

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего профессионального образования
«Уфимский государственный авиационный технический
университет»**

**РАБОТА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
В ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ
LINUX**

**Лабораторный практикум
по дисциплине
«Операционные системы»
Арьков В.Ю., Кондратьева О.В.**

**РАБОЧИЙ ВАРИАНТ
Только для ознакомления!**

Уфа 2012

Лабораторная работа №4

КОМАНДНЫЙ ИНТЕРПРЕТАТОР LINUX

1. Цель работы и задачи	5
2. Теоретическая часть	5
3. Описание лабораторного оборудования	5
4. Задание	5
5. Методика выполнения задания	5
6. Требования к содержанию и оформлению отчета	5
7. Контрольные вопросы	5
8. Критерии оценки выполнения лабораторной работы	5
9. Литература	5

1. Цель работы

Целью работы является практическое изучение возможностей командной строки ОС Linux на примере наиболее характерных команд для работы с файловой системой.

Задачами работы является:

- закрепление навыков использования команд для работы с каталогами;
- овладение методикой создания, удаления, модификации текстовых, архивных и командных файлов с помощью командного интерпретатора;
- приобретение навыков управления процессами в среде Linux.

2. Теоретическая часть

2.1. Виртуальная машина

С точки зрения операционных систем виртуальные машины ничем не отличаются от реальных. Управлять виртуальным компьютером можно так же, как и реальным, с помощью той же самой мыши и клавиатуры.

Виртуализация операционных систем представляет собой следующее: в операционной системе физического компьютера (её принято называть «хостовой» ОС), как обычная программа, устанавливается платформа виртуализации, с помощью которой создаются виртуальные машины, в которых, в свою очередь, устанавливаются различные операционные системы (их принято называть «гостевыми» ОС).

Виртуальная машина (ВМ, от англ. *virtual machine*) — программная и (или) аппаратная система, эмулирующая аппаратное

обеспечение некоторой платформы (target— целевая, или «гостевая» платформа) и исполняющая программы для target-платформы на host-платформе (host — хост-платформа, платформа-хозяин).

Виртуальная машина— это окружение, которое представляется для «гостевой» операционной системы, как аппаратное. Однако на самом деле это программное окружение, которое симулируется программным обеспечением хостовой системы. Некоторые используемые термины:

Хостовая система (хост) — компьютер, на котором работает платформа виртуализации;

Гостевая операционная система — операционная система, запущенная внутри виртуальной машины;

Виртуальная среда — виртуализированное оборудование компьютера, в котором может быть запущена гостевая операционная система и приложения. Одновременно могут быть запущены несколько виртуальных машин;

Виртуальное приложение — виртуальная машина с предустановленной гостевой операционной системой и полностью сконфигурированными приложениями, нацеленная на решение конкретной задачи.

На рисунках 1 и 2 показаны отличия классической архитектуры компьютера от архитектуры, содержащей виртуальные машины. Гостевые системы и хостовая ОС работают одновременно, обмениваются данными и участвуют в сетевом взаимодействии не только с хостовой ОС, но и с внешней по отношению к физическому компьютеру сетью.

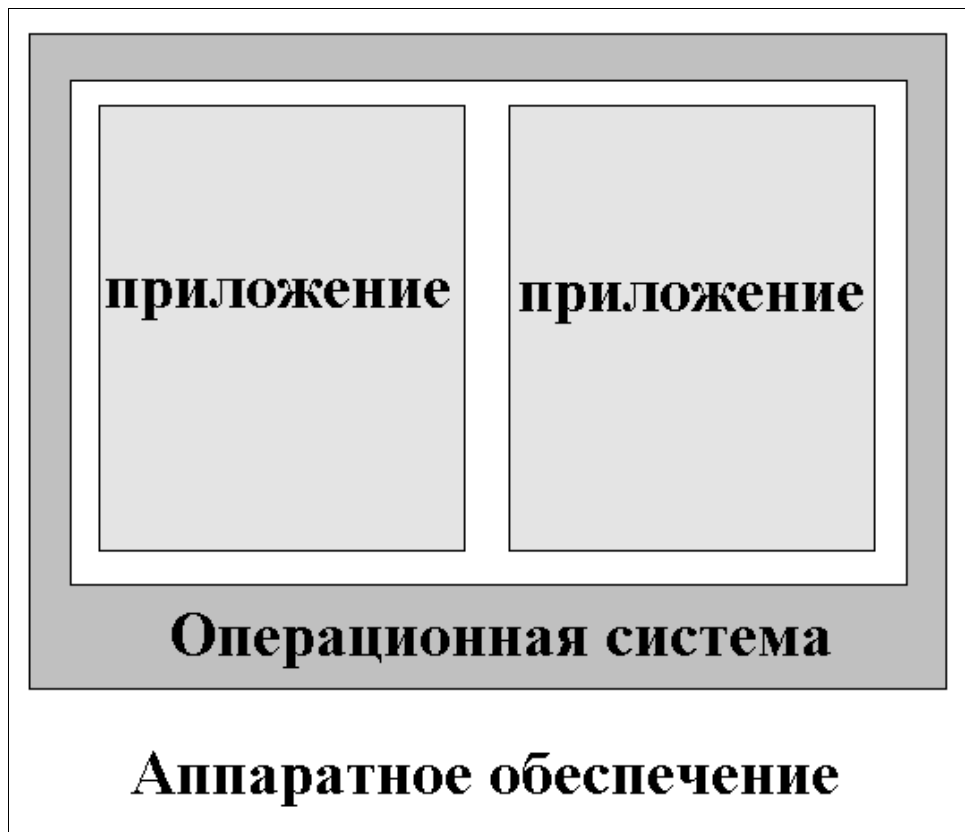


Рисунок 1 – Классическая архитектура компьютера

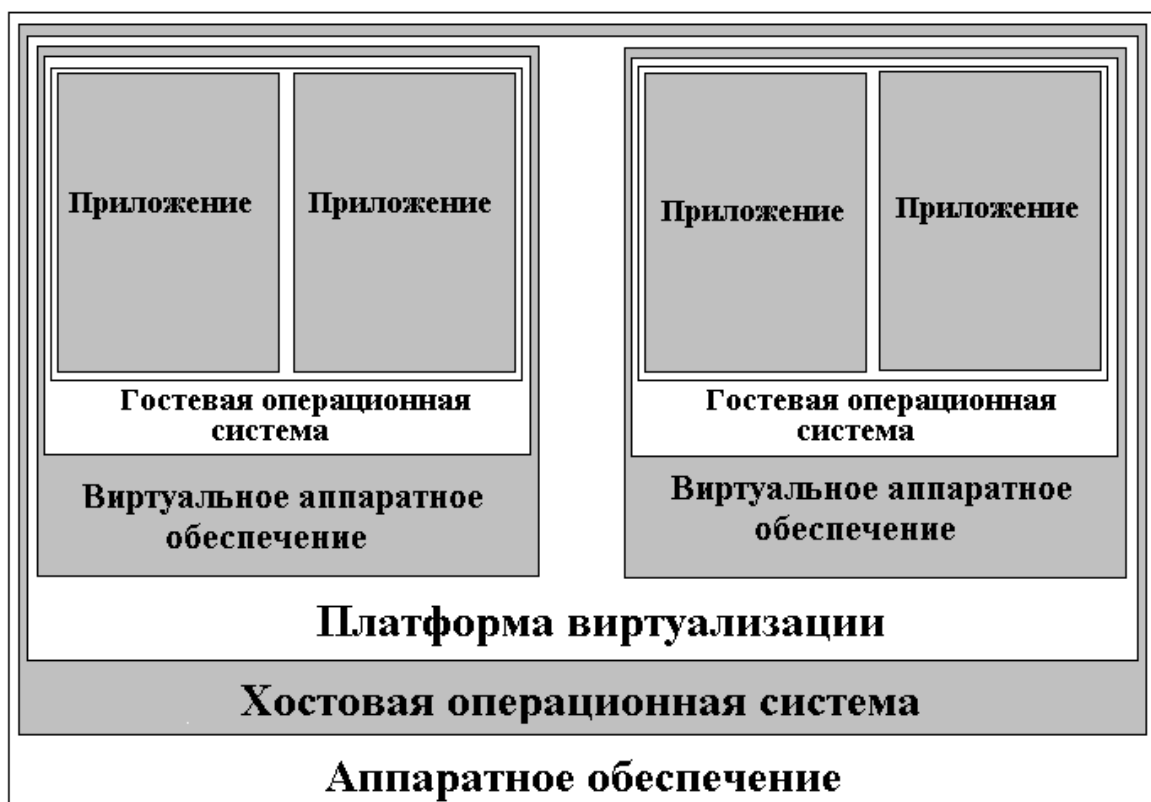


Рисунок 2 –Виртуализация операционных систем

3. Описание лабораторного оборудования

В качестве «гостевой» операционной системы будем использовать Knoppix 6.4, в качестве платформы виртуализации - MicrosoftVirtualPC.

Knoppix выделяется среди прочих Линукс-дистрибутивов своей простотой: он работает прямо с компакт-диска, не требуя инсталляции на винчестер. На диске Knoppix умещаются больше тысячи программ, в числе которых несколько оконных менеджеров, офисные пакеты, графические редакторы, браузеры, проигрыватели и т.д.

После запуска MicrosoftVirtualPC в главном окне программы «*Virtual PC Console*» нажимаем кнопку «*Start*»(рис.3). Начнется загрузка виртуальной машины.

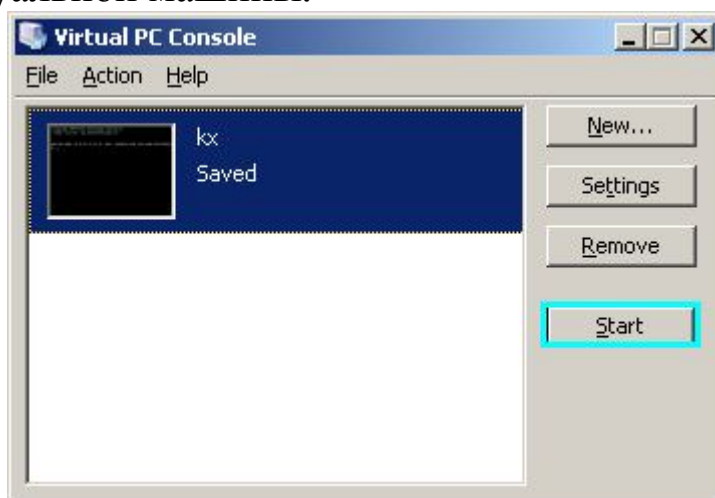


Рисунок 3 – Главное окно платформы виртуализации

Для запуска эмулятора терминала нужно выбрать в меню *Accessories*→ *LXTerminal*(рис.4), в результате запустится «командная строка».

Знак доллара называется **приглашением командной строки** и сообщает вам о том, что Knoppix готова к приему команд. Можно ввести либо отдельную команду, либо набор команд и параметров. Интерпретатор команд анализирует команды, вводимые с терминала либо из командного файла, и передает их для выполнения в ядро системы.

Про большинство команд можно узнать подробнее в интерактивном режиме, обратившись к справочной системе с помощью команды:

man [имя изучаемой команды]

Выход из справочника - нажатие клавиши *Q*. Команда **manman** сообщает информацию о том, как пользоваться справочником.

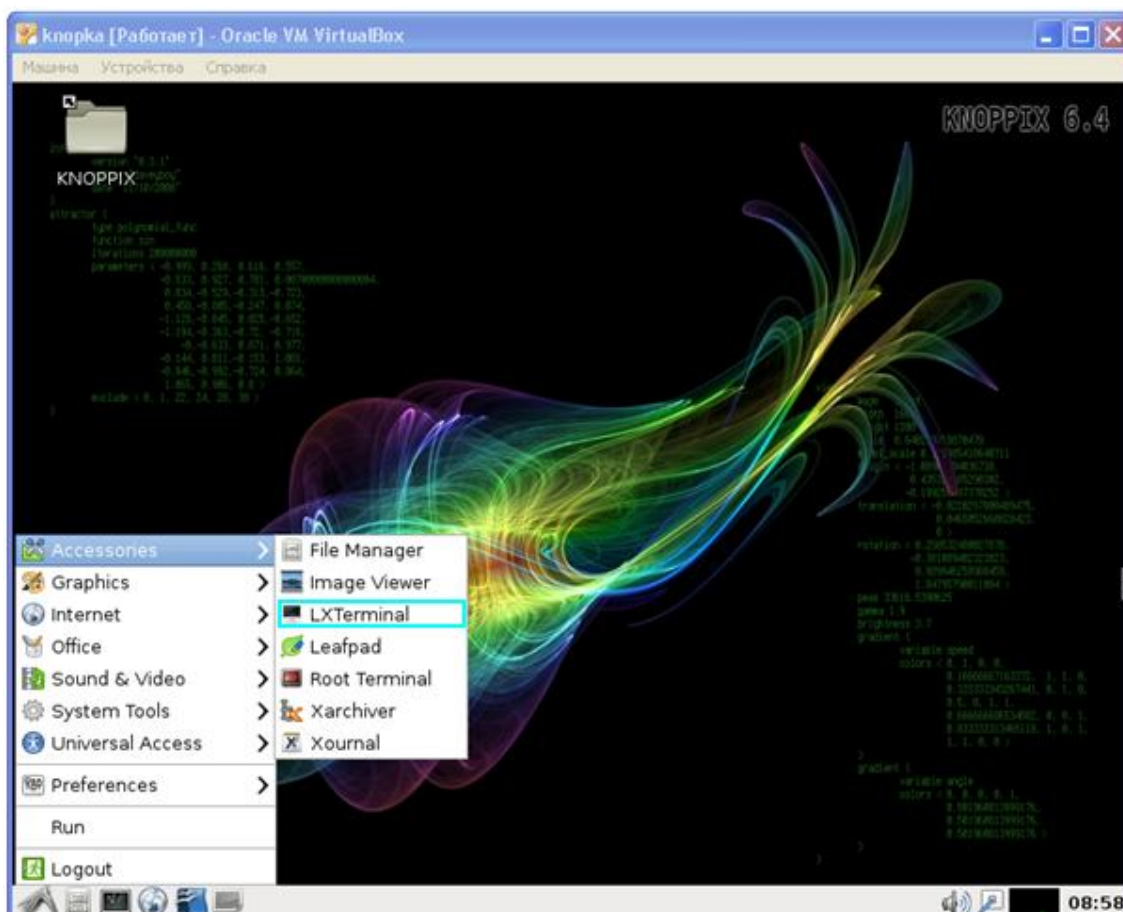


Рисунок 4 – Запуск эмулятора терминала

4. Задание

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с теоретической частью к лабораторной работе.
2. Запустить командный интерпретатор LXTerminale.
3. Получить подробную информацию обо всех активных процессах.
4. Определить день недели, в который родились.
5. Посмотреть приоритет своего процесса и уменьшить скорость его выполнения за счет повышения номера приоритета.
6. Получить информацию о работающих пользователях, подсчитать их количество и запомнить в файле.

7. Вывести на экран список файлов, отсортированных по дате модификации от ранних к поздним.

8. Создать каталог «Группа», перейти в новый каталог.

В каталоге «Группа» создать текстовый файл *работа_1.txt*, в котором введите дату выполнения работы. Выведите на экран содержимое созданного файла.

В том же каталоге создать каталог «Номер подгруппы». Скопировать файл *работа_1.txt* в каталог «Номер подгруппы».

В каталоге «Группа» создать текстовый файл *имя студента.txt*, который будет содержать ФИО студентов, выполняющих работу. Объединить содержимое файлов *имя студента.txt* и *работа_1.txt* и сохранить в файл *ФИО студента.txt*.

9. В каталоге «Группа» создать каталог `\command`. В каталоге `\command` создать командный файл, который бы выводил на экран количество работающих пользователей.

10. Перейти в каталог `\home` и запустить на исполнение командный файл, созданный в п.9. Добавить к пути поиска каталог `\command` и убедиться, что путь поиска изменен. И вновь запустить командный файл. Сделать выводы о полученных результатах.

11. В каталоге «Группа» создать каталог «Архив». Два текстовых файла заархивировать командами `tar` и `gzip`, сравнить размеры полученных архивов. Распаковать архивы в каталог «Группа».

15. Удалить созданные папки, файлы, архивы.

5. Методика выполнения задания

5.1 Команды `PS` и `NICE`

Для просмотра списка процессов в Linux существует команда `ps`, которая выдает информацию о состоянии процессов. Общий формат команды следующий:

`ps [PID] [options]`

Без параметров `ps` показывает все процессы, которые были запущены в течение текущей сессии с данного терминала. Выводятся идентификатор процесса (*PID*), идентификатор терминала (*TTY*), истраченное к данному моменту время ЦП (*TIME*) и имя команды (*CMD*) (рис.5).

PID	TTY	TIME	CMD
2501	pts/0	00:00:00	bash
2563	pts/0	00:00:00	ps

Рисунок 5 –Результат работы команды **ps**

Таблица 1 – Параметры команды **ps**

Опция	Значение
-a	вывод информации обо всех активных процессах, запущенных с вашего терминала
-e	вывести информацию обо всех процессах
-l	полная информация о процессах
-w	показать полные строки описания процессов; если они превосходят длину экрана, то перенести описание на следующую строку

При использовании команды **ps** с параметром **-l** выводится таблица следующего вида(рис.6):

F	S	UID	PID	PPID	C	PRI	NI	ADDR	SZ	WCHAN	TTY	TIME	CMD
0	S	1000	2501	2498	0	80	0	-	1209	wait	pts/0	00:00:00	bash
0	R	1000	2570	2501	0	80	0	-	546	-	pts/0	00:00:00	ps

Рисунок 6 –Команда **ps** с параметром **-l**

F - флаг процесса (1 - в оперативной памяти, 2 - системный процесс, 4 - заблокирован в ОЗУ, 20 - находится под управлением другого процесса, 10 - подвергнут свопингу);

S - состояние процесса (О - выполняется процессором , S - задержан, R - готов к выполнению, I - создается);

UID - идентификатор пользователя;

PID - идентификатор процесса;

PPID - номер родительского процесса;

C - степень загруженности процессора;

PRI - приоритет процесса, вычисляется по значению переменной NICE и чем больше число, тем меньше его приоритет;

NI - значение переменной NICE для вычисления динамического приоритета, принимает величины от 0 до 39;

ADDR - адрес процесса в памяти;

SZ - объем ОЗУ, занимаемый процессом;

WCHAN - имя события, до которого процесс задержан, для активного процесса - пробел;

TTY - номер управляющего терминала для процесса;

TIME - время выполнения процесса;

CMD - команда, которая породила процесс.

