A terminal window with a dark background. The title bar at the top shows a window icon and the text 'user@centos8:~'. Below the title bar is a menu bar with 'File', 'Edit', 'View', 'Search', 'Terminal', and 'Help'. The main area of the terminal shows the command '[user@centos8 ~]\$ date' followed by the output 'Thu Nov 26 18:36:16 +04 2020'. Below the output is the prompt '[user@centos8 ~]\$' followed by a white cursor block.

```
[user@centos8 ~]$ date
Thu Nov 26 18:36:16 +04 2020
[user@centos8 ~]$
```

Когда мы говорим сегодня, мы подразумеваем 26 ноября. Если вы читаете эту тему завтра, то для вас слово сегодня будет значение 27 ноября. То есть, есть слово сегодня и оно может иметь различные значения. Постоянная часть, то есть слово сегодня – называется именем переменной или просто переменной, а та часть, которая меняется – 26 ноября или 27 ноября – называется значением переменной. Без переменных нельзя представить программирование и в bash-е они часто используются. Например, в эмуляторе терминала вы видите надпись [user@centos8](#). Собственно user – это логин текущего пользователя, а centos8 – это имя системы. Если зайти другим пользователем или поменять имя системы, то будут отображаться другие значения.

В bash переменные нужны для нескольких задач. Начнём с так называемых локальных переменных, которые также называются shell variables. Это переменные, которые мы сами создаём и нужны они нам для каких-то своих задач.

```
user@centos8:~/test
File Edit View Search Terminal Help
[user@centos8 test]$ touch file1 file2 file3
[user@centos8 test]$ files=file1
[user@centos8 test]$ echo Hello World!
Hello World!
[user@centos8 test]$ echo $files
file1
[user@centos8 test]$ ls $files
file1
[user@centos8 test]$ rm -i $files
rm: remove regular empty file 'file1'? y
[user@centos8 test]$ touch $files
[user@centos8 test]$
```

Для примера создадим переменную `files`. Я создаю 3 файла - `touch file1 file2 file3` - и пишу `files=file1`. Обратите внимание, никаких пробелов, чтобы `bash` не подумал, что я запускаю программу `files`. И так, я создал переменную `files` и дал ей значение `file1`. Значение переменной я могу увидеть с помощью команды `echo`. `Echo` у нас выводит текст в `stdout` - `echo Hello World!` и используется во многих задачах, но о нём подробно поговорим в другой раз. Пока что выведем значение переменной с помощью `echo` - `echo $files`. `files` – имя переменной, а чтобы взять значение нужно перед именем поставить знак доллара. `echo` нам показал значение `file1`. Мы можем использовать эту переменную с другими командами, например, чтобы посмотреть - `ls $files` - или удалить файл - `rm -i $files`. Но нужно понимать, что значение переменной – просто текст и с файлом он никак не связан. Просто `bash` превращает переменную в её значение, прежде чем запустить команду. В итоге в терминале получается команда `rm file1`. От того, что я удалил файл, значение переменной никуда не делось - `echo $files`, поэтому я могу снова использовать эту переменную - `touch $files`.

```
user@centos8:~/test
File Edit View Search Terminal Help
[user@centos8 test]$ file1=file1
[user@centos8 test]$ 1file=file1
bash: 1file=file1: command not found...
Failed to search for file: Failed to load system repo:
failed loading RPMDB
[user@centos8 test]$ info="Some text here"
[user@centos8 test]$ echo $info
Some text here
[user@centos8 test]$
```

Имя переменной может содержать цифры, но не может начинаться с неё - `file1=file1`, `1file=file1`. Также в имени переменной нельзя использовать специальные символы, точку, дефис и всё такое - `file.1=file1`, `file-1=file`. Но имя можно писать строчными, заглавными и их комбинацией - `pRiFfKi=2007`, `echo $pRiFfKi`. И помните – всё это регистрозависимо. А в значениях переменных можно указывать всё что угодно, но если там есть пробелы и всякие символы – нужно брать значение в кавычки - `info="Some text here"`.

```
user@centos8:~/test
File Edit View Search Terminal Help
[user@centos8 test]$ files=file1
[user@centos8 test]$ myfiles="My files are $files"
[user@centos8 test]$ files="file1 file2 file3"
[user@centos8 test]$ echo $myfiles
My files are file1
[user@centos8 test]$ myfiles="My files are $files"
[user@centos8 test]$ echo $myfiles
My files are file1 file2 file3
[user@centos8 test]$
```

