОС;
- тестирование одного приложения под управлением различных ОС;
- установка и удаление оценочных или демонстрационных версий программ;

- тестирование потенциально опасных приложений, относительно которых имеется подозрение на вирусное заражение; управление правами доступа пользователей к данным и программам и пределах виртуальной машины.

С точки зрения пользователя, виртуальная машина (ВМ) – это конкретный экземпляр виртуальной вычислительной среды («виртуального компьютера»), созданный с помощью специального программного инструмента.

Обычно такие инструменты позволяют создавать и запускать произвольное число виртуальных машин, ограничиваемое лишь физическими ресурсами реального компьютера. Собственно инструмент для создания ВМ (ее иногда называют приложением виртуальных машин) – это обычное приложение, устанавливаемое, как и любое другое, на конкретную реальную операционную систему.

Эта реальная ОС именуется «хозяйской», или хостовой, ОС (от англ. термина host – «главный», «базовый», «ведущий»). Все задачи по управлению виртуальными машинами решает специальный модуль в составе приложения ВМ – монитор виртуальных машин (МВМ). Монитор играет роль посредника во всех взаимодействиях между виртуальными машинами и базовым оборудованием, поддерживая выполнение всех созданных ВМ на единой аппаратной платформе и обеспечивая их надежную изоляцию.

Пользователь не имеет непосредственного доступа к МВМ. В большинстве программных продуктов ему предоставляется лишь графический интерфейс для создания и настройки виртуальных машин. Этот интерфейс обычно называют консолью виртуальных машин. Есть несколько программ, с помощью которых можно создавать виртуальные машины.

Задание 1. Создание виртуальной машины ALT Linux 7.

- Запустить программу VirtualBox
- Чтобы создать новую виртуальную машину нажать [New] (Ctrl + N)
- Задать имя, тип и версию операционной системы: а) Name (Имя): ALT Linux 7
- Type (Тип): Microsoft Windows с) Version (Версия): ALT Linux 7
- Задать количество оперативной памяти (RAM) в мегабайтах выделяемых виртуально машине (512 Мб), нажать [Next].
- Выбрать Создать новый виртуальный жесткий диск (Create a virtual hard disk now) и нажать [Create].
- Выбрать тип жесткого диска VDI и нажать [Next].
- Выбрать Динамически выделяемый (Dynamically allocated) жесткий диск и нажать [Next].
- Задать имя виртуальному жесткому диску ALT Linux 7 и размер равный 40Гб, нажать [Create].
- Выделить виртуальную машину ALT Linux 7 слева и нажать [Settings] (Ctrl+ S).
- Для параметра сеть (Network) изменить подключение сетевого адаптера (Adapter 1), задать соединение типа мост (Attached to Bridget Adapter).
- Настроить разрешения сети Advanced – Promiscuous Mode: Allow All.

Задание 2. Установка ALT Linux 7.

- Выделить виртуальную машину ALT Linux 7 в меню слева и нажать [Start].
- В правой части нового окна нажать на значок с изображением папки.
- Образ дистрибутива операционной системы ALT Linux 7 Enterprise win7_enterprise_x86.iso находится в каталоге ISO. 4. Нажать [Open] – [Start].
- После загрузки откроется окно установки операционной системы.
- Выбрать нужный язык и национальные параметры, а затем нажать [Next].
- Для запуска установки ALT Linux 7 Enterprise нажать [Install].
- Ознакомиться с условиями лицензии. 9. Выбрать тип установки: Typical.

Задание 3. Настройка ALT Linux.

- Задать имя пользователя: Admin.
- Задать имя компьютера: Familiya (Ваша Фамилия на английском).
- Задать пароль: 12345.
- Подтвердить пароль, задать подсказку.
- В окне сообщения «Help protect your computer and improve Winautomatically» выбрать пункт «Ask me later».
- Проверить настройку даты и времени, нажать [Next].
- Выбрать текущее расположение компьютера «Work network».

Задание 4. Создание нового пользователя.

- Открыть [Start] (Пуск) – Control Panel (Панель управления) – View by: Large icons (Просмотр: Крупные значки) – Administrative Tools (Администрирование) – Computer Management (Управление компьютером).
- В окне Computer Management (Управление компьютером) – System Tools (Служебные программы) – Local Users and Groups (Локальные пользователи и группы).
- Нажать Users (Пользователи) – Action (Действие) – New User (Новый пользователь): а) User name (Пользователь): Student; б) Full name (Полное имя): Student; в) Description (Описание) оставить пустым; г) Password (Пароль): 12345; е) Confirm password (Подтвердить пароль): 12345; ф)
- Снять галочку User must change password at next logon (Требовать смену пароля при следующем входе в систему)

Список информационных источников

Основные печатные и электронные издания

1. Операционные системы: учебное пособие для СПО / составители И. В. Винокуров. – Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 127 с. – ISBN 978-5-4488-1441-9, 978-5-4497-1444-2. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/115697.html>

Дополнительные электронные издания

1. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-501-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1189335> (дата обращения: 28.02.2025). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники

1. www.edu.ru – Федеральный образовательный портал «Российское образование». Форма доступа:
2. <http://iit.metodist.ru> - Информатика - и информационные технологии: сайт лаборатории информатики МИОО
3. <http://www.intuit.ru> - Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру)
4. <http://www.osp.ru> - Открытые системы: издания по информационным технологиям

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»

Колледж СКФУ в г. Ставрополе

**Методические указания
к самостоятельной работе**

ОП.02 Операционные системы и среды

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Форма обучения очная

Ставрополь

1. Пояснительная записка

Методические указания для самостоятельной работы студентов при изучении учебной дисциплины ОП.02 Операционные системы и среды предназначены для обучающихся по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

При организации СР 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.

По учебному плану специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением/ в учебной дисциплине ОП.02 Операционные системы и среды на внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся отводится 18 часов.

План-график выполнения СРС

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание; вид самостоятельной работы	Форма контроля	Объем часов
1	Тема 2. Архитектура операционной системы. Составить конспект по теме: Основные компоненты архитектуры ОС.	составление конспекта	6
2	Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках. Работа с учебной литературой по темам: «Основные и дополнительные сетевые параметры». Способы настройки сетевых параметров. «Настройка протоколов и IP-адресов». Диагностические утилиты. «Мониторинг производительности ОС ALT Linux». «Основные методы восстановления операционной системы».	работа с учебной литературой	6
3	Тема 7. Работа в операционных системах и средах. Работа с учебной литературой по темам: «Управление безопасностью». «Планирование и установка операционной системы».	работа с учебной литературой	6
	Итого:		18

3. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

3.1. 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 о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

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

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.

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 оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. 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.

Список информационных источников

Основные печатные и электронные издания

1. Операционные системы: учебное пособие для СПО / составители И. В. Винокуров. – Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 127 с. – ISBN 978-5-4488-1441-9, 978-5-4497-1444-2. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/115697.html>

Дополнительные электронные издания

1. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-501-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1189335> (дата обращения: 01.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники

5. www.edu.ru – Федеральный образовательный портал «Российское образование». Форма доступа:
6. <http://iit.metodist.ru> - Информатика - и информационные технологии: сайт лаборатории информатики МИОО
7. <http://www.intuit.ru> - Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру)
8. <http://www.osp.ru> - Открытые системы: издания по информационным технологиям