

Linux və Shell Script

Linux'a giriş

Linux nədir?

Linux, ən sadə dildə desək, bir əməliyyat sistemidir. Tətbiqlərin və kompüter operatorunun kompüterdəki cihazlara istədiyi funksiyaları yerinə yetirməsini təmin edən kompüterdəki bir proqramdır.

Linux açıq mənbəli "open source" bir əməliyyat sistemidir, hər hansı birinin istədiyi, istədiyi yerdə, istədiyi zaman dəyişdirmək, düzəltmək və ehtiyaclarına uyğunlaşdırmaq üçün kodu ala biləcəyi mənasını verir.

Nədir Linux Terminal?

Linux terminalı CLI "**Command Line Interface**" vasitəsilə faylları, qovluqları, aparatı və proqramı idarə etmək və konfigurasiya etmək üçün bir qapıdır.

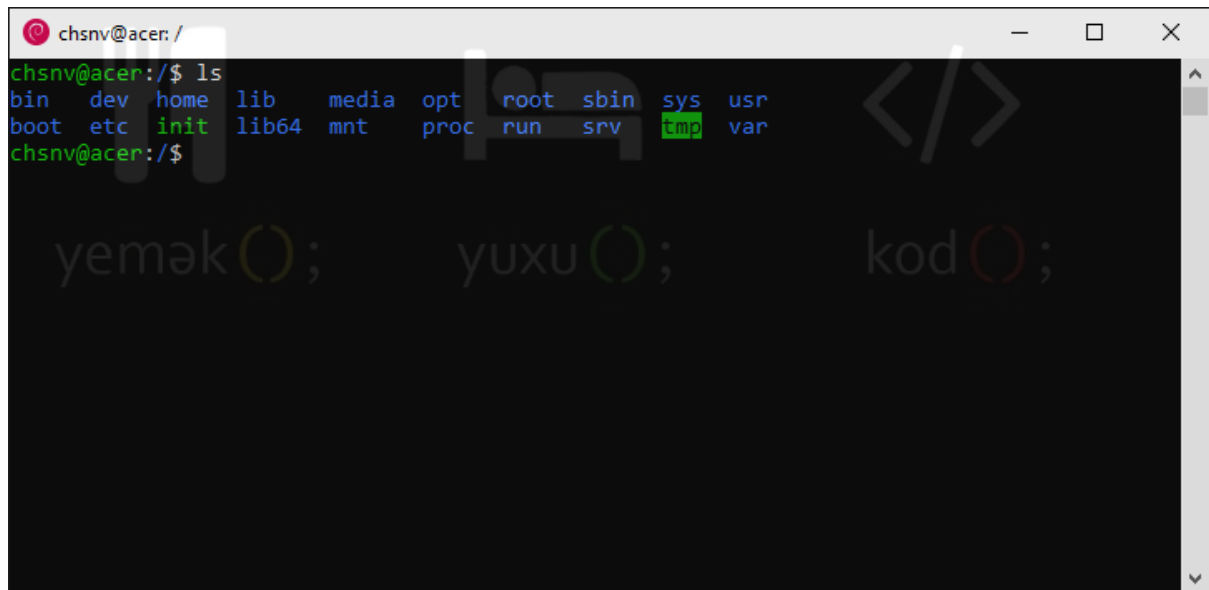


Bəs nə üçün Linux Terminal?

Niyə yaxşı köhnə GUI "**Graphical User Interface**" əvəzinə CLI istifadə etməliyik? Cavab səmərəlilik və gücdür.

- Terminal, sadə ssenarilərlə tapşırıqları avtomatlaşdırmağa imkan verir. Əks təqdirdə bir GUI istifadə edərək hər dəfə əl ilə etməli olduğunuz tapşırıqlar.
- Tipik istifadəçinin qarışdırması və ya buraxılmaması lazım olan Terminal adətən ən güclü əməllərə malikdir.