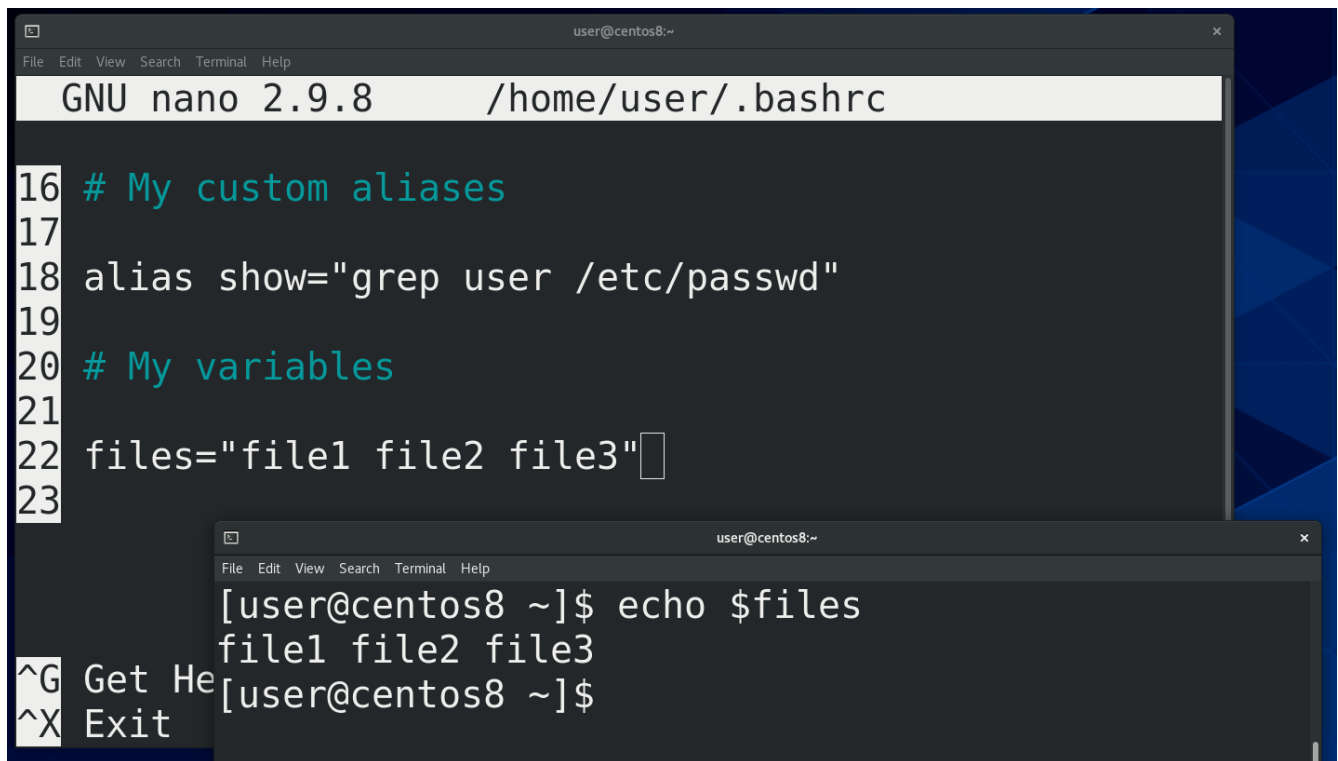
Можно при задании значения переменной использовать значение другой переменной - `myfiles="My files are $files"`, `files="file1 file2 file3"`, `echo $myfiles`.

```
user@centos8:~  
File Edit View Search Terminal Help  
[user@centos8 ~]$ myfiles='My files are $files'  
[user@centos8 ~]$ echo $myfiles  
My files are $files  
[user@centos8 ~]$ myfiles="My files are \$files"  
[user@centos8 ~]$ echo $myfiles  
My files are $files
```

Как тут видно, мы указали знак доллара и это воспринялось как значение переменной. Если же мы не хотим, чтобы наши значения обрабатывались, чтобы они были просто текстом, то берём значения в одинарные кавычки - `myfiles='My files are $files'; echo $myfiles` - либо экранируем знак доллара - `myfiles="My files are \$files"; echo $myfiles`.

```
user@centos8:~  
File Edit View Search Terminal Help  
[user@centos8 ~]$ lines=$(tail -5 /etc/passwd | head -2)  
[user@centos8 ~]$ echo $lines  
b.allen:x:1021:1002::/home/it/b.allen:/bin/bash b.wayne1:x:1022  
:1002:Birthday 19.02:/home/it/b.wayne1:/bin/bash  
[user@centos8 ~]$ lines=`tail -5 /etc/passwd | head -2`  
[user@centos8 ~]$ echo $lines  
[user@centos8 ~]$ head -2 $(grep -rl bash /etc 2> /dev/null)
```