В определенный момент времени работать может только один процесс. Но так как переключение между процессами происходит очень быстро (тысячи переключений в секунду), то создается впечатление, что все они работают одновременно. Сколько процессорного времени и других ресурсов выделить каждому процессу решает менеджер процессов. В принятии этого решения играет роль такой параметр процесса как **nice** (или *nice-фактор*) - это числовое значение, чем оно больше тем меньше ресурсов (процессорного времени и т.д.) будет выделяться процессу во время его работы.

Чем выше число в столбце *PR*, тем ниже приоритет процесса. Пользователи могут изменить приоритет процесса при помощи изменения *nice-фактора*. Для этого существуют две команды: **nice** и **renice**. Диапазон значений *nice-фактора* невелик: от -20(наивысший приоритет) до 19(низший приоритет). Чтобы изменить *nice-фактор* запускаемого процесса используют команду **nice**:

nice [- adnice] command [args],

где **adnice** – значение (от -20 до +19), добавляемое к значению *nice* процесса-родителя;

command– название процесса, приоритет которого необходимо изменить.

Полученная сумма будет значением **nice** для запускаемого процесса. Отрицательные значения может устанавливать только администратор системы, суперпользователь(*root*).

Если опция **adnice** не задана, то по умолчанию для процесса-потомка устанавливается значение **nice**, увеличенное на 10 по сравнению со значением **nice** родительского процесса. Очевидно, что если вы не суперпользователь, то применять эту команду имеет смысл только тогда, когда вы хотите запустить некий процесс с низким значением приоритета.

Команда **renice** служит для изменения значения **nice** для уже выполняющихся процессов:

**renice[новое_значение_приоритета] [список_идентификаторов]
[-и идентификатор_пользователя]**

Суперпользователь может изменить приоритет любого процесса в системе. Другие пользователи могут изменять значение приоритета только для тех процессов, для которых данный пользователь является владельцем. Поэтому процессы с низким приоритетом не могут породить "высокоприоритетных детей".

Примеры:

ps -e -l– вывод полной информации обо всех процессах;

nice -15 ps -l– увеличивает номер приоритета, присвоенный процессу ps -l на 15.

renice 5 2425– команда устанавливает значение номера приоритета процесса с идентификатором 2425 равным 5;

renice -1 987 -u runf– увеличивает на 1 приоритет процессов с PID 987, а также всех процессов пользователя runf.

5.2 Команды для работы с каталогами и файлами. Создание командных файлов.

Для создания каталогов пользуются командой **mkdir** (от англ. *makedirectory* -создать каталог):

mkdir [-m режим_доступа] [-p] имя_каталога

Таблица 2 – Параметры команды **mkdir**

Опция	Значение
-m режим_доступа	задание режима доступа для создаваемых каталогов, например: 00400 - доступен для чтения владельцем; 00200 - доступен для записи владельцем; 00020 - доступен для записи членами группы; 00010 - доступен для выполнения (просмотра) членами группы.
-p	перед созданием нового каталога предварительно создаются все несуществующие вышележащие каталоги

Для перехода в другой каталог используют команду **cd**:

cd [имя_каталога]

Узнать, в каком каталоге вы находитесь, можно с помощью команды **pwd**.

Удаление каталога происходит посредством команды **rmdir**. Если в каталоге уже есть файлы, то их надо удалить с помощью команды **rm**, а затем удалить сам каталог.

Для просмотра содержимого каталога на экран используется команда **ls**(от англ. *to list* - составлять список):

ls [options] [имя]

В результате действия этой команды, если аргумент не указан, выдается содержимое текущего каталога.

Таблица 3 – Параметры команды **ls**

Опция	Значение
-a	выводит список всех файлов и каталогов, в том числе и скрытых
-l	выводит список файлов в расширенном формате, показывая тип каждого элемента, полномочия, владельца, размер и дату последней модификации
-r	выводит список в порядке, обратном заданному
-s	выводит размеры каждого файла
-t	перечисляет файлы и каталоги в соответствии с датой их последней модификации
-u	перечисляет файлы и каталоги в порядке, обратном их последней модификации
-F	помечает в выводимом списке исполняемые файлы звездочкой "*", каталоги - наклонной чертой "/", а символические ссылки - символом "@".

Для вывода содержимого файла на экран используется команда **cat**:

cat[имя_файла]

Для создания нового файла используют переадресацию вывода в файл:

cat>[имя_файла]

При выполнении этой команды данные с клавиатуры будут заноситься в указанный файл. Нажатие клавиши [CTRL+D]> завершает вывод.

Слияние файлов осуществляется следующей командой:

cat [имя файла 1] [имя файла 2] > [имя файла 3]

При выполнении этой команды будет создан файл 3, который будет содержать файлы 1 и 2.

Для удаления файлов используется команда **rm**:

rm [имя файла]

Для копирования файлов используется команда **cp**(от англ. *Copy* - копировать):

срфайл1 [файл2 ...] целевой_файл

Команда **ср** копирует файл1 в целевой_файл. Файл1 не должен совпадать с целевым_файлом. Если целевой_файл является каталогом, то файл1, файл2, ..., копируются в него под своими именами. Только в этом случае можно указывать несколько исходных файлов.

Если целевой_файл существует и не является каталогом, его старое содержимое теряется. Режим, владелец и группа целевого_файла при этом не меняются.

В Linux, так же как и в операционных системах семейства MicrosoftWindows можно создавать командный файл, который содержит в себе набор команд интерпретатора *Shell*, а взаимодействие с ним осуществляется с помощью командной строки. Записанные в файл команды выполняются командой:

shимя_файла

Таблица 4 – Создание командного файла

Команды	Описание
cat>file1.txt	вывод в файл file1.txt содержимого консоли
echoГруппа, привет!	заполняем файл необходимыми командами, например, команда echo выводит текст «Группа, привет!» на экран
Ctrl+D	выход из режима редактирования файла
chmod +x file1.txt	делает <i>file1.txt</i> исполняемым
shfile1.txt	запуск на выполнение созданного командного файла

Примеры:

mkdirk1 – создание каталога *k1*

mkdir -ptmpdir/temp/dir– создание поддерева каталогов *tmpdir/temp/dir*

cd .. – возврат в вышележащий каталог
cd ../.. – возврат в исходную точку сразу, через несколько вышележащих каталогов
cd / – переход в корневой каталог
cd ~ – переход в домашний каталог
ls -lt – перечисляет файлы и каталоги в расширенном формате, отсортированных по дате модификации от поздних к ранним
rmdir *k1* – удаление каталога *k1*
cat *text1.txt* – просмотр файла *text1.txt*
cat >*text2.txt* – создать новый файл *text2.txt*
cat *text1.txt* >*text2.txt* – переслать содержимое файла *text1.txt* в файл *text2.txt*
rm *text1.txt text2.txt* – удалить файлы *text1.txt* и *text2.txt*
cat >*file.sh* – создать командный файл *file.sh*
sh *file.sh* – запустить на исполнение файл *file.sh*

5.3 Создание архивов в Linux

Основным средством архивирования в Linux является комплекс из двух программ — **tar** и **gzip**. Программа **tar** не сжимает данные, а лишь объединяет их в единый файл с последовательным доступом для последующей записи на ленту.

Основной вид команды:

tar [options] [имя архива] [файл1 файл2 ...]

Если необходимо создать архивный файл на диске, то необходимо использовать опцию *f*, после которой указывается имя архивного файла. Если используется одновременно несколько опций, то они могут перечисляться друг за другом.

Таблица 5 – Параметры команды **tar**

Опция	Значение
-A	Добавляет tar-файлы в существующий архив
-f	Создает архивный файл на диске
-c	Создает новый архив
-v	Выводит список обрабатываемых файлов
--delete	Удалить из архива
-r	Дописывает файлы в конец архива

-t, --list	Выводит список файлов архива
-u	Обновление архива, добавляет только файлы, которых нет в архиве копия
-x	Извлечь файлы из архива
-z	Сжать архив после создания с помощью программы gzip

Так как программа **tar** не сжимает архивы, а просто соединяет отдельные файлы в единый архивный файл, для сжатия этого файла применяют команду **gzip**. А поскольку программа **gzip** не умеет сохранять в одном архиве несколько файлов, то обычно ее применяют для сжатия архивов, созданных программой **tar**.

Итак, если сжатие архива происходит с помощью команды **tar** с опцией **-z**, то в этом случае суффикс **.gz** не добавляется автоматически к имени создаваемого архива, поэтому лучше сразу задать имя архива с указанием обоих суффиксов: **имя.tar.gz**.

Общий вид команды **gzip**:

gzip [option] имя_файла

Для разархивации можно использовать команду **gunzip**. Исходные файлы после сжатия удаляются, остается только архивный файл (файлы перемещаются в архив), а при разархивации удаляется архив.

Таблица 6 – Параметры команды **gzip**

Опция	Значение
-h, --help	Вызов краткой помощи по использованию программы
-l, --list	Выдает имя файла, содержащегося в архиве, его объем и степень сжатия
-d	Извлечь файлы из архива
-q, --quiet	Подавляет выдачу на экран предупреждающих сообщений
-t, --test	Протестировать архивный файл
-1, --fast	Быстрое сжатие
-9, --best	Более высокая степень сжатия

Примеры:

tar -cf file.tar files – создать tar-архив с именем *file.tar* содержащий *files*
tar -xf file.tar – распаковать *file.tar*
tar -tffile.tar – получить список файлов tar-архива
tar -czf file.tar.gz files – создать архив tar-архив с сжатием Gzip
tar -xzf file.tar.gz – распаковать tar-архив с сжатием Gzip
gzip file – сжать *file* и переименовать в *file.gz*
gzip -d file.gz – извлечь из архива *file.gz* в *file*

5.4 Команда Path

Переменная **PATH** содержит список каталогов, разделенных двоеточием (':'), в которых производится поиск команд. Эти каталоги просматриваются, чтобы найти исполняемые файлы. Если файл найден, он исполняется.

Вызванная без параметров, команда **\$PATH** выводит текущий путь поиска (рис.7):

```
bash: /usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:  
No such file or directory
```

Рисунок 7 – Список каталогов

Если необходимо временно добавить каталог с запускаемыми файлами к текущему пути поиска, то используем следующее:

\$ export PATH=\$PATH:[добавляемый_каталог]

Например, **export PATH=\$PATH:/home/kat** временно добавляет к пути поиска каталог *kat*.

5.5 Другие команды Linux

who- получение информации о работающих пользователях. Ответ представляется в виде таблицы, которая содержит идентификатор пользователя, идентификатор терминала, дату и время подключения (рис.7)

```
knoppix console Aug 29 08:49 (:0)  
knoppix :0 Aug 29 08:49  
knoppix pts/0 Aug 29 09:10 (:0)
```

Рисунок 7 – Результат работы команды **who**

date- вывод на экран текущей даты и текущего времени
cal [[месяц]год] – вывод на экран календаря

more– постраничный просмотр текста файла. После каждого заполнения экрана команда делает паузу и выводит на нижней строке экрана сообщение типа: « --More--», если при этом нажать клавишу <Enter>, то на экран будет выведена следующая строка текста; если нажать клавишу <SPACE>, будет выведен следующий полный экран.

wc [options] [имя файла] –вывод числа строк, слов и символов в файле. Если необходимо подсчитать только количество строк, или количество слов, или символов, то необходимо использовать параметры команды:

Таблица 7 – Параметры команды **wc**

Опция	Значение
-l	Подсчет числа строк в файле
-w	Подсчет числа слов в файле
-c	Подсчет числа символов в файле

Примеры:

cal 2011| more– постраничный вывод календаря на 2011 год
who|wc -l– получить информацию о работающих пользователях и подсчитать их количество

6. Требования к содержанию и оформлению отчета

...

7. Контрольные вопросы

- 1.Как создать и удалить каталог(файл) в Linux?
- 2.Как повысить номер приоритета процесса?
- 3.Какие программы используются для архивирования в Linux?
4. Как используется переменная Path?

8. Критерии оценки выполнения лабораторной работы

Лабораторная работа считается выполненной в том случае, если студент:

1. Выполнил все указанные задания, следуя порядку выполнения работы, и представил отчет, содержащий ...;

2. Освоил методику выполнения типовых заданий и способен продемонстрировать работу программы;
3. Ответил на все контрольные и дополнительные вопросы.

Лабораторная работа №5
РАБОТА В ФАЙЛОВОМ МЕНЕДЖЕРЕ
MIDNIGHTCOMMANDER

1. Цель работы и задачи	5
2. Теоретическая часть	5
3. Описание лабораторного оборудования	5
4. Задание	5
5. Методика выполнения задания	5
6. Требования к содержанию и оформлению отчета.....	5
7. Контрольные вопросы	5
8. Критерии оценки выполнения лабораторной работы	5
9. Литература	5

1. Цель работы

Целью работы является практическое изучение возможностей файлового менеджера MidnightCommander на примере наиболее характерных команд для работы с файловой системой.

Задачами работы является:

- закрепление навыков использования функциональных клавиш для работы с файлами и каталогами;
- овладение методикой создания текстовых и командных файлов с помощью встроенного редактора файлового менеджера;
- приобретение навыков установки атрибутов файлов, используя главное меню менеджера и сочетание клавиш.

2. Теоретическая часть

MidnightCommander (MC) — текстовый двухпанельный файловый менеджер для Linux. MC поддерживает все основные операции с файлами: копирование, перемещение, архивация, изменение прав доступа, создание ссылок, каталогов и другие. MC может работать с файлами на удаленных системах посредством FTP и SSH.

В MidnightCommander встроен текстовый редактор файлов с подсветкой синтаксиса.

3. Описание лабораторного оборудования

Для того, чтобы запустить **MidnightCommander**, надо набрать в командной строке команду **mc** и нажать <Enter>. Если программа не запустилась, надо найти, где расположен исполняемый файл с именем **mc**, воспользовавшись командой **find / -name 'mc'**, после чего указать в командной строке полный путь, например, **/usr/bin/mc**. После запуска появятся две "панели", отображающими списки файлов двух каталогов, напоминающий экран программы NortonCommander или программы FAR(рис.1).

Над панелями расположена строка меню, а к выбору пунктов в этом меню можно переключиться по клавише «F9» или с помощью мыши.

Самая нижняя строка представляет собой ряд экранных кнопок, каждая из которых ассоциирована с одной из функциональных клавиш «F1»-«F10». Также через меню "*Файл*" обеспечивается возможность выполнения любой из операций из числа ассоциированных с функциональными клавишами.

Вторая снизу строка на экране (на черном фоне) - это командная строка программы **MidnightCommander** (или командная строка текущей оболочки shell), где можно ввести и выполнить любую команду системы.

Одна из панелей является активной, на ней отображен текущий каталог, в котором выполняются необходимые операции. Операции типа копирования («F5») или переноса файла («F6») используют каталог, отображаемый на второй панели, в качестве целевого каталога, в который осуществляется копирование или перенос.

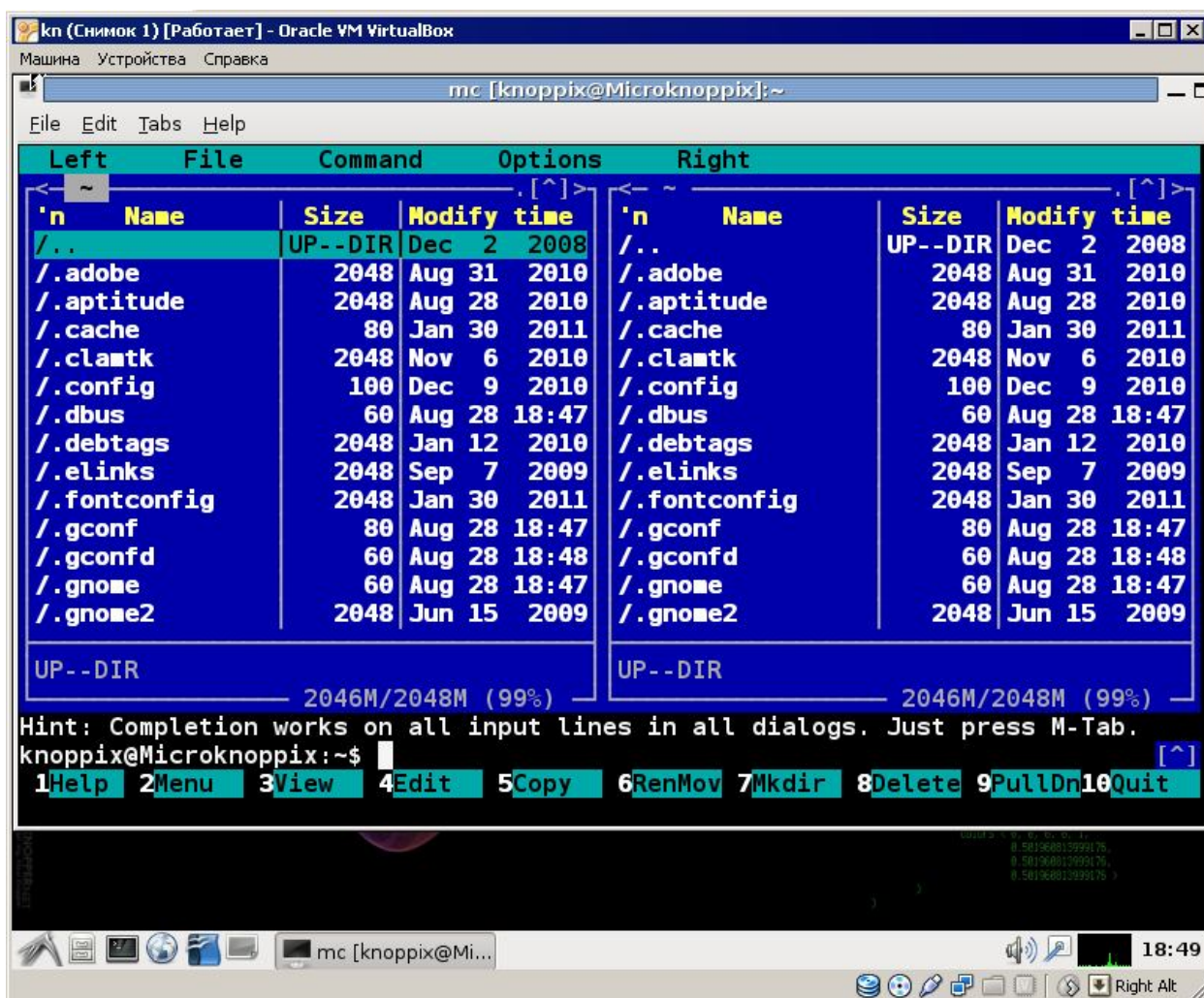


Рисунок 1 – Окно программы MidnightCommander в эмуляторе командной строки в Linux

