

Изучение графического и консольного интерфейсов Linux. Файловый менеджер mc

Цель работы - знакомство с интерфейсами пользователя в системе Linux и приобретение навыков работы с командной строкой в графическом и консольном интерфейсах POSIX систем. Изучение основных команд для работы с каталогами и файлами.

Основные теоретические сведения

Система GNU/Linux поддерживает графический интерфейс и, само собой, консольный интерфейс командной строки. В некоторых случаях работа с графическим интерфейсом затруднена или невозможна. Например, если вы подключаетесь к удаленной машине через низкоскоростной канал, или настраиваете устройство со встроенной ОС Linux без графического интерфейса. И довольно часто работа в консоли требуется для получения доступа к разнообразным тонким настройкам, недоступным в графике.

Для перехода в режим консоли достаточно нажать комбинацию клавиш {Ctrl+Alt+F#}, где # означает номер терминала. Linux по умолчанию поддерживает 6 терминалов (консолей) с текстовым интерфейсом и один терминал с графическим режимом. То есть если мы нажали {Ctrl+Alt+F2}, то перейдем в терминал tty2, а если нажмем {Ctrl+Alt+F7}, то вернёмся в графический режим и увидим десктоп (desktop - рабочий стол) системы. Кроме основных 6 текстовых консолей (tty1, tty2, tty3, tty4, tty5, tty6) и одного графического терминала, Linux поддерживает виртуальные консоли, позволяя запускать интерпретатор команд непосредственно в графическом режиме и наблюдать в окне его работу. При этом средствами графического интерфейса можно менять размеры окна такой консоли, шрифт, цвет и некоторые другие параметры.

В консольном режиме система принимает команды и, если они составлены корректно и для их выполнения выполнены все условия, включая права на их запуск, то они исполняются. Ваша задача — познакомиться с командной строкой и со специальным файловым менеджером mc — Midnight Commander — который работает в псевдографике и предоставляет пользователю две панели. Двухпанельные файловые менеджеры очень удобны в работе. Midnight Commander — один из самых популярных файловых менеджеров с текстовым интерфейсом типа Norton Commander для UNIX-подобных операционных систем. Ваша задача — познакомиться с ним.

Начать знакомство можно обратившись к Википедии — https://ru.wikipedia.org/wiki/Midnight_Commander. Но реально полезные знания и навыки можно получить только непосредственно поработав с ним. Если эта программа изначально не установлена в Вашей системе и Вы не знаете как её можно установить, то оставьте практическую часть по изучению менеджера до работы №7. Но в случае, если Вы установили себе систему Linux Mint, добавить

себе программу `mc` можно через менеджер программ; его можно найти в меню в пункте Администрирование.

Файловая система ОС Linux имеет иерархическую (древовидную) структуру, которая может быть изменена с помощью специальных файловых объектов — ссылок — и перестать быть деревом. В вершинах дерева находятся каталоги, содержащие списки файлов. Эти файлы, в свою очередь, могут быть либо снова каталогами, либо обычными файлами, либо специальными файлами, представляющими различные устройства. Корневой каталог обозначается как `/` и содержит следующие основные подкаталоги:

- `/boot` - для хранения файлов ядра и загрузчика системы;
- `/dev` - для файлов устройств, поддерживаемых системой;
- `/usr` - для программного обеспечения пользователя;
- `/bin` - для утилит (программ обслуживания ОС);
- `/usr/bin` - для программ пользователя;
- `/sbin` - для программ системного администратора;
- `/usr/sbin` - для программ системного администратора;
- `/usr/X11R6` - для графического интерфейса;
- `/usr/X11R6/bin` - для программ графического интерфейса;
- `/lib` - для системных библиотек и модулей ядра;
- `/tmp` - для временных файлов;
- `/var` - для переменной (изменяемой во время работы) системной информации;
- `/var/log` - для протоколов работы системы;
- `/var/log/dmesg` - файл протокола загрузки ядра;
- `/media` - каталог для съемных носителей;
- `/mnt` - для монтируемых файловых систем;
- `/home/<user>` - домашние каталоги пользователей;
- `/etc` - конфигурационные файлы системы.