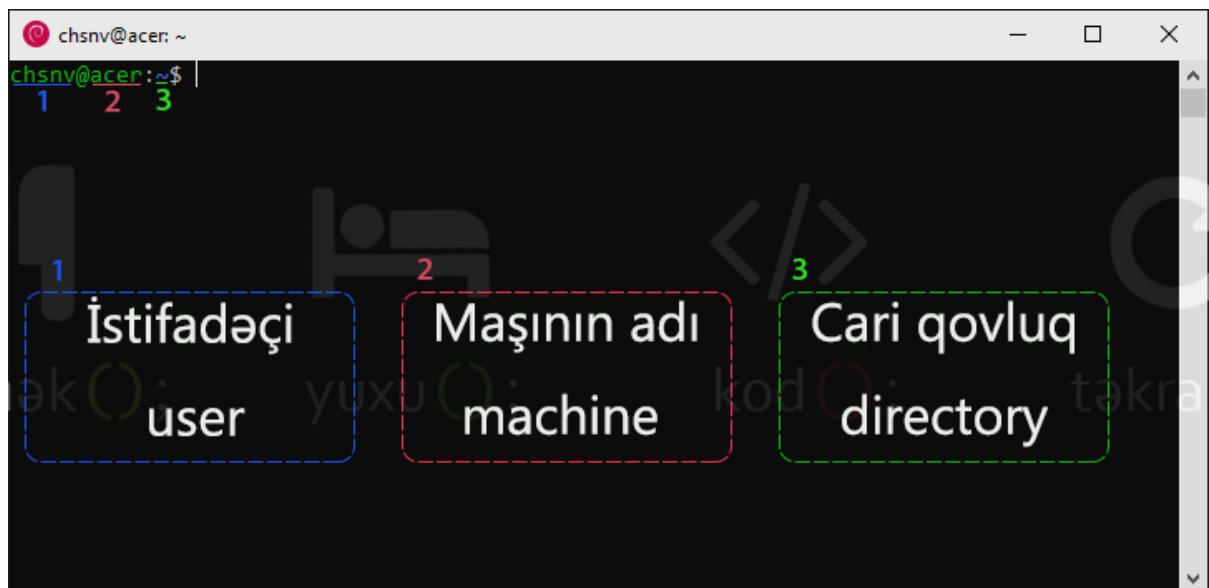
Linux fayl sistemi iyerarxiyası



```
chsnv@acer: /  
chsnv@acer:/$ ls  
bin  dev  home  lib  media  opt  root  sbin  sys  usr  
boot etc  init  lib64 mnt  proc  run  srv  tmp  var  
chsnv@acer:/$
```

Terminal əsasları

İnterfeys



```
chsnv@acer: ~$
```

1 2 3

1	2	3
İstifadəçi	Maşının adı	Cari qovluq
user	machine	directory

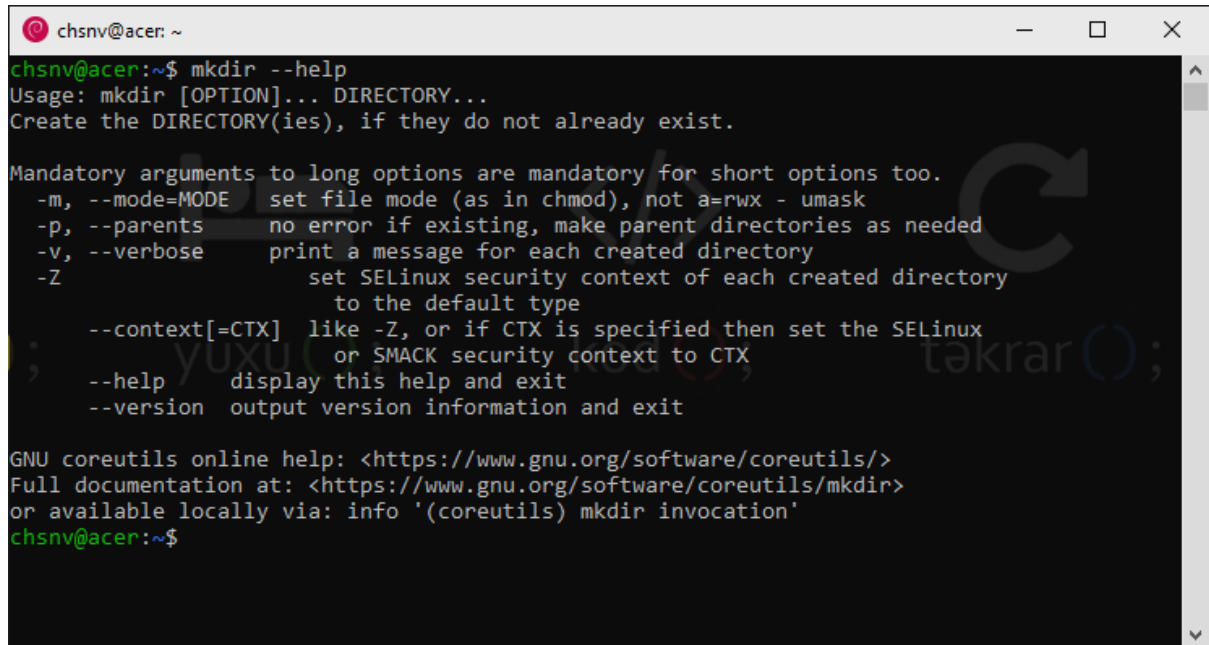
- 1) Hazırda daxil olan istifadəçi
- 2) Daxil olduğu maşın
- 3) Hazırdakı direktoriya

