

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

для студентов специальности 1-40 05 01-01
«Информационные системы и технологии (в проектировании и производстве)»
и слушателей специальности 1-40 01 73
«Программное обеспечение информационных систем»

Витебск
2020

УДК 004.451

Составители:

А. К. Гниденко, Д. В. Черненко

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом УО «ВГТУ», протокол № 10 от 30.12.2019.

Операционные системы : лабораторный практикум / сост. А. К. Гниденко, Д. В. Черненко. – Витебск : УО «ВГТУ», 2020. – 63 с.

Лабораторный практикум является руководством для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Операционные системы». Каждое задание сопровождается необходимыми теоретическими сведениями и примерами решения.

Методические указания предназначены для студентов специальностей 1-40 05 01-01 «Информационные системы и технологии (в проектировании и производстве)» дневной и заочной на базе ссуз форм обучения и слушателей специальности 1-40 01 73 «Программное обеспечение информационных систем».

УДК 004.451

© УО «ВГТУ», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Лабораторная работа 1 ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА MS-DOS	4
Лабораторная работа 2 РАБОТА С РЕЕСТРОМ ОС WINDOWS XP	20
Лабораторная работа 3 РАБОТА В ОС DEBIAN	49

Владимирский государственный технологический университет

Лабораторная работа 1

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА MS-DOS

Цель работы: изучить возможности операционной системы MS-DOS и способы применения основных команд и утилит операционной системы при работе с файлами и дисками.

1.1 Основные сведения

Операционная система **MS-DOS** – персональная несетевая операционная система, предназначенная для использования на IBM – совместимых компьютерах. ОС MS-DOS разработана корпорацией Microsoft (Microsoft Disc Operating System).

1.1.1 Краткая история создания MS-DOS

Первой разработкой MS-DOS можно считать операционную систему для персональных ЭВМ, созданную фирмой Seattle Computer Products в 1980 г. В конце 1980 г. система, первоначально названная QDOS, была модифицирована и переименована в 86-DOS.

Право на использование операционной системы 86-DOS было куплено Корпорацией Microsoft, заключившей контракт с фирмой IBM, обязуясь разработать операционную систему для новой модели персональных компьютеров, выпускаемых фирмой. Когда в конце 1981 г. новый компьютер IBM PC приобрел широкую популярность, его операционная система представляла собой модифицированную версию системы 86-DOS, названную PC-DOS, версия 1.0.

Вскоре после выпуска IBM-PC на рынке стали появляться персональные компьютеры «схожие с PC». Операционная система этих компьютеров называлась MS-DOS, версия 1.0. Корпорация Microsoft предоставила в распоряжение фирм, производящих эти машины, точную копию операционной системы PC-DOS – широко теперь применяемую MS-DOS.

Единственным серьезным различием этих систем было то, что называется «уровнем системы». То есть для каждой машины необходимо было покупать свою операционную систему. Отличительные особенности каждой системы мог выявить только системный программист, в чьи обязанности входила работа по «подгонке» операционной системы к конкретной машине. Пользователь, работающий на разных машинах, не ощущал никакой разницы между ними.

С момента выпуска операционные системы PC-DOS и MS-DOS усовершенствовались параллельно и аналогичным образом. В 1982 году появились версии 1.1. Главным преимуществом новой версии была возможность использования двухсторонних дискет (версия 1.0 позволяла работать только с односторонними дискетами), а также возможность переадресации задания на принтер на другие устройства.

В 1983 году были разработаны версии 2.0. По сравнению с предыдущими они давали возможность использовать жесткий диск, обеспечивали усложненный иерархический каталог диска, включали встроенные устройства для дискет и систему управления файлами.

MS-DOS версии 3.0, выпущенная в 1984 году, предоставляла улучшенный вариант обслуживания жесткого диска и подсоединенных к компьютеру микрокомпьютеров. Последующие версии, включая 3.3 (появившуюся в 1987 году), развивались в том же направлении.

MS-DOS версии 5.0 предоставляет возможность использования памяти, расположенной выше 1М.

В MS-DOS версии 6.0 расширены возможности использования памяти, расположенной выше 1М, добавлена утилита оптимизации использования памяти Memmaker. Добавлено средство увеличения эффективного дискового пространства DoubleSpace. В комплект поставки включены утилиты проверки и оптимизации жесткого диска ScanDisk и Defrag.

После судебных разбирательств с компанией Stack по поводу авторского права на DoubleSpace, последний в версии MS DOS 6.22 заменен на DriveSpace.

ОС MS-DOS до середины 90-х годов являлась самой распространенной и популярной ОС для ПК. Сейчас как функционирующая операционная система для ПК MS DOS ушла в историю, хотя имеет ограниченное применение в ряде промышленных систем во встроенных управляющих компьютерах в случае, если не имеют места жесткие требования по времени и т. п.

Тем не менее ряд концепций, реализованных в MS DOS, является базовым и поныне. Поэтому эта система и рассматривается в курсе.

Диалог с пользователем

Пользователь взаимодействует с системой посредством набора команд ОС в командной строке. Команды набираются только при наличии приглашения вида:

<дисквод> > или <дисквод>:\ > (например, А > или А:\>).

Текст команды следует сразу за знаком приглашения >. Ввод команды заканчивается нажатием клавиши Enter.

Структура команд MS-DOS:

<имя команды> <параметры> <ключи>

Параметры разделяются пробелами и соответствуют входам и выходам команды. Ключи определяют режимы работы команды. Каждому ключу предшествует знак /. Количество и смысл параметров и ключей определяется описанием команды.

Для прекращения выполнения команды следует набрать комбинацию **Ctrl-C** или **Ctrl-Break**.

Комбинация **Ctrl-S** приостанавливает выдачу результатов команды; повторное ее нажатие возобновляет выдачу.

Чтобы получить справочные сведения о какой-либо команде, следует набрать за именем команды комбинацию */?*.

Принципы работы с командной строкой одинаковы в различных ОС (например, в ОС Unix). Кроме того, в целом ряде достаточно специальных, но важных ситуаций использование командной строки остается актуальным и не имеет альтернатив по эффективности (так, в первую очередь это касается работы с сервером в сети).

Файлы и каталоги

Данные в компьютере хранятся в файлах. Данные в файлах могут храниться в различных формах. В виде файлов на диске хранятся как сервисные и прикладные программы, так и полученные с помощью программ данные, например, адреса клиентуры или тексты.

MS-DOS позволяет выполнять следующие операции с файлами:

- создание;
- хранение;
- изменение;
- анализ или обработку.

Соглашения о файлах и принципы организации их хранения в каталогах (директориях) являются важнейшими понятиями, введенными именно в MS-DOS. Поскольку эти положения сохраняют свою актуальность и большинство из них необходимо при работе с любой ОС, они отдельно рассмотрены в разделе 3 лабораторной работы.

1.1.2 Зачем изучать MS-DOS

Соотношение MS-DOS и ОС Windows

Все версии Windows до Windows NT и Windows 95 работали как надстройки над MS-DOS, то есть фактически были более или менее красочными графическими пользовательскими оболочками. Эта ситуация начала меняться с выпуском Windows 3.1 и Windows для рабочих групп 3.11. В Windows 95 этот процесс пошел еще дальше, и все стало в точности наоборот.

Сейчас функции системных программ MS-DOS эмулируются соответствующим приложением. В Windows это приложение носит название «Командная строка» и может быть запущено обычным образом (через пункт меню «Пуск/программы» либо командой `cmd` через пункт «Пуск/выполнить»). В окне этого приложения можно работать практически так же, как когда-то с настоящей MS-DOS.

Почему изучение MS-DOS остается актуальным

Понятия, введенные для работы с файлами, организация их хранения и соглашения о файлах, используемые в MS-DOS, рациональны, естественны и остались практически неизменными. Они сохранили роль базового понятийного аппарата.

Ведущие сетевые ОС типа Unix, в отличие от Windows, исходно не имеют графического пользовательского интерфейса (GUI, Graphic User Interface). Более того, для системных сетевых разработок он не актуален. Принципы же построения команд и работы с системой команд одинаковы для MS-DOS и Unix. Освоив первые, создадим базу для освоения вторых.

Огромную роль играет концепция файловых оболочек (файловых менеджеров), наиболее известной из которых является Norton Commander для MS-DOS (1986 г.). Можно сказать, что ее появление соизмеримо с появлением самой MS-DOS и Windows. Идея и реализация оказались настолько жизнеспособными, что остаются не менее актуальными и поныне.

Такого рода оболочки существуют и разрабатываются и для современных ОС (NCW, Windows Commander, Far Manager и др.). Профессиональные программисты однозначно отдают им предпочтение перед проводником Windows. В итоге файловые оболочки (наследие MS-DOS) и специфические инструменты Windows сосуществуют, органично дополняя друг друга.

В профессиональной программистской деятельности часто возникает необходимость в запуске небольших информационных программ, объективно не требующих графического интерфейса (даже файлового менеджера). К таким программам относятся, например, ipconfig.exe (определение сетевого ip-адреса машины), arp.exe (назначение сетевых карт и адресов), at.exe (назначение задания для выполнения), ping.exe (проверка прохождения пакетов в сети) и т. п. В этом случае работа с простой командной строкой оказывается более рациональной.

1.2 Файлы и каталоги

1.2.1 Файлы

Файл с точки зрения пользователя – множество данных, объединенное некоторой логической связью (программа; данные к задаче; отдельный документ; совокупность документов).

Файл с точки зрения организации хранения – поименованная область на диске.

Далее при описании различного рода конструкций будем использовать следующие обозначения:

<a> – значение a; например, значение конструкции <вторая буква русского алфавита> есть б;

[a] – необязательность a; вся конструкция может быть опущена;

$\left\{ \begin{array}{l} a \\ b \end{array} \right\}$ – выбор; должно наличествовать либо a, либо b.

Имя файла в MS DOS строится по схеме «8 – 3»:

собственно имя файла;
максимум 8 символов

<имя>[.<расширение>]

максимум 3 символа

Как видно из конструкции, расширение имени файла может отсутствовать.

Для построения имени файла разрешается применять лишь следующие буквы, цифры и символы:

A-Z 0-9 \$ & # ' () - % ! _ ^

Буквы можно использовать как строчные, так и прописные – они воспринимаются MS-DOS как равноценные. Строчные буквы при вводе автоматически превращаются в прописные. Например, имена ImjaFail.Dop и IMJAFail.DOP считаются идентичными.

Нельзя использовать в имени и расширении следующие символы, которые зарезервированы для специальных функций:

? . , ; : = * / \ + " |

Двоеточие отделяет обозначение дисководов, а точка в имени файла отделяет имя от расширения.

Примеры допустимых имен файлов:

FORMAT.COM, ROST33.dat, 88.TXT, FILE#!

MS-DOS воспринимает и более длинные имена файлов, но обрезает их после 8-го символа. Поэтому для MS-DOS имена файлов DOKUMENT1.TXT и DOKUMENT2.TXT идентичны.

Расширения имен файлов используются для обозначения и распознавания типа файла. Некоторые стандартные расширения, устанавливаемые пользовательскими приложениями:

- sys – системный;
- com, exe – исполняемые;
- bat – командный;
- bak – резервная копия;
- pas – программа на паскале;
- cpp – программа на C++;
- obj – объектный модуль;
- doc – документ Word (Windows) и т. д.

Рекомендуемые к использованию правила построения имен

Это несколько простых правил, соблюдение которых может выручить при сбое системы и при работе с файлами в сети.

1. Предпочтительно использовать латиницу.
2. Каталоги именовать прописными (большими) буквами, а файлы – малыми.
3. Не использовать в именах знак пробела.
4. Точку использовать только для разделения имени и расширения.
5. Имена делать не длиннее 20 символов; при работе в Интернете лучше использовать схему «8 – 3».

Зарезервированные имена файлов

Ряд имен зарезервирован MS-DOS для своих нужд. Эти имена используются для выполнения операции ввода и вывода через периферийные устройства.

Таблица 1.1 – Примеры основных зарезервированных имен файлов

Имя	Назначение	Имя	Назначение
AUX	асинхронный интерфейс	CON	консоль (клавиатура и дисплей)
CLOCK\$	драйвер часов	LPT1	первый параллельный интерфейс
COM1	первый последовательный интерфейс	LPT2	второй параллельный интерфейс
COM2	второй последовательный интерфейс	LPT3	третий параллельный интерфейс
COM3	третий последовательный интерфейс	NUL	отсутствующий выход
COM4	четвертый последовательный интерфейс	PRN	принтер

Символы подстановки в именах файлов

В большинстве случаев командой обрабатывается один файл. Однако иногда может возникнуть необходимость с помощью одной команды обработать несколько однотипных файлов. В MS-DOS существует возможность обработки группы файлов одного вида с помощью одной команды. Для этого следует ввести только совпадающую часть имен группы. Различающиеся части имен при этом заменяются символами подстановки, или масками.

Это специальные символы ? и *, которые выполняют функцию обозначения места в имени файла.

Символ ? заменяет в имени файла или его расширении ровно одну букву. В имени файла можно использовать несколько знаков вопроса, причем в любом месте имени файла и его расширения.

Например, с помощью команды

type mod1?scr.txt

можно просмотреть все файлы, у которых не совпадают только пятые символы в имени. Это могут быть, например, такие файлы: mod12scr.txt, mod13scr.txt, mod14scr.txt.

Символ * можно использовать для замены нескольких символов. Начиная с позиции, в которой вводится звездочка, она заменяет все оставшиеся символы имени или расширения.

Примеры

DIR *.TXT – вывод на экран имен всех файлов текущего каталога с расширением .TXT;

DIR T*.* – вывод имен всех файлов текущего каталога с именами, начинающимися на букву «Т»;

DIR *.* – вывод на экран имен всех файлов текущего каталога.

Одной из задач, в которой возникает необходимость использования масок, является поиск файла (или группы файлов), когда часть его имени или расширения неизвестна или утеряна.

1.2.2 Каталоги

Дисководы именуется следующим образом:

<латинская буква>: (например, А:).

Текущий дисковод – тот, с которым ведется работа в текущий момент. Все файлы ищутся на текущем дисководе.

В старых моделях ПК имелся единственный накопитель на гибком магнитном диске с именем А:. Число и имена *логических* дисководов устанавливались в файле конфигурации config.sys, обрабатываемом при загрузке DOS.

Каталог (директория) – специальное место на диске (т. е. специальный файл), где хранятся имена файлов и сведения о них.

Каждый файл регистрируется только в одном каталоге.

Каждый каталог имеет имя и может быть зарегистрирован в другом каталоге. Если каталог X зарегистрирован в каталоге Y, то X – *подкаталог* Y, а Y – *надкаталог* X.

Каталог высшего уровня – *главный*, или *корневой*. Он один, не имеет имени и обозначается так:

<имя дисковода>:\

В корневом каталоге регистрируются файлы и каталоги 1-го уровня; в каталогах 1-го уровня – файлы и каталоги 2-го уровня и т. д.

В итоге каталоги и файлы организуются в *дерево каталогов*, например, такое, как на рисунке 1.1:

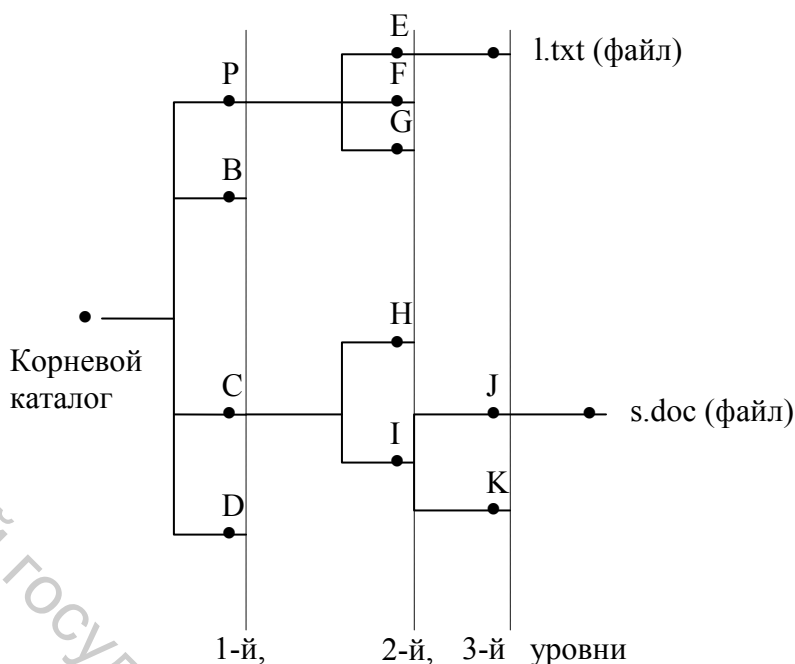


Рисунок 1.1 – Дерево каталогов

Текущий каталог – тот, с которым в текущий момент работает пользователь.