Программа MidnightCommander имеет ряд установок (опций), каждая из которых может быть включена или выключена, для чего служат несколько диалоговых окон, доступных через меню "Настройки". Опция включена, если поставлена звездочка или знак "х" в скобках перед названием опции. При выборе этого пункта меню "Конфигурация" (*Options/Configurations*) появляется диалоговое окно (рис.2) следующего вида:

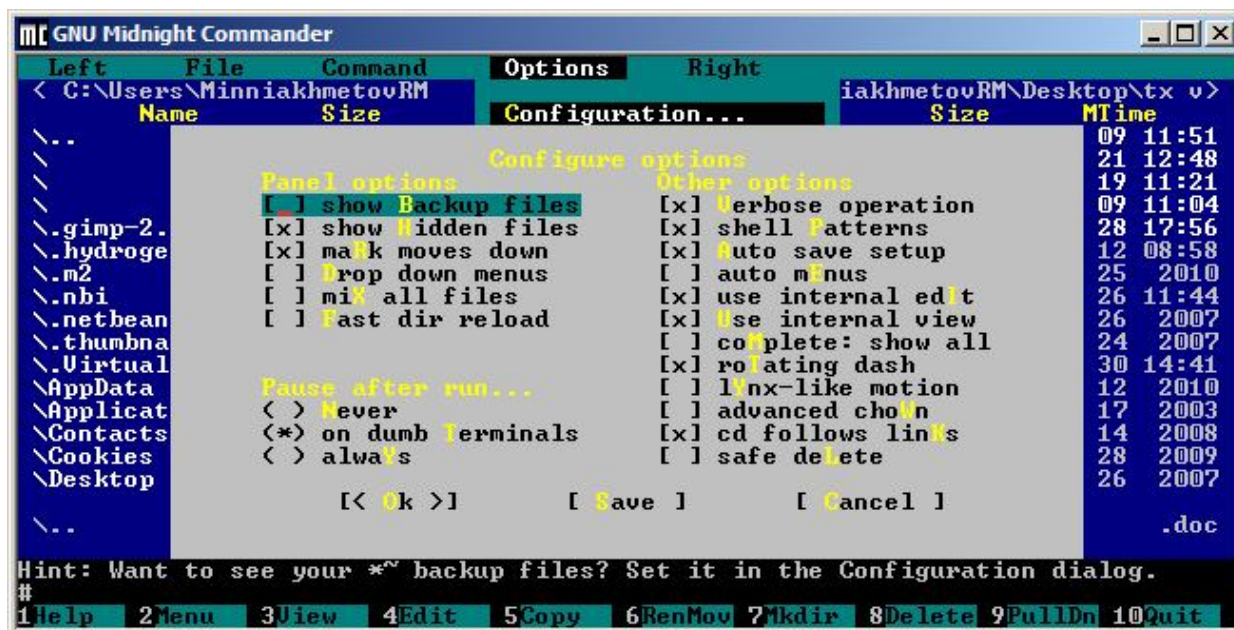


Рисунок 2 – Настройки программы MidnightCommander

Параметры конфигурации, задаваемые в этом окне, делятся на три группы:

1) "Настройки панелей"(*Paneloptions*)

- *Showhiddenfiles* - показывать скрытые файлы. По умолчанию MidnightCommander показывает все файлы, имена которых начинаются точкой (как `ls -a`);

- *Markmovesdown* - отметка перемещает курсор. Когда файл отмечен клавишами `[Ctrl+t]` или «Insert», то по умолчанию подсветка на имени файла смещается на одну строку вниз;

- *Dropdownmenus* - выпадение меню при вызове. Если эта опция включена, то при вызове главного меню нажатием клавиши «F9», будет сразу отображаться перечень пунктов меню (выпадающее меню). В противном случае активизируются только пункты главного меню.

2) "Пауза после исполнения"(*Pauseafterrun*) - обеспечить паузу, чтобы Вы могли просмотреть и изучить вывод команды.

- *Ondumbterminals*- пауза будет создаваться на терминалах, которые не способны обеспечить показ вывода последней из выполнявшихся команд (это любые терминалы, отличные от Linux-консоли).

- *Always*- программа обеспечит паузу после выполнения любой команды.

3) "Прочие настройки"(*Otheroptions*).

- *Verboseoperation*(«Детали операций») - этот переключатель определяет, будет ли при выполнении операций копирования, перемещения и удаления выводиться дополнительное окно, отображающее ход выполнения операции.

- *Computetotals* - если эта опция включена, MidnightCommander перед выполнением операций копирования, перемещения и удаления подсчитывает общее число обрабатываемых файлов и их суммарный размер и показывает ход выполнения операции над этими файлами в виде диаграммы-полоски. Эта опция не работает, если отключена опция "Детали операций".

- *ShellPatterns*(«Образцы в стиле shell»). По умолчанию команды Select, Unselect и Filter используют регулярные выражения, которые строятся по правилам, действующим в оболочке (shell-like regular expressions). Для того, чтобы достичь такого эффекта, выполняются следующие преобразования: '*' заменяется на '.*' (ноль или больше символов); '?' заменяется на '.' (в точности один символ) и '.' заменяется на обычную точку (literal dot). Если опция отключена, то регулярные выражения должны строиться так, как описано в ed(1).

- *Autosavesetup* («Автосохранение настроек»). Если эта опция включена, то при выходе из программы MidnightCommander значения всех настраиваемых параметров сохраняются в файле ~/.mc/ini.

Для управления режимами работы панели можно использовать управляющие комбинации клавиш:

«Tab», [Ctrl+i]- сменить текущую (активную) панель. Подсветка перемещается с панели, которая была активной ранее, в другую панель, которая становится активной.

[Alt+g], [Alt+r], [Alt+j]-используются для перемещения подсветки, соответственно, на самый верхний, средний или нижний файл из числа отображаемых в данный момент на панели.

[Alt+t]- циклически переключает режимы отображения списка файлов текущей директории. С помощью этой комбинации клавиш можно быстро переключаться из режима стандартного вывода

(*longlisting*) к сокращенному или к режиму, определяемому пользователем.

[Ctrl+\] (*control-backslash*). Показать справочник каталогов и перейти к выбранному каталогу.

<стрелка вверх>, [Ctrl+p] - перемещает подсветку на предыдущую позицию в списке файлов панели.

<стрелка вниз>, [Ctrl+n] - перемещает подсветку на следующую позицию в списке файлов панели.

«Home», [Alt+"<"] -перемещает подсветку на первую позицию списка файлов.

«End», [Alt+">"]-перемещает подсветку на последнюю позицию списка файлов.

«PageDown», [Ctrl+v] - перемещает подсветку на одну страницу вниз.

«PageUp», [Alt+v]-перемещает подсветку на одну страницу вверх.

[Alt+o] - если в активной панели подсвечено имя каталога, а на второй панели отображается список файлов, то вторая панель переходит в режим отображения файлов подсвеченного каталога. Если в активной панели подсветка указывает на файл, то во второй панели отображается содержимое каталога, родительского по отношению к текущему.

4. Задание

1. Ознакомиться с теоретической частью к лабораторной работе

2. Запустить файловый менеджер

3. Создать каталог «Группа», перейти в новый каталог

4. а) В каталоге «Группа» создать текстовый файл *работа_1.txt*, в котором введите дату выполнения работы. Просмотрите содержимое созданного файла.

б) В том же каталоге создать каталог «Номер подгруппы». Скопировать файл *работа_1.txt* в каталог «Номер подгруппы». Переименовать этот файл в *работа_2.txt*. Открыть файл *работа_2.txt* и изменить его содержимое (добавьте в файл номер учебной недели и аудитории).

в) В каталоге «Группа» создать текстовый файл *имя студента.txt*, который будет содержать ФИО студентов,

выполняющих работу. Переместить файл *имя студента.txt* в каталог «Номер подгруппы».

5. Установить на правой и левой панели все виды форматов представления панелей. Чем отличается каждый из форматов?

6. Вывести на экран:

а) список файлов и каталогов /knoprix отсортированных по расширению в обратном алфавитном порядке;

б) отсортировать по дате – от ранних к поздним.

7. а) В каталоге «Группа» создать каталог «Архив». Файл *D:\Student\DOS.doc* скопировать в каталог «Архив». Создать архив *DOS.7z* и сравнить размер файлов *DOS.7z* и *DOS.doc*. Распаковать архив *DOS.7z* в каталог «Группа».

б) Создать самораспаковывающийся архив *1.exe*, содержащий все файлы в папке «Архив» (*DOS.7z* и *DOS.txt*). Запустить на выполнение файл *1.exe*.

8. С помощью поиска найти созданный файл *работа_1.txt*

5. Методика выполнения задания

5.1 Выбор файлов и папок

Прежде чем выполнять какую-то из операций, надо выбрать файл или группу файлов, которые будут объектами операции. Для выбора только одного файла достаточно переместить на него подсветку в активной панели. Если же необходимо выполнить какую-то операцию сразу над группой файлов, эти файлы надо отметить, используя клавишу «**Insert**» или комбинацию [**Ctrl+t**]. При этом имя файла в панели выводится другим цветом. Для снятия отметки с файла используются те же комбинации.

5.2 Настройка отображения

Выбор отображения в различных дисках в панелях в данном случае не актуален, поскольку дисков, как таковых, в Knoprix нет. Устройства, смонтированные в определенную папку, являются, по сути, такими же папками.

Есть возможность настроить левую и правую панели. Для этого в верхней строке меню (или клавиша «F9») необходимо нажать *Left* или *Right* (левая и правая панели соответственно).

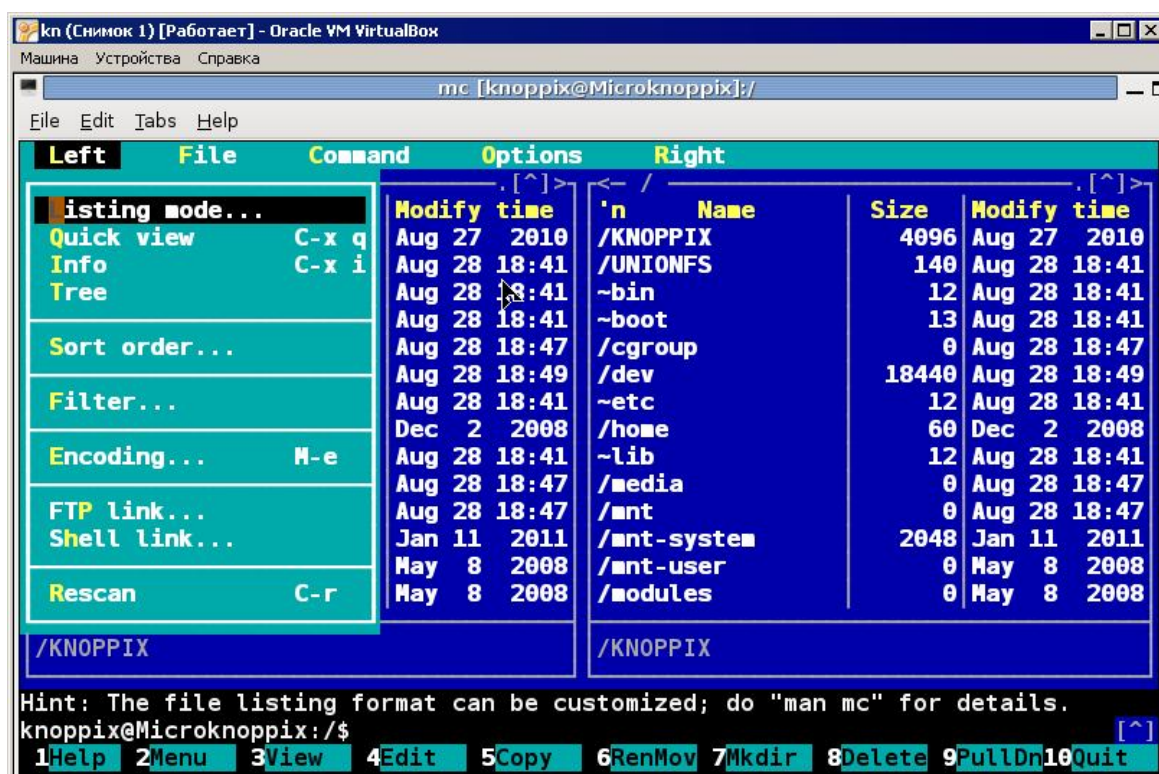


Рисунок 3 – Выбор формата отображения для левой панели

Есть 4 варианта:

- ✓ *Listingmode* (стоит по-умолчанию) - просмотр папок и файлов;
- ✓ *Quickview* - просмотр содержимого файла (в виде текста, естественно), выбранного в противоположной панели;
- ✓ *Info* - информация о файле, выбранном в противоположной панели: размер, атрибуты, дата создания и т.д.;
- ✓ *Tree* - древовидная структура папок, как в Проводнике Windows.

Как и в Проводнике Windows, при нажатии на заголовок одной из колонок (*name*, *size*, *modifytime*) происходит сортировка папок и файлов по указанному критерию. По возрастанию или по убыванию – этот параметр отображает значок слева от названий колонок. На рисунке папки в левой панели отсортированы по размеру, по убыванию.

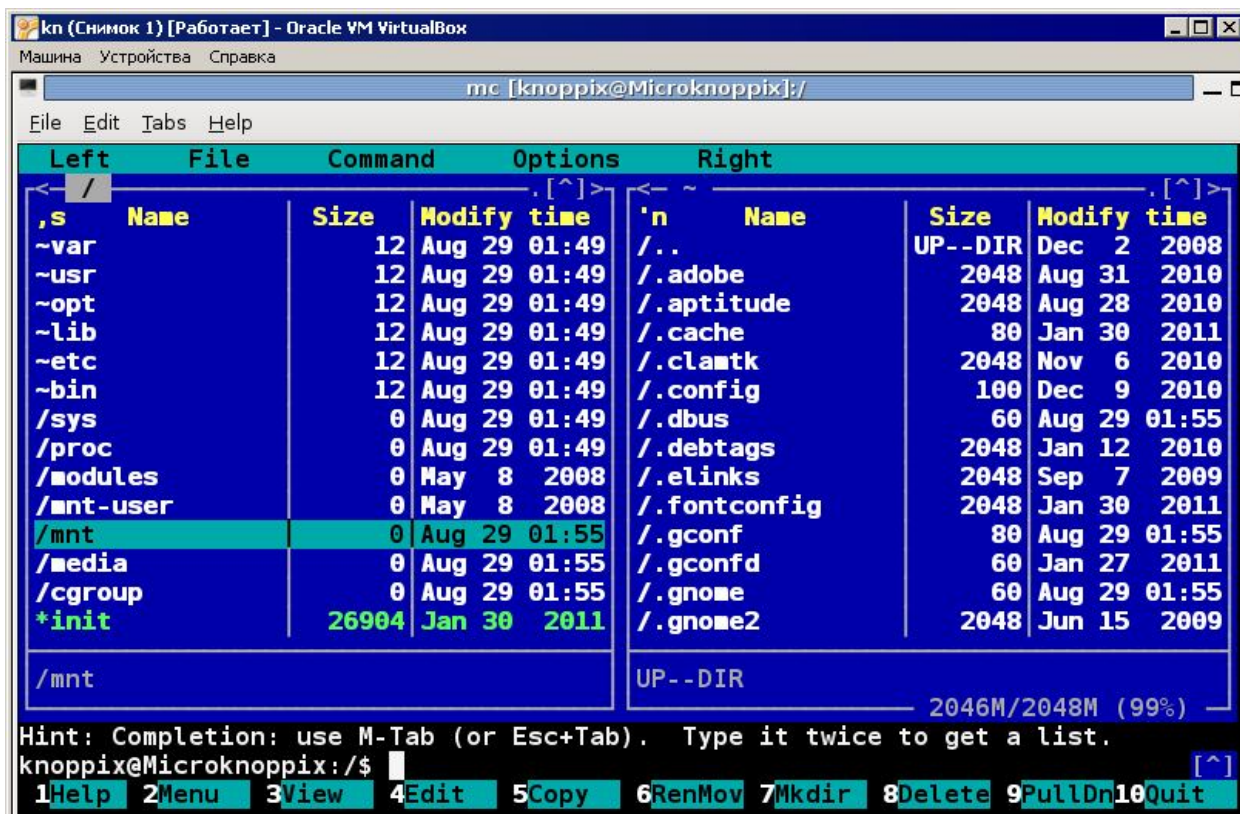


Рисунок 4 – Сортировка содержимого левой панели по убыванию размера файла

5.3 Создание и удаление каталога

Каталог можно создать в активной панели, то есть в той, в которой находится курсор («подсветка»). Производится такими же клавишами, что и в Far, NC: F7 и F8.

При нажатии «F7» появляется окно ввода имени новой папки. Папка создается в том месте, которое выбрано в активной панели (на картинке это /mnt). В диалоговом окне «Create new Directory» («Создание новой папки») вводится название создаваемого каталога.

