

Лабораторная работа. Командный интерпретатор BASH.

Задачи

1. Изучение возможностей BASH
2. Использование переменных командного процессора
3. Использование символов подстановки
4. Использование кавычек и объединение команд
5. Получение справки о командах с использованием нескольких справочных систем
6. Определение расположения команд
7. Работа с историей команд
8. Вывод списка файлов и директорий
9. Копирование, перемещение и удаление файлов и директорий

Описание

Ниже приведены начальные команды для работы в ОС Linux в консольном режиме. Изучите приведенные команды и отработайте их в командной строке Linux. При выполнении работы проявите творчество и поэкспериментируйте с командами.

Заметка для преподавателя

В домашней директории пользователя должны существовать директории: Desktop, Documents, Downloads, Music, Pictures, Public, Templates, Videos.

Файлы и директории

Приглашение командной строки

username@linux-pc:~\$

Приглашение командной строки отображает информацию о пользователе username, имени компьютера linux-pc и директории, в которой сейчас находится пользователь. Символ ~ обозначает домашнюю директорию.

username@linux-pc:~\$ whoami

Команда whoami отобразит имя пользователя, под которым вы работаете.

username@linux-pc:~\$ uname

Команда uname отображает информацию о дистрибутиве и позволяет указать несколько опций.

uname -a

uname --all

Опции -a и --all равнозначны. Обратите внимание, что при использовании слова в качестве опции ставится знак --.

username@linux-pc:~\$ pwd

Команда pwd отображает текущую директорию.

Переменные командной строки

```
username@linux-pc:~$ echo Hello Student
```

Команда echo позволяет выводить информацию на экран. Мы будем использовать данную команду для демонстрации работы переменных консоли.

```
username@linux-pc:~$ echo $PATH
```

Переменная \$PATH содержит информацию о расположении команд (исполняемых файлов).

```
username@linux-pc:~$ which date
```

Команда which выведет расположение команды date.

Подстановочные символы

Выведите информацию о файлах и директориях, которые начинаются с определенных символов.

```
username@linux-pc:~$ echo *
```

* - весь набор символов

```
username@linux-pc:~$ echo D*
```

```
username@linux-pc:~$ echo P*
```

```
username@linux-pc:~$ echo ??????
```

? - любой одиночный символ

```
username@linux-pc:~$ echo D???????
```

```
username@linux-pc:~$ echo ?????*s
```

```
username@linux-pc:~$ echo [DP]*
```

[] - диапазон указанных символов

! - отрицание

```
username@linux-pc:~$ echo [!DP]*
```

```
username@linux-pc:~$ echo [D-P]*
```

```
username@linux-pc:~$ echo [!D-P]*
```

Последовательность символов в диапазоне соответствует таблице ASCII, так например, если указать диапазон [D-P], то ответ очевиден (D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,O,P).

Если указать диапазон [1-A], то в ответ попадут символы 1,2,3,4,5,6,7,8,9,.,:;, <,>,?,@,A

Кавычки

```
username@linux-pc:~$ echo Today is `date`
```

Обратные кавычки позволяют выполнять команду внутри другой команды.

```
username@linux-pc:~$ echo Today is $(date)
```

Можно подставить знак \$. Данный синтаксис является более новым.

```
username@linux-pc:~$ echo This is the command `date`
```

Для экранирования специальных символов, команд и переменных используются одинарные кавычки.

```
username@linux-pc:~$ echo This is the command `date`
```

Можно использовать знак \ для экранирования каждого отдельного специального символа

```
username@linux-pc:~$ echo This is the command "`date`"
```

Двойные кавычки используются для объединения текста воедино и не имеют влияния на переменные и обратные кавычки.

```
username@linux-pc:~$ echo "D*"
```

Двойные кавычки «отключают» действие специальных символов.

Объединение команд

```
username@linux-pc:~$ echo Hello; echo Linux; echo Student
```

Команды для последовательного выполнения разделяются символом ;

```
username@linux-pc:~$ false; echo Not; echo Conditional
```

```
username@linux-pc:~$ echo Start && echo Going && echo Gone
```

Если требуется выполнять команды до первой ошибки, то используют символ &&

```
username@linux-pc:~$ echo Success && false && echo Bye
```

```
username@linux-pc:~$ false || echo Fail
```

Если требуется выполнить только одну команду из последовательности, то используют символ ||

```
username@linux-pc:~$ true || echo Nothing to see here
```

История команд

Для воспроизведения истории команд можно использовать стрелочки на клавиатуре вверх и вниз для повторения введенных ранее команд. Для вывода полного списка введенных команд можно использовать команду `history`.

```
username@linux-pc:~$ echo Hi
```

```
username@linux-pc:~$ history
```

```
username@linux-pc:~$ history 5
```

Число в качестве аргумента указывает сколько последних команд необходимо вывести.

```
username@linux-pc:~$ !3
```

Для повтора команды из истории введите символ `!` и номер строки из истории

Получение справочной информации

Для примера будем использовать команду `date`.

```
username@linux-pc:~$ date
```

```
username@linux-pc:~$ man date
```

Вывод страницы руководства.