Путь к файлу – последовательность имен каталогов, разделенных знаком \, начиная с имени текущего каталога и до каталога, в котором находится файл.

Например, пути от корневого каталога к файлам l.txt и s.doc, не включая корневой каталог:

R\E и C\I\J соответственно.

Полное имя файла, или **спецификация** файла включает, помимо собственно имени, путь к файлу:

<дисковод>:\<путь><имя файла>

Например, пусть изображенная на рисунке система каталогов размещена на диске A:. Тогда полные имена файлов l.txt и s.doc запишутся так:

A:\R\E\ l.txt и A:\C\I\J\ s.doc соответственно.

Правила доступности файлов и каталогов:

- если указано полное имя файла, то он доступен из любого каталога;
- если дисковод не указан, то подразумевается текущий дисковод;
- если путь не указан, то подразумевается текущий каталог; при таком указании имени файлы одного каталога недоступны из другого.

1.2.3 Работа с файлами и каталогами. Основные команды

Смена текущего дисковода: набрать имя дисковода, который должен стать текущим, и затем двоеточие, например:

A: – переход на дисковод A;

B: – переход на дисковод B;

C: – переход на дисковод C.

После ввода команды нажать клавишу Enter.

Изменение текущего каталога: команда CD (Change Directory). Формат команды:

cd [дисковод:] путь

Если дисковод указан, то текущий каталог изменяется на этом дисководе, иначе – на текущем дисководе.

Просмотр каталога: команда DIR. Формат команды:

DIR [дисковод] [путь \] [имя файла][/P] [/W]

Можно использовать групповое имя файла (с маской *). Если имя файла не задано, то выводится все оглавление каталога.

Если не заданы дисковод или путь, подразумевается текущий дисковод и текущий каталог.

Для каждого файла команда DIR сообщает его имя, расширение имени, размер файла в байтах, дату и время создания или последнего обновления файла.

Подкаталоги отмечаются пометкой <DIR>. В конце выдачи сообщается о размере свободного пространства на диске.

Параметр /P задает поэкранный вывод оглавления.

Создание каталога: команда md (Make Directory). Формат команды:

md [дисковод:] путь

Уничтожение каталога (пустого!): команда rd (Remove Directory). Формат команды:

rd [дисковод:] путь

Удаление файлов: команда del (delete). Формат команды:

del [дисковод:] [путь \] имя файла

В команде может быть указано групповое имя файла.

Если Вы захотите удалить все файлы из каталога командой del *.* , то операционная система выдаст запрос:

Are you sure (Y/N)? (Вы уверены?).

Для удаления файлов надо нажать "Y" и Enter, для отмены команды – нажать "N" и Enter.

Переименование файлов: команда ren(Rename). Формат команды:

ren [дисковод:][путь\]имя файла имя файла.

Первое имя файла в команде задает имя (имена) переименовываемых файлов, второе- новое имя (имена) файлов.

Переименовываются все файлы из заданного каталога, подходящие под шаблон, заданный в первом имени файла в команде. Если символы * и ? имеются во втором имени файла в команде, то символы имен файлов на соответствующих позициях не изменяются.

Вывод файла на экран: команда type. Формат команды:

type [дисковод:][путь \] имя файла

Вывод на экран можно приостановить нажатием комбинации Ctrl-S. Повторное нажатие Ctrl-S возобновляет вывод на экран. Закончить вывод можно, нажав Ctrl-C или Ctrl-Break.

Копирование файлов: команда COPY. Формат команды:

COPY [дискковод:][путь\]имя файла [дискковод :] [путь\]имя файла

или

COPY [дискковод:][путь\]имя файла [дискковод:][путь].

Из каталога, указанного в первом параметре команды, копируются файлы, заданные именем в первом параметре команды. Дискковод и путь во втором параметре команды указывают каталог, в который копируются файлы.

Если во втором параметре имя файла отсутствует, то имена файлов при копировании не меняются. Если во втором параметре команды задано имя файла, то оно указывает новое имя копируемого файла.

В команде COPY вместо имен файлов можно использовать обозначение устройств, например: CON – консоль (клавиатура для ввода, монитор для вывода), PRN – принтер (только как выходной файл).

При вводе с клавиатуры конец файла задается комбинацией **Ctrl-Z**.

1.3 Пример работы с файлами и каталогами

Воспроизведем здесь рисунок 1.1 и создадим систему каталогов согласно этому рисунку.

Пусть для определенности:

- текущим дискководом является C;
- систему каталогов надо создать на диске A;
- файл l.txt содержит следующий текст: «Каталоги 1-го уровня: P,B,C,D.»;
- файл s.doc копируется из файла с таким же именем, находящегося в корневом каталоге диска C.

Приведем последовательность используемых команд, опуская приглашение.

A: (сменить дискковод; текущим стал дискковод A и его корневой каталог)

Md P (создать в корневом каталоге подкаталог P)

Так же создать подкаталоги P,B,C,D.

Cd P (перейти в каталог P; он станет текущим)

Md E (создать в каталоге P подкаталог E)

Так же создать подкаталоги F,G.

Cd E (перейти в каталог E; он станет текущим)

Copy Con l.txt (создать файл l.txt путем копирования в него набранного на клавиатуре текста)

Каталоги 1-го уровня: P,B,C,D. (на появившемся черном экране набрать нужный текст)

Ctrl-Z (набрать комбинацию, означающую конец файла)

type l.txt (просмотреть файл)

Cd \P (вернуться из каталога E через корневой каталог в каталог P)

Dir (просмотреть каталог P)

Через корневой каталог перейти в каталог C и создать каталоги H и I, затем – J и K.

Пусть на последнем шаге I останется текущим каталогом.

Copy C:\ s.doc J\ s.doc (копирование файла s.doc, находящегося в корневом каталоге диска C, в файл s.doc в каталоге J).

1.4 Некоторые полезные операции

Переход в текущем каталоге на один уровень вверх: `cd ..` (cd-пробел-две точки рядом).

Например, пусть в какой-то момент работы с деревом на рисунке 1.1 текущим является каталог I.

Команда `A:\C\I>cd ..` сделает текущим каталог C.

Операции перенаправления: `<` (для ввода) и `>` (для вывода).

По умолчанию команды DOS используют стандартные устройства ввода и вывода – клавиатуру и дисплей. Для перенаправления ввода (вывода) на другие устройства (на принтер, в файл и т. д.) следует в команде поставить значок `<` (`>`) и имя желаемого источника. Оба эти значка можно рассматривать как воронку, широким концом повернутую к источнику, а узким – к стоку данных.

Примеры

- Сортировка файла с именем `namedata` и вывод отсортированных данных в файл `nameres`:

```
sort < namedata > nameres
```

- Вывод содержимого текущего каталога в файл `list`:

```
dir > list
```

- Вывод с объединением: выводимые данные добавляются в конец указанного файла:

```
dir >> list
```

- Вывод в файл `spravka` описания команды `copy`:

```
copy /? > spravka
```

Командный (пакетный) файл

Это текстовый файл с расширением `.bat`, содержащий последовательность построчно записанных команд. Запускается как обычная команда (нажатием Enter) и выполняется строка за строкой.

Например, для рисунка 1.1 можно последовательность команд по созданию каталогов записать в пакетный файл.

1.5 Задание по работе

1. Продумать возможную структуру некоторого личного каталога (для определенности это может быть, например, часть каталога для хранения электронных материалов по курсу; виды материалов: лекции – отдельный файл по каждой теме; справочные материалы; лабораторные работы – отдельный файл по каждой работе).

Изобразить структуру своего каталога аналогично рисунку 1.1 в п. 1.2.2. Тщательно продумать имена каталогов и файлов, проставить их на схеме.

2. Описать сеанс по созданию дерева каталогов согласно схеме.

3. Создать в одном или нескольких каталогах произвольные текстовые файлы.

4. Скопировать в соответствующие каталоги какие-либо файлы по собственному усмотрению.

5. Просмотреть каталоги и файлы в них.

6. Внести, если необходимо, коррективы (например, удалить лишние файлы).

7. Получить справку по какой-либо из команд и записать ее в файл.

8. Просмотреть файл одного каталога из другого каталога.

9. Создать пакетный файл из 2–3 команд и запустить его.

10. Приветствуются любые осмысленные действия, направленные на освоение работы в DOS.

1.6 Вопросы по работе

1. Как строится имя файла? Зачем нужно расширение?

2. Что такое каталог, подкаталог, корневой каталог, текущий каталог?

3. Что такое путь к файлу? Полное имя файла?

4. Доступны ли файлы одного каталога из другого каталога?

5. Как просмотреть содержимое каталога? Файла?

6. Какова структура командной строки?

7. Как получить справку о команде?

8. Что такое символы подстановки в имени файла и как они используются? Привести пример.

1.7 Отчет по работе

1. Титульный лист: название и номер работы, группа, ФИО выполнившего и преподавателя.

2. Задание по работе.
3. Отчет о выполнении задания.

В отчет о выполнении задания вносится то, что может быть документировано, т. е. представлено в *статическом* виде на бумаге и/или электронном носителе.

Процесс выполнения задания проверяется в компьютерном классе во время занятия.

Для лабораторной работы 1 надо представить:

- схему спроектированной системы каталогов;
- описание сеанса по созданию дерева каталогов согласно этой схеме;
- команды или действия по выполнению дополнительного задания.

Рекомендация. Процесс и результаты работы описывать по пунктам:

1. <Пункт задания 1>
<Описание процесса выполнения и результатов пункта 1>
 2. <Пункт задания 2>
<Описание процесса выполнения и результатов пункта 2>
- и т. д.

Таблица 1.2 – Некоторые команды операционной системы MS-DOS

Команда	Назначение
APPEND	Позволяет программам открывать файлы данных в указанных каталогах, как если бы они были в текущем каталоге
ASSIGN	Перенаправляет дисковые операции с одного устройства на другое
ATTRIB	Отображает или изменяет атрибуты файла
BREAK	Устанавливает или отменяет расширенную проверку прерывания от клавиатуры с помощью клавиш CTRL+C
CALL	Вызывает одну пакетную программу из другой
CD	Отображает или изменяет имя текущего каталога
CHCP	Выдает или устанавливает номер активной кодовой страницы
CHDIR	Отображает или изменяет имя текущего каталога
CHKDSK	Проверяет диск и отображает информацию о состоянии диска
CHOICE	Ожидает от Вас выбора одного из вариантов
CLS	Очищает экран
COMMAND	Запускает интерпретатор команд MS-(IBM-)DOS
COMP	Сравнивает содержимое двух файлов или групп файлов
COPY	Копирует один или более файлов в другое место
CTTY	Изменяет терминальное устройство, используемое для управления Вашей системой
DATE	Выдает или устанавливает дату
DEBUG	Запускает программу отладки Debug
DEFRAG	Реорганизует файлы на диске для повышения его производительности

Продолжение таблицы 1.2

Команда	Назначение
DEL	Удаляет один или несколько файлов
DELTREE	Удаляет каталог, включая все подкаталоги и файлы
DIR	Выдает список файлов и подкаталогов в каталоге
DISKCOMP	Сравнивает содержимое двух дискет
DISKCOPY	Копирует содержимое одной дискеты на другую
DOSKEY	Редактирует командные строки, перевызывает команды MSDOS и создает макросы
DOSSHELL	Запускает MS-(IBM-) DOS Shell
DRVLOCK	Блокирует дисковод так, что носитель нельзя извлечь
E или EDIT	Запускает редактор IBM-(MS-)DOS, который создает или меняет ASCII-файлы
ECHO	Отображает сообщения или отменяет команду включения/выключения эхо-воспроизведения информации
EDLIN	Запускает Edlin, строчный редактор текстов
EJECT	Выталкивает носитель из дисковода
EMM386	Включает или выключает поддержку дополнительной памяти EMM386
ERASE	Удаляет один или несколько файлов
EXE2BIN	Преобразовывает выполняемые файлы (типа EXE) в файлы двоичного формата
EXIT	Завершает программу COMMAND.COM (интерпретатор команд)
EXPAND	Разворачивает один или более сжатых файлов
FASTOPEN	Уменьшает количество времени, необходимое для открытия часто используемых файлов и каталогов
FC	Сравнивает содержимое двух файлов или групп файлов и выводит на экран обнаруженные различия
FDISK	Задаёт конфигурацию жесткого диска для использования в системе MS-(IBM-) DOS
FIND	Производит поиск текстовой строки в файле или файлах
FOR	Выполняет указанную команду для каждого файла или группы файлов
FORMAT	Форматирует диск для использования в системе MS-(IBM-) DOS
GOTO	Направляет MS-(IBM-)DOS в отмеченную строку пакетной программы
GRAPHICS	Загружает программу, позволяющую распечатывать содержимое экрана в графическом режиме
HELP	Предоставляет справочную информацию о командах MS-(IBM-) DOS
IF	Осуществляет условное выполнение команд в пакетных программах

Продолжение таблицы 1.2

Команда	Назначение
INTERLNK	Показывает состояние INTERLNK-INTERSVR переназначенных дисков
INTERSVR	Обеспечивает перенос файлов по последовательному или параллельному портам и печать через переназначенные диски
JOIN	Присоединяет дисковод к каталогу или другому дисководу
KEYB	Задаёт конфигурацию клавиатуры для указанного языка
LABEL	Создаёт, изменяет или удаляет метку тома на диске
LH	Загружает программу в область верхней памяти
LOADFIX	Загружает и выполняет программу в области памяти выше первых 64 Кбайт
LOADHIGH	Загружает программу в область верхней памяти
MD	Создаёт каталог
MEM	Отображает объём используемой и свободной памяти в Вашей системе
MEMMAKER	Оптимизирует память Вашего компьютера (MS DOS)
MKDIR	Создаёт новый каталог
MODE	Задаёт конфигурацию системного устройства
MORE	Отображает вывод команды по одному экранному кадру
MOUSE	Обеспечивает поддержку «мыши»
MOVE	Перемещает файлы; переименовывает файлы и каталоги
NLSFUNC	Загружает специфическую для данной страны информацию
PATH	Отображает или задаёт путь поиска выполняемых файлов
PAUSE	Приостанавливает выполнение пакетной программы и выдает сообщение
POWER	Снижает потребление электроэнергии Вашим компьютером
PRINT	Распечатывает текстовый файл, не прекращая выполнения других команд
PROMPT	Изменяет командный запрос DOS
RAMBOOST	Оптимизирует память Вашего компьютера (IBM DOS)
RD	Удаляет каталог
REM	Включает комментарии (ремарки) в пакетные программы и файл CONFIG.SYS
REN	Переименовывает файл или файлы
RENAME	Переименовывает файл или файлы
REPLACE	Заменяет файлы
RESTORE	Восстанавливает файлы, которые были скопированы по команде BACKUP
RMDIR	Удаляет каталог
SET	Отображает, устанавливает или удаляет переменные среды IBM DOS
SETUP	Устанавливает MS-(IBM-)DOS

Окончание таблицы 1.2

Команда	Назначение
SETVER	Устанавливает номер версии, который DOS сообщает программе
SHARE	Устанавливает на диске средство совместного использования и блокирования файлов
SHIFT	Изменяет позиции замещаемых параметров в пакетных программах
SMARTDRV	Устанавливает и конфигурирует утилиту кэширования диска SMARTDrive
SORT	Сортирует данные
SUBST	Связывает путь с именем устройства
SYS	Копирует системные файлы DOS и интерпретатор команд на указанный диск
TIME	Отображает или устанавливает системное время
TREE	Графически отображает структуру каталога устройства или пути
TYPE	Показывает содержимое текстового файла
UNDELETE	Восстанавливает удаленные файлы
UNFORMAT	Восстанавливает диск, отформатированный по команде FORMAT
VER	Отображает версию DOS
VERIFY	Указывает DOS проверить правильность записи файлов на диск
VOL	Отображает метку тома диска и серийный номер
XCOPY	Копирует файлы (за исключением скрытых и системных файлов) и дерево каталогов

Напоминание. Для получения более подробной информации о команде наберите строку вида:

<имя команды> /?

Лабораторная работа 2

РАБОТА С РЕЕСТРОМ ОС WINDOWS XP

Цель работы: изучить возможности операционной системы Windows XP и освоить базовые навыки работы с реестром Windows.