При нажатии «F8» появляется окно подтверждения удаления выделенных файлов/каталогов (Рис.6)

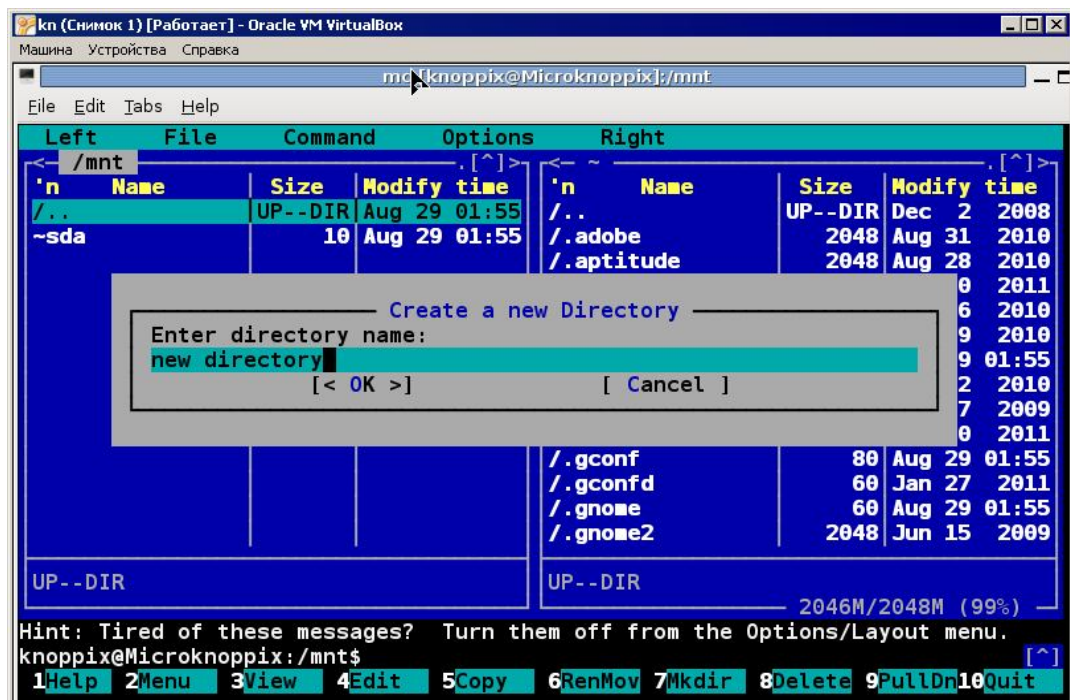


Рисунок 5 – Создание нового каталога в папке /mnt

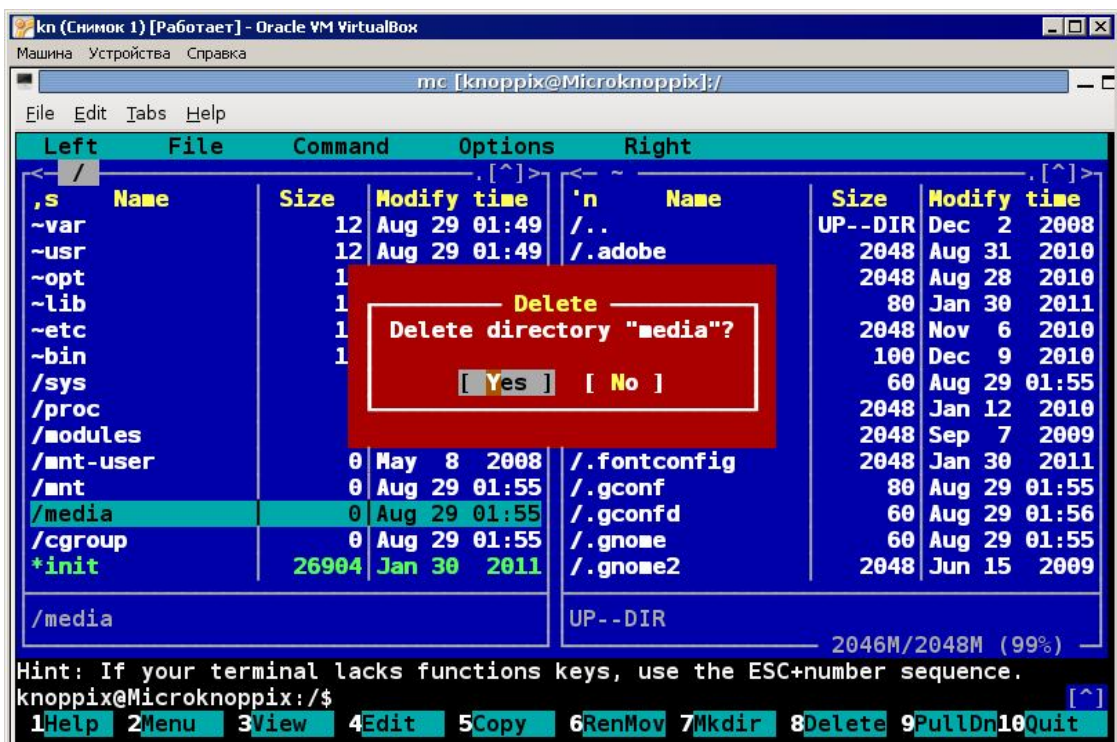


Рисунок 6 - Подтверждение удаления каталога /media

5.4 Создание, копирование и поиск файлов

В МС есть встроенный текстовый редактор с подсветкой синтаксиса, проверкой правописания, поиска по тексту и т.д., который запускается сочетанием клавиш [Shift+F4] (так же как и в Far). Управление осуществляется при помощи клавиатуры, подсказки отображаются внизу окна. Символ ^ обозначает клавишу «Ctrl». При выходе из программы (^x) программа предлагает сохранить файл. Можно выбрать один из трех вариантов: «у»-да, «n» - нет, [Ctrl+C]– отмена (рис.7).

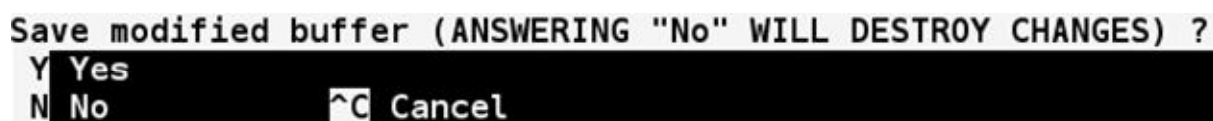


Рисунок 7 – Диалоговое окно

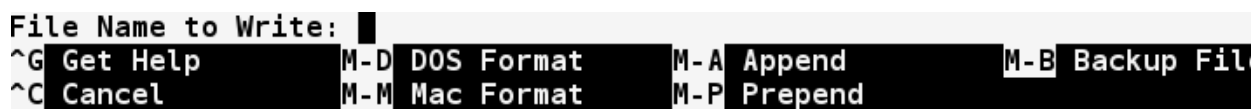


Рисунок 8 – Задание имени создаваемого файла

Для просмотра файла используется «F3», для редактирования - «F4». Для выхода из режима просмотра клавиша «F3» или «F10», соответственно для выхода из режима редактирования, как при сохранении файла[Ctrl+X].

Копирование файлов осуществляется клавишей «F5», для перемещения(аналог «вырезать») – клавиша «F6». Необходимо выделить, используя клавишу «Insert» или комбинацию [Ctrl+t], **копируемые(перемещаемые) файлы.** Задание масок осуществляется в строках ввода, отображаемых в окне, появляющемся после обращения к командам копирования (перемещения):

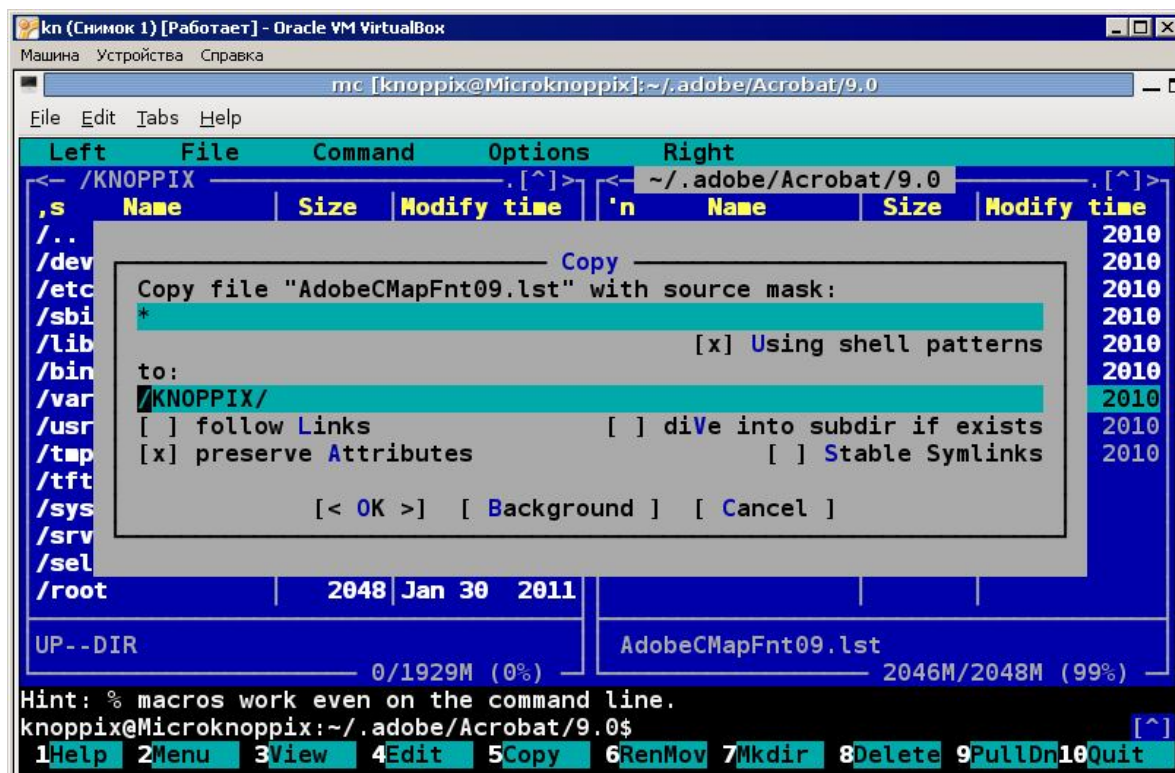


Рисунок 8 – Окно конфигурации при копировании файлов и папок

Все файлы, удовлетворяющие маске источника, будут переименованы (скопированы или перемещены с новыми именами) в соответствии с маской файла-приемника. Если имеются помеченные файлы, то копируются (перемещаются) только помеченные файлы, удовлетворяющие заданной маске для файлов-источников.

Если маска источника "*.tar.gz", а приемник - "/b1/*.tgz" и имя копируемого файла - "file1.tar.gz", копия будет называться "foo.tgz" и будет находиться в каталоге "/b1".

Если необходимо поменять местами имя и расширение файла, так чтобы "file.c" стал файлом "c.file". Маска источника для этого должна иметь вид "*.*", а маска приемника - "\2.\1".

Опции, влияющие на выполнение операций копирования(перемещения) файлов, и которые устанавливаются в том же окне запроса, где задаются маски имен файлов, либо через пункт меню "Настройки / Конфигурация":

1) Опция "Разыменовывать ссылки" (*Followlinks*) определяет, будут ли при копировании жестких или символических ссылок в каталоге-приемнике (и рекурсивно в подкаталогах) создаваться такие же ссылки, или будут копироваться файлы (и подкаталоги), на которые эти ссылки указывают.

2) Опция "Внутри каталога, если есть" (*Diveintosubdirs*) определяет, что делать, если в каталоге-приемнике уже существует подкаталог, имя которого совпадает с именем файла (каталога), который копируется (источника). По умолчанию (опция отключена) содержимое каталога-источника копируется в каталог-приемник. Если опция включена, то в каталоге приемнике будет создан новый подкаталог с тем же именем, в который и будет осуществляться копирование.

3) "Преобразование регистра" - преобразует регистр символов в именах файлов. Если используются '\u' или '\l' в маске приемника, то следующий символ имени будет образован в верхнем (заглавные символы) или нижнем (строчные) регистре соответственно. Если используются в маске приемника '\U' или '\L', то к соответствующему регистру будут преобразованы все последующие символы, вплоть до следующего вхождения '\E' или '\U', появления символа '\L' или конца имени файла.

Применение '\u' и '\l' обеспечивает более широкие возможности, чем '\U' и '\L'.

Например, если маска источника есть '*' (опция "Образцы в стиле shell" включена) или '^\.(*\)\$' (опция "Образцы в стиле shell" выключена), а маска приемника есть '\Lu*', имена файлов будут преобразованы таким образом, что первые буквы имени будут заглавными, а все остальные - строчными.

Поиск файла вызывается сочетанием клавиш [Alt + E] или через меню *Command/Findfile*.

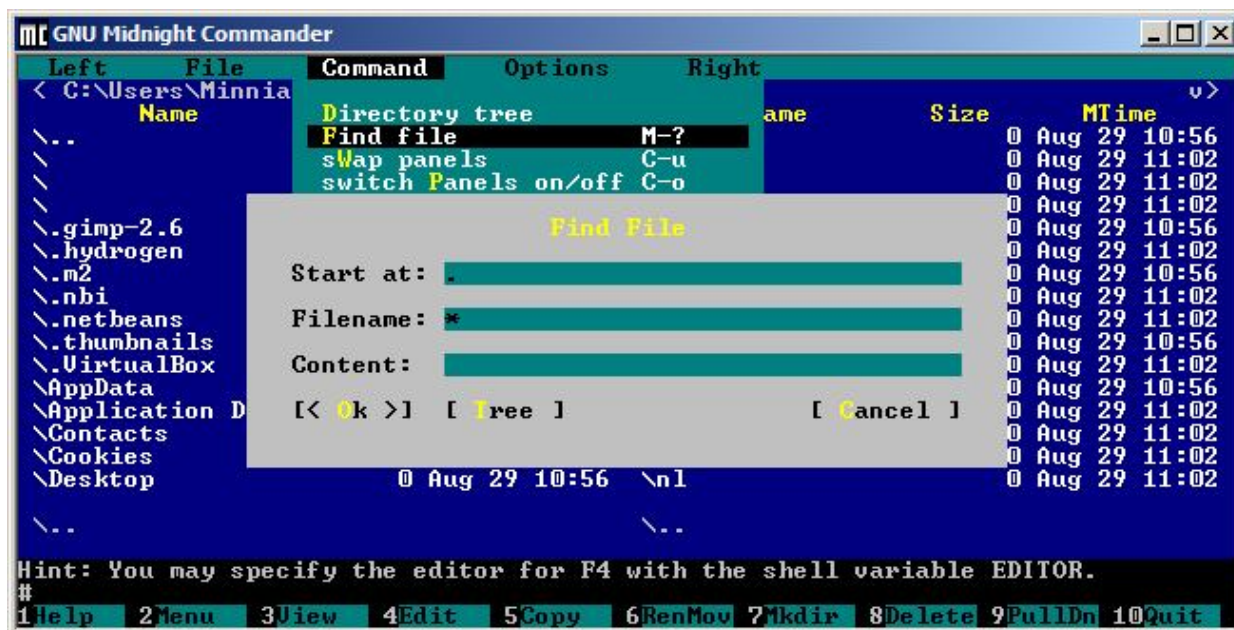


Рисунок 9 – Окно параметров поиска файлов на диске

Есть возможность создания маски поиска как по имени файла, так и по содержимому.

5.5 Сортировка, установка атрибутов.

В MC имеется возможность сортировать содержимое папки по различным критериям. Окно настройки сортировки данных текущей панели вызывается через главное меню **Left(Right) / Sortorder**, в результате на экране появляется окно (рис. 10), из которого выбирается критерий сортировки:

- ✓ Unsorted – не сортировать;
- ✓ Name – по имени;
- ✓ Extension – по расширению;
- ✓ Size – по размеру;
- ✓ Modifytime – по времени модификации и т.д.

Для установки атрибутов к файлу необходимо выбрать через главное меню **File / Chmod**, при этом откроется окно, в котором можно выбрать соответствующие атрибуты – доступ на чтение, запись, выполнение для пользователя, для группы пользователей и остальных. Например, чтение-запись-выполнение для пользователя, чтение-выполнение для группы и остальных (рис.11).

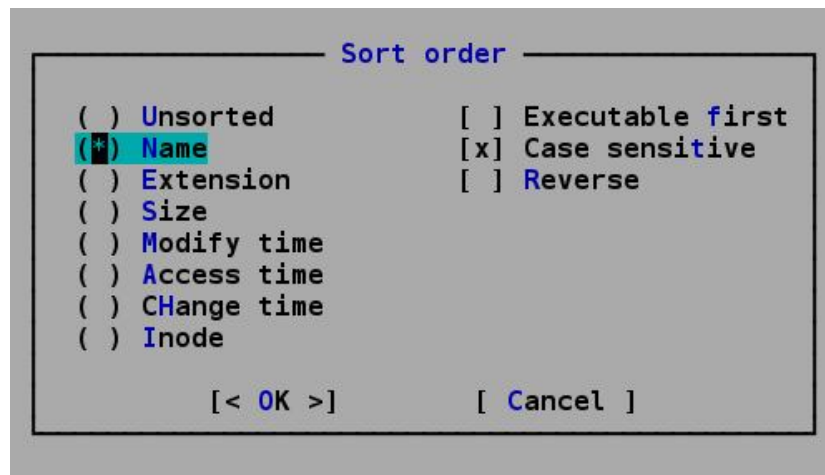


Рисунок 10 – Критерии сортировки

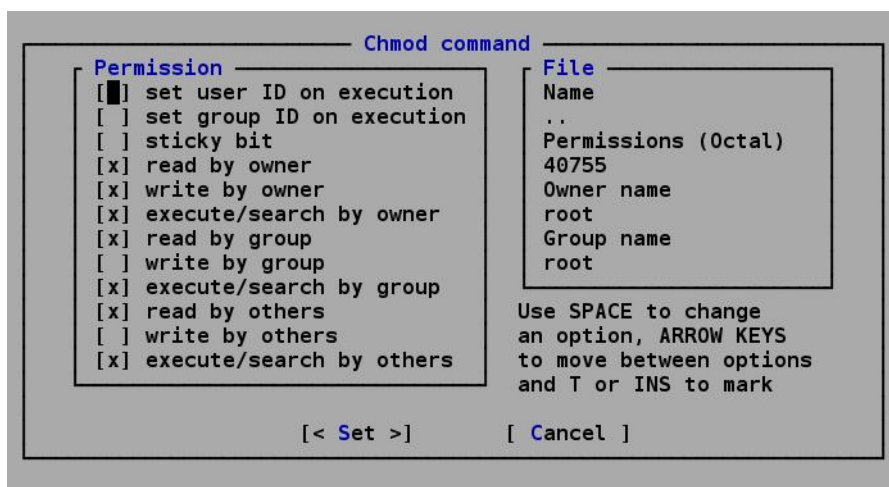


Рисунок 11 – Установка атрибутов

6. Требования к содержанию и оформлению отчета

...