Qeyd: The "~" yəni tilda /home direktoriyasının qısa işarəsi

Linux CLI Əmr sətəri interfeysi

-- help

Bu əmr mümkün olan seçimlərin siyahısı və bəzən necə istifadə ediləcəyi barədə bir təlimat verilir. Sadəcə terminal çıxışındakı yardım səhifəsini çap edir.



```
chsnv@acer: ~  
chsnv@acer:~$ mkdir --help  
Usage: mkdir [OPTION]... DIRECTORY...  
Create the DIRECTORY(ies), if they do not already exist.  
  
Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.  
-m, --mode=MODE  set file mode (as in chmod), not a=rwx - umask  
-p, --parents     no error if existing, make parent directories as needed  
-v, --verbose     print a message for each created directory  
-Z               set SELinux security context of each created directory  
                  to the default type  
--context[=CTX]  like -Z, or if CTX is specified then set the SELinux  
                  or SMACK security context to CTX  
--help          display this help and exit  
--version       output version information and exit  
  
GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>  
Full documentation at: <https://www.gnu.org/software/coreutils/mkdir>  
or available locally via: info '(coreutils) mkdir invocation'  
chsnv@acer:~$
```

pwd & cd

pwd "print working directory" hazırki mövcud direktoriya



```
chsnv@acer: ~  
chsnv@acer:~$ pwd  
/home/chsnv  
chsnv@acer:~$
```

cd "current directory" mövcud direktoriyanı dəyişmək

```
chsnv@acer: /  
chsnv@acer:~$ pwd  
/home/chsnv  
chsnv@acer:~$ cd /  
chsnv@acer:/$ pwd  
/  
chsnv@acer:/$
```

ls

ls "list" hazırkı direktoriyanın siyahısı

```
chsnv@acer: /  
chsnv@acer:/$ ls  
bin  dev  home  lib  media  opt  root  sbin  sys  usr  
boot  etc  init  lib64  mnt  proc  run  srv  tmp  var  
chsnv@acer:/$
```

ls -l

Is -l direktoriyanın siyahısı detalları ilə birgə

```
chsnv@acer: /var/log
chsnv@acer:/var/log$ ls -l
total 620
-rw-r--r-- 1 root root 16602 May  1 05:19 alternatives.log
drwxr-xr-x 1 root root  512 May 13 23:29 apt
-rw-r--r-- 1 root root 71876 Apr  6 16:48 bootstrap.log
-rw-rw---- 1 root utmp  384 Apr 20 08:05 btmp
-rw-r--r-- 1 root docker 22533 May  1 06:14 docker.log
-rw-r--r-- 1 root root 186476 May 13 23:29 dpkg.log
-rw-r--r-- 1 root root 32032 May  1 05:09 faillog
-rw-rw-r-- 1 root utmp 292292 May  1 05:09 lastlog
drwxr-x--- 1 root adm  512 Jun  8 2019 unattended-upgrades
-rw-rw-r-- 1 root utmp    0 Apr  6 16:47 wtmp
chsnv@acer:/var/log$
```

ls -lh

Is -lh direktoriyanın siyahısı detalları ilə birgə və insan oxuyacaq formatda

```
chsnv@acer: /var/log
chsnv@acer:/var/log$ ls -lh
total 620K
-rw-r--r-- 1 root root 17K May  1 05:19 alternatives.log
drwxr-xr-x 1 root root 512 May 13 23:29 apt
-rw-r--r-- 1 root root 71K Apr  6 16:48 bootstrap.log
-rw-rw---- 1 root utmp 384 Apr 20 08:05 btmp
-rw-r--r-- 1 root docker 23K May  1 06:14 docker.log
-rw-r--r-- 1 root root 183K May 13 23:29 dpkg.log
-rw-r--r-- 1 root root 32K May  1 05:09 faillog
-rw-rw-r-- 1 root utmp 286K May  1 05:09 lastlog
drwxr-x--- 1 root adm 512 Jun  8 2019 unattended-upgrades
-rw-rw-r-- 1 root utmp    0 Apr  6 16:47 wtmp
chsnv@acer:/var/log$
```