2.1 Основные сведения

Реестр Windows или **системный реестр** – иерархически построенная база данных параметров и настроек в большинстве операционных систем Microsoft Windows.

Основные свойства:

1. Реестр содержит информацию и настройки
 - для аппаратного обеспечения;
 - программного обеспечения;
 - профилей пользователей;
 - предустановки.
2. Большинство изменений в Панели управления, ассоциации файлов, системные политики, список установленного ПО фиксируются в реестре.
3. Все возможности ОС могут быть конфигурированы посредством Реестра.
4. Любое запускаемое в системе приложение может быть выполнено только через обращение к Реестру, поскольку именно там находятся все его параметры.
5. База данных Реестра хранится в системных файлах ОС, в частности, **system.dat** и **ntuser.dat**.

Историческая справка:

1. Реестр Windows был введён для упорядочения информации, хранившейся до этого во множестве INI-файлов.
2. Реестр, как древовидная иерархическая база данных впервые появился в Windows 3.1 (апрель 1992). Это был всего один двоичный файл, который назывался REG.DAT и хранился в каталоге C:\Windows\. Реестр Windows 3.1 имел только одну ветку HKEY_CLASSES_ROOT. Он служил для связи DDE объектов (Dynamic Data Exchange – механизм взаимодействия приложений в операционных системах Microsoft Windows и OS/2), а позднее и OLE объектов (Object Linking and Embedding – технология связывания и внедрения объектов в другие документы и объекты).
3. Одновременно с появлением реестра в Windows 3.1 появилась программа REGEDIT.EXE для просмотра и редактирования реестра.

4. Первый реестр уже имел возможность импорта данных из *.REG файлов.

5. В базовой поставке шёл файл SETUP.REG, содержащий данные по основным расширениям и типам файлов.

6. Реестр Windows 3.1 имел ограничение на максимальный размер файла REG.DAT – 64 Кбайт. Если вдруг реестр превышал этот размер – то файл реестра (REG.DAT) приходилось удалять и собирать заново либо из *.REG файлов, либо вводить данные вручную.

7. Следующий шаг сделан в Windows NT 3.1 (июль 1993). Произошёл отказ от устаревших файлов MS-DOS: AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS, а также от INI-файлов, как от основных файлов конфигурации. На «регистрационную базу» (реестр) была переведена вся конфигурация системы. Основой конфигурации системы стал реестр. Он имел 4 корневых раздела:

- HKEY_LOCAL_MACHINE,
- HKEY_CURRENT_USER,
- HKEY_CLASSES_ROOT,
- HKEY_USERS.

8. Реестр стал «сборным»: на диске он хранился в файлах: DEFAULT, SOFTWARE, SYSTEM, а при запуске системы из этих файлов собиралась единая БД. В комплекте поставки оставался файл REGEDIT.EXE, который по-прежнему позволял просматривать и редактировать только ветку HKEY_CLASSES_ROOT, и появился файл REGEDT32.EXE, который позволял редактировать все ветки реестра.

9. Далее технология и идеология (назначение) реестра уже не менялись. Все последующие версии Windows (NT 3.5, 95, NT 4.0, 98, 2000, XP, Vista, 7) использовали реестр как основную БД, содержащую все основные данные по конфигурации как самой ОС, так и прикладных программ. Далее менялись названия файлов реестра и их расположение, а также название и назначение ключей.

Место хранения реестра Windows в XP и 7

1. После установки Windows XP на диске в каталоге C:\Windows\System32\Config\ хранятся файлы system, software, sam, security, default. Все имена файлов без расширений. Копия этих файлов хранится в каталоге C:\Windows\Repair\

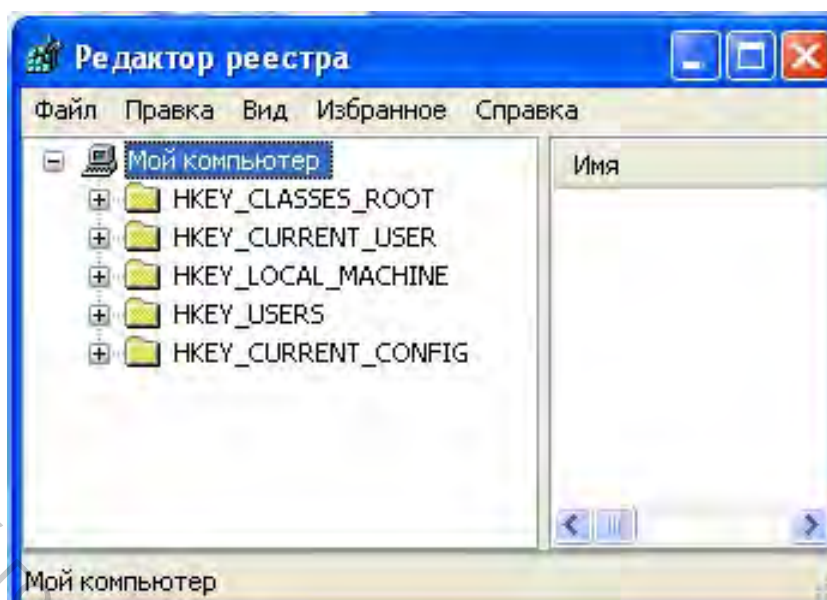


Рисунок 2.1 – Реестр Windows

2. Файлы, используемые при построении «рабочей версии» реестра, могут храниться в каталогах:

- %SystemDrive%\Documents and Settings\\ — файл «Ntuser.dat»
- %SystemDrive%\Documents and Settings\\Local Settings\Application Data\Microsoft\Windows\ — файл «UsrClass.dat»

3. Кроме этого, могут появляться и другие файлы реестра, например, userdiff, userdiff.LOG, TempKey.LOG.

4. Можно провести некое примерное соответствие файлов и веток реестра, но оно не такое простое, полное и однозначное. Однако примерно можно сказать следующее:

- Ветка реестра «HKEY_LOCAL_MACHINE\Software» формируется из файла «%SystemRoot%\system32\config\software».
- Ветка реестра «HKEY_LOCAL_MACHINE\System» формируется из файла «%SystemRoot%\system32\config\system».
- Ветка реестра «HKEY_LOCAL_MACHINE\SAM» формируется из файла «%SystemRoot%\system32\config\SAM».
- Ветка реестра «HKEY_LOCAL_MACHINE\SECURITY» формируется из файла «%SystemRoot%\system32\config\SECURITY».
- Ветка реестра «HKEY_LOCAL_MACHINE\HARDWARE» формируется в зависимости от оборудования (динамически).
- Ветка реестра «HKEY_USERS\» формируется из файлов «%USERPROFILE%\ntuser.dat»
- Ветка реестра «HKEY_USERS\DEFAULT» формируется из файлов «%SystemRoot%\system32\config\default»

5. В Windows 7, согласно сведениям из HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\hivelist файлы реестра хранятся в следующих местах:

- 01= Ветка реестра «HKEY_LOCAL_MACHINE\HARDWARE» формируется в зависимости от оборудования (динамически);
- 02= Ветка реестра «HKEY_LOCAL_MACHINE\BCD00000000» формируется из файла «%SystemRoot%\Boot\BCD»
- 03= Ветка реестра «HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM» формируется из файла «%SystemRoot%\System32\config\SYSTEM»
- 04= Ветка реестра «HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE» формируется из файла «%SystemRoot%\System32\config\SOFTWARE»
- 05= Ветка реестра «HKEY_LOCAL_MACHINE\SECURITY» формируется из файла «%SystemRoot%\System32\config\SECURITY»
- 06= Ветка реестра «HKEY_LOCAL_MACHINE\SAM» формируется из файла «%SystemRoot%\System32\config\SAM»
- 07= Ветка реестра «HKEY_USERS\DEFAULT» формируется из файла «%SystemRoot%\System32\config\DEFAULT»
- 08= Ветка реестра «HKEY_USERS\S-1-5-18» формируется из файла «%SystemRoot%\System32\config\systemprofile\NTUSER.DAT» (относится к учетной записи system)
- 09= Ветка реестра «HKEY_USERS\S-1-5-19» формируется из файла «%SystemRoot%\ServiceProfiles\LocalService\NTUSER.DAT» (относится к учетной записи LocalService)
- 10= Ветка реестра «HKEY_USERS\S-1-5-20» формируется из файла «%SystemRoot%\ServiceProfiles\NetworkService\NTUSER.DAT» (относится к учетной записи NetworkService)
- 11= Ветка реестра «HKEY_USERS\<SID_пользователя>» формируется из файла «%USERPROFILE%\NTUSER.DAT»
- 12= Ветка реестра «HKEY_USERS\<SID_пользователя>_Classes» формируется из файла «%USERPROFILE%\AppData\Local\Microsoft\Windows\UsrClass.dat»

6. Резервные копии файлов реестра DEFAULT, SAM, SECURITY, SOFTWARE и SYSTEM находятся в папке «%SystemRoot%\System32\config\RegBack». Само резервное копирование производится силами Планировщика задач в 0 ч. 00 мин. каждые 10 дней по заданию «RegIdleBackup», расположенному в иерархии задач по пути «\Microsoft\Windows\Registry».

Ключи

1. Основными элементами структуры Реестра ОС являются ключи. Каждый ключ может иметь набор параметров, каждому из которых соответствует определенное значение, а также подключи – подчиненные ключи более низкого уровня. По отношению к друг другу ключи и подключи организуются в системном Реестре в соответствии с отношением вида «предок-потомок».

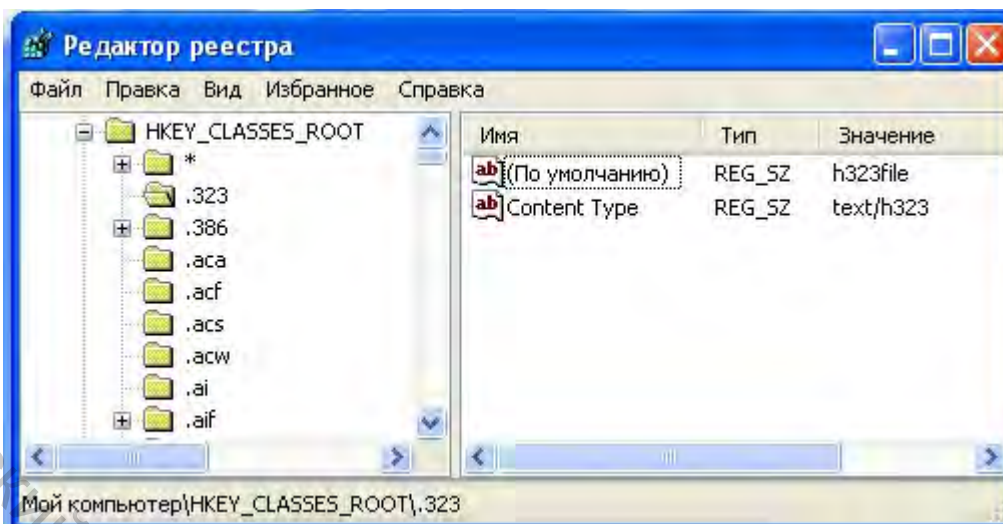


Рисунок 2.2 – Ключи реестра

2. Иерархическая структура Реестра ОС представляет собой дерево ключей, организованное в виде кустов или ульев (каждый из которых является двоичным файлом, называемым файлом куста), напоминающей структуру файлов и папок файловой системы (ФС). Корневой ключ (вершина дерева) и подключи по аналогии с ФС можно считать папками, а параметры Реестра – файлами, соответственно.

3. В качестве кустов корневого ключа HKEY_LOCAL_MACHINE (HKLM) и соответствующих им файлов кустов можно привести следующий пример (табл. 2.1). Каждый из файлов кустов HKLM имеет свой системный путь. В частности, файлы кустов HKLM\SOFTWARE и HKLM\SYSTEM находятся в системном каталоге %SYSTEMROOT%\System32\config.

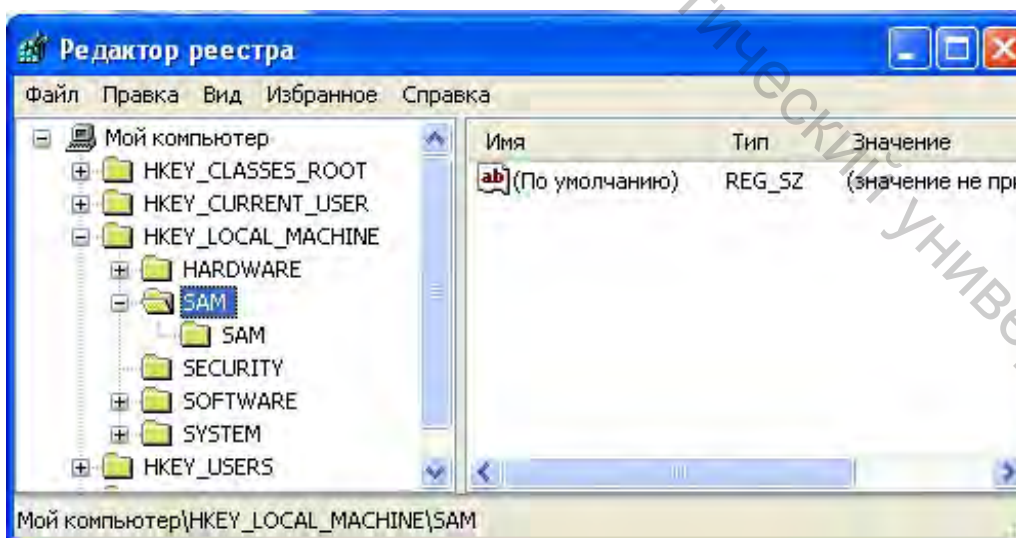


Рисунок 2.3 – Ключи реестра корневого ключа HKEY_LOCAL_MACHINE

Таблица 2.1 – Файлы кустов корневого ключа HKLM

№ п.п.	Куст	Файл куста
1.	HKLM\SAM	Sam.log
1.	HKLM\SECURITY	Security.log
1.	HKLM\SOFTWARE	Software.log, Software.sav
1.	HKLM\SYSTEM	System.log, System.sav

В таблице 2.1 отображены не все кусты HKLM, а лишь те из них, которые являются постоянными Реестра ОС. В дополнение имеются два временных куста HKLM, образующиеся при старте системы.

4. Куст HKLM\SYSTEM корневого ключа HKLM является основным системным кустом, так как в него входит подключ \CurrentControlSet\Control, содержащий параметры, которые компонент ядра ОС, называемый «Менеджер конфигурации» (Configuration Manager), использует при инициализации Реестра.

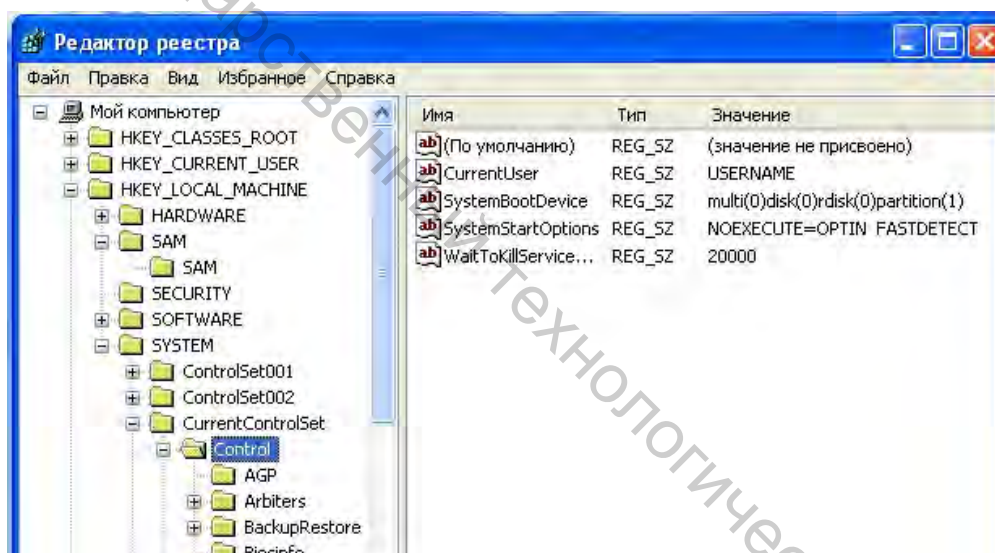


Рисунок 2.4 – Менеджер конфигураций

Значение **hivelist** подключа \CurrentControlSet\Control используется системой при поиске остальных ее файлов куста.