Бывает удобно указывать в значении переменной какую-то команду. Для этого нужно начинать значение с символа доллар и указать команду в скобках - `lines=$(tail -5 /etc/passwd | head -2)`, `echo $lines`. Либо использовать обратные кавычки - `lines=`tail -5 /etc/passwd | head -2`` - но это устаревший метод. Ещё таким образом можно одни команды внедрять в другие, например - `head -2 $(grep -rl bash /etc/ 2> /dev/null)`.



```
GNU nano 2.9.8 /home/user/.bashrc

16 # My custom aliases
17
18 alias show="grep user /etc/passwd"
19
20 # My variables
21
22 files="file1 file2 file3"
23

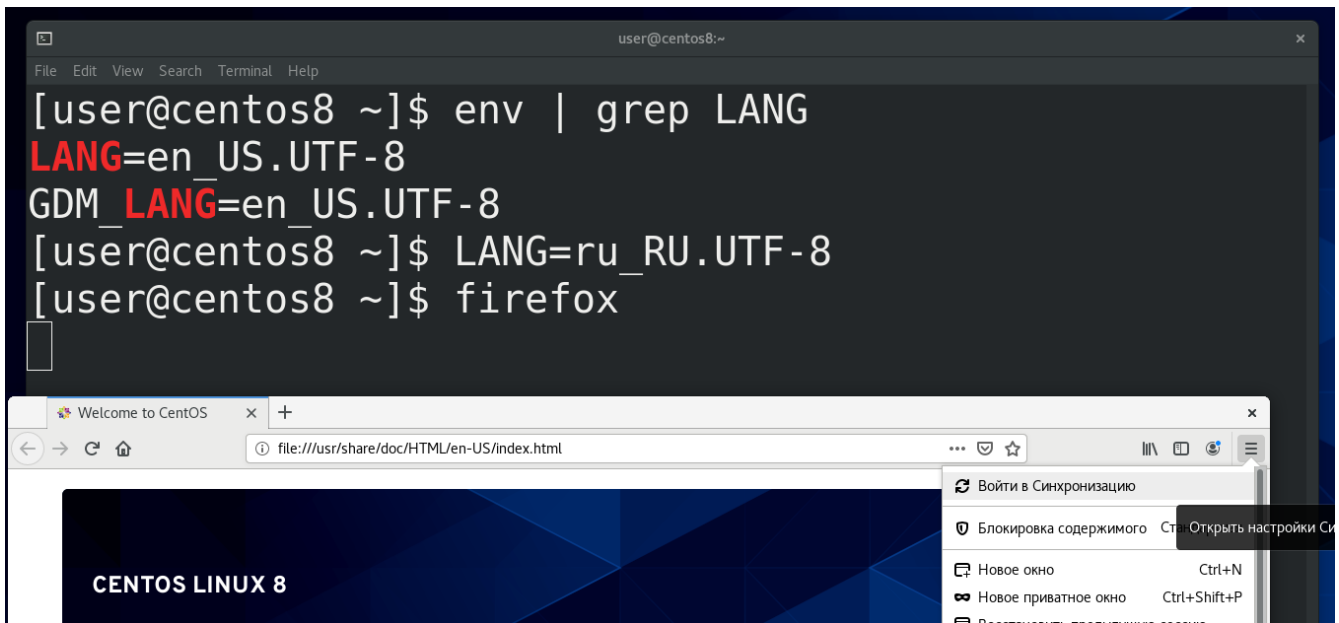
^G Get Help
^X Exit

[user@centos8 ~]$ echo $files
file1 file2 file3
[user@centos8 ~]$
```