ls -lhS

ls -lhS direktoriyanın siyahısı detalları ilə insan oxuyacaq formatda və ölçüyə görə

```
chsnv@acer: /var/log$ ls -lhS
total 620K
-rw-rw-r-- 1 root utmp      286K May  1 05:09 lastlog
-rw-r--r-- 1 root root     183K May 13 23:29 dpkg.log
-rw-r--r-- 1 root root      71K Apr  6 16:48 bootstrap.log
-rw-r--r-- 1 root root      32K May  1 05:09 faillog
-rw-r--r-- 1 root docker   23K May  1 06:14 docker.log
-rw-r--r-- 1 root root     17K May  1 05:19 alternatives.log
drwxr-xr-x 1 root root     512 May 13 23:29 apt
drwxr-x-- 1 root adm      512 Jun  8 2019 unattended-upgrades
-rw-rw---- 1 root utmp     384 Apr 20 08:05 btmp
-rw-rw-r-- 1 root utmp        0 Apr  6 16:47 wtmp
chsnv@acer: /var/log$
```

ls -a və ls -A

ls -a hazırkı direktoriyanın siyahısı və gizli fayllar

```
chsnv@acer: ~$ ls -a
.      .bashrc      .config      .profile.swm  test.txt
..     .bashrc.swn  dir1         .profile.swn  .viminfo
.bash_history .bashrc.swo  .local       .profile.swo  .vscode-server
.bash_logout  Bash_Script  .profile     .profile.swp
chsnv@acer: ~$ ls -A
.bash_history .bashrc.swn .config .profile .profile.swo .viminfo
.bash_logout .bashrc.swo dir1 .profile.swm .profile.swp .vscode-server
.bashrc      Bash_Script .local .profile.swn test.txt
chsnv@acer: ~$
```

Qeyd: **-A** kapital ilə başlasa "." nəzərə alınmır

cp və mv əmrlər formatı

cp <hədəf yol/fayl adı> <hədəf yol/fayl adı>

mv <hədəf yol/fayl adı> <hədəf yol/fayl adı>

cp

cp fayl (lar) hədəf direktoriyada nüsxə çıxarılması

```
chsnv@acer: ~  
chsnv@acer:~$ ls  
Bash_Script dir1 test.txt  
chsnv@acer:~$ cp test.txt test.txt.nüsxə|
```

```
chsnv@acer:~$ ls  
Bash_Script dir1 test.txt  
chsnv@acer:~$ cp test.txt test.txt.nüsxə  
chsnv@acer:~$ ls  
Bash_Script dir1 test.txt test.txt.nüsxə  
chsnv@acer:~$
```

mv

mv fayl (lar) hədəf direktoriyaya köçürülməsi

```
chsnv@acer: ~  
chsnv@acer:~$ ls  
Bash_Script dir1 test.txt test.txt.nüsxə  
chsnv@acer:~$ mv test.txt.nüsxə dir1/
```

```
chsnv@acer: ~  
chsnv@acer:~$ ls  
Bash_Script dir1 test.txt test.txt.nüsxə  
chsnv@acer:~$ mv test.txt.nüsxə dir1/  
chsnv@acer:~$ ls dir1/  
dir2 test.txt.nüsxə  
chsnv@acer:~$ |
```


rm -rf

rm -rf bir qovluğu tamamilə siləcəkdir.

```
chsnv@acer: ~  
chsnv@acer:~$ ls  
Bash_Script dir1 file1.txt test.txt  
chsnv@acer:~$ rm -rf dir1 file1.txt  
chsnv@acer:~$ ls  
Bash_Script test.txt  
chsnv@acer:~$ |
```

Qeyd: Bu əmrə diqqət yetirin, çünki vacib sənədləri silə bilər. Buna görə **“-rf”** seçimini istifadə etməzdən əvvəl həmişə iki dəfə düşünün.