5. В рассмотренном примере одним из ключей системного Реестра был назван корневой ключ HKEY_LOCAL_MACHINE.

6. Реестр ОС имеет несколько корневых ключей высшего уровня, каждый из которых определяет некоторую категорию данных, хранимых в Реестре. Полный список корневых ключей, а также их краткое описание представлены ниже (табл. 2.2). Некоторые ключи и соответствующие им кусты являются временными. К их числу можно отнести корневые ключи HKU, HKDD и некоторые HKLM с соответствующими кустами HKLM\HARDWARE и HKLM\SYSTEM\Clone. ОС создает их каждый раз при загрузке и хранит в оперативной памяти до момента завершения сеанса работы.


Таблица 2.2 – Корневые ключи Реестра ОС Windows XP

№ п.п.	Ключ	Описание
1	HKCR	HKKEY_CLASSES_ROOT. Подключи этого корневого ключа содержат основную информацию о типах файлов, зарегистрированных в системе. Названия подключей совпадают с соответствующими расширениями файлов. Корневому ключу HKCR подчиняются описания различных программных средств обработки этих файлов, а также сведения обо всех категориях зарегистрированных объектов.
2	HKCU	HKKEY_CURRENT_USER. Эта категория содержит описание параметров, меняющихся в зависимости от профиля пользователя, в данный момент работающего в системе. Изменения, относящиеся к текущему пользователю, следует всегда вносить именно сюда, так как они автоматически копируются для длительного хранения при завершении работы компьютера и восстанавливаются в ходе начальной загрузки ОС.
3	HKLM	HKKEY_LOCAL_MACHINE. Этот раздел отвечает за информацию об аппаратных компонентах компьютера и средствах, обеспечивающих их работу. Здесь также хранится общая информация об установленном программном обеспечении.
4	HKU	HKKEY_USERS. Этот раздел содержит подключи, соответствующие всем пользователям, зарегистрированным на данном компьютере. Когда один из пользователей начинает работу в системе, ОС автоматически копирует соответствующий ключ HKU в раздел HKCU. При завершении сеанса пользователя данные копируются обратно.
5	HKCC	HKKEY_CURRENT_CONFIG. В этом разделе дублируется информация (текущий набор конфигурационных параметров аппаратуры) о некоторых устройствах компьютера, в первую очередь о видеоадаптере и принтере.
6	HKDD	HKKEY_DYN_DATA. Этот раздел содержит текущую информацию о работе компьютера, обычно обновляемую в режиме реального времени. Основные подключи содержат данные об устройствах, работающих в настоящее время, а также сведения о текущем значении статистических параметров. Отобразить эти данные позволяет служебный модуль «Системный монитор».

6. Возвращаясь к вопросу о параметрах ключей и их значениях, следует сказать, что каждый ключ содержит как минимум одно значение

какого-либо параметра. У параметра значения имеется имя, в то время как расширение файла похоже на его тип. Данные значения похожи на конкретное содержимое файла. Каждый ключ или подключ имеет одно или более значений, в свою очередь, каждое из которых характеризуется именем соответствующего параметра, типом и хранимыми в нем данными.

7. Имя параметра значения (или просто имя значения) представляет собой строку, содержащую до 512 символов в кодировке ANSI (или 256 символов в кодировке Unicode), за исключением символов, зарегистрированных для имен ОС Windows XP. Всего для значений предусмотрено пятнадцать различных типов, три из которых: REG_BINARY, REG_DWORD и REG_SZ являются основными и описывают большинство всех значений в Реестре ОС.



Имя	Тип	Значение
(По умолчанию)	REG_SZ	(значение не присвоено)
~MHz	REG_DWORD	0x00000cc5 (3269)
Component Infor...	REG_BINARY	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0...
Configuration Data	REG_FULL_RESOURCE_DESCRIPTOR	ff ff ff ff ff ff ff 00 00 00 00 0...
FeatureSet	REG_DWORD	0xa0017fff (2684452863)
Identifier	REG_SZ	x86 Family 16 Model 4 Stepping 3
ProcessorNameSt...	REG_SZ	AMD Phenom(tm) II X4 965 Processor
Update Status	REG_DWORD	0x00000001 (1)
VendorIdentifier	REG_SZ	AuthenticAMD

Рисунок 2.5 – Типы файлов реестра

8. Двоичные данные значений типа REG_BINARY, записанные в шестнадцатеричном виде, представляют собой строку байтов произвольной длины. Их обычно применяют в том случае, когда параметр должен хранить набор данных определенной структуры.

9. Значения типа REG_DWORD имеют длину данных в два машинных слова (четыре байта) и записываются в десятичной или шестнадцатеричной форме. Многие значения в Реестре принадлежат этому типу и используются в качестве логических флагов: 0 или 1, да или нет, истина или ложь; иногда значения этого типа встречаются в миллисекундах (1000 равно 1 секунде), описывающих время.

10. Значение типа REG_SZ представляет собой текст постоянной длины в виде строки символов, например, «Microsoft Windows XP». Каждая строка заканчивается символом null. Приложения не преобразуют значения этого типа, а транслируют и отображают их «как есть».

Подготовка к выполнению лабораторной работы

Для более «тонкой» настройки ОС практически всегда требуется вмешательство в системный Реестр. В конечном счете, такое вмешательство позволяет получить прирост в скорости реакции ОС на системные события и иногда значительно увеличить общую производительность системы в целом.

Оптимизация ОС посредством изменения значений системных параметров Реестра, как правило, подразумевает соответствующую квалификацию пользователя, чтобы гарантировать целостность Реестра и дальнейшую работоспособность системы. Некорректное или неумышленное изменение данных Реестра ОС может привести к непоправимым последствиям и обеспечить пользователя обременительной работой по повторной инсталляции системы. Чтобы этого избежать, необходимо перед проведением каких-либо манипуляций с Реестром ОС всегда осуществлять его предварительную архивацию и резервное сохранение в надежном месте на жестком диске. Выполнение этого правила в последствии обеспечит «откат» системного Реестра и вернет систему в рабочее состояние до момента критических изменений.

На основе получаемых в настоящей лабораторной работе знаний и сведений по организации Реестра, его структуре, возможностям редактирования и изменения значений некоторых ключевых параметров ОС, предполагается выполнить ряд учебных заданий по конфигурированию ОС Windows XP и, тем самым, осуществить дополнительную «тонкую» настройку системы с целью ее оптимальной, быстрой и эффективной работы.

Перед началом выполнения лабораторной работы в среде ОС Windows XP необходимо осуществить следующее:

- 1) запустить виртуальную машину с ОС Windows XP и активировать справочное меню (Пуск | Справка и поддержка);
- 2) ознакомиться с описанием Реестра и возможностями его применения в ОС Windows XP;
- 3) ознакомиться с описанием и возможностями служебного программного средства «Редактор Реестра» (Regedit), изучив справочный материал по данному приложению, находящийся в системном каталоге C:\Windows\Help\ в одноименном файле с расширением .chm;
- 4) воспользовавшись ключом /?, ознакомиться с описанием и возможностями консольной утилиты Reg.exe для работы с Реестром ОС, доступной из командной строки.

Задание 2.1. Изучение основных возможностей системного модуля «Редактор Реестра» ОС Windows XP на конкретных примерах.

С одной стороны, настройка и конфигурирование ОС Windows XP возможна посредством штатных средств системы, например, изученных в предыдущих лабораторных работах, оснасток.

С другой стороны, настройка ОС возможна без помощи GUI, посредством служебного программного модуля «Редактор Реестра», причем таким образом, каким ее невозможно настроить с помощью GUI. Это делает «Редактор Реестра» наиболее мощным и, в то же время, опасным инструментом ОС, поскольку вносимые настройки применяются к системе без контроля с ее стороны. Контроль правильности вносимых настроек должен осуществляться тем, кто их вносит, то есть пользователем.

Поэтому тщательное изучение этого системного инструмента является необходимым для опытного пользователя и, тем более IT-профессионала. Для изучения основных возможностей служебного приложения «Редактор Реестра» выполните следующее.

Содержание задания

1. Откройте «Редактор Реестра», одновременно нажав клавиши «WIN» (на ней изображен флаг-логотип MS Windows) + «R», введя в появившемся окне «Выполнить» строку Regedit и нажав Enter для подтверждения ввода.

Альтернативный способ запуска приложения состоит в следующем:

- нажмите Пуск | Выполнить;
- наберите в появившемся окне Regedit.exe (или просто Regedit);
- нажмите Enter для ввода.

2. В появившемся окне «Редактора Реестра» (рис. 2.6), обратите внимание на то, что с левой стороны окна расположена панель ключей, а с правой стороны – панель значений. Панель ключей отображает корневые ключи и подключи Реестра. Щелкая манипулятором мышь по корневым ключам Реестра, отобразите слева его иерархию. Панель значений справа демонстрирует настройки, содержащиеся в каждом из подключей. Щелкните по одному из них на панели ключей и найдите его значения на панели значений.

Термин «Ветвь» на рисунке указывает на ключ и все его подключи. Разворачивать и сворачивать ключи и подключи также можно, щелкая манипулятором мышь на значках узла с соответствующим символом «+»/«-». На панели ключей выберите ветвь Реестра, изображенную на рисунке и разверните ее, щелкнув на узле с символом «+». На панели значений найдите параметр с именем CmdLine и определите строку данных этого значения.

3. Самостоятельно выберите в Реестре ОС какой-либо ключ (с соответствующими подключениями), содержащий одновременно значения с основными системными типами REG_BINARY, REG_DWORD и REG_SZ. Обратите внимание на имеющуюся в редакторе возможность представления данных выбранного значения в двоичном виде (команда «Вывод двоичных данных» в меню «Вид»). Полученные данные перенесите в отчет.

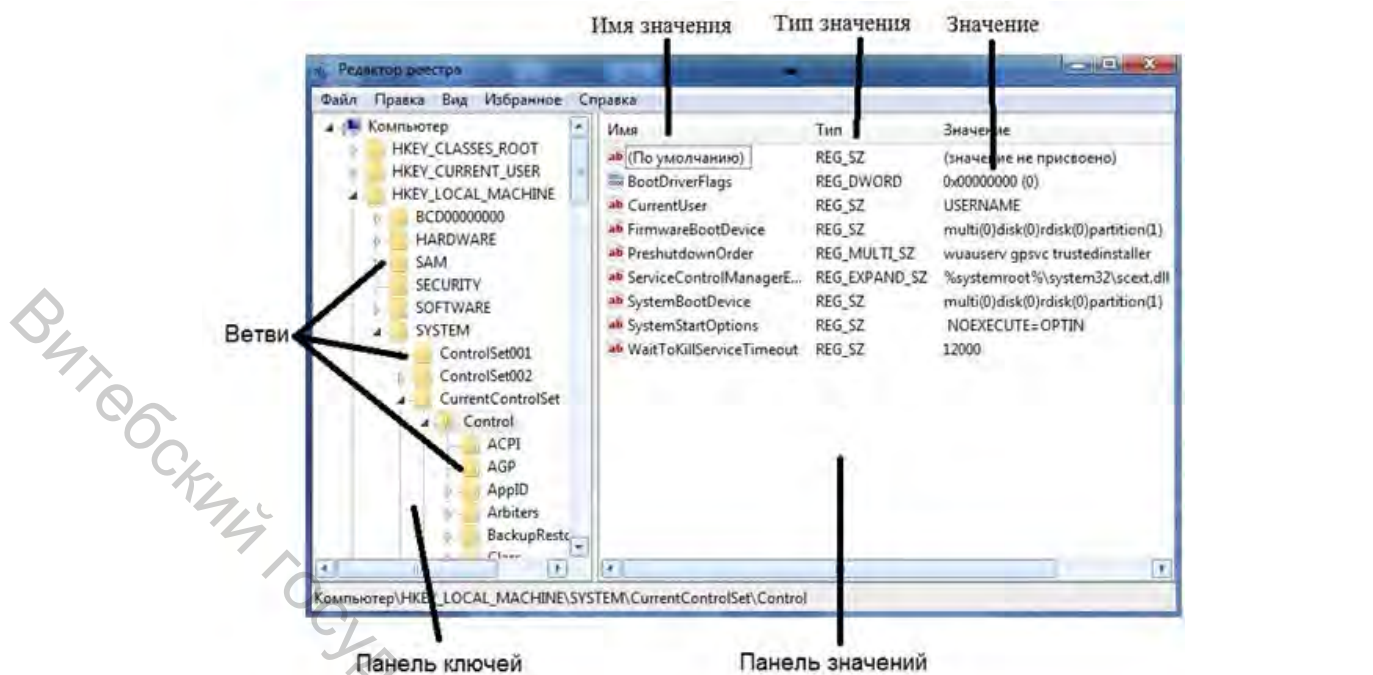


Рисунок 2.6 – Окно редактора реестра

4. На практике, иногда становится необходимым удаление из Реестра данных различных значений. Некорректно деинсталлированное приложение оставляет в Реестре «следы», которые иногда не позволяют повторно установить это приложение более поздней версии и, что не редкость, замедляют обращение к Реестру и, как следствие, всю систему в целом. В частности, данное утверждение верно по отношению к широко известному пакету Nero, предназначенному для записи данных на оптические носители. Оставшиеся в Реестре ОС записи о данном программном продукте могут быть удалены из него вручную, но это кропотливая и сопряженная с опасностью процедура. Поэтому для безопасного удаления оставшихся в Реестре записей рекомендуется применять утилиту Nero General Clean Tool.

Однако очень часто подобных утилит для специализированной очистки ненужных приложений не существует. Необходимо ручное вмешательство в Реестр ОС. Для этой цели в служебном модуле «Редактор Реестра» используются команды «Найти», «Найти далее» и «Удалить» меню «Правка».

Посредством имеющейся возможности поиска в Реестре можно осуществлять поиск:

- имен ключей;
- имен значений;
- строковых данных.

Поиск бывает с частичным или точным совпадением. При этом важно помнить о возможных последствиях, в случае ошибочного удаления нужного системного значения, и заранее создать резервную копию Реестра ОС.

Выберите пункт «Найти...» в меню «Правка». В поле «Найти:» введите строку hivelist («список файлов кустов») в качестве примера текста, который

необходимо найти. При этом на поиск можно наложить определенные ограничения, установив соответствующие флажки:

- чтобы найти ключи, чьи имена содержат введенный текст, выберите пункт «имена разделов»;
- чтобы найти значения, чьи имена содержат введенный текст, выберите пункт «имена параметров»;
- чтобы найти значения REG_SZ, чьи данные содержат введенный текст, выберите пункт «значения параметров».

Осуществите поиск списка файлов кустов, нажав Enter или щелкнув манипулятором мышью по кнопке «Найти далее».

5. Чтобы каждый раз не осуществлять поиск одних и тех же необходимых данных, целесообразно воспользоваться быстрым доступом к ним, используя меню «Избранное». В этом меню может быть составлен список ключей, например, часто используемых для редактирования. Откройте меню «Избранное» и «добавьте в избранное» только что найденный список файлов кустов. Обратите внимание на то, что в меню стала активной команда «удалить из избранного». Она может быть использована для корректировки списка ключей в случае необходимости.

6. В «Редакторе Реестра», при условии, что права доступа ключей и значений позволяют это, имеется возможность их добавлять, удалять или переименовывать. Именно эти возможности служебного модуля делают Реестр мощным инструментом конфигурирования и оптимизации ОС.

В зависимости от типа значений «Редактор Реестра» отображает различные диалоговые окна для их редактирования. В частности, диалоговое окно «Изменение строкового параметра» открывается тогда, когда редактируется значение типа REG_SZ; диалоговое окно «Изменение параметра DWORD» открывается в случае, если редактируется значение типа REG_DWORD, а для редактирования значений типа REG_BINARY используется диалоговое окно «Изменение двоичного параметра».

Чтобы изменить значение, щелкните манипулятором мышью на пункте «Изменить» в меню «Правка», а затем введите в поле «Значение» новые данные. Необходимо помнить, что все изменения остаются в системе незамеченными до тех пор, пока прикладная программа или сама ОС не решит перезагрузить измененное значение из Реестра. Иными словами, для того, чтобы изменения вступили в силу, необходимо закрыть работающее приложение и снова перезагрузить его.

Ниже приведены несколько примеров изменения Реестра ОС, которые являются базовыми и необходимыми для конфигурирования и оптимизации ОС Windows XP, но не достаточными для ее полноценной настройки. В диалоговом окне «Изменение строкового параметра» ключа HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\AeDebug измените значение параметра Auto (тип значения REG_SZ) на 0, дважды кликнув по нему манипулятором мышью. Это изменение приведет к отключению служебного модуля «Доктор Ватсон», сомнительная польза от которого очевидна.