7. Контрольные вопросы

1. Какими способами можно копировать(перемещать) файлы в менеджере?
2. Как установить атрибуты файла?
3. Какие режимы сортировки Вы знаете?
4. ...
5. ...
6. ...
7. ...

8. Критерии оценки выполнения лабораторной работы

Лабораторная работа считается выполненной в том случае, если студент:

1. Выполнил все указанные задания, следуя порядку выполнения работы, и представил отчет, содержащий ...;
2. Освоил методику выполнения типовых заданий и способен продемонстрировать работу программы;
3. Ответил на все контрольные и дополнительные вопросы.

9. Литература

Лабораторная работа №6

ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС LINUX

1.	Цель
работы и задачи	5
2.	Теоре
тическая часть	5
3.	Опис
ание лабораторного оборудования	5
4.	Задан
ие	5
5.	Мето
дика выполнения задания	5
6.	Требо
вания к содержанию и оформлению отчета	5
7.	Конт
рольные вопросы	5
8.	Крите
рии оценки выполнения лабораторной работы	5
9.	Литер
атура	

1. Цель работы и задачи

Целью работы является практическое изучение возможностей графического интерфейса Linux.

Задачами работы является:

- закрепление навыков создания текстовых и командных файлов с помощью текстового редактора *Gedit Text Editor*;
- овладение методикой анализа процессов, виртуальной памяти посредством *System Monitor*;
- приобретение навыков установки атрибутов файлов, используя контекстное меню.

2. Теоретическая часть

Файл - это отдельная область данных на одном из носителей информации, у которой есть собственное имя. Для операционной

системы Linux файл –это очень важное понятие, так как все данные, хранящиеся на любых носителях, обязательно находятся внутри какого-нибудь файла. Кроме того, устройства, подключенные к компьютеру (например, клавиатура, принтер, сканер и т.д.), Linux представляет как файлы(или файлы-ссылки).

Файл, содержащий обычные данные, сильно отличается от файла, предназначенного для обращения к устройству, поэтому в Linux определено несколько различных типов файлов. В основном используются файлы трех типов: **обычные файлы**, предназначенные для хранения данных, **каталоги** и **файлы-ссылки**.

В Linux имена файлов и каталогов могут быть длиной не более 256 символов, и могут содержать любые символы, кроме " / ". При этом Linux всегда **различает заглавные и строчные** буквы в именах файлов и каталогов.

Файловая система - способ хранения и организации доступа к данным на информационном носителе или его разделе. Классическая файловая система имеет иерархическую структуру, в которой файл однозначно определяется полным путем к нему.

Каталог - это список ссылок на файлы или другие каталоги. Принято говорить, что *каталог содержит файлы* или другие каталоги, хотя в действительности он *только ссылается* на них, физическое размещение данных на диске обычно никак не связано с размещением каталога.

Каталог, на который есть ссылка в данном каталоге, называется **подкаталогом** или вложенным каталогом.

Ссылка на один и тот же *файл* может содержаться в нескольких *каталогах* одновременно - это делает доступ к *файлу* более удобным.

В отличие от MS Windows, где каталоговая структура строится отдельно для каждого физического носителя и корневой каталог каждой каталоговой структуры обозначается какой-нибудь буквой латинского алфавита, в Linux строится единая каталоговая структура для всех носителей, и единственный корневой каталог этой структуры обозначается символом "/". В эту единую каталоговую структуру можно подключить любое число каталогов, физически расположенных на разных носителях:

нескольких жестких или сетевых дисках, съемных дисках, CD-ROM и т. п.

Для того чтобы отключать и подключать *файловые системы* на разных устройствах в состав одного общего дерева, используются процедуры *монтирования* и *размонтирования* (то есть "смонтировать файловую систему" или "смонтировать носитель"). После того, как *файловые системы* на разных носителях подключены к общему дереву, содержащиеся на них данные доступны так, как если бы все они составляли единую *файловую систему*: пользователь может даже не знать, на каком устройстве какие *файлы* хранятся.

На рис. 1 изображено дерево *каталогов*, курсивом обозначены имена *файлов*, прямым начертанием - имена *каталогов*.

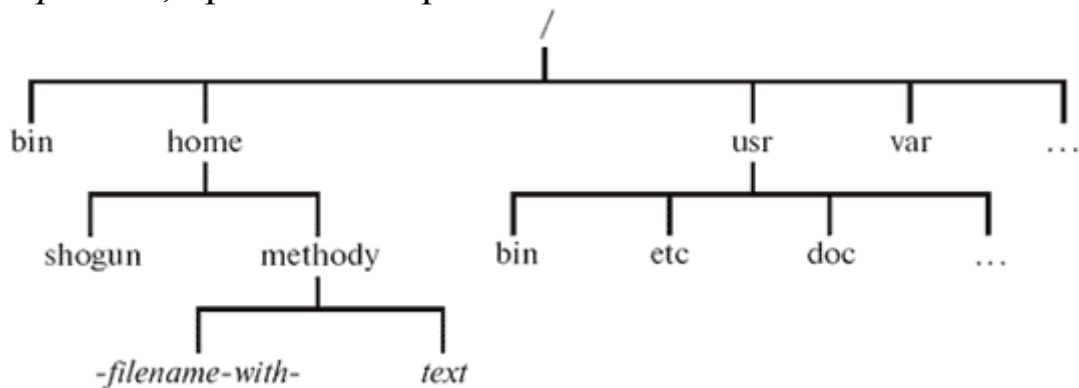


Рисунок 1 - Дерево каталогов в Linux

Добавить описание некоторых каталогов

3. Описание лабораторного оборудования

В связи с тем, что ОС Linux является свободно распространяемым программным обеспечением, не существует жестких стандартов, регламентирующих однозначный состав конкретного дистрибутива. Это означает, что внешний вид оконного интерфейса, набор программ и административных компонент могут существенно отличаться не только у разных дистрибутивов, но и в разных версиях. В данной лабораторной работе используется **дистрибутив Ubuntu**, поскольку его установочный диск позволяет загружаться в режиме LiveSession (загрузка образа ОС с компакт диска или другого носителя без установки на жесткий диск ПК), а набор утилит в данном дистрибутиве гораздо богаче, чем в Knoppix.

Существуют и развиваются две свободные интегрированные графические среды общего назначения: KDE и GNOME. Они входят в поставку большинства стандартных открытых ОС.

ОС Ubuntu в качестве стандартной графической оболочки использует среду GNOME. GNOME (от англ. *GNU NetworkObjectModelEnvironment*) - среда ГНУ, основанная на модели сетевых объектов, или образцовая среда для сетевых объектов ГНУ.

Кроме реализации функционально полной графической среды, GNOME абстрагирует слой менеджера рабочего стола (или графической среды) от низлежащего слоя управления окнами (менеджера окон).

С пользовательской точки зрения GNOME предстает как набор базовых компонентов интерфейса и *апплетов*, утилит и прикладных программ. К базовым компонентам относятся менеджер файлов и поверхности стола Наутилус (Nautilus), панели управления и меню **GNOME Panel** и центр управления (Gnome Control Center).

Менеджер файлов Nautilus позволяет отображать содержимое файлов и каталогов в окнах и выполнять над файлами обычные действия (удаление, переименование, копирование и перемещение и т. п.), а также осуществлять предварительный просмотр многих типов данных.

Nautilus может работать в двух режимах: пространственном (англ. *spatial*) и режиме браузера. В первом режиме - каждая директория открывается в своём собственном окне, причём положение окон запоминается. Во втором режиме, подобно Проводнику Windows, перемещение по директориям производится в рамках одного окна, оснащённого панелями инструментов, деревом каталогов и другими элементами.

Запуск менеджера файлов Nautilus можно произвести с помощью клавиш панели: *Places / Computer* (*Места / Компьютер*) (рис. 2).

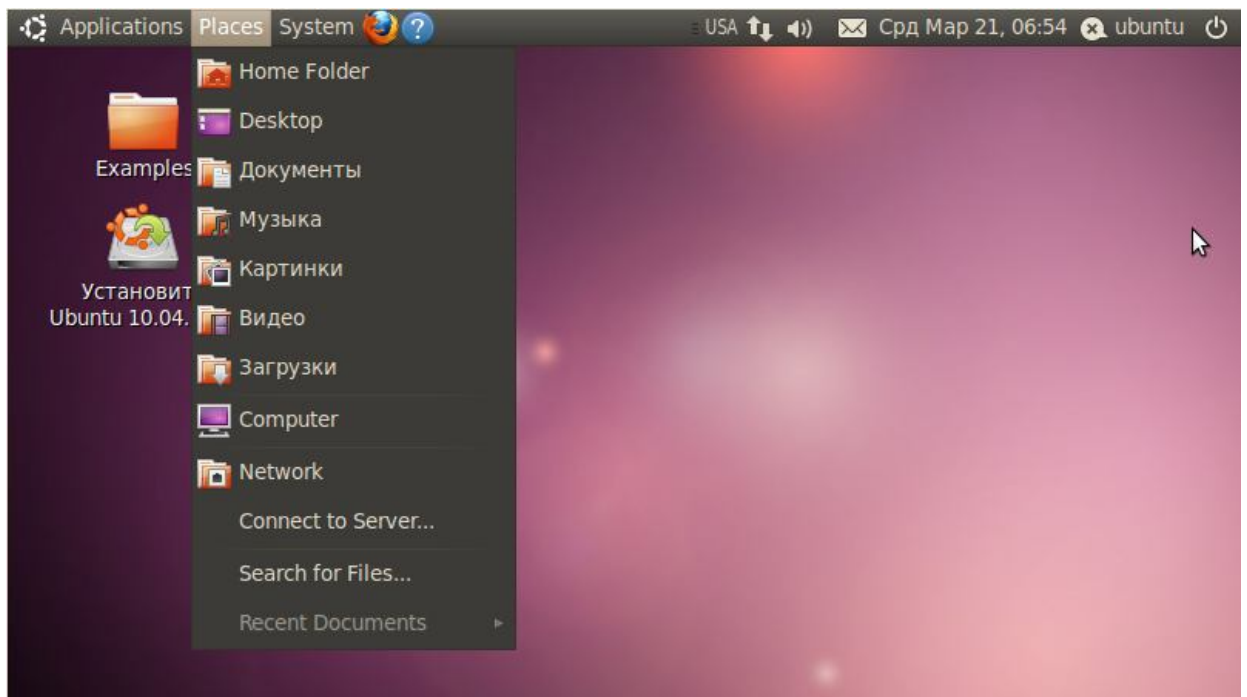


Рисунок 2 – Запуск менеджера Nautilus

Интерфейс проводника Nautilus показан на рисунке3.

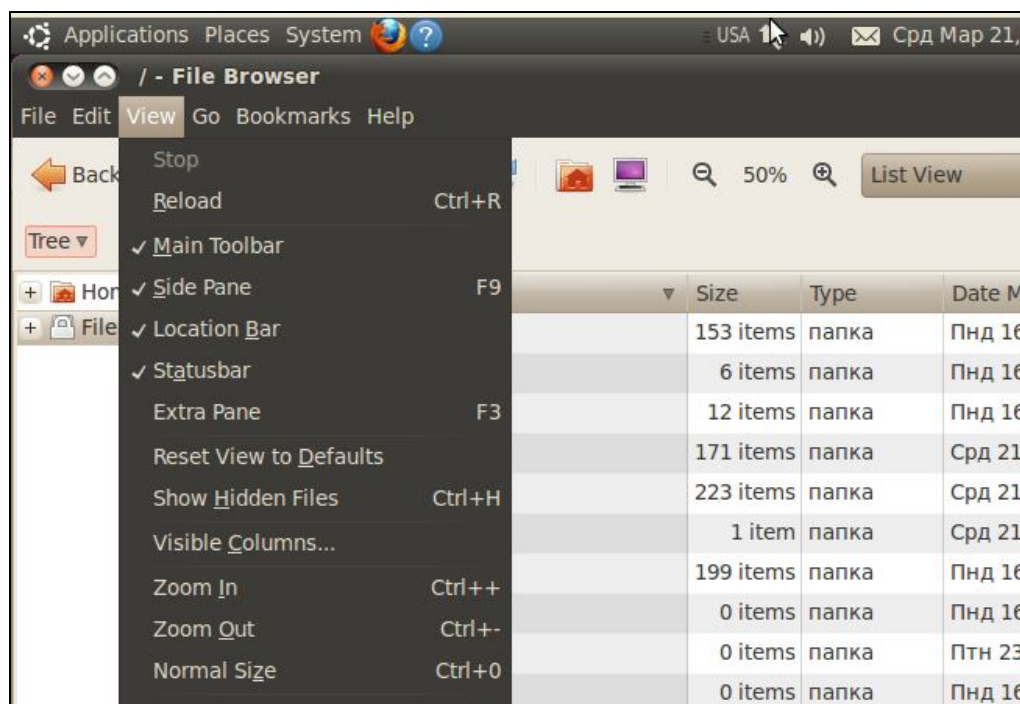


Рисунок 3 - Интерфейс проводника Nautilus

Для отображения файлов(каталогов) на боковой панели, по аналогии Проводника Windows, нужно выбрать следующие пункты главного меню: *View / SidePane*, или воспользоваться горячей клавишей «F9».

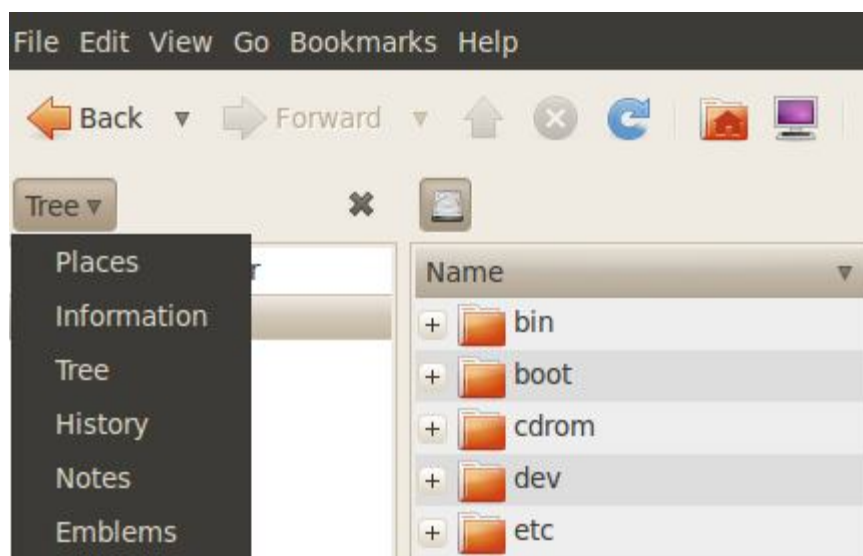


Рисунок 4 – Установка режима отображения файловых объектов

Кнопка «Tree» (Дерево) управляет представлением каталогов(файлов) в боковом окне Nautilus. Щелчок на этой кнопке приводит к открытию контекстного меню (рис.4), в котором представлены возможные режимы отображения файловых объектов. Например, вид «Tree»(Дерево) и «Places»(Пункты) представлены на рисунке 5.

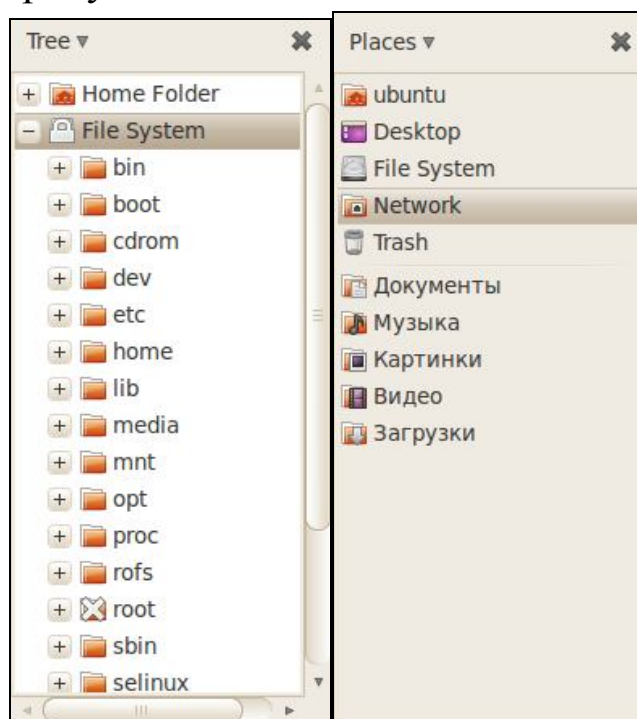


Рисунок 5 - Режимы *Дерево* и *Пункты*

В выпадающем меню «*View*»(*Вид*) можно выбрать «*Icon View*»(*Значки*),«*List View*»(*Таблица*),«*Compact View*»(*Список*)(рис .6).