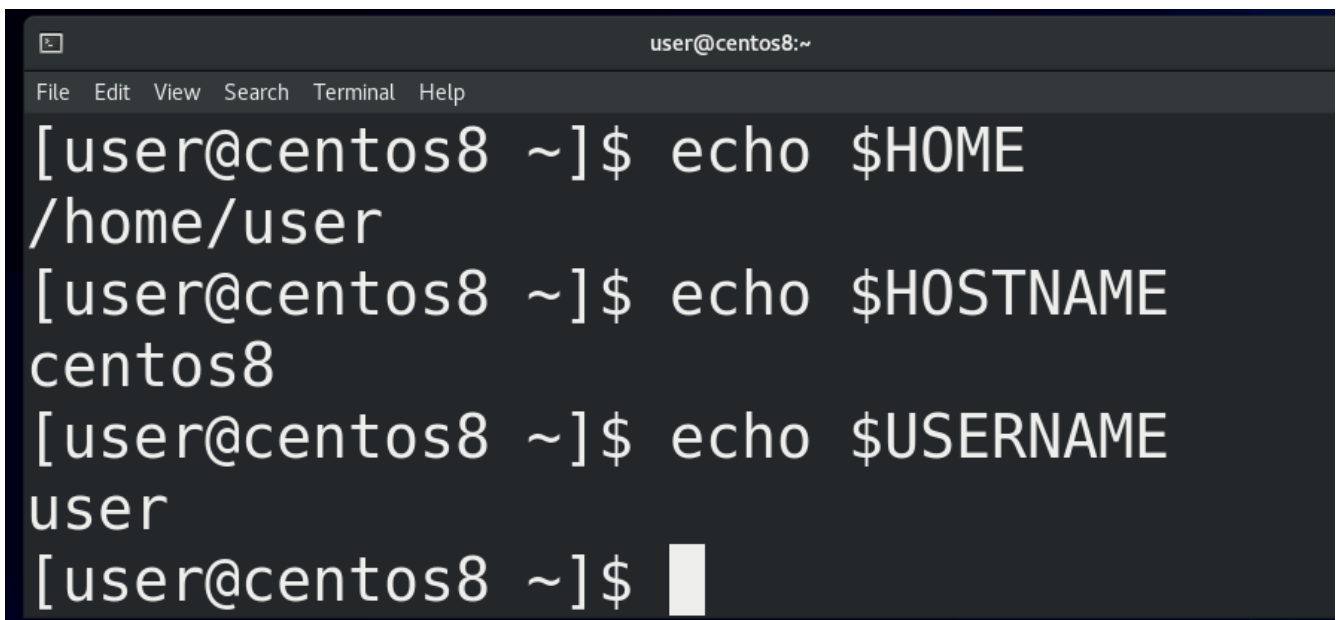
Кстати, можно использовать `tab` для дополнения переменных. Так вот, те переменные, которые мы задали, существуют только в текущей `bash` сессии. Обычно локальные переменные используются во всяких скриптах, которые мы рассмотрим в другой раз, и в обычной работе с терминалом их используют не так часто. Но если вам всё же нужно, чтобы переменная работала и в других окнах, вы можете сохранить её значение в файле `~/.bashrc`, как мы это делали для алиасов. Открываем файл - `nano ~/.bashrc`, добавляем запись - `files="file1 file2 file3"`, сохраняем. И в новых сессиях у нас теперь будет задана эта переменная - `echo $files`.

```
user@centos8:~  
File Edit View Search Terminal Help  
8;5;45:  
XDG_MENU_PREFIX=gnome-  
LANG=en_US.UTF-8  
GDM_LANG=en_US.UTF-8  
HISTCONTROL=ignoredups  
DISPLAY=:0  
HOSTNAME=centos8  
COLORTERM=truecolor  
USERNAME=user  
XDG_VTNR=2  
SSH_AUTH_SOCK=/run/user/1000/keyring/ssh  
S_COLORS=auto  
XDG_SESSION_ID=4  
USER=user  
DESKTOP_SESSION=gnome
```

В противовес локальным переменным, которые используются в рамках текущей bash сессии или скрипта и не особо-то нужны другим программам, существуют переменные окружения – environment variables. С помощью команды env можно увидеть их список. Как вы заметили, все они указаны заглавными буквами. Такие переменные нужны для передачи каких-то значений различным программам.



Например, есть переменная LANG - env | grep LANG - которая указывает язык для запускаемых программ. Сейчас стоит английский и, если я запущу, допустим, firefox, он запустится на английском языке. Если я поменяю значение этой переменной на русский - LANG=ru_RU.UTF-8 - и запущу firefox через ту же bash сессию – то увижу, что Firefox теперь на русском. То есть, с помощью таких переменных можно настраивать окружение.