В диалоговом окне «Изменение параметра DWORD» ключа HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Cdrom при необходимости измените значение параметра AutoRun (тип значения REG_DWORD) на 0, тем самым, отключив автозапуск оптического привода.

В диалоговом окне «Изменение строкового параметра» ключа HKCU\Control Panel\Desktop измените значение параметра MenuShowDelay на любое число, менее 400, например, 50. Это число определяет задержку раскрытия вложенных меню Пуск. Чем это число меньше, тем меньше задержка.

Удалите из Реестра параметры Optional и связанный с ним Posix в ключе HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\SessionManager\SubSystems, щелкнув на них правой кнопкой манипулятора мышь и выбрав команду «Удалить» из появившегося списка команд. Эти параметры отвечают за запуск Unix-приложений в ОС Windows XP.

Воспользовавшись меню «Правка» изучаемого модуля, создайте новый строковый параметр EnableQuickReboot со значением равным 1 в ключе HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon для общего ускорения перезагрузки ОС Windows XP.

Откройте ветвь Реестра HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\ и создайте внутри новый раздел Explorer таким образом, чтобы получился ключ вида HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer. Обратите внимание на то, что создание раздела сопровождается созданием строкового параметра «по умолчанию» внутри него.

В конечном разделе Explorer создайте системный параметр с именем NoRemoteRecursiveEvents и значением типа REG_DWORD равным 1. Реализованная последовательность действий направлена на ускорение загрузки системного программного модуля «Мой компьютер».

7. Экспорт Реестра ОС или его части это одна из тех вещей, которые достаточно часто приходится делать системным администраторам и опытным пользователям. По сути, экспорт представляет собой копирование данных в другой файл. По отношению к Реестру, этот файл имеет расширение .reg.

Экспорт настроек в Reg-файл имеет практическую ценность. Прежде всего, это великолепный способ создать резервную копию системных настроек на случай их экстренного восстановления при необходимости. Это также хороший способ передавать настройки другим пользователям на другие компьютеры сети. Имея несколько Reg-файлов с различными настройками системы, возможно импортировать их одним двойным щелчком мышью.

Для экспорта ветвей реестра выполните следующие инструкции:

- щелкните мышью на ключе, находящемся в вершине ветви, выбранной самостоятельно, которую необходимо экспортировать;
- в меню «Файл» выберите пункт «Экспорт», чтобы вывести на экран диалоговое окно «Экспорт файла Реестра»;
- в поле «Имя файла» введите имя файла для экспорта;

- выберите диапазон экспорта: чтобы создать копию всего реестра, щелкните на «Весь реестр», чтобы создать копию выделенной ветви, щелкните на «Выбранная ветвь»;

- в выпадающем списке «Тип файла» выберите тип файла для экспорта: «Файлы Реестра *.reg», «Файлы кустов Реестра *.*», «Текстовые файлы *.txt» или «Файлы Реестра Win9x/NT4 *.reg»;

- экспортируйте ветвь, мышью щелкнув на кнопке «Сохранить».

Последовательность вышеописанных действий фактически представляет собой один из способов создания резервной копии Реестра ОС. Сохранение Реестра перед его редактированием является принципиальным, поскольку обеспечивает дополнительный шанс на его восстановление в случае выхода системы из строя посредством непродуманных действий пользователя.

Обратная процедура импорта Реестра практически ничем не отличается от простого открытия Reg-файла. Для этого необходимо щелкнуть мышью на пункте «Импорт» в меню «Файл», далее в выпадающем списке «Тип файла» выбрать тип файла, который предполагается импортировать, а затем в поле «Имя файла» ввести полный путь Reg-файла и подтвердить операцию, щелкнув по кнопке «Открыть».

Альтернативный способ импорта Реестра ОС заключается в следующем:

- в «Проводнике» дважды щелкните мышью на Reg-файле, чтобы внести его содержимое в Реестр;

- подтвердите внесение настроек в Реестр, щелкнув мышью по кнопке «Да», после чего должно последовать сообщение об успешном завершении операции.

Внимание! Файлы Реестра ОС Windows XP представляют собой пятую версию Reg-файлов. Другие ОС семейства Windows имеют другие версии Reg-файлов. Поэтому не импортируйте Reg-файл, созданный в одной версии ОС Windows, в другую версию этой ОС. Это может привести к неработоспособности последней.

В ходе выполнения задания были рассмотрены основные функции и базовые понятия «Редактора Реестра»: изучены возможности редактирования Реестра, изменения значений параметров его ключей, а также создания новых разделов и подключей. Однако существует ряд сложных задач, для выполнения которых полученных знаний не достаточно. Поэтому в дальнейшем предполагается осуществить изучение расширенных возможностей Реестра ОС, необходимых, в основном, для IT-профессионалов и опытных пользователей.

При выполнении задания используйте следующие инструкции:

- перенесите последовательность выполняемых действий по каждому из пунктов 1–7 в отчет (возможно приведение графических фрагментов, сделанных с экрана, в качестве демонстрационного материала);

- результаты изучения возможностей системного модуля «Редактор Реестра» занесите в таблицу 2.3;

- сделайте вывод о проделанной работе и запишите его в отчет.

Таблица 2.3 – Исследование ключа системного Реестра ОС Windows XP

Исследуемый ключ:				
(название ключа)				
№ п.п.	Значение ключа	Имя	Тип	Значение
1				
n				

Задание 2.2. Изучение некоторых специальных возможностей Реестра ОС Windows XP в системном модуле «Редактор Реестра» на конкретных примерах.

В данном задании предполагается изучить некоторые способы и инструменты устранения ошибок Реестра ОС, возникающих в процессе непродуманного или некорректного применения настроек в системе.

Большинство системных инструментов обладают возможностями, намного повышающими надежность ОС Windows XP по сравнению с предыдущими версиями. Однако многие из них требуют выполнения различных подготовительных операций. В частности, в случае восстановления Реестра ОС из резервной копии сначала необходимо ее создать, воспользовавшись, например, потенциалом системного приложения «Редактор Реестра».

Для рассмотрения некоторых специальных возможностей Реестра ОС с применением служебного программного средства «Редактор Реестра» необходимо освоить следующее.

Содержание задания

1. Первое, что целесообразно изучить в контексте данного задания это создание резервных копий отдельных значений Реестра ОС, которые предполагается изменять чаще других. При этом возврат к первоначальному состоянию записи Реестра возможен при перезагрузке ОС в безопасном режиме и удалении некорректной копии измененного значения.

Чтобы осуществить создание резервной копии отдельной записи, необходимо выполнить следующее:

- выберите самостоятельно какую-либо запись Реестра ОС, значение которой предполагается изменять в дальнейшем; в качестве примера можно обратиться к значению, которое уже было изменено в предыдущем задании, а именно значение MenuShowDelay в ключе HKCU\Control Panel\Desktop;

- присвойте начальному значению какой-либо отличительный признак, переименовав его посредством команды «Переименовать» в меню «Правка», например, в Initial_MenuShowDelay; если предполагается часто изменять значение, то целесообразно маркировать его с использованием даты и времени;

– добавьте новое значение MenuShowDelay с оригинальными именем и типом, но с другими данными значения; таким образом, в системном Реестре образуется два значения (оригинал и резервная копия).

Новое значение системного параметра MenuShowDelay вступит в силу после перезагрузки ОС. Значение параметра Initial_MenuShowDelay при этом будет проигнорировано.

Для возврата Реестра ОС в исходное состояние достаточно удалить резервную копию MenuShowDelay и переименовать оригинальное значение.

2. Наряду с рассмотренным в предыдущем задании способом резервирования Реестра ОС или его части посредством экспорта данных в Reg-файл, в «Редакторе Реестра» имеется возможность резервирования отдельных файлов кустов, поскольку они лучшим образом подходят для создания резервных копий Реестра, чем Reg-файл. В частности, этот способ представляет собой гораздо более аккуратный путь резервирования ветвей. Преимущество данного способа заключается в том, что при импорте отдельного файла куста, содержащего необходимый ключ, «Редактор Реестра» полностью замещает текущий ключ содержимым файла куста. При этом удаляются все значения, внесенные в Реестр ОС после момента создания резервной копии в файле куста.

Экспорт ветвей в файлы кустов похож на экспорт их в Reg-файлы. Для этого просто необходимо выбрать другой тип файлов «Файлы кустов Реестра» в процессе их сохранения (пункт «Экспорт» в меню «Файл»). При этом необходимо задать расширение файла куста Реестра ОС, например, .dat или .hiv.

В качестве задания к данному пункту экспортируйте выбранную самостоятельно ветвь Реестра ОС, воспользовавшись процедурой, аналогично описанной при экспорте Реестра в Reg-файл и рассмотренной в предыдущем задании лабораторной работы.

Для восстановления настроек Реестра ОС повторите процесс в обратном порядке. Из меню «Файл» выберите пункт «Импорт»; затем в выпадающем списке «Тип файлов» выберите «Файлы кустов Реестра», введите имя файла куста, в который настройки были сохранены, а затем щелкните мышью на кнопке «Открыть».

Отдельно необходимо отметить, что экспорт и импорт кустов отличается от их загрузки и выгрузки (команды «Загрузить куст» и «Выгрузить куст» в меню «Файл»). В случае импортирования файла куста вносятся изменения в рабочую часть Реестра ОС. В том случае, когда загружается файл куста, в Реестре создается полностью новая ветвь, не используемая ОС Windows XP. При этом ОС не читает и не изменяет настроек ветви. В частности, это обстоятельство может быть использовано с целью автономного изучения настроек ОС.

3. Дальнейшее изучение возможностей Реестра будет направлено на то из них, которое является прерогативой IT-профессионалов и системных программистов, а именно возможность настройки ассоциаций файлов,

позволяющая управлять следующими аспектами их обработки в ОС Windows XP:

- какую пиктограмму ОС отображает рядом с именем файла;
- какое запускается приложение при двойном щелчке мышью;
- как «Проводник» отображает конкретные типы файлов в системе;
- какие команды появятся в контекстном меню файла;
- другие функции, например, такие как «всплывающие подсказки».

На рисунке 2.7 изображены ключи Реестра, с которыми ОС сверяется, когда пользователь щелкает правой кнопкой мыши на текстовом файле и выбирает команду «Открыть» из контекстного меню. Вначале ОС ищет расширение файла в HKCR. Значение по умолчанию указывает на то, что класс программ, ассоциированный с расширением .txt, называется txtfile (рис. 2.7). Принимая во внимание эти данные, ОС далее ищет в HKCR\txtfile подключ shell, чтобы определить команды, которые следует добавить к контекстному меню. В изображенном на рисунке случае ОС Windows XP добавляет к контекстному меню команду «Открыть» (Shell\Open). Когда пользователь выбирает эту команду «Открыть» на исполнение, система запускает команду, указанную в значении подключа command (Shell\Open\command).

Команда в подключе command обычно имеет вид «Исполняемое приложение», включающее полный путь и имя исполняемого файла, со следующими за ним опциями (например, %1, как показано на рисунке 2.7).

Необходимо помнить, что при написании скриптов тип значения команды по умолчанию REG_SZ должен быть изменен на REG_EXPAND_SZ. Это позволит использовать переменные среды типа %SYSTEMROOT% (в противном случае используйте явное указание пути). %1 является указателем на целевой файл для открытия (заклучите %1 в кавычки на случай, если путь и имя целевого файла содержат пробелы).

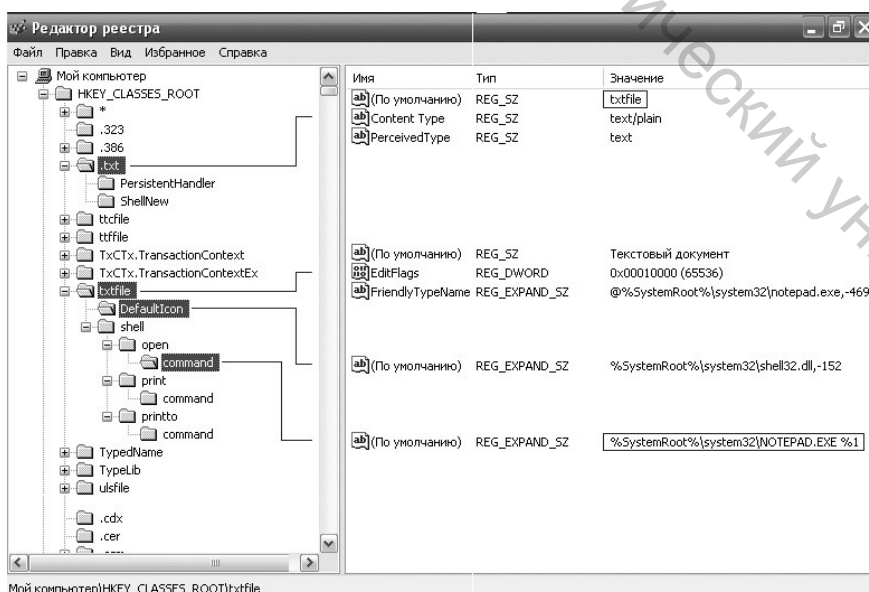


Рисунок 2.7 – Значение ключа расширения .txt, указывающее на соответствующий класс программ, с которыми это расширение ассоциировано

В качестве примера к изучаемому материалу, создайте в системном Реестре ОС Windows XP свой собственный обработчик произвольного расширения. Для этого выполните следующие действия:

- выберите самостоятельно произвольное расширение, состоящее из трех символов, обработчик которого предполагается создать;
- в разделе HKCR Реестра ОС создайте новый раздел с названием выбранного ранее расширения; при этом обратите внимание на то, как это уже сделано для других расширений в системе;
- значение строкового параметра (по умолчанию), соответствующего созданному разделу, должно содержать ссылку вида `***file`, где `***` – символы выбранного расширения, на раздел обработчика данного расширения;
- в разделе HKCR Реестра ОС создайте новый раздел обработчика расширения следующего вида `***file\shell\open\command` – для команды открытия и `***file\shell\list\command` – для команды просмотра файла; воспользуйтесь рисунком 2.7 в случае необходимости;
- в разделах `command`, каждой из ветвей, создайте по одному расширяемому строковому параметру типа `REG_EXPAND_SZ` с наименованием (по умолчанию);
- удалите старые строковые параметры `REG_SZ`, создаваемые в разделе `command` по умолчанию (рис. 2.3);
- в расширяемом строковом параметре раздела `***file\shell\list` измените данные значения по умолчанию на «Мой просмотр»;
- в соответствующих разделах `command` измените значения расширяемых строковых параметров на команды для открытия файла и его просмотра. В частности, для открытия текстового файла можно воспользоваться приложением `WordPad.exe`, а для его просмотра выбрать `NotePad.exe`;
- проверьте работоспособность обработчика, выполнив следующее:
- выберите какой-либо файл с его стандартным расширением;
- поменяйте стандартное расширение на то, обработчик которого Вы только что создали;
- правой кнопкой манипулятора мышь выберите из контекстного меню команду с именем того файла (`filename.***`), который Вы собираетесь открыть или команду «Мой просмотр», чтобы просмотреть файл; при этом должно загрузиться соответствующее приложение обработчика.

4. Еще одной специальной возможностью Реестра, которая может существенно упростить восприятие ОС, является возможность настройки ее внешнего вида. В Реестре ОС существуют десятки, если не сотни, различных программных переключателей, позволяющих включить или отключить ту или иную визуальную опцию в системе. В частности, воспользовавшись некоторыми настройками Реестра ОС можно настроить главное меню «Пуск».

Настройка главного меню системы возможна стандартными средствами ОС, в частности, посредством GUI. Хотя в ОС имеется такая возможность, опытные пользователи и IT-профессионалы возможно захотят создать скрипт

для автоматизации настроек этого меню. Системные администраторы вряд ли будут перенастраивать меню «Пуск» при каждой установке ОС Windows XP, особенно, когда парк обслуживаемых машин исчисляется сотнями. Скорее всего, написанный скрипт будет автоматически распространяться по сети. Все настройки главного меню «Пуск» находятся в системном Реестре в одном месте HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced.

Таблицы 2.4 и 2.5 описывают значения, которые можно добавлять в этот ключ. Причем первая таблица содержит значения для классического меню «Пуск», а вторая – для нового меню, соответственно. Большинство из этих значений принадлежит к типу REG_DWORD (данные имеют вид 0x01, 0x02 и т.д.), но некоторые из них имеют тип REG_SZ (символьные данные вида «NO» или «YES»).