Горячие клавиши команды `man`.

Клавиша	Назначение
H or h	Отображение справки по команде <code>man</code>
Q or q	Выйти, закрыть <code>man</code>
Spacebar or f or PageDown	Перелистывание страницы вперед
b or PageUp	Перелистывание страницы назад
Enter or down arrow	На одну строку вниз
Up arrow	На одну строку вверх
<i>/ followed by text to search</i>	Искать вперед
<i>? followed by text to search</i>	Искать назад
n	Перейти к следующему найденному тексту
N	Перейти к предыдущему найденному тексту

```
username@linux-pc:~$ man -k password
```

Для поиска страниц руководства по ключевому слову используется опция `-k`

```
username@linux-pc:~$ man -f passwd
```

Для отображения имеющихся страниц руководства для одной команды используется опция `-f`

username@linux-pc:~\$ man 5 passwd

Для просмотра требуемой страницы укажите её номер после команды man.

username@linux-pc:~\$ whatis passwd

Заменой man -f может быть команда whatis.

username@linux-pc:~\$ date --help

Для просмотра краткой справки и вывода списка опций используется опция команд --help

username@linux-pc:~\$ ls /usr/share/doc

Некоторые программы имеют более детальную документация, которая расположена в директории /usr/share/doc

Расположение команд

username@linux-pc:~\$ locate crontab

Команда locate позволяет определить расположение файлов.

username@linux-pc:~\$ locate -b "\crontab"

Для поиска по точному совпадению необходимо использовать опцию -b

username@linux-pc:~\$ whereis passwd

Для поиска команд, исполняемых и конфигурационных файлов применяется команда whereis.

Файлы и директории

username@linux-pc:~\$ pwd

Для определения в какой директории вы находитесь используйте команду pwd

username@linux-pc:~\$ echo \$HOME

Переменная \$HOME содержит запись о вашей домашней директории.

username@linux-pc:~\$ cd /

Для перемещения по каталогам применяется команда cd

username@linux-pc:/\$ pwd

username@linux-pc:/\$ cd

Для возврата в домашнюю директорию можно использовать cd без опций или cd ~

username@linux-pc:~\$ pwd

username@linux-pc:~\$ cd /home

username@linux-pc:/home\$ pwd

```
username@linux-pc:/home$ cd ~
username@linux-pc:~$ pwd
```

```
username@linux-pc:/usr$ cd /usr/share/doc
username@linux-pc:/usr/share/doc$ pwd
username@linux-pc:/usr/share/doc$ cd bash
Перейдите в каталог bash
```

```
username@linux-pc:/usr/share/doc/bash$ pwd
```

```
username@linux-pc:/usr/share/doc/bash$ cd ..
Для возврата на один уровень вверх используйте команду cd ..
username@linux-pc:/usr/share/doc$ pwd
```

Вывод списка файлов и директорий

```
username@linux-pc:/usr/share/dict$ cd
username@linux-pc:~$ ls
Команда ls используется для вывода списка файлов и директорий.
```

Цветовая индикация.

Цвет	Тип файла
Черный или белый	Обычный файл
Синий	Директория
Голубой	Символьная ссылка (ярлык)
Зеленый	Исполняемый файл (программа)

```
username@linux-pc:~$ ls -a
Для вывода всех файлов, включая скрытые используется опция -a
```

```
username@linux-pc:~$ ls -R /etc/udev
Для вывода списка файлов рекурсивно в директории используется опция -R
```

```
username@linux-pc:~$ ls -d /etc/s*
```

При работе с ls можно использовать подстановочные символы. Опция -d предотвращает вывод файлов из поддиректорий.

```
username@linux-pc:~$ ls -d /etc/????
```

```
username@linux-pc:~$ ls -d /etc/[abcd]*
```

Копирование, перемещение и удаление фалов и директорий

```
username@linux-pc:~$ ls
```

```
username@linux-pc:~$ cp /etc/hosts hosts
```

Команда cp копирует файлы.

```
username@linux-pc:~$ ls
```

```
username@linux-pc:~$ rm hosts
```

Команда rm удаляет файл.

```
username@linux-pc:~$ ls
```

```
username@linux-pc:~$ mkdir Myetc
```

Команда mkdir создает новую директорию.

```
username@linux-pc:~$ cp -R /etc/udev Myetc
```

Для копирования файлов рекурсивно (копирование директории) применяется опция -R

```
username@linux-pc:~$ ls -l Myetc
```

```
username@linux-pc:~$ ls -lR Myetc
```

```
username@linux-pc:~$ ls
```

```
username@linux-pc:~$ rm -r Myetc
```

Для удаления пустой директории можно использовать команду rmdir. Чтобы удалить директорию с файлами необходимо использовать команду rm с опцией -r

```
username@linux-pc:~$ ls
```

```
username@linux-pc:~$ touch premove
```

Команда touch создает пустой файл.

```
username@linux-pc:~$ ls
```

```
username@linux-pc:~$ mv premove postmove
```

Для перемещения файлов и директорий применяется команда mv

```
username@linux-pc:~$ ls
```