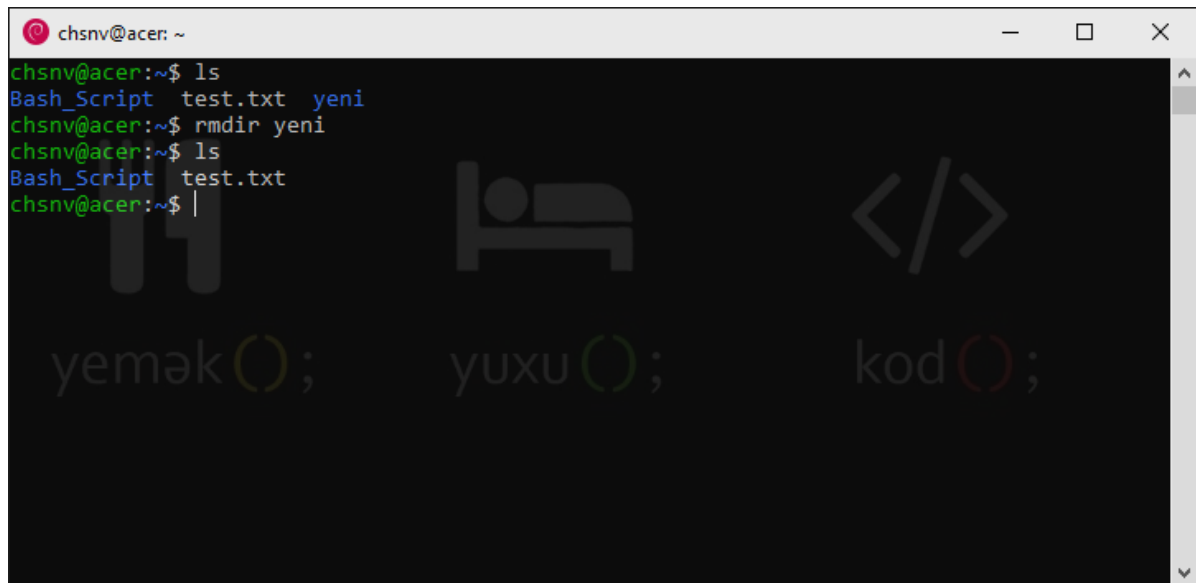
mkdir

mkdir yeni bir qovluq əlavə edir.

```
chsnv@acer: ~  
chsnv@acer:~$ ls  
Bash_Script test.txt  
chsnv@acer:~$ mkdir yeni  
chsnv@acer:~$ ls  
Bash_Script test.txt yeni  
chsnv@acer:~$
```

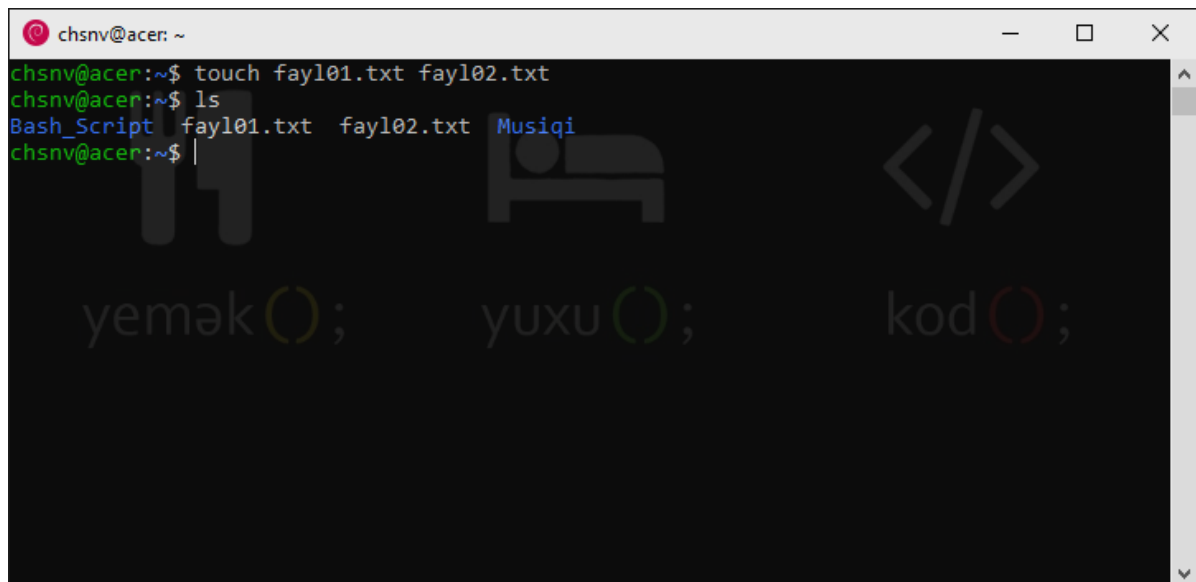
rmmdir

rmmdir yalnız boş qovluqları silir.