Возвращаясь к env, тут есть пара переменных, которые могут нам пригодиться в дальнейшем. Например, HOME – указывает на домашнюю директорию текущего пользователя, HOSTNAME на имя системы, USERNAME на имя текущего пользователя и т.п.

```
user@centos8:usr/bin
File Edit View Search Terminal Help
[user@centos8 ~]$ env | grep PATH
PATH=/home/user/.local/bin:/home/user/bin:/home/user/.local/bin:/home/user/bin:/usr/local/bin:/usr/local/sbin:/usr/bin:/usr/sbin
[user@centos8 ~]$ cd /usr/bin
[user@centos8 bin]$ ls
['
ac
aconnect
addr2line
alias
alsaloop
```

Ещё одна примечательная переменная – PATH - `env | grep PATH`. Обратите внимание, что в этой переменной перечислены директории. Опустим директории `/home/user/bin` и `/home/user/.local/bin`, так как их у нас пока нет, и зайдём в `/usr/bin` - `cd /usr/bin`. Здесь у нас огромное количество файлов – всё это исполняемые файлы, то есть программы. В прошлый раз я говорил, что команды, которые запускает `bash` – это либо алиасы, либо внутренние команды `bash`, либо внешние команды. Так вот, в переменной PATH перечислены директории, где искать эти внешние программы. То есть, когда я пишу `mkdir`, `bash` ищет во всех директориях PATH наличие такого файла и, если находит, запускает.

Так вот, в отличие от локальных переменных, переменные среды передаются дочерним процессам. Например, до этого мы поменяли значение переменной `LANG` и `firefox` при запуске прочитал значение этой переменной, потому что она переменная окружения. Мы можем превратить локальную переменную в переменную окружения, чтобы использовать её в дочерних процессах, с помощью команды `export`. Например, `files=file1, export files`, либо разом – `export files=file1`.


```
user@centos8:/usr/bin
File Edit View Search Terminal Help
[user@centos8 bin]$ test1=test1
[user@centos8 bin]$ test2=test2
[user@centos8 bin]$ export test1
[user@centos8 bin]$ env | grep test
test1=test1
[user@centos8 bin]$ bash
[user@centos8 bin]$ echo $test1
test1
[user@centos8 bin]$ echo $test2

[user@centos8 bin]$
```

Это хорошо видно на примере дочерних bash сессий. Например, создадим локальные переменные test1 и test2 (test1=test1, test2=test2). Одну из них экспортируем - export test1, а другую нет. Тут же можем запустить env и увидеть, что здесь появился test1. Запустив другое окно мы test1 там не найдём, но если запустить дочернюю сессию bash - bash; echo \$test1; echo \$test2 - мы увидим, что у test1 здесь есть значение, а у test2 нет. Потому что дочерние сессии получают только значения переменных окружения. И чтобы задать переменную окружения на постоянно, опять же, нужно редактировать файл.

Мы с вами уже работали с файлом ~/.bashrc, и там можно задать переменную. Но основное предназначение bashrc – настройка алиасов и всяких функций bash для эмулятора терминала. Правильнее говоря, в bashrc задаются настройки bash для интерактивной оболочки, в которой не нужно логиниться – то есть для эмулятора терминала. При запуске он у нас не требует логина и при этом нам нужно с ним вручную работать, то есть интерактивно. То есть, интерактивная оболочка без логина. А, скажем, firefox обычно мы запускаем не через эмулятор терминала, а через лаунчер. И для случаев, когда нам нужно использовать какие-то переменные независимо от эмулятора терминала, то есть независимо от интерактивной оболочки, нам нужен другой файл - ~/.bash_profile. Но, на самом деле, во многих дистрибутивах этот файл при запуске также считывает настройки с ~/.bashrc, из-за чего технически без разницы, где добавлять переменные. Также в каких-то дистрибутивах этот файл обычно называет .profile. Так вот, переменную мы можем создать как в ~/.bashrc, так и в ~/.bash_profile, или вообще создать свой файл со всеми своими алиасами и переменными.

```
user@centos8:/usr/bin
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.9.8 /home/user/.bash_profile

8 # User specific environment and startup programs
9
10 # My variables
11 export TEST=test
12
13
```

Но я этого делать не буду, просто добавлю свою переменную в ~/.bash_profile - nano ~/.bash_profile, #My variables; export TEST=test. Единственное что, этот файл считывается в момент моего логина, а значит недостаточно просто открыть новую bash сессию, нужно перезайти в систему. В этом плане ~/.bashrc удобнее. Ну и если мы хотим, чтобы наши переменные работали не только для нашего пользователя, но и для всех других пользователей, то настраивать эти переменные нужно в файлах /etc/profile и /etc/bashrc. А если мы не хотим зависеть от bash-a, а использовать любую другую оболочку, то лучше указывать в /etc/environment.

Так вот, мы с вами разобрались, что bash умеет работать с переменными, что эти переменные бывают локальными и переменными окружения и разобрали, где и как их задавать. Там где есть переменные, там же будут и условия, циклы и прочее, что, действительно, поддерживает bash. Всё это мы будем разбирать в другие разы.