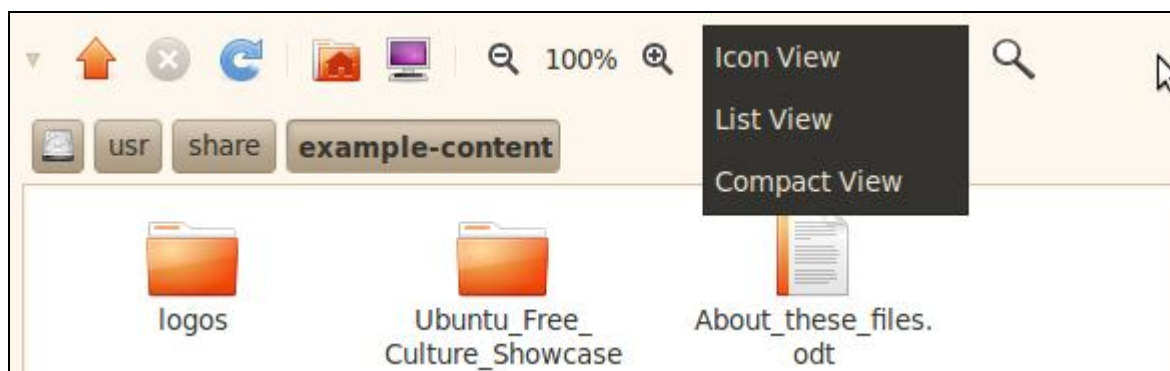


Рисунок 6 – Настройка вида окна

Вид «*List View*» отображает список файлов и их характеристики, такие как, размер, дата изменения файла и др. Данные настройки действительны только для данной папки. По умолчанию в окне Nautilus отображаются следующие параметры файловых объектов: имя(*Name*), размер(*Size*), тип объекта(*Type*), дата и время его последней модификации(*Date Modified*).

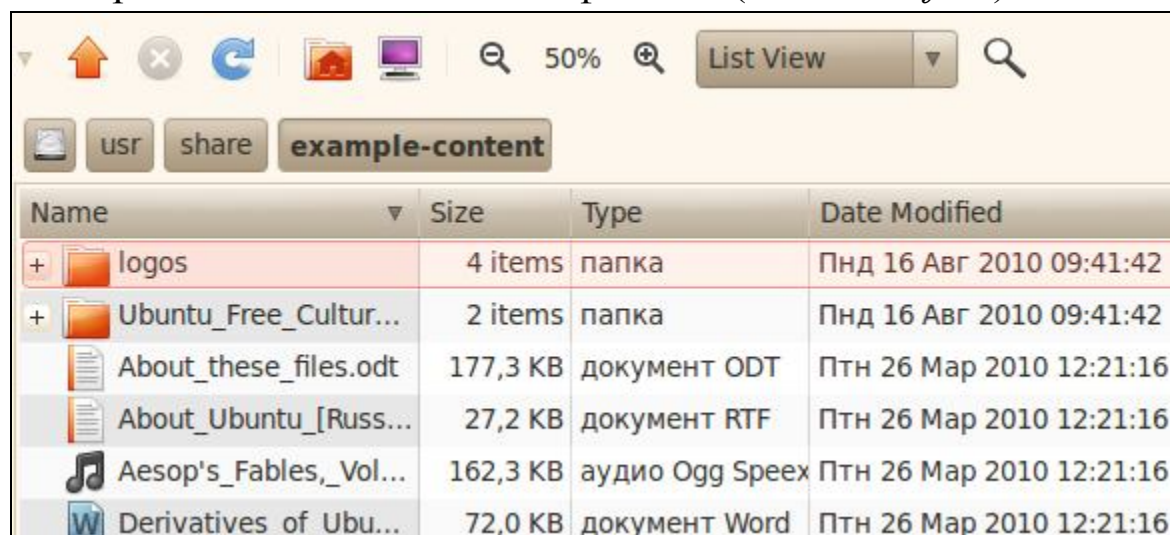


Рисунок 7 – Вид «Таблица»

Для изменения содержимого колонок таблицы с помощью кнопок меню *Edit/Preferences* необходимо открыть окно «*File Management Preferences*» и вкладку «*List Columns*»(рис. 8).

Можно добавить в таблицу следующие колонки:

- ✓ *Date Accessed* – дата и время доступа;
- ✓ *Group* – группа;

- ✓ *Location* – место расположения в структуре каталогов;
- ✓ *Owner* – владелец;
- ✓ *Permissions* – права доступа; и др.

С помощью кнопок «*Move Up*» и «*Move Down*»(рис.8) можно изменить порядок расположения колонок в таблице. Кнопка «*Use Default*» используется для выбора настроек по умолчанию.

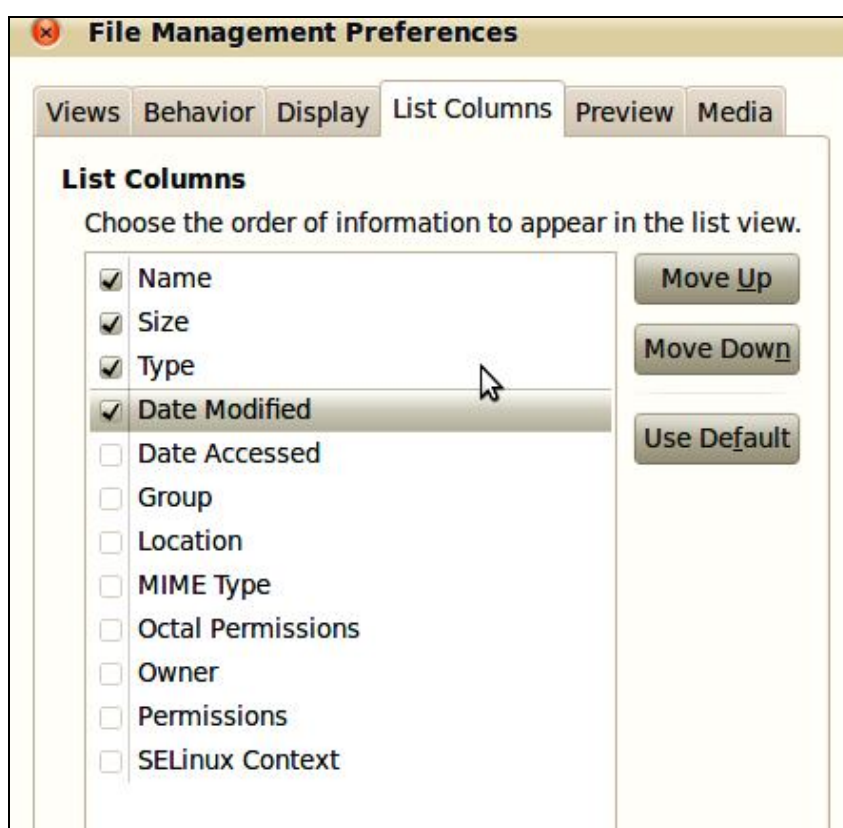


Рисунок 8 – Изменение содержимого колонок таблицы

4. Задание

1. Создать пользователя с логином «studentНомерГруппы». Задать пароль с помощью инструмента случайной генерации паролей. Записать пароль в отчет.
2. Выйти из системы и зайти вновь под новым логином(пользователем).
3. Монтировать usb-носитель в файловую систему.
4. В окне Nautilus открыть дерево каталогов. Перемещаясь по ним, зарисовать дерево в отчет, начиная от корневого каталога.

Выделить в дереве свой домашний каталог и каталог, в котором отображено содержимое usb-носителя.

5. В домашнем каталоге создать папку *OSSO*. Изучить все допустимые способы представления файлов и папок в рабочей области окна. Представить содержимое папки *OSSO* в виде таблицы и установить параметры в следующей очередности: «Размер», «Имя», «Права доступа», «Владелец».

6. В каталоге *OSSO* создать подкаталог «СпециальностьНомерГруппы», где создать текстовый файл с предельно допустимым длинным именем файла.

7. В каталоге *СпециальностьНомерГруппы* создать каталог «Команда», а в нем создать командный файл *1.bat* с помощью программы *Gedit Text Editor* следующего содержания:

```
cat>file1
```

Запустить файл на исполнение двойным щелчком мыши. Проверить верность выполненных команд

8. В каталоге *OSSO* создать каталог «Архив». Создать в нем текстовый файл и заархивировать его тремя разными методами сжатия. Сравнить размеры полученных файлов. Распаковать созданные архивы в каталог *СпециальностьНомерГруппы*.

9. Открыть окно «Диспетчер задач», вкладку «Быстродействие».

а) Используя *System Monitor*, выясните информацию о системе (частота и количество процессоров и размер оперативной памяти). Запишите эти данные в отчет.

б) Определить отношение размера занятой памяти к общей для оперативной памяти и для swap-файла. Записать данные в отчет.

в) Настроить вид диспетчера процессов так, чтобы отображались потоки процессов, а в столбцах - приоритет процесса. Сколько подпроцессов у процесса *gnome-session*?

г) Завершите процесс *clock-applet* через *System monitor* с помощью команды *kill process*. Убедитесь, что апплет «пропал» с панели. Снова добавьте апплет на панель.

д) Измените приоритет процесса *clock-applet* на -5. Убедитесь, что приоритет процесса изменился на указанное число.

5. Методика выполнения задания

5.1 Авторизация и создание пользователей

Для создания нового пользователя, необходимо пройти по пунктам меню *System / Administration / Users and group*.



Рисунок 9 - Создание пользователя или группы пользователей

В появившемся окне нажать «Add» и в следующем окне ввести имя пользователя.

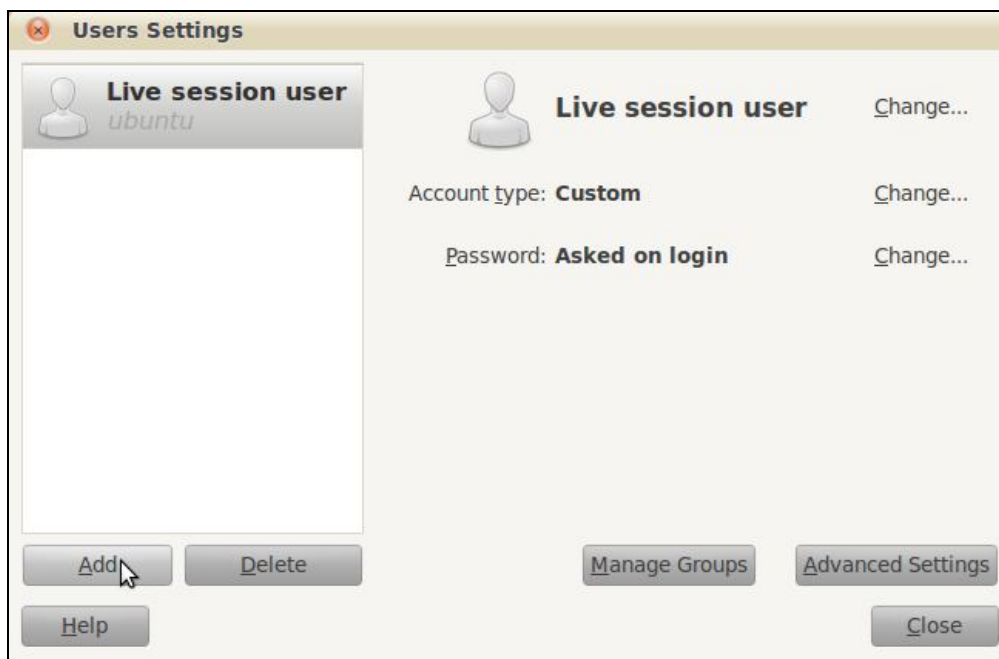


Рисунок 10 – Добавить нового пользователя



Рисунок 11 – Задать логин

В следующем окне устанавливается пароль. Пароль можно ввести вручную (радиокнопка «*Set password by hand*») или воспользоваться генератором случайных паролей(радиокнопка «*Generate random password*»).



Рисунок 12 – Установка пароля для пользователя student

Нажатие кнопки «*Generate*» приведет к автоматическому созданию пароля, который отобразится в поле «*Password set to*». Галочка «*Don't ask for password on login*» определяет, будет ли ОС запрашивать пароль для данного пользователя при следующей авторизации. После нажатия «ОК» новый пользователь появится в списке пользователей.

Каждый из пользователей относится к одному из трех типов учетных записей: «*Custom*», «*Administrator*», «*User*»(рис. 13) Для изменения типа учетной записи необходимо выбрать *Account type / Change User Account Type* и откроется окно следующего вида:

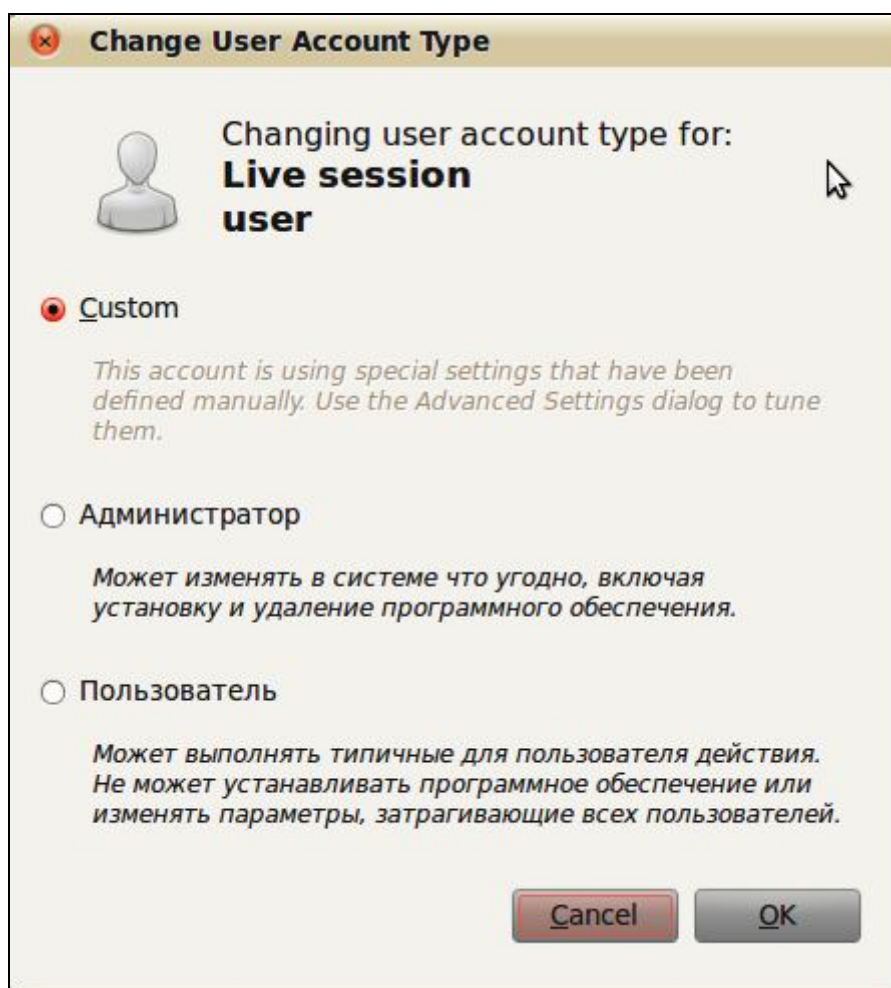


Рисунок 13 – Изменение типа учетной записи пользователя Live session user

Для того, чтобы настроить полномочия пользователя в системе, можно воспользоваться настройкой (кнопка «*Advanced settings*»), где в окне «*Change Advanced User Settings*» во вкладке «*User Privileges*» выставляются возможности для отдельных действий.

Для смены пользователя необходимо нажать пиктограмму выключения ПК в правом верхнем углу рабочего стола, в выпадающем меню выбрать «*Logout*»(рис.14).

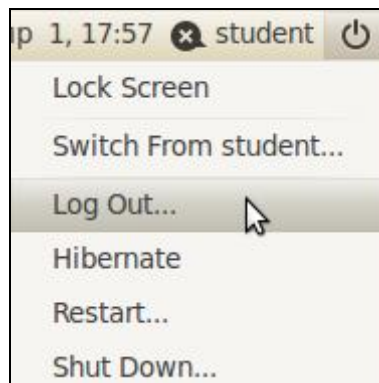


Рисунок 14 – Меню пиктограммы «Выключение ПК»

Другие пункты выпадающего меню обозначают:

- ✓ *Switch From ...* - сменить пользователя;
- ✓ *Hibernate* – спящий режим;
- ✓ *Restart* – перезагрузка системы;
- ✓ *Shut Down* – завершение работы.

5.2 Монтирование usb-накопителя

Для того, чтобы использовать флэш-накопители на виртуальной машине, необходимо настроить ее свойства.

В главном окне программы VMVirtualBox, необходимо выбрать виртуальную машину и нажать кнопку «Свойства». В открывшемся окне необходимо выбрать пункт USB (рис.15).

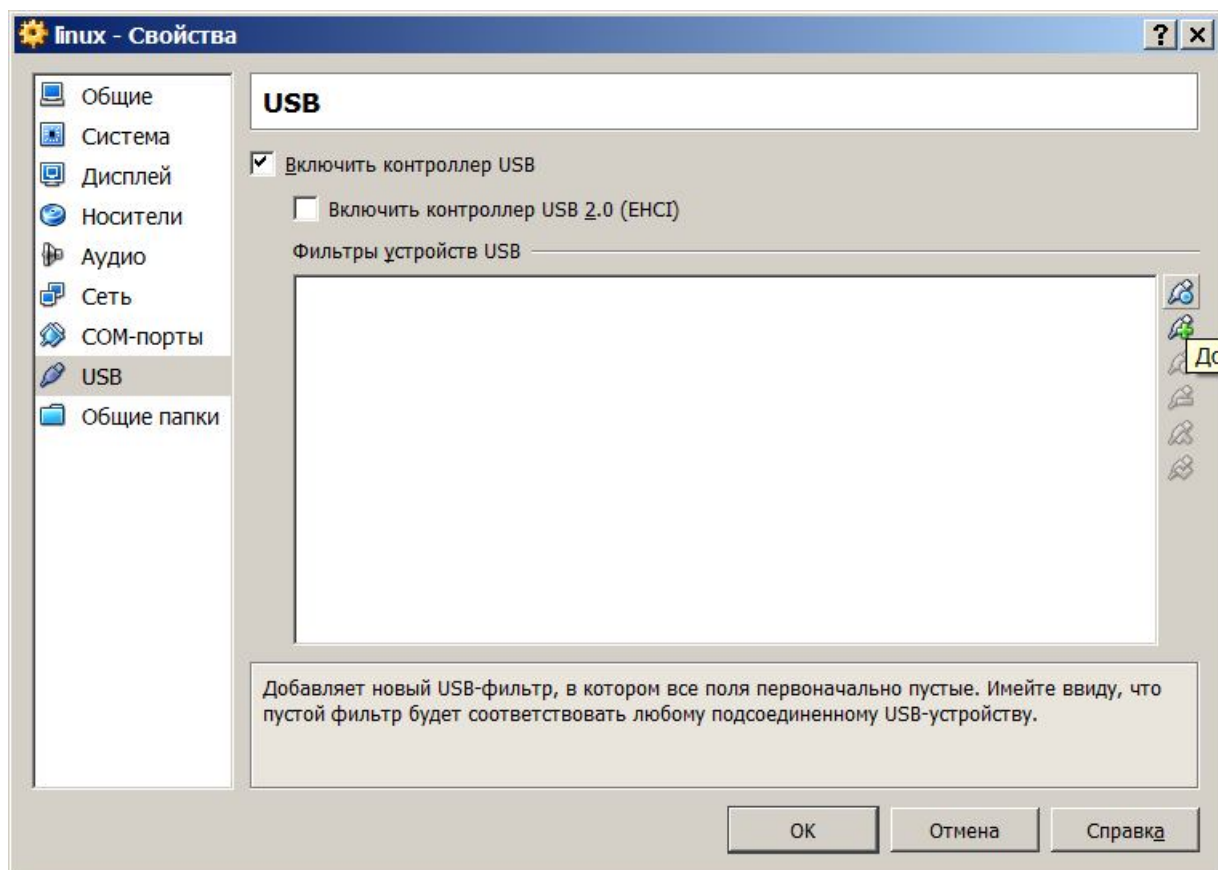


Рисунок 15 – Свойства виртуальной машины

Для определения внешних USB-устройств виртуальной машиной, необходимо добавить хотя бы один пустой USB-фильтр. Кнопка «Добавить пустой фильтр» с правой стороны окна.