Изучение документации на используемые команды

Запустите консоль и самостоятельно изучите команды:

Основной командой для вызова справки из командной строки является команда `man`. Для вызова справки по команде `man` можно использовать `man man`.

Для вызова справки по любой команде системы наберите `man <имя команды>` нажмите клавишу Enter. Обратите внимание, что угловые скобки `<` и `>` набирать не нужно. Ниже приводится краткое описание команд, используемых в работе:

`pwd` - вывод имени текущего каталога;

`cd <каталог>` - перейти в указанный каталог;

`mkdir <каталог>` - создать каталог с именем каталог.

`ls <каталог>` - просмотреть содержимое каталога каталог.

`rm <файл>` - удалить файл с именем файл.

`echo <строка>` - вывести на стандартное устройство вывода строку строка.

`cat <имя файла>` - просмотреть содержимое указанного файла.

`less <файл>` - просмотреть содержимое файла <файл> в интерактивном режиме.

`head -NN <файл>` - вывести заданное количество NN первых строк файла <файл>.

Дополнительная информация по опциям используемых команд должна быть получена с помощью команды `man` в процессе выполнения работы.

Обобщенный синтаксис простой команды выглядит следующим образом:

`<имя команды> [<опции>] [<аргументы>]`

В этой записи квадратные скобки означают необязательность присутствия соответствующей части команды, т.е. в квадратных скобках обычно указываются аргументы команды, которые можно опустить. Все консольные команды читают информацию со стандартного потока ввода и выводят ее в стандартный поток вывода. По умолчанию стандартным потоком вывода является текущая консоль, а стандартным потоком ввода - клавиатура. Стандартный поток может быть перенаправлен в любой файл, в том числе и в файл любого устройства из каталога устройств `/dev`. Символом перенаправления выходного потока служит значок `>`, а входного - `<`.

Например, команда `ls > work/lab2.txt` создает новый или заменяет старый файл `lab2.txt` в каталоге `work` и записывает в него результат выполнения команды `ls`.

Для того, чтобы выходной поток добавлялся к старому содержимому файла, используется символ перенаправления `>>`. Так, если после предыдущей команды выполнить команду `cat /var/log/dmesg >> work/lab2.txt`, то в файл `work/lab2.txt` будет добавлен протокол загрузки ядра.

Команды могут объединяться в цепочки с помощью символа `|`. При объединении выходной поток предыдущей команды поступает во входной поток следующей. Например, цепочка команд `cat /var/log/dmesg | head -10 | less -S` интерпретируется следующим образом: получить протокол загрузки ядра, выделить в нем первые 10 строк и послать их в программу просмотра в интерактивном режиме. Введите команду `echo`, которая выдает на экран свои аргументы: `echo good morning` и нажмите клавишу `Enter`. На экране появится приветствие "good morning" — аргумент команды `echo`.

Командный интерпретатор `shell` (на самом деле наверняка у Вас это будет `bash`) вызвал команду `echo` и передал ей аргументы. После этого интерпретатор команд вывел знак-приглашение.

Синтаксис команды `echo`: `echo [-n] [arg1] [arg2] [arg3]...`. Команда помещает в стандартный вывод свои аргументы, разделенные пробелами и завершаемые символом перевода строки. При наличии флага `-n` символ перевода строки исключается.

Команда `date` - вывод на экран текущей даты и текущего времени, `cal [[<месяц>]<год>]` - вывести календарь; если календарь не помещается на одном экране, то используется команда `cal <год> | more` и клавишей пробела производится постраничный вывод информации.

По итогам изучения перечисленных команд оформите отчет. Включите в него сведения о программе `Midnight Commander`.