A terminal window titled 'chsnv@acer: ~' with standard window controls. The terminal shows a sequence of commands: 'ls' followed by 'Bash_Script test.txt yeni', then 'rmmdir yeni', and finally 'ls' followed by 'Bash_Script test.txt'. The prompt 'chsnv@acer:~\$' is visible at the end of the last line. In the background, there is a dark-themed desktop with icons for a folder, a bed, and a code editor, and text overlays: 'yemək();', 'yuxu();', and 'kod();'.

touch

touch yeni boş fayl (lar) ".txt " və s əlavə edir.

A terminal window titled 'chsnv@acer: ~' with standard window controls. The terminal shows the command 'touch fayl01.txt fayl02.txt' followed by 'ls', which outputs 'fayl01.txt fayl02.txt Musiqi'. The prompt 'chsnv@acer:~\$' is visible at the end of the last line. In the background, there is a dark-themed desktop with icons for a folder, a bed, and a code editor, and text overlays: 'yemək();', 'yuxu();', and 'kod();'.

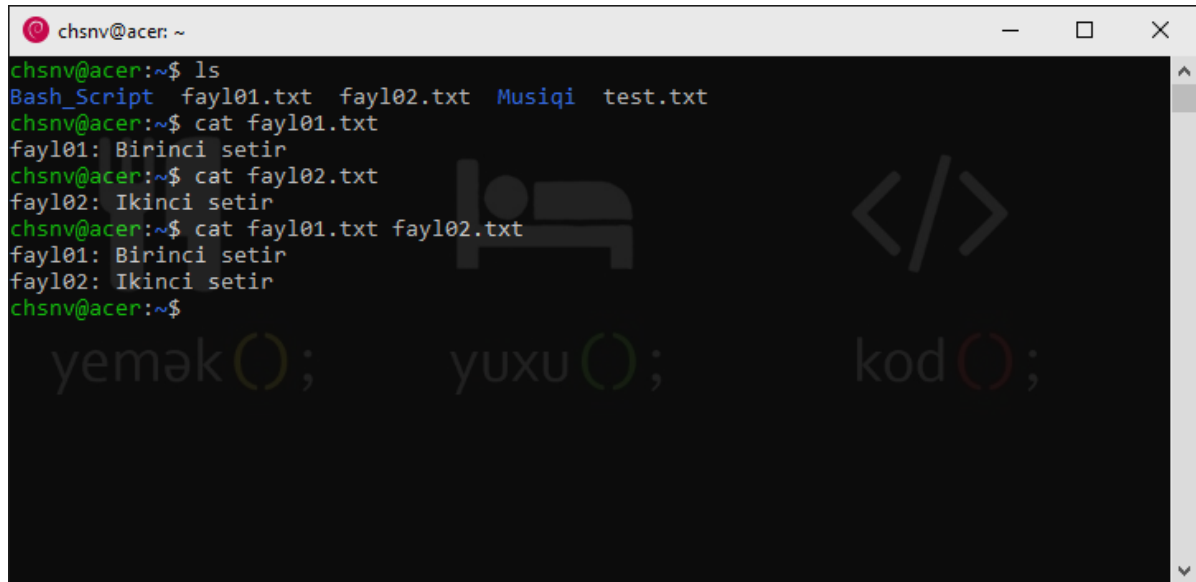
wildcat

wildcat * operatoru istifadə qaydaları.

```
chsnv@acer: ~  
chsnv@acer:~$ ls  
Bash_Script fayl01.txt fayl02.txt fayl03.txt mahnıA.mp3 mahnıB.mp3 test.txt  
chsnv@acer:~$ rm fayl*.txt  
chsnv@acer:~$ ls  
Bash_Script mahnıA.mp3 mahnıB.mp3 test.txt  
chsnv@acer:~$ |  
  
chsnv@acer: ~  
chsnv@acer:~$ ls  
Bash_Script mahnıA.mp3 mahnıB.mp3 Musiqi test.txt  
chsnv@acer:~$ mv *.mp3 ~/Musiqi/cls  
  
chsnv@acer: ~  
chsnv@acer:~$ ls  
Bash_Script mahnıA.mp3 mahnıB.mp3 Musiqi test.txt  
chsnv@acer:~$ mv *.mp3 ~/Musiqi/  
chsnv@acer:~$ ls Musiqi/  
mahnıA.mp3 mahnıB.mp3  
chsnv@acer:~$
```