Для настройки меню «Пуск» посредством Реестра ОС Windows XP, выполните следующие действия:

- самостоятельно выберите вид главного меню «Пуск» (классический или новый), соответствующие параметры которого будут применяться в Реестре ОС (табл. 2.4 или 2.5);
- самостоятельно определитесь, какие именно параметры будут применены Вами для конфигурирования меню «Пуск» (в количестве не менее пяти штук);
- самостоятельно конфигурируйте меню «Пуск» с применением выбранных параметров;
- результаты конфигурирования меню «Пуск» зафиксируйте в виде графических фрагментов, сделанных с экрана командой Prt Screen.

При выполнении задания используйте следующие инструкции:

- перенесите последовательность выполняемых действий по каждому из пунктов 1–4 в отчет (возможно приведение графических фрагментов, сделанных с экрана, в качестве демонстрационного материала);
- результаты применения новых значений системных параметров Реестра ОС перенесите в отчет;
- сделайте вывод о проделанной работе и запишите его в отчет.

Таблица 2.4 – Настройки классического меню «Пуск» ОС Windows XP

Параметр	Описание
StartMenuAdminTools	«Администрирование» NO – Скрыть; YES – Отобразить;
CascadeControlPanel	«Панель управления» NO – Отобразить как ссылку; YES – Отобразить как меню;
CascadeMyDocuments	«Мои документы» NO – Отобразить как ссылку; YES – Отобразить как меню;
CascadeMyPictures	«Мои рисунки» NO – Отобразить как ссылку; YES – Отобразить как меню;

Окончание таблицы 2.4

CascadePrinters	«Принтеры» NO – Отобразить как ссылку; YES – Отобразить как меню;
IntelliMenus	«Персонафицированное меню» 0x00 – не использовать; 0x01 – использовать;
CascadeNetwork-Connections	«Сетевые подключения» NO – Отобразить как ссылку; YES – Отобразить как меню;
Start_LargeMFUIcons	«Пиктограммы в меню «Пуск» 0x00 – Отобразить маленькими; 0x01 – Отобразить большими;
StartMenuChange	«drag'n'drop» 0x00 – Отключить; 0x01 – Включить;
StartMenuFavorites	«Избранное» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить;
StartMenuLogoff	«Завершение сеанса» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить;
StartMenuRun	Команда «Выполнить» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить;
StartMenuScrollPrograms	Прокрутка меню «Программы» NO – Не использовать; YES – Использовать;

Таблица 2.5 – Настройки нового меню «Пуск» ОС Windows XP

Параметр	Описание
Start_ShowControlPanel	«Панель управления» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить как ссылку; 0x02 – Отобразить как меню;
Start_EnableDragDrop	«drag'n'drop» 0x00 – Отключить; 0x01 – Включить;
StartMenuFavorites	«Избранное» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить;
Start_ShowMyComputer	«Мой компьютер» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить как ссылку; 0x02 – Отобразить как меню;
Start_ShowMyDocs	«Мои документы» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить как ссылку; 0x02 – Отобразить как меню;
Start_ShowMyMusic	«Моя музыка» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить как ссылку; 0x02 – Отобразить как меню;
Start_ShowMyPics	«Мои рисунки» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить как ссылку; 0x02 – Отобразить как меню;
Start_ShowNetConn	«Сетевые подключения» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить как ссылку; 0x02 – Отобразить как меню;
Start_AdminToolsTemp	«Администрирование» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить в меню «Все программы» 0x02 – Отобразить в меню «Все программы» и меню «Пуск»;
Start_ShowHelp	«Справка и поддержка» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить;

Окончание таблицы 2.5

Start_ShowNetPlaces	«Сетевое окружение» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить;
Start_ShowOEMLink	«Производитель» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить;
Start_ShowPrinters	«Принтеры и факсы» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить;
Start_ShowRun	Команда «Выполнить» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить;
Start_ShowSearch	Команда «Найти» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить;
Start_ScrollPrograms	Прокрутка меню «Программы» 0x00 – не использовать; 0x01 – использовать;

Рассмотренные в данном задании некоторые частные вопросы являются минимально необходимыми и достаточными для того, чтобы показать широкие возможности системного Реестра ОС Windows XP. Изучение Реестра ОС и инструментов для работы с ним является одной из важнейших задач при обучении IT-профессионалов и опытных пользователей, поскольку в дальнейшем позволит им, не прибегая к стандартным программным средствам ОС, оперировать системными настройками и фактически иметь низкоуровневый доступ к ОС. К сожалению, в рамках лабораторного практикума изучение всех возможностей Реестра не представляется возможным. Тем не менее, в глобальной сети Интернет на эту тему существует огромное количество литературы, конкретных системных настроек Реестра, **твиков** и **скриптов** на его основе, а также практических рекомендаций по конфигурированию ОС. Часть из этих потенциальных возможностей, направленных на оптимизацию работы системы, будет рассмотрена в следующем учебном задании.

Задание 2.3. Конфигурирование контекстного меню служебного программного средства «Мой компьютер» ОС Windows XP посредством применения твика Реестра.

Первая группа системных настроек имеет отношение в контекстному меню служебного приложения «Мой компьютер», возникающего при одиночном клике правой кнопкой манипулятора мышь на соответствующей иконке в меню «Пуск». Сущность данных настроек заключается в том, что при их применении контекстное меню приложения «Мой компьютер» приобретает несколько иной вид, а именно в нем становятся доступными некоторые системные программы (например, «Проводник») и функции. Польза такого новшества очевидна, поскольку фактически в один клик становятся доступными все необходимые системному администратору инструменты. Это существенно экономит время работы IT-профессионала или опытного пользователя.

Ниже приводится список настроек Реестра ОС, преобразующих контекстное меню штатного приложения «Мой компьютер», как показано на рисунке 2.8. Данные системные настройки могут быть применены в ОС как по отдельности, так и в составе программного твика Реестра.

1. Настройка добавляет в контекстное меню приложения «Мой компьютер» команду «Администрирование»:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\1]
```

```
@="Администрирование"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\1\command]
```

```
@="control admintools"
```

2. Настройка добавляет в контекстное меню приложения «Мой компьютер» команду «Групповая политика»:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\11]
```

```
@="Групповая политика"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\11\command]
```

```
@=hex(2):25,00,77,00,69,00,6e,00,64,00,69,00,72,00,25,00,5c,\
```

```
00,73,00,79,00,73,00,74,00,65,00,6d,00,33,00,32,00,5c,00,6d,00,6d,00,63,00,\
```

```
2e,00,65,00,78,00,65,00,20,00,2f,00,73,00,20,00,25,00,53,00,79,00,73,00,74,\
```

```
00,65,00,6d,00,52,00,6f,00,6f,00,74,00,25,00,5c,00,73,00,79,00,73,00,74,00,\
```

```
65,00,6d,00,33,00,32,00,5c,00,67,00,70,00,65,00,64,00,69,00,74,00,2e,00,6d,\
```

```
00,73,00,63,00,20,00,2f,00,73,00,00,00
```

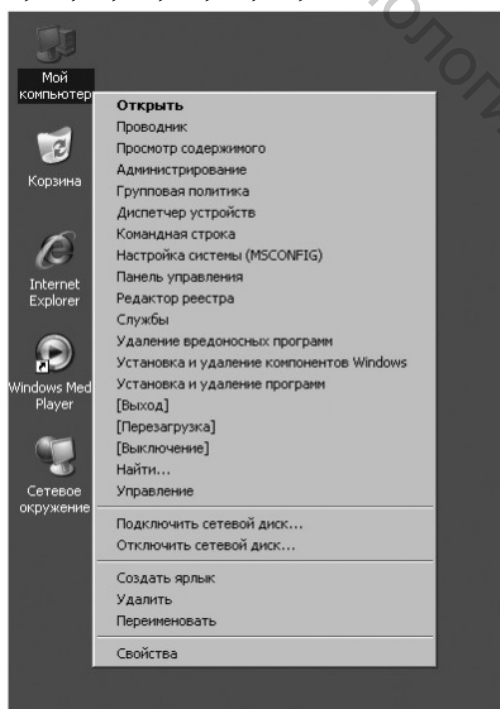


Рисунок 2.8 – Внешний вид контекстного меню «Мой компьютер» после применения настроек в системном Реестре

4. Настройка добавляет в контекстное меню приложения «Мой компьютер» команду «Командная строка»:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\22]
```

```
@="Командная строка"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\22\command]
```

```
@="cmd.exe"
```

5. Настройка добавляет в контекстное меню приложения «Мой компьютер» команду «Настройка системы»:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\3]
```

```
@="Настройка системы (MSCONFIG)"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\3\command]
```

```
@="msconfig.exe /s"
```

6. Настройка добавляет в контекстное меню приложения «Мой компьютер» команду «Панель управления»:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\4]
```

```
@="Панель управления"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\4\command]
```

```
@="rundll32.exe shell32.dll,Control_RunDLL"
```

7. Настройка добавляет в контекстное меню приложения «Мой компьютер» команду «Редактор реестра»:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\44]
```

```
@="Редактор реестра"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\44\command]
```

```
@="Regedit.exe"
```

8. Настройка добавляет в контекстное меню приложения «Мой компьютер» команду «Службы»:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\5]
```

```
@="Службы"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\5\command]
```

```
@=hex(2):25,00,77,00,69,00,6e,00,64,00,69,00,72,00,25,00,5c,00,73,00,79,00,\  
73,\ 00,74,00,65,00,6d,00,33,00,32,00,5c,00,6d,00,6d,00,63,00,2e,00,65,00,78,\  
00, 65,00,20,00,2f,00,73,00,20,00,25,00,53,00,79,00,73,00,74,00,65,00,6d,00,52,\  
00,6f,00,6f,00,74, 00,25,00,5c,00,73,00,79,00,73,00,74,00,65,00,6d,00,33,00, 32,\
```

00,5c,00,73,00,65,00, 72,00,76,00,69,00,63,00,65,00,73,00,2e,00,6d,00,73, \ 00,63,00,20,00,2f,00,73,00,00,00

9. Настройка добавляет в контекстное меню приложения «Мой компьютер» команду «Удаление вредоносных программ»:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\55]
```

```
@="Удаление вредоносных программ"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\55\command]
```

```
@="mrt.exe"
```

10. Настройка добавляет в контекстное меню приложения «Мой компьютер» команду «Установка и удаление компонентов Windows»:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\6]
```

```
@="Установка и удаление компонентов Windows"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\6\command]
```

```
@="rundll32 shell32,Control_RunDLL appwiz.cpl,,2"
```

11. Настройка добавляет в контекстное меню приложения «Мой компьютер» команду «Установка и удаление программ»:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\66]
```

```
@="Установка и удаление программ"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\66\command]
```

```
@="control appwiz.cpl"
```

12. Настройка добавляет в контекстное меню приложения «Мой компьютер» команду «Выход»:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\7]
```

```
@="[Выход]"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\7\command]
```

```
@="shutdown -l -f -t 0"
```

13. Настройка добавляет в контекстное меню приложения «Мой компьютер» команду «Перезагрузка»:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\77]
```

```
@="[Перезагрузка]"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\77\command]
```

```
@="shutdown -r -f -t 0"
```

14. Настройка добавляет в контекстное меню приложения «Мой компьютер» команду «Выключение»:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\8]
```

```
@="[Выключение]"
```

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}\shell\8\command]
```

```
@="shutdown -s -f -t 0"
```

Для создания твика Реестра ОС с целью конфигурирования контекстного меню приложения "Мой компьютер", выполните следующие действия.

Содержание задания

- сделайте резервную копию Реестра ОС одним из способов, изученных в первой части лабораторной работы;
- из перечисленных выше настроек Реестра ОС выберите те (в количестве не менее пяти штук), которые наиболее подходят для Ваших персональных целей;
- самостоятельно создайте текстовый Reg-файл;
- откройте созданный твик-файл и напечатайте первой его строкой следующее Windows Registry Editor Version 5.00;
- отредактируйте твик-файл, скопировав в него выбранные ранее настройки Реестра ОС;
- сохраните созданный твик Реестра ОС.

Конфигурирование контекстного меню приложения "Мой компьютер" в ОС Windows XP осуществите следующим образом:

- примените созданный Вами твик Реестра в системе;
- перезагрузите ОС Windows XP, чтобы параметры вступили в силу;
- результаты применения твика Реестра ОС перенесите в отчет;
- сделайте вывод о проделанной работе и запишите его в отчет.

Задание 2.4. Конфигурирование ОС Windows XP с целью оптимизации ее работы и увеличения быстродействия.

Вторая группа системных настроек предназначена для оптимизации и увеличения быстродействия ОС Windows XP. Однако оптимизация системы не ограничивается применением только данного набора настроек; существует ряд других системных твиков, позволяющих оптимизировать ее работу. Ниже представлен список части настроек Реестра ОС, наиболее интересных с точки зрения увеличения производительности некоторых подсистем. Как и в предыдущем случае каждая из них может быть использована в виде отдельного твика, а также при непосредственном редактировании Реестра ОС и внесении значений указанных параметров вручную.

1. Настройка позволяет оптимизировать расположение загрузочных файлов на жестком диске для ускорения их загрузки:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Dfrg\BootOptimizeFunction]

"Enable"="Y"

2. Настройка отключает сообщения об второстепенных ошибках в системе, но при этом уведомление о критических системных ошибках остается:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\PCHealth\ErrorReporting] "AllOrNone"=dword:00000000

"IncludeMicrosoftApps"=dword:00000000

"IncludeWindowsApps"=dword:00000001 "IncludeKernelFaults"=dword:00000001

"DoReport"=dword:00000000

"ShowUI"=dword:00000000

3. Настройка отключает уведомления Центра обеспечения безопасности ОС Windows XP:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Security Center];

Отключить предупреждения Брэндмауэра

"FirewallDisableNotify"=dword:00000001;

Отключить предупреждения службы Автоматического обновления

"UpdatesDisableNotify"=dword:00000001;

Отключить предупреждения системы Антивирусной защиты

"AntiVirusDisableNotify"=dword:00000001.