Когда будут добавлены фильтры для виртуальной машины, внешние USB-устройства сначала будут автоматически определяться во включенной виртуальной машине, а после ее выключений – в основной системе.

5.3 Создание(удаление) каталогов и файлов. Установка атрибутов.

Создание каталогов и файлов(*Create Folder, Create Document*), а также установка их свойств(*Properties*) происходит с помощью контекстного меню правой кнопки мыши(рис.16).

Открытие(*Open*), переименование(*Rename*), копирование(*Copy to*), перемещение(*Move to*), удаление (*Move to Trash*), изменение параметров доступа(*Sharing options*) к объекту производится путем выделения файла(каталога) право кнопкой мыши(рис. 17).

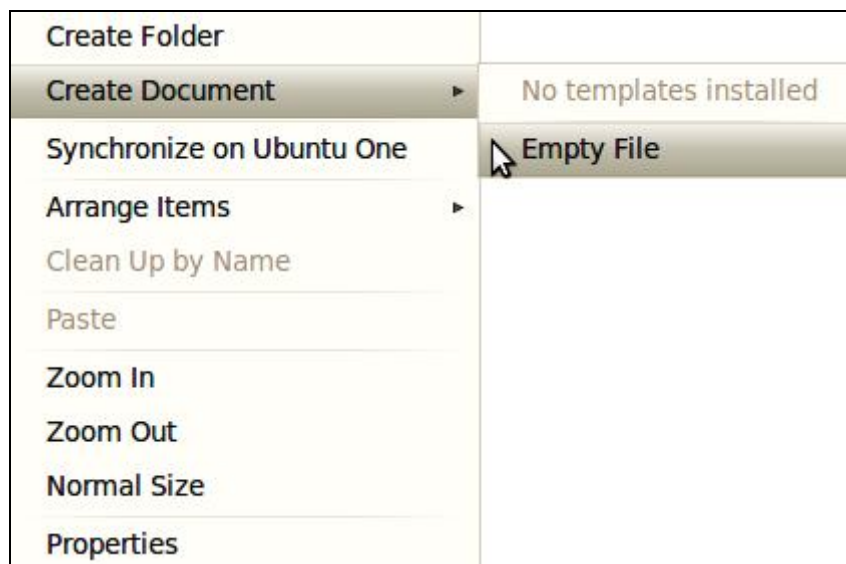


Рисунок 16 – Контекстное меню создания каталогов(файлов)

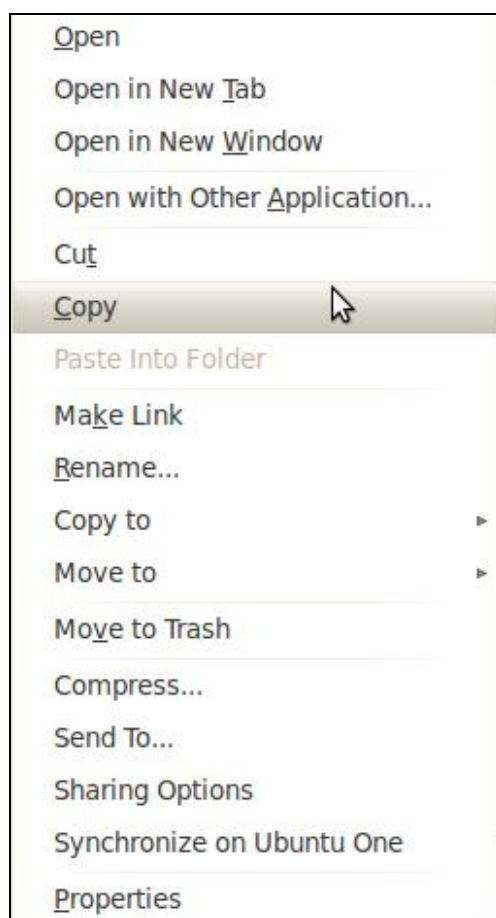


Рисунок 17 – Контекстное меню объекта файловой системы

Изменение атрибутов производится во вкладке *Permissions* окна *Properties*. Атрибуты каталогов и файлов м.б. установлены для пользователя(*Owner*), для определенной группы(*Group*) и для других пользователей(*Others*)(рис. 18 - 19). Например, для папки Labworks установлены следующие атрибуты: для пользователя student – создание и удаление файлов(*Create and delete files*), для группы student – чтение(доступ) файлов(*Access files*), для остальных – только просмотр содержимого каталога(*List files only*)(рис.).

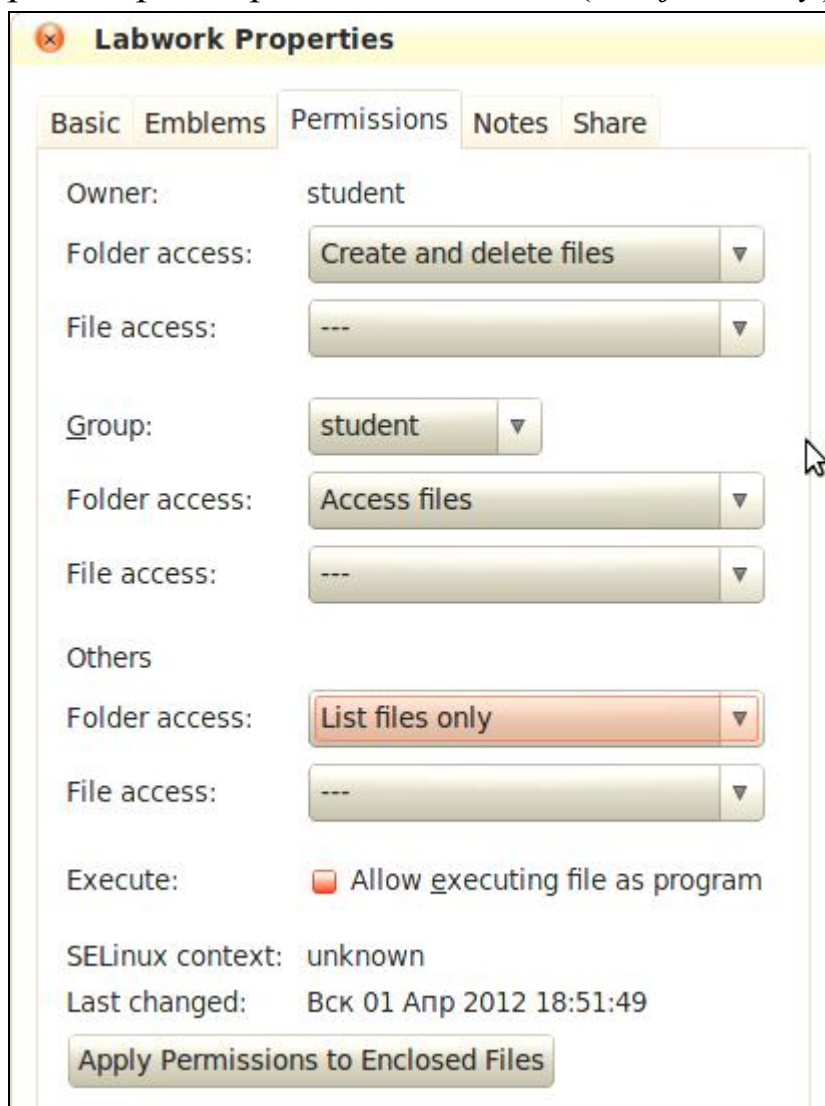


Рисунок 18 – Свойства доступа к файлам папки Labwork

Для файла 123 установлены следующие атрибуты: для пользователя student – чтение и запись(*Read and write*), для группы student – только чтение(*Read-only*), для остальных пользователей – нет никаких прав доступа(рис. 19).

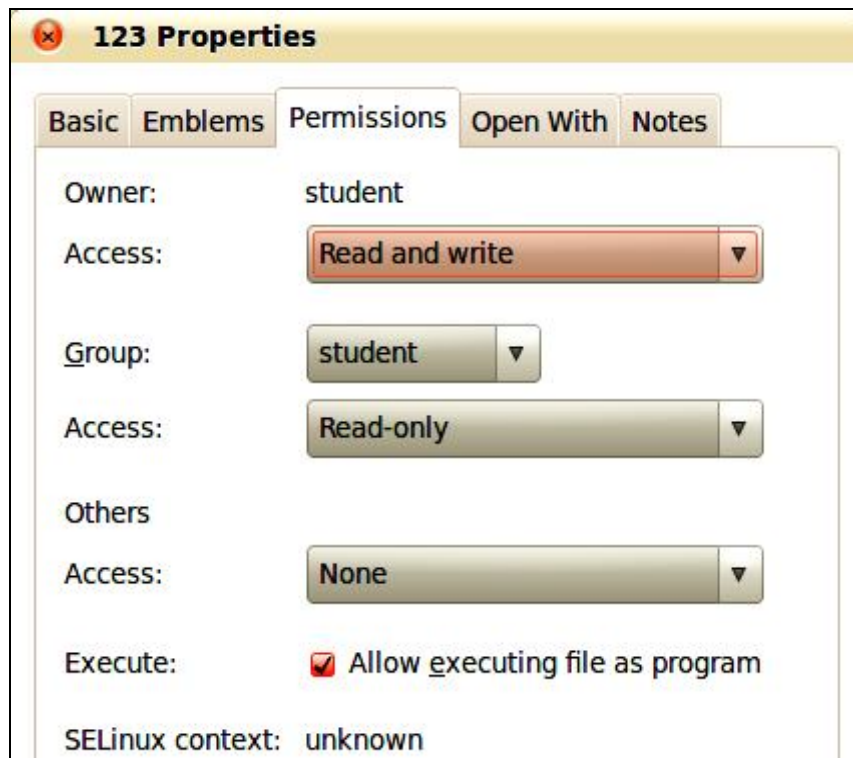


Рисунок 19 – Свойства доступа к файлу 123

Для создания командных файлов необходимо выбрать «*Allow executing file as program*» в поле «*Execute*»(рис.19), в результате данный файл станет исполняемым и у пользователя будет право на запуск файла, как программы. Командный файл будет отличаться от текстового содержимым файла и правами на запуск.

Для создания архивов в Linux можно воспользоваться пунктом контекстного меню «*Compress*», в результате откроется окно, в котором указываются имя архива, его расположение и метод сжатия(рис.20).

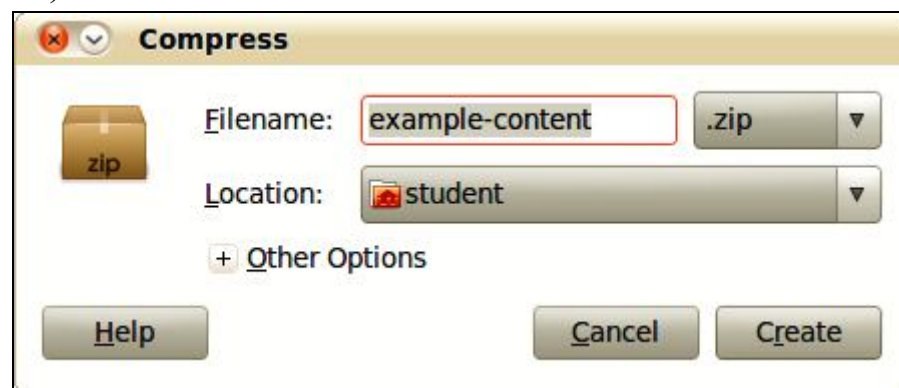


Рисунок 20 – Создание архивного файла

5.4 Диспетчер задач Linux

Аналогом диспетчера задач *Windows* в ОС *Ubuntu Linux* является *System Monitor* (системный монитор). Он запускается через меню *System/Administration/System monitor*.

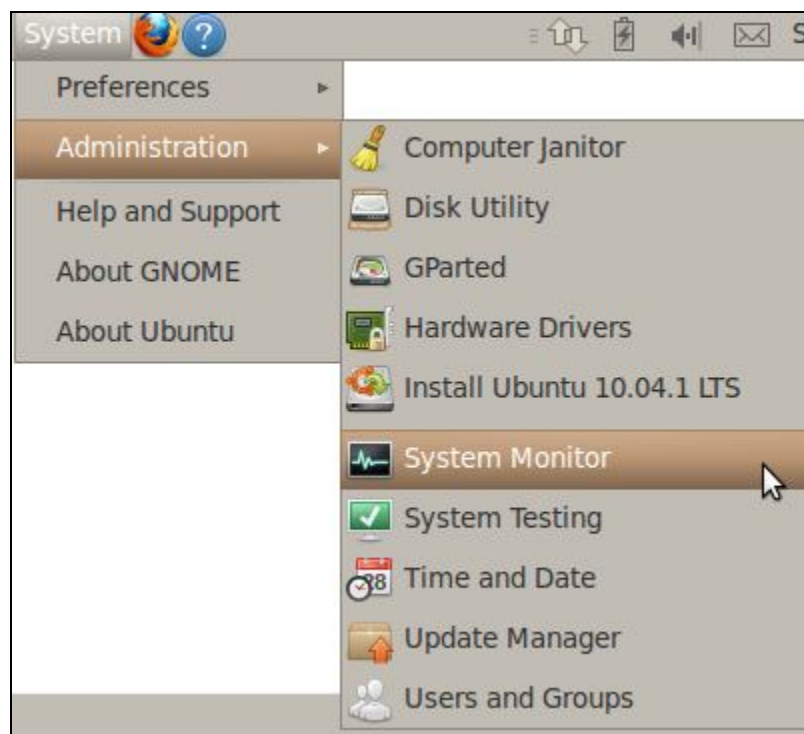


Рисунок 21 – Запуск программы «*System monitor*»

Программа «*System monitor*» отображает все запущенные в системе процессы и демонстрирует распределение системных ресурсов. Главное окно программы отображено на рисунке 22. Здесь представлена информация о следующих ресурсах:

- *CPU History* (график загрузки процессора);
- *Memory and swap history* (графики загрузки и соотношения занятой к общей для оперативной памяти и swar-файла);
- *Network history* (график загрузки сетевого устройства по входящему и исходящему трафику).

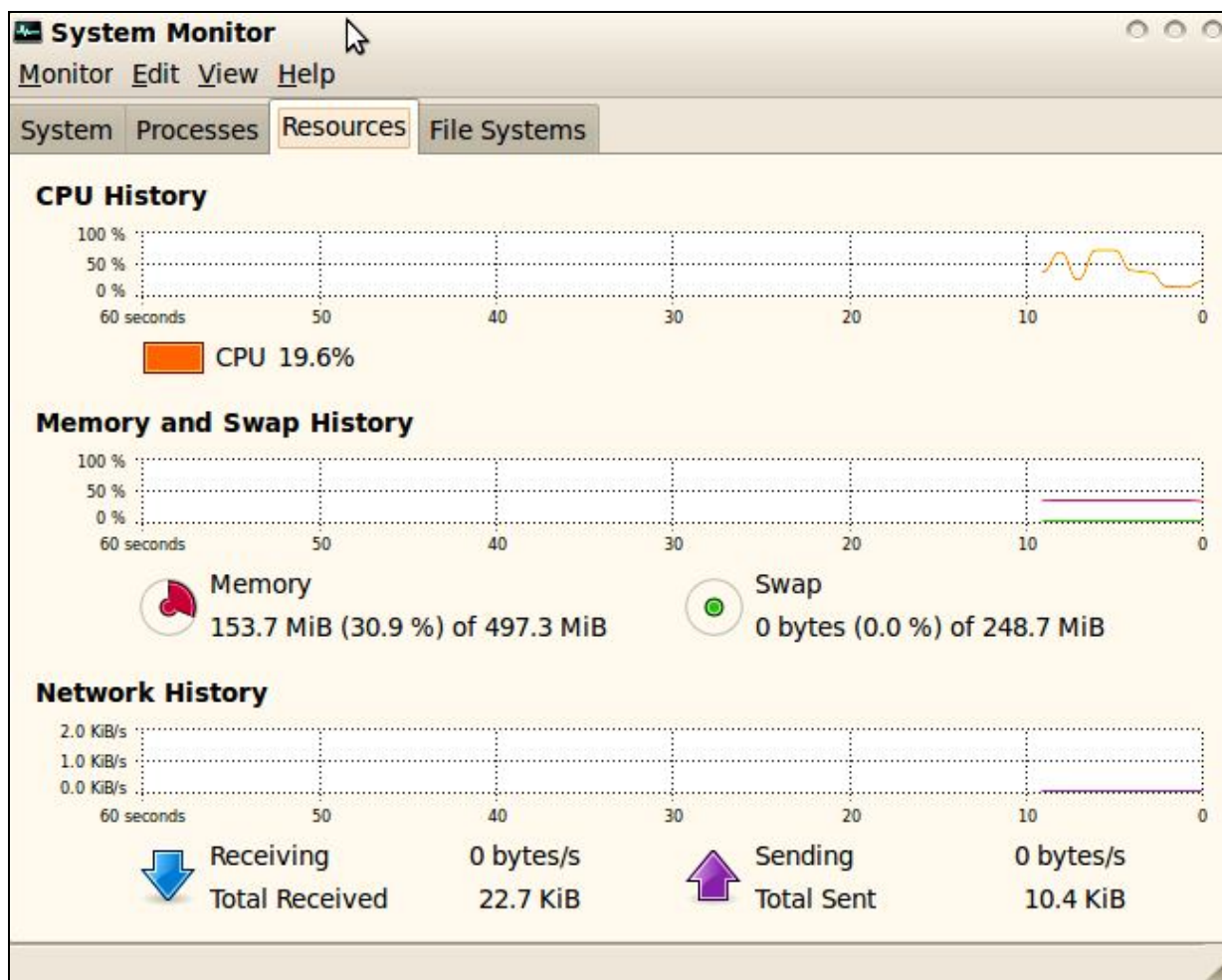


Рисунок 22 – Главное окно программы «System monitor»

Если возникает необходимость часто обращаться к программе «System monitor» или отслеживать в реальном времени загрузку тех или иных ресурсов компьютера, можно разместить программу на любой из панелей рабочего стола ОС *Ubuntu Linux*. Для этого необходимо нажать правой кнопкой на панели и выбрать пункт «Add to panel»(рис.23).

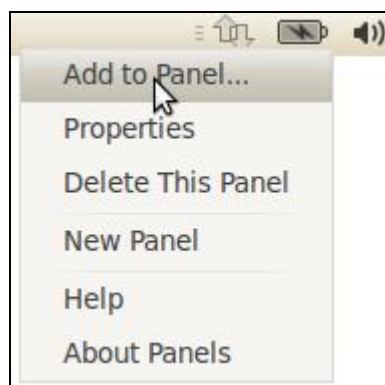


Рисунок 23 – Добавление апплета на панель

В открывшемся окне необходимо выбрать апплет из списка или вписать его имя в поле «*Find an item to add to the panel*» и нажать *Add* (рис.24).

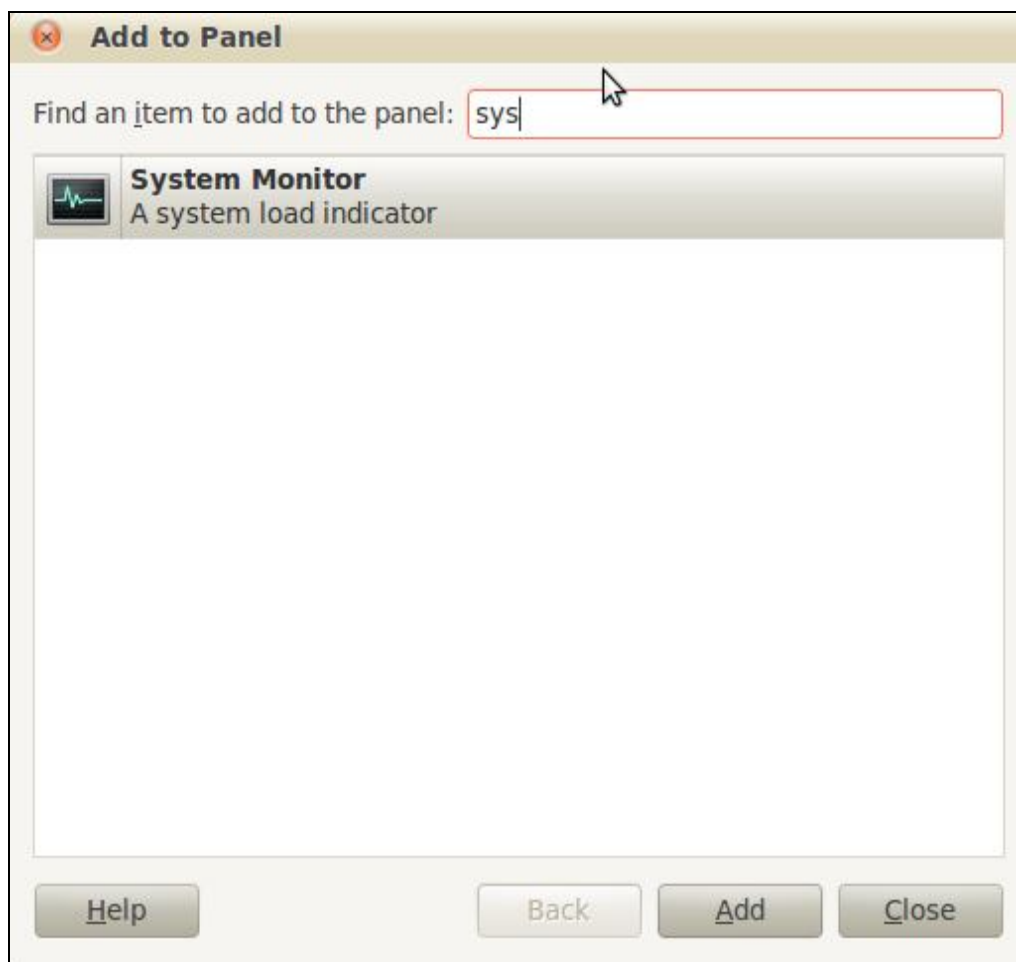


Рисунок 24 – Выбор апплета

После появления программы на панели, можно нажать по ней правой кнопкой мыши (рис.25). Здесь доступны следующие пункты меню:

- *Open System Monitor* (Открыть программу Системный монитор);
- *Preferences* (Свойства апплета);
- *Help* (Справка по программе);
- *About* (Сведения о версии и разработчике);
- *Remove From Panel* (Удалить апплет с панели);

- *Move* (Переместить апплет на панели, для перемещения надо выбрать этот пункт меню и движением мыши определить новое положение апплета. Апплет фиксируется левой кнопкой мыши);

- *Lock To Panel* (Закрепить апплет на панели, включение данной функции блокирует объект на панели).

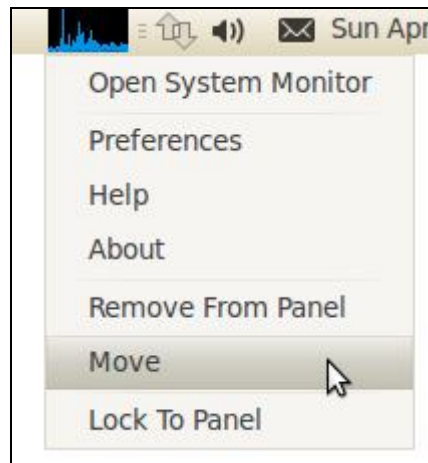


Рисунок 25 – Меню апплета на панели

По выбору пункта «*Preferences*» открывается окно свойств апплета (рис. 26). Галочки в поле «*Monitored resources*» определяют, графики загруженности каких ресурсов будут отображаться в апплете. Поле «*Options*» определяет размеры графиков и частоту их обновления. Поле «*Colors*» определяет цвета для графиков.

Главное окно программы «*System monitor*» содержит вкладки *System*, *Processes*, *Resources* и *File Systems*. Во вкладке *Processes* отображаются все запущенные процессы. Для настройки отображаемых столбцов в данном окне, необходимо пройти в *edit/preferences*. В поле *Information fields* выставить галочки на тех полях, которые необходимо отображать в окне процессов (рис.27).

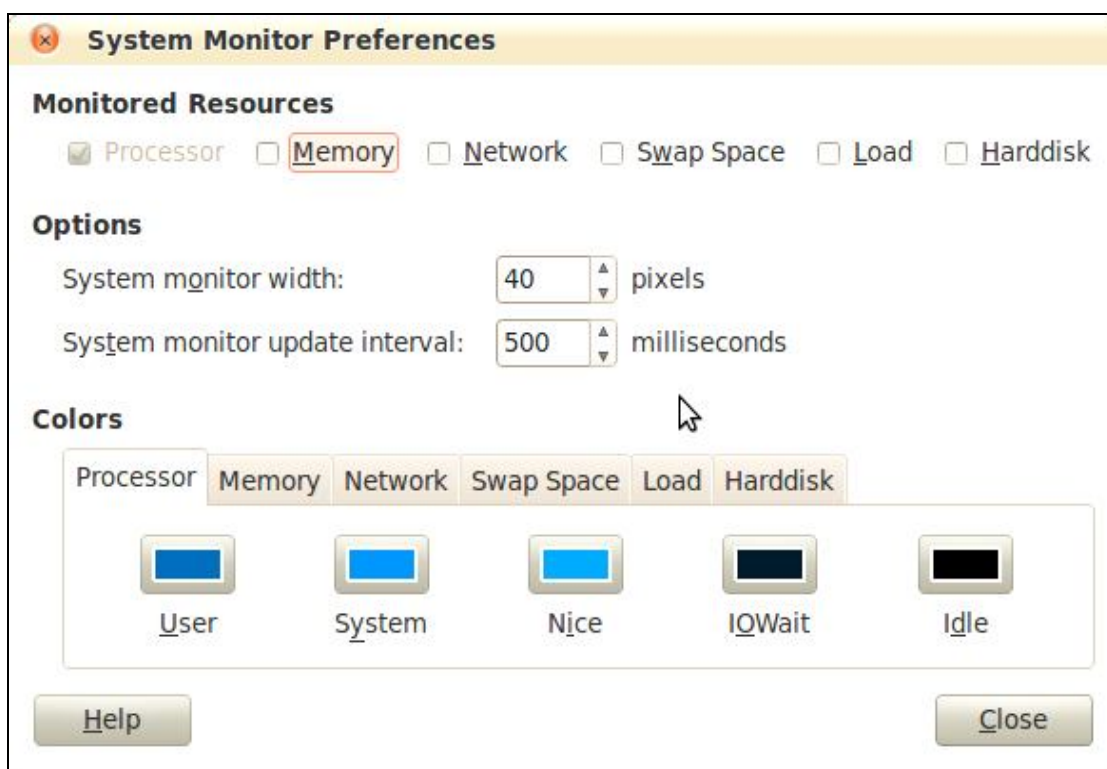


Рисунок 26 – Окно свойств апплета «*System monitor*»

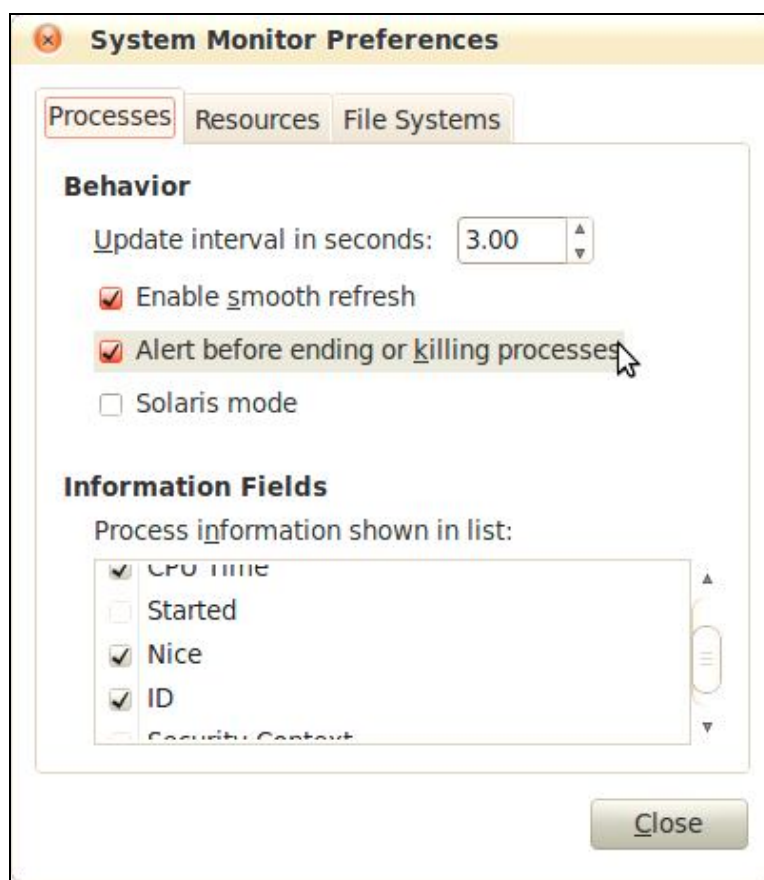


Рисунок 27 – Настройка отображения окна процессов

Меню правой кнопки мыши для процесса предоставляет нам перечень возможных операций над процессом (рис.28). Рассмотрим основные из них:

- *Stop process* (приостановить процесс);
- *Continue process* (продолжить выполнение процесса);
- *End process* (завершить процесс);
- *Kill process* (немедленно завершить процесс);
- *Change priority* (сменить приоритет выполнения процесса).

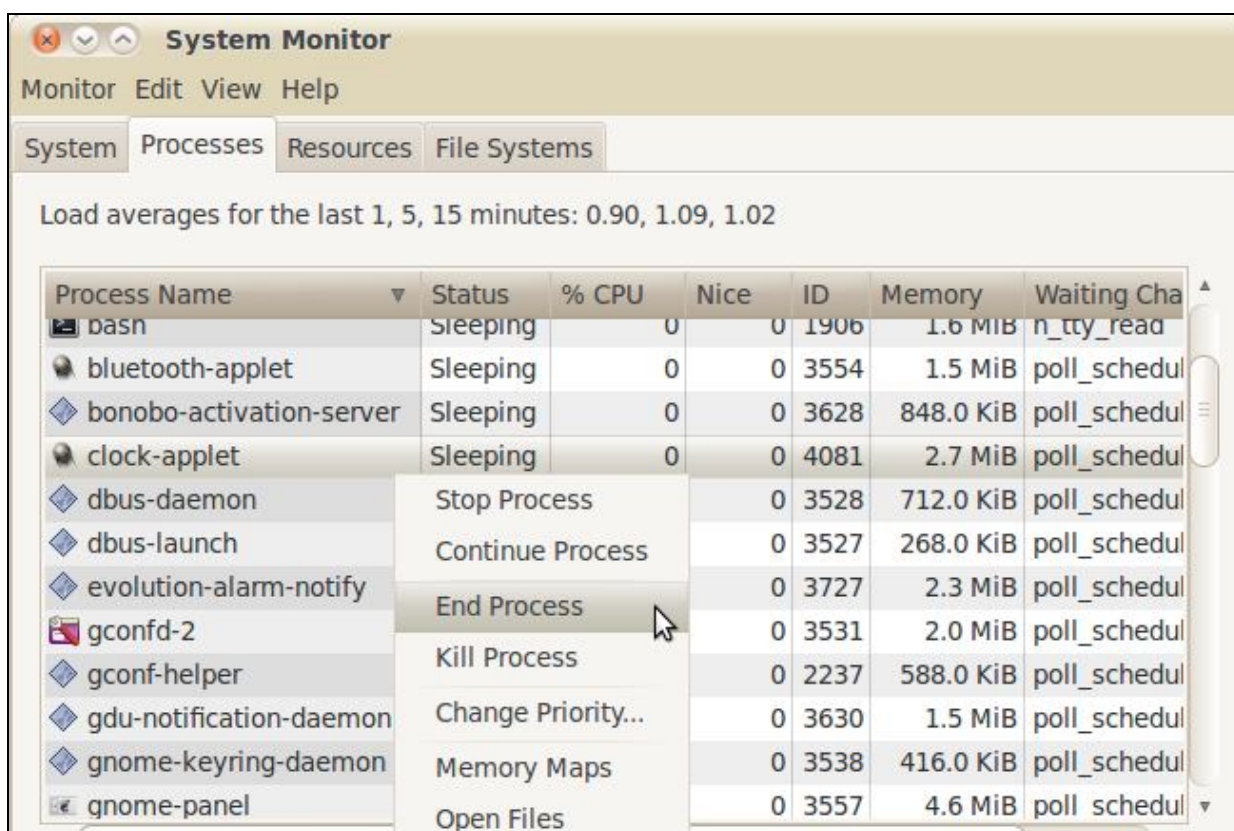


Рисунок 28 – Меню правой кнопки мыши в диспетчере процессов

Если завершить какой-либо процесс посредством пункта «*End process*» или «*Kill process*», система сообщит нам, что процесс был завершён некорректно и предложит его перезапустить «*Reload*»(рис.29).



Рисунок 29 – Окно, сообщающее, что программа завершена некорректно

Представление процессов настраивается через меню «*View*» (рис.30).

- ✓ *Active Processes* – процессы, которые ведут работу в данный момент (это не то же самое, что все открытые окна);
- ✓ *All Processes* – процессы всех пользователей;
- ✓ *My processes* – процессы текущего пользователя;
- ✓ *Dependencies* – зависимости процессов.

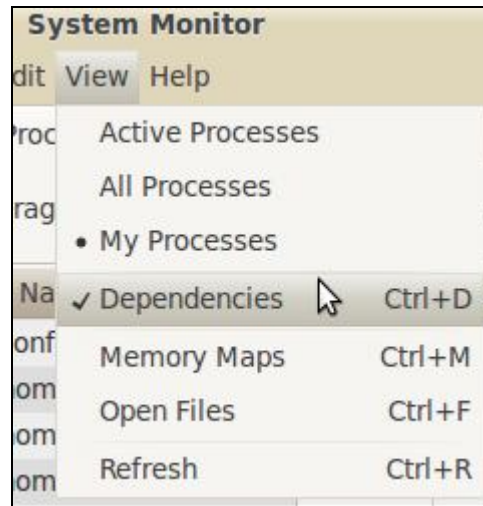


Рисунок 30 – Меню View программы «*System monitor*»

Существуют терминальные аналоги System Monitor:

- 1) команда *ps* – выводит снимок текущих процессов.
- 2) команда *top* – выводит динамичную таблицу процессов, обновляющуюся в реальном времени. Выход из *top* – клавиша *q*.

6. Контрольные вопросы:

1.

2. Какие возможности можно делегировать пользователю с помощью вкладки «*User Privileges*»?