cat

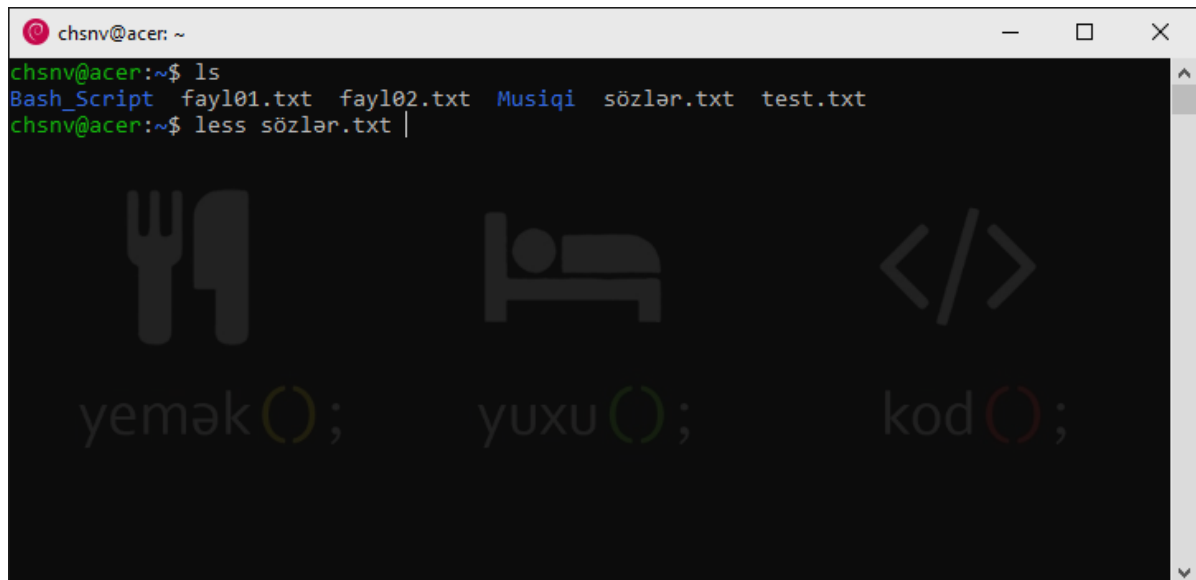
cat orijinalda funksiyası faylları birləşdirərək nəticəni ekrana çıxarma olsa da ancaq tək bir fayl istifadəsində sadəcə içərisindəki yazıları ekrana çıxarır.

A terminal window titled 'chsnv@acer: ~' showing the execution of the 'cat' command. The user first lists files with 'ls', showing 'Bash_Script', 'fayl01.txt', 'fayl02.txt', 'Musiqi', and 'test.txt'. Then, they use 'cat' to display the contents of 'fayl01.txt' (output: 'Birinci setir'), 'fayl02.txt' (output: 'Ikinci setir'), and both files together (output: 'Birinci setir' followed by 'Ikinci setir'). The terminal has a dark background with a watermark of a person sleeping and the text 'yemək(); yuxu(); kod();'.

```
chsnv@acer:~$ ls
Bash_Script  fayl01.txt  fayl02.txt  Musiqi  test.txt
chsnv@acer:~$ cat fayl01.txt
fayl01: Birinci setir
chsnv@acer:~$ cat fayl02.txt
fayl02: Ikinci setir
chsnv@acer:~$ cat fayl01.txt fayl02.txt
fayl01: Birinci setir
fayl02: Ikinci setir
chsnv@acer:~$
```

less

less mətn daxilində gəzinməyə və içərisindəki yazı "string" tipləri arasında axtarış etməyə imkan verən kamanda və ya görüntüləyicisidir.

A terminal window titled 'chsnv@acer: ~' showing the execution of the 'less' command. The user lists files with 'ls', showing 'Bash_Script', 'fayl01.txt', 'fayl02.txt', 'Musiqi', 'sözlər.txt', and 'test.txt'. Then, they use 'less' to view the contents of 'sözlər.txt'. The terminal has a dark background with a watermark of a person sleeping and the text 'yemək(); yuxu(); kod();'.

```
chsnv@acer:~$ ls
Bash_Script  fayl01.txt  fayl02.txt  Musiqi  sözlər.txt  test.txt
chsnv@acer:~$ less sözlər.txt |
```

```
chsnv@acer: ~  
maye  
ali  
haki  
eyha  
dünya  
şüür  
qürur  
sənaye  
mənafe  
mədaxil  
məxaric  
ərazi  
təbəssüm  
əzəli  
təbliğat  
təqaüd  
mətbuat  
təşkilat  
ehtiyat  
/m
```

grep

grep fayl və digər əmrlərdən gələn mətni filtirləmək üçün işlədilir.

```
chsnv@acer: ~  
chsnv@acer:~$ grep -i "Bu" test.txt  
Bu 1 sətir  
Bu isə 2 sətir  
BU İSƏ SON SƏTİR  
chsnv@acer:~$ grep "Bu" test.txt  
Bu 1 sətir  
Bu isə 2 sətir  
chsnv@acer:~$ grep "BU" test.txt  
BU İSƏ SON SƏTİR  
chsnv@acer:~$ grep -o "BU" test.txt  
BU  
chsnv@acer:~$ grep -c "BU" test.txt  
1  
chsnv@acer:~$ grep -ci "BU" test.txt  
3  
chsnv@acer:~$ |
```

```
chsnv@acer: ~  
chsnv@acer:~$ ls  
Bash_Script fayl01.txt fayl02.txt Musiqi sözlər.txt test.txt  
chsnv@acer:~$ ls | grep "fayl*"  
fayl01.txt  
fayl02.txt  
chsnv@acer:~$ |
```

Çıxışı yönləndirmə "Output Redirection"

Normalda bir əmrin çıxışı ekrana yazdırılır, lakin yenidən yönləndirmə operatorları ilə dəyişə bilərik.

"|" çıxışı bir əmrdən digərinin girişinə yönləndirmək üçün istifadə olunur. Buna kəməər "Piping" də deyilir

`-ls | grep "fayl01.txt"`

çıxışı yəni tətbiq edilən bir əmri fayl daxilində üzərinə qeyd etmək məqsədli istifadə edilir.

`ls > fayl02.txt`

çıxışı yəni tətbiq edilən bir əmri fayl daxilində yeni bir sətərə qeyd etmək məqsədli istifadə edilir.

`ls >> fayl03.txt və s`

```
chsnv@acer: ~  
chsnv@acer:~$ echo "Mənim adım Əli" > oxu.txt  
chsnv@acer:~$ cat oxu.txt  
Mənim adım Əli  
chsnv@acer:~$ echo "Mənim adım Coşqun" > oxu.txt  
chsnv@acer:~$ cat oxu.txt  
Mənim adım Coşqun  
chsnv@acer:~$ echo "Mənim adım Əli" >> oxu.txt  
chsnv@acer:~$ cat oxu.txt  
Mənim adım Coşqun  
Mənim adım Əli  
chsnv@acer:~$
```

find

find müxtəlif meyarlara görə faylları axtarmaq üçün istifadə olunur.

```
chsnv@acer: ~  
chsnv@acer:~$ ls  
Bash_Script fayl01.txt fayl02.txt Musiqi oxu.txt sözlər.txt test.txt  
chsnv@acer:~$ find /home -name "fa*.txt"  
/home/chsnv/fayl01.txt  
/home/chsnv/fayl02.txt  
chsnv@acer:~$ find /home| -name "fa*.txt"
```

du

du "disk usage" əmr direktoriya və tək-tək qovluqlar daxil olmaqla ölçüləri barədə məlumatı bildirir.

```
chsnv@acer: ~  
chsnv@acer:~$ pwd  
/home/chsnv  
chsnv@acer:~$ ls -lh  
total 4.0K  
drwxr-xr-x 1 chsnv chsnv 512 May 11 14:39 Bash_Script  
-rw-r--r-- 1 chsnv chsnv 