4. Настойка обеспечивает ускорение ОС при перезагрузке:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows

NT\CurrentVersion\Winlogon]

"EnableQuickReboot"="1"

5. Настройка позволяет уменьшить использование доступного места на диске, отведенного для «Корзины», до 3% от общего пространства вместо 10%, отводимых системой по умолчанию:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\BitBucket]

"Percent"=dword:00000003

6. Настройка позволяет ускорить открытие служебного приложения «Мой компьютер»:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer]

"NoRemoteRecursiveEvents"=dword:00000001

7. Настройка ускоряет процесс выключения компьютера:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control]

"WaitToKillServiceTimeout"="2000"

8. Настройка позволяет зарезервировать оптимальный размер для главной таблицы размещения файлов MFT:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\FileSystem]

"NtfsMftZoneReservation"=dword:00000003

9. Настройка осуществляет ускорение работы оптического привода:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\FileSystem\CDFS]

"Prefetch"=dword:00004000

"PrefetchTail"=dword:00004000

"CacheSize"=hex:ff,ff,00,00

10. Настройка осуществляет исправление неполадок при отображении символов кириллицы в приложениях:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Nls\CodePage]

"1250"="c_1251.nls"

"1251"="c_1251.nls"

"1252"="c_1251.nls"

"1253"="c_1251.nls"

11. Настройка позволяет осуществить отображение подробной системной информации в служебном модуле «Диспетчер устройств»:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Environment]

"DEVMGR_SHOW_DETAILS"=dword:00000001

12. Настройка позволяет осуществить очистку файла подкачки при выключении компьютера:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management]

"ClearPageFileAtShutdown"=dword:00000001

13. Настройка позволяет увеличить производительность ОС в целом:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management]

"DisablePagingExecutive"=dword:00000001

14. Настройка позволяет ускорить загрузку ОС:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management\PrefetchParameters]

"EnablePrefetcher"=dword:00000003

15. Настройка укоряет загрузку веб-страниц:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\ServiceProvider]

"DnsPriority"=dword:00000001

"HostsPriority"=dword:00000001

"LocalPriority"=dword:00000001

"NetbtPriority"=dword:00000001

16. Настройка позволяет отключить проверку дисков при загрузке:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager]

"AutoChkTimeOut"=dword:00000000

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager]

```
"BootExecute"=hex(7):61,00,75,00,74,00,6f,00,63,00,68,00,65,00,63,00,6b,00,
20,\
00,61,00,75,00,74,00,6f,00,63,00,68,00,6b,00,20,00,2a,00,00,00,00,00
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows
NT\CurrentVersion\Winlogon]
"SFCScan"=dword:00000000
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersi
on\Explorer\MyComputer\cleanuppath]
@=hex(2):25,00,53,00,79,00,73,00,74,00,65,00,6d,00,52,00,6f,00,6f,00,74,00,
25,\
00,5c,00,73,00,79,00,73,00,74,00,65,00,6d,00,33,00,32,00,5c,00,63,00,6c,00,\
65,00,61,00,6e,00,6d,00,67,00,72,00,2e,00,65,00,78,00,65,00,20,00,2f,00,44,\
00,20,00,25,00,63,00,00,00
```

17. Настройка позволяет отключить автозапуск для всех типов оптических приводов и устройств в системе:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersi
on\policies\Explorer]
"NoDriveTypeAutoRun"=dword:000000ff
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Cdrom]
"AutoRun"=dword:00000000
```

Для изучения результатов применения указанного комплекта системных настроек Реестра ОС выполните следующее.

Содержание задания

- сделайте резервную копию Реестра ОС одним из способов, изученных в первой части лабораторной работы;
- последовательно примените к системе не менее пяти выбранных самостоятельно настроек Реестра ОС одним из способов, изученных ранее в предыдущих заданиях лабораторной работы;
- перезагрузите ОС Windows XP, чтобы параметры вступили в силу, при этом каждый раз наблюдая за стабильностью работы ОС;
- результаты применения новых значений Реестра перенесите в отчет;
- сделайте вывод о проделанной работе и запишите его в отчет.

Примечание. Если после применения новых значений выбранных параметров ОС начала работать нестабильно, верните системные параметры в начальное состояние, восстановив Реестр ОС из сохраненной резервной копии.

Изученные в настоящей лабораторной работе возможности обеспечивают системного администратора базовым инструментарием тонкой настройки ОС Windows XP. Набор описанных настроек и твиков системного Реестра способствует оптимизации и ускорению работы ОС. Однако, конфигурирование системы посредством указанных настроек — это лишь малая часть всех работ, направленных на обеспечение оптимальной и эффективной работы системы. Среди прочего, к числу подобного рода мероприятий следует отнести работы по настройке и оптимизации системных

служб ОС Windows XP, в частности, за счет их включения или отключения посредством системного Реестра. В качестве примера ниже приведен текст твика Реестра для конфигурации служб ОС, оптимизированной с целью максимального быстродействия.

Контрольные вопросы

1. Что такое реестр Windows?
2. Что такое ветвь реестра?
3. Что такое ключ реестра? Перечислите корневые ключи реестра.
4. Как сделать экспорт и импорт реестра?
5. Что такое твик реестра? Привести пример.

Витебский государственный технологический университет

Лабораторная работа 3

РАБОТА В ОС DEBIAN

Цель работы: изучить возможности операционной системы Debian и освоить базовые навыки работы со встроенным терминалом.

Настройка интерфейса ОС

Для более удобной работы в ОС, можно изменить настройки графического интерфейса. Для этого нужно запустить программу «Дополнительные параметры». Сделать это можно из меню приложений вписав название программы в строку поиска (рис. 3.1).

Можно включить кнопки разворачивания и сворачивания окон на закладке «окна».

На закладке «Рабочий стол» можно включить отображение значков на рабочем столе.

На закладке «Расширения» можно включить классическое меню приложений и нижнюю панель инструментов со списком открытых окон (рис. 3.2).

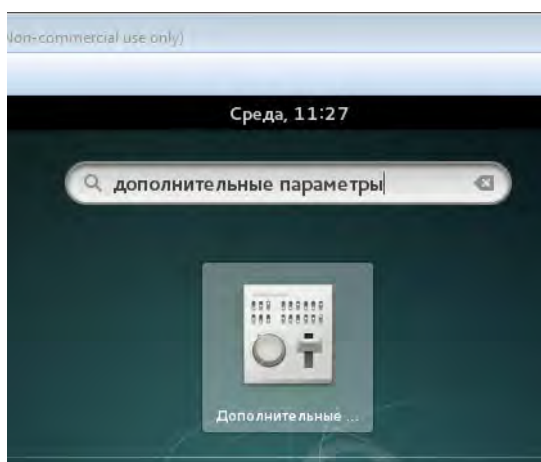


Рисунок 3.1 – Дополнительные параметры в ОС Debian

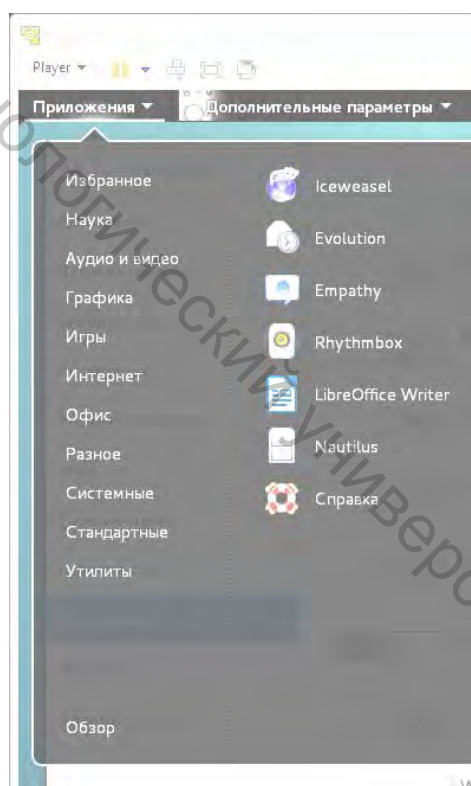


Рисунок 3.2 – Классическое меню приложений в ОС Debian

Работа в консоли

Несмотря на то, что ОС семейства Linux имеют богатый выбор графических оболочек и приложений с графическим интерфейсом, базовым режимом работы с ОС является **консольный** режим. В этом режиме диалог пользователя и ОС происходит в **текстовом терминале**. Пользователь управляет ОС посредством ввода в терминал текстовых команд и наблюдает результат работы также в виде текста. UNIX-подобные ОС обладают развитыми командными оболочками для текстовых терминалов. Эти оболочки позволяют выполнять задачи по администрированию ОС быстро и без необходимости загрузки в память «тяжелых» приложений с графическим интерфейсом. Это очень удобно при удаленном администрировании компьютера через сеть (локальную или Интернет).

Переключаться между графическим и текстовыми терминалами можно «на лету», используя сочетания клавиш клавиатуры. Чтобы переключиться из графического терминала в текстовый, нужно нажать сочетание клавиш CTRL+ALT+F1 (или CTRL+ALT+F2 ... CTRL+ALT+F6). В системе одновременно работает несколько текстовых терминалов. В каждый из них можно выполнить вход от имени какого-либо пользователя и запускать различные приложения. Переключаться между текстовыми терминалами можно сочетаниями клавиш ALT+F1 ... ALT+F6. Чтобы вернуться в графический терминал из текстового, нужно нажать сочетание клавиш ALT+F7.

Можно работать с текстовым терминалом, не покидая графический режим. Для этого в системе есть специальное приложение – **эмулятор терминала**. Запустить эмулятор терминала можно из меню приложений в разделе «Утилиты» или из меню поиска.

Работа от имени суперпользователя

Для выполнения административных действий в системе нужны повышенные привилегии. Это сделано для того, чтобы обычный пользователь случайно или намеренно не смог повредить систему. Для повышения привилегий есть несколько методов. Один из этих методов — это временное переключение в режим суперпользователя. Чтобы переключить пользователя можно воспользоваться командой «su <имя пользователя>» (рис. 3.3). Для переключения в режим суперпользователя имя пользователя можно опустить. При переключении пользователя нужно указать пароль того пользователя, на которого мы переключаемся (например, пароль суперпользователя, который мы задавали при установке ОС). Пароль пользователя при вводе не будет отображаться на экране!

После переключения пользователя изменяется приветствие командной строки. В нем изменилось имя пользователя, а символ «#» перед курсором сигнализирует о том, что мы находимся в режиме суперпользователя.

Чтобы вернуться в режим предыдущего пользователя, нужно выполнить команду «exit» (рис. 3.4).

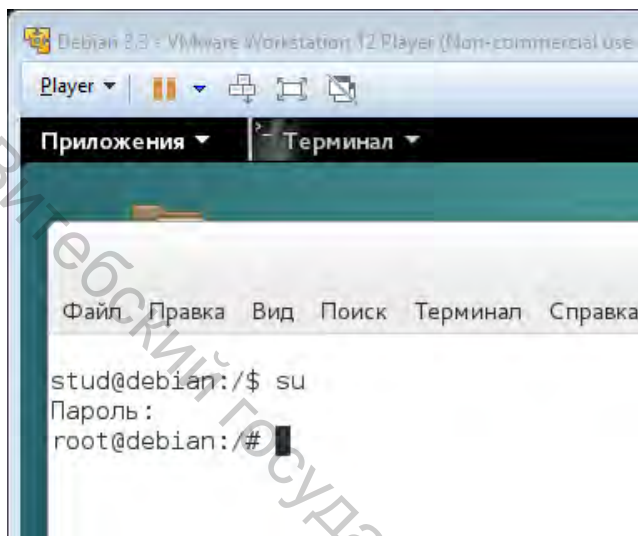


Рисунок 3.3 – Вход в режиме суперпользователя

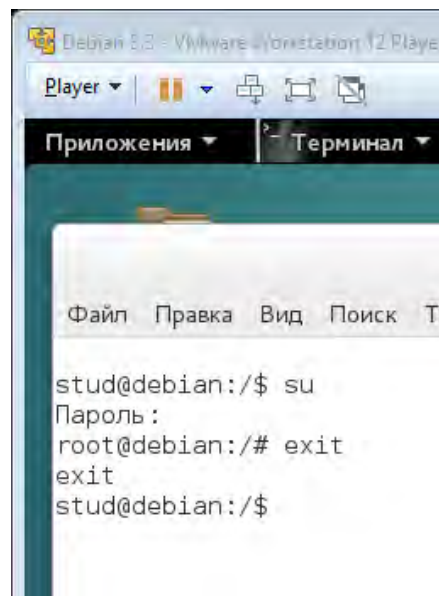


Рисунок 3.4 – Выход из режима суперпользователя

От имени суперпользователя можно выполнять различные административные задачи: добавление/удаление/редактирование пользователей; конфигурирование приложений и служб; установку/обновление новых приложений и удаление ранее установленных.

Воспользуемся правами суперпользователя для установки некоторых приложений, которые нам пригодятся в дальнейшем.

Приложения для ОС Debian распространяются в виде так называемых «**пакетов**». Пакеты приложений можно загружать из Интернета с сайтов разработчиков и устанавливать по одному, но этот вариант не является предпочтительным. Рекомендуется выполнять работу по установке или удалению приложений с использованием так называемого «**пакетного менеджера**». Пакетный менеджер автоматически поддерживает набор приложений в работоспособном состоянии и выполняет всю вспомогательную работу по установке дополнительных пакетов (если они нужны для работы выбранного приложения) и обновлении их до актуальных версий, если это необходимо.

Менеджер пакетов в ОС Debian называется **Apt**. Справку по параметрам консольной команды «apt» (так же как и других команд) можно посмотреть с помощью справочной системы «man». Для этого нужно ввести команду «man apt».

Выйти из справочной системы можно нажав кнопку «q» на клавиатуре.

С помощью команды «apt» можно:

- выводить список пакетов «apt list»;

- выполнять поиск среди пакетов «apt search»;
- просматривать информацию о пакете «apt show»;
- выполнять установку пакетов «apt install»;
- удаление пакетов «apt remove»;
- обновление пакетов «apt upgrade».

Установим пакеты «sudo» и «mc». Для этого нужно от имени суперпользователя в терминале выполнить команду ***apt install sudo mc***

```

stud@debian: /
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
root@debian:~# apt install sudo mc
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей
Чтение информации о состоянии... Готово
Предлагаемые пакеты:
  arj catdvi texlive-binaries dbview djvulibre-bin gv odt2txt poppler-utils python-boto
  python-tz zip
НОВЫЕ пакеты, которые будут установлены:
  mc sudo
обновлено 0, установлено 2 новых пакета, для удаления отмечено 0 пакетов, и 0 пакетов не обновле
но.
Необходимо скачать 0 B/1 414 kB архивов.
После данной операции, объем занятого дискового пространства возрастёт на 4 017 kB.
Выбор ранее не выбранного пакета mc.
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 135295 файлов и каталогов.)
Подготовка к распаковке .../main/m/mc/mc_4.8.13-3_i386.deb ...
Распаковывается mc (3:4.8.13-3) ...
Выбор ранее не выбранного пакета sudo.
Подготовка к распаковке .../sudo_1.8.10p3-1+deb8u3_i386.deb ...
Распаковывается sudo (1.8.10p3-1+deb8u3) ...
Обрабатываются триггеры для desktop-file-utils (0.22-1) ...
Обрабатываются триггеры для gnome-menus (3.13.3-6) ...
Обрабатываются триггеры для mime-support (3.58) ...
Обрабатываются триггеры для man-db (2.7.0.2-5) ...
Обрабатываются триггеры для systemd (215-17+deb8u3) ...
Настраивается пакет mc (3:4.8.13-3) ...
update-alternatives: используется /usr/bin/mcview для предоставления /usr/bin/view (view) в автом
атическом режиме
Настраивается пакет sudo (1.8.10p3-1+deb8u3) ...
Обрабатываются триггеры для systemd (215-17+deb8u3) ...
root@debian:~#

```

Рисунок 3.5 – Установка пакета «mc»

Если во время установки система просит вставить установочный DVD диск, то нужно это сделать в меню виртуальной машины нажав правой кнопкой мыши на значок диска и выбрав «Connect».



Рисунок 3.6 – Подключение установочного диска

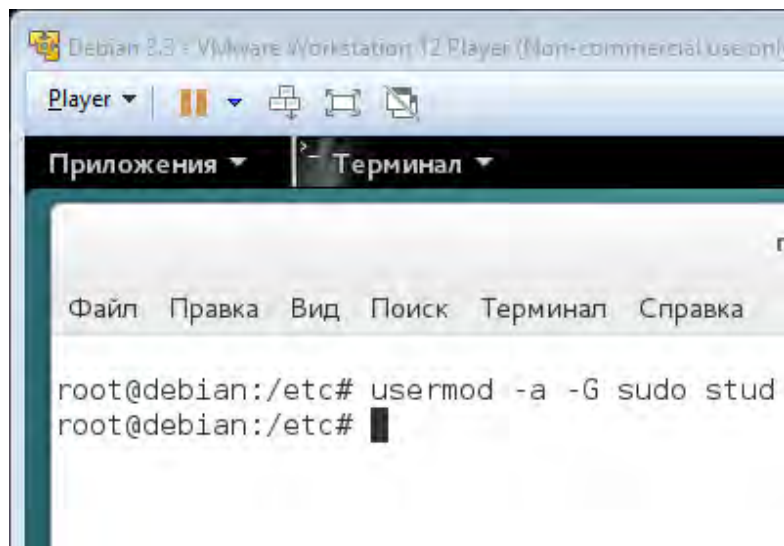


Рисунок 3.7 – Добавление пользователя в группу «sudo»

Установленная нами команда «sudo» позволит нам переходить в режим суперпользователя только для запуска одной терминальной команды и без необходимости ввода пароля суперпользователя (чем реже вводится пароль суперпользователя, тем лучше с точки зрения безопасности). Чтобы пользоваться такими возможностями, нужно добавить нашего пользователя в группу «sudo». Это можно сделать, выполнив команду

usermod -a -G sudo <имя пользователя>

от имени суперпользователя.

После перезагрузки компьютера можно будет выполнять команды с повышенными привилегиями, находясь в режиме обычного пользователя просто добавив перед требуемой командой слово «sudo». Например:

exit

sudo apt install mc

Система потребует пароль, но это пароль не суперпользователя, а обычного пользователя, от имени которого мы сейчас работаем в терминале.

Работа с файловой системой

В Linux используется файловая система, похожая на файловые системы других операционных систем UNIX.

Просмотр каталогов

Чтобы увидеть структуру каталогов, выполните команду ls. Она предназначена для вывода листинга каталогов.

Для получения более детальной картины воспользуйтесь командой tree, которая выводит полную структуру файловой системы, начиная от корневого

каталога (он называется `root` и обозначается косой чертой - `/`). При этом вы увидите все имеющиеся подкаталоги.

Таблица 3.1 – Основные каталоги ОС Linux

Имя	Описание
<code>/</code>	Корневой каталог
<code>/bin</code>	Наиболее важные команды и программы
<code>/boot</code>	Все, что необходимо для загрузки операционной системы, ядро Linux
<code>/dev</code>	Файлы устройств
<code>/etc</code>	Системные конфигурационные файлы
<code>/home</code>	Домашние каталоги пользователей
<code>/lib</code>	Общие библиотеки, модули ядра
<code>/mnt</code>	Это каталог для монтирования локальных и удаленных файловых систем
<code>/opt</code>	Дополнительные программные пакеты
<code>/proc</code>	Информация, касающаяся ядра; управление процессами
<code>/root</code>	Домашний каталог пользователя <code>root</code>
<code>/sbin</code>	Системные команды
<code>/tmp</code>	Временные файлы
<code>/usr</code>	Иерархия вторичных программных файлов
<code>/var</code>	Переменные данные (например, регистрационные журналы); файлы спула (например, принтера)

Навигация и поиск с помощью командного интерпретатора

Для навигации по файловой системе пользуйтесь командой `cd` (она встроена в командный интерпретатор). Обычно в этой команде задается нужное вам место в структуре каталогов, т. е. путь, например:

```
$ cd /usr/bin
```

В Linux команда `cd` может иметь несколько сокращенных вариантов. Например, чтобы быстро перейти в родительский каталог (каталог на один уровень выше текущего), выполните следующую команду `cd`:

```
$ cd ..
```

Для возвращения в свой домашний каталог из любого места в файловой системе можно выполнить такую команду:

```
$ cd
```


Для достижения той же самой цели можно воспользоваться знаком тильды:

```
$ cd ~
```

Управление файлами

Управлять файлами, расположенными в вашем домашнем каталоге, можно с помощью нескольких легко запоминаемых команд. К основным операциям управления файлами относятся: чтение файла, пересылка, переименование, копирование, поиск и удаление файлов и каталогов. Для этих целей служат следующие команды:

cat filename – отображает на экран одержимое файла при чтении.

less filename – отображает на экран одержимое файла при чтении постранично.

mv file1 file2 – переименовывает *file1* в *file2*.

mv file dir – пересылает *file* в каталог *dir*.

cp file1 file2 – копирует *file1* и создает *file2*.

rm file – удаляет файл *file*.

rmdir dir – удаляет каталог *dir* (если он пустой).

grep string file(s) – проводит поиск в файле(ах) *file(s)* и отображает на экране строки, соответствующие строке *string*.

mkdir dirname – создаёт каталог *dirname*.

Обратите внимание, что во всех этих командах можно использовать шаблоны, т. е. символы-заменители. Например, чтобы в текущем каталоге удалить все файлы, имена которых начинаются с *abc*, можно задать выражение, начинающееся с этих трех букв; затем к ним добавляется символ ***, заменяющий любые символы:

```
$ rm abc*
```

Для редактирования файлов можно воспользоваться текстовым редактором **nano**.

nano file – редактирование файла *file*.

Права доступа к файлам и каталогам

Права доступа к файлам разделяются на три категории: права владельца файла, права группы, связанной с файлом, и права всех остальных пользователей. Каждая категория имеет свой набор прав доступа к файлу, которые обеспечивают возможность чтения из файла, записи в файл и его выполнения (или, наоборот, запрещают эти действия). Права доступа называются также режимом доступа к файлу. Режимы доступа к файлу устанавливаются с помощью команды **chmod**.

Вы можете проверить, какие права по умолчанию установлены для файла, который вы создали. Для этого можно воспользоваться командой **uname**. Ниже

дан практический пример создания файла с помощью команды `touch` и проверки прав доступа к нему с помощью команды `ls`:

```
$ touch file
$ ls -l file
-rw-rw-r--          1 stud      stud      0 jul 23 12:28 file
```

Рассмотрим вывод команды `ls` подробнее.

1. Права доступа к файлу представляют собой группу символов:

`-rw-rw-r--`. Первый символ (-) указывает на тип объекта. Дефис говорит о том, что это обычный файл, `d` означает каталог, `s` – символьное устройство, `b` указывает на блок-ориентированное устройство.

2. Права доступа указываются последовательно – для пользователя, группы и всех остальных. Отсутствие права на какой-либо вид доступа обозначается знаком дефиса. Три основных типа прав доступа являются: `r` – право на чтение, `w` – право на запись и `x` – право на выполнение.

3. Далее следует число ссылок на данный файл.

4. Владелец. Другими словами, здесь указывается, какой учетной записи принадлежит этот файл. Изменить владельца можно с помощью команды `chown`.

5. Группа, к которой принадлежит пользователь. Обычно члены этой группы имеют более свободные права доступа к файлу, в отличие от всего остального мира.

6. Размер файла и дата его создания (модификации).

Назначение прав доступа

Права доступа к объекту могут быть заданы двумя способами: в цифровой или в буквенной форме. При использовании буквенной формы эти три категории обозначаются так: `u` – пользователь (владелец), `g` – группа, `o` – остальные и `a` – все эти категории вместе. Три основными типами прав доступа являются: `r` – право на чтение, `w` – право на запись и `x` – право на выполнение. Комбинации `r`, `w` и `x` для трех категорий и являются правами доступа к файлу:

User	Group	Others
<code>rw</code>	<code>rw</code>	<code>rx</code>

Многие пользователи предпочитают представлять права доступа с помощью цифрового кода, базирующегося на 8-ричной системе счисления. Ниже даны значения прав доступа в числовой нотации:

- 4 означает право на чтение;
- 2 означает право на запись (модификацию);
- 1 означает право на выполнение.

Предыдущий пример (`-rw-rw-r--`) в восьмеричной нотации записывается короче – `664`. Получается это число просто: старший разряд – права владельца файла, т. е. чтение и запись (`4+2`), далее идет группа (`4+2`) и весь остальной мир (только чтение – `4`).

Права доступа к каталогам

В Linux, как и в остальных UNIX, каталоги также считаются файлами. Например, выполним следующую команду **ls**, чтобы увидеть разрешения на доступ:

```
$ mkdir foo
$ ls -ld foo
drwxrwxr-x  2  stud  stud  4096  jul 23 12:37  foo
```

В данном примере команда **mkdir** создает каталог. Команда **ls** с параметром **-ld** отображает разрешения на доступ и иную информацию, касающуюся этого каталога в целом, но не его содержание. Здесь можно видеть, что права доступа к каталогу имеют значения 775 (владелец имеет все права 4+2+1, группа также все права, а весь остальной мир не может ничего изменять в нем 4+1).

Отсюда видно, что владелец и члены группы могут выводить содержание каталога и записывать в него. Все остальные пользователи могут только выводить содержание каталога. (Чтобы увидеть содержание каталога, необходимо иметь разрешение на выполнение).

Вы заметили, что в выходных данных команды **ls** в правах доступа стоит первой буква **d**. Это значит, что данный файл является каталогом; у обычного файла на этом месте стоит пробел. Другие буквы указывают на специальный тип файла. Например, если с помощью команды **ls** вывести информацию о файле устройства для последовательного порта, то можно увидеть следующее:

```
$ ls -l /dev/ttyS0
crw-rw----  1  root  dialout  4, 64  anp 6 13:15  /dev/ttyS0
```

Файл **/dev/ttyS0** представляет символьное устройство (последовательный порт); владеет данным файлом пользователь **root** и этот файл доступен также любому члену группы **dialout**. Права доступа к файлу имеют значения 660 (чтение+запись, чтение+запись, нет прав).

Изменить права доступа к файлу можно с помощью команды **chmod**. Чтобы задать желаемое изменение в этой команде используют разные формы записи, включая восьмеричную и мнемоническую. В мнемонической форме параметры команды **chmod** обозначают следующее (со знаком плюс (+) они используются для добавления права на доступ, со знаком минус – для их удаления):

u – добавить (или удалить) право на какую-либо операцию с файлом (каталогом) для юзера.

g – добавить (или удалить) право для группы.

o – добавить (или удалить) право для всех остальных.

a – добавить (или удалить) право всем пользователям (all).

r – добавить (или удалить) право на чтение.

w – добавить (или удалить) право на запись.

x – добавить (или удалить) право на выполнение.

Из комбинации этих слов и складывается указание о том, как следует изменить права доступа. Например, если создать файл, скажем, `readme.txt`, то для этого файла будут установлены разрешения, используемые по умолчанию (они определяются маской `unmask` в файле `/etc/bsdhr`):

```
-rw-rw-r-- 1 stud stud 12 Oct 2 16:48 readme.txt
```

Допустим, мы хотим запретить всем без исключения пользователям модифицировать этот файл. Сделать это можно с помощью команды `Chmod`:

```
$ chmod -rwx readme.txt
```

```
$ ls -l readme.txt
```

```
-r--r--r-- 1 stud stud 12 Oct 2 16:48 readme.txt
```

Теперь никто не сможет записывать в файл. Впрочем, владелец, если файл находится в его домашнем каталоге или каталоге `/tmp`, сможет изменять этот файл — поскольку имеет право на доступ к этим каталогам. Чтобы восстановить право на чтение и запись для владельца, можно выполнить такую команду:

```
$ chmod u+rw readme.txt
```

```
$ ls -l readme.txt
```

```
-rw----- 1 stud stud 12 Oct 2 16:48 readme.txt
```

Чтобы только владелец мог читать файл и записывать в него, можно также использовать восьмеричную форму записи командой **chmod**. Для этого необходимо выполнить команду **chmod** со значениями прав доступа, равными 600:

```
$ chmod 600 readme.txt
```

Если убрать права на выполнение некоторого каталога, то файлы, в нем содержащиеся, будут скрыты внутри каталога, не видны и не доступны никому, кроме владельца (и, конечно, пользователя `root`, который имеет доступ ко всем файлам операционной системы). Используя комбинации различных прав доступа можно легко и быстро создать безопасную среду.

Действия, требующие прав суперпользователя

Работать в Linux в качестве `root` следует в тех случаях, когда необходимо сконфигурировать файловую систему или провести работы по ремонту или сопровождению операционной системы.

Добавление пользователей

Чтобы быстро добавить пользователя, выполните команду **useradd** и задайте в ней имя пользователя:

```
# useradd winky
```

После добавления пользователя необходимо с помощью команды **passwd** ввести начальный пароль для этого пользователя:

```
# passwd winky
```

```
Changing password for user winky.
```

New password:

Retype new password:

Passwd: all authentication tokens updated successfully.

Если для нового пользователя не ввести начальный пароль, то он не сможет зарегистрироваться и войти в систему. Чтобы увидеть используемые по умолчанию параметры для нового пользователя, выполните команду **useradd** с параметром **-D**:

```
# useradd -D
Group=100
HOME=/home
INACTIVE=-1
EXPIRE=
SHELL=/bin/bash
SKELL=/etc/skel
```

Здесь отображаются используемый по умолчанию идентификатор группы, домашний каталог, политика учетной записи и пароля (активны всегда, срок действия пароля не ограничен), используемый по умолчанию командный интерпретатор и каталог, в котором хранятся параметры командного интерпретатора, используемые по умолчанию.

Удаление пользователей

Для удаления учетной записи используется команда **userdel**. Эта команда удаляет запись, принадлежащую данному пользователю, из системного файла `/etc/passwd`. Чтобы удалить все его файлы и каталоги (например, файл почтовой очереди в каталоге `/var/spool/mail`), следует воспользоваться параметром **-r**:

```
# userdel -r winku
```

В противном случае вам придется вручную удалить все эти файлы.

Выключение системы

Для выключения системы используйте команду **shutdown**. Эта команда имеет некоторое число опций, позволяющих, например, выключить машину в заранее определенное время. Но если нужно выключить машину немедленно, можно воспользоваться опциями **-h** или **halt**:

```
# shutdown -h now
```

или

```
# shutdown -h 0
```

Linux завершит работу. Важно понимать, что нельзя просто выключить Linux. Для обеспечения нормальной последующей загрузки система должна размонтировать все разделы. Простое выключение компьютера может привести к порче данных на жестком диске.

Перезагрузка системы

Для перезагрузки системы также можно воспользоваться командой **shutdown**. Если необходимо перезагрузить систему, воспользуйтесь опцией **-r** (reboot); для немедленной перезагрузки укажите после опции **now** или **0** (ноль):

```
# shutdown -r now
```

Или

```
# shutdown -r 0
```

Другими командами, которые можно использовать для выключения системы и её перезагрузки, являются **halt** и **reboot**.

Контрольные вопросы

1. Что такое текстовый терминал?
2. Как в ОС Debian работать от имени суперпользователя?
3. Что такое пакетный менеджер?
4. Какую функцию в ОС Debian выполняет команда *sudo*? Привести пример.
5. Перечислите основные каталоги ОС Linux?

Таблица 3.2 – Основные консольные команды

Команда	Значение
man <имя_программы>	просмотр справки по какой-либо программе
pwd	отображение текущего каталога
cd <имя_каталога>	сменить текущий каталог
ls	просмотреть список файлов и каталогов
ls -l	просмотреть с дополнительной информацией
ls -li	показывать уникальные идентификаторы (inode) файловdir
mkdir <имя_каталога>	создать каталог
touch <имя_файла>	создать пустой файл
rm <имя_файла>	удалить файл
cp <файл_источник> <файл_назначение>	копировать файл
mv <файл_источник> <файл_назначение> vsat	переместить файл
cat <имя_файла>	вывести на экран содержимое файла
echo 'текст'	вывести на экран текст
echo 'текст' > <имя_файла>	вывести текст в файл с перезаписью содержимого файла

Окончание таблицы 3.2

echo 'текст' >> <имя_файла>	вывести текст в файл с добавлением в конец файла
ln <имя_файла> <имя_ссылки>	создать жесткую ссылку на файл
ln -s <имя_файла> <имя_ссылки>	создать символическую ссылку на файл или каталог
su	зайти с правами суперпользователя
su <имя_пользователя>	зайти от имени другого пользователя
chmod <права> <имя_файла>	поменять права доступа к файлу
chown <имя_пользователя>:<группа> <имя_файла>	поменять владельца файла
useradd <имя_пользователя>	создать нового пользователя
passwd <имя_пользователя>	поменять пароль для пользователя

Список использованных источников

Основная

1. Гордеев, А. В. Операционные системы: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров «Информатика и вычислительная техника» и направлению подготовки дипломированных специалистов «Информатика и вычислительная техника» / А. В. Гордеев. – 2-е изд. – Санкт-Петербург: Питер, 2009. – 415 с.
2. Таненбаум, Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум. – СПб.: Питер, 2002. – 1040 с.
3. Гордеев, А. В. Системное программное обеспечение / А. В. Гордеев, А. Ю. Молчанов. – СПб.: Питер, 2003. – 736 с.
4. Олифер, В. Г. Сетевые операционные системы: учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – СПб.: Питер, 2003. – 544 с.
5. Столлингс, В. Операционные системы / В. Столлингс. – М.: Вильямс, 2002. – 848 с.
6. Колисниченко, Д. Н. LINUX: полное руководство / Д. Н. Колисниченко, Питер В. Аллен. – СПб: Наука и Техника, 2006. – 784 с.
7. Операционные системы: учебник для вузов / А. В. Гордеев. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2004. – 416 с.: ил.

Дополнительная

1. Руссинович, М. Внутреннее устройство Microsoft Windows: Windows Server 2003, Windows XP, Windows 2000. Мастер-класс / М. Руссинович, Д. Соломон. – 4-е изд. – СПб.: Питер, 2005. – 990 с.
2. Робачевский, А. Операционная система UNIX / А. Робачевский, С. Немнюгин, О. Стесик. – 2-е изд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 528 с.
3. Таненбаум, Э. Операционные системы. Разработка и реализация / Э. Таненбаум, А. Вудхалл. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 704 с.
4. Мако Хилл, Б. Ubuntu Linux : официальный учебный курс / Б. Мако Хилл [и др.]. – М. : Триумф, 2008. – 384 с.

Учебное издание

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Лабораторный практикум

Составители:

Гниденко Андрей Константинович
Черненко Дмитрий Владимирович

Редактор *Т.А. Осипова*
Корректор *А.В. Пухальская*
Компьютерная верстка *А.К. Гниденко*

Подписано к печати 31.01.2020. Формат 60x90¹/₁₆. Усл. печ. листов 3,9.
Уч.-изд. листов 5,0. Тираж 50 экз. Заказ № 32.

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»
210038, г. Витебск, Московский пр., 72.

Отпечатано на ризографе учреждения образования

«Витебский государственный технологический университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/172 от 12 февраля 2014 г.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 3/1497 от 30 мая 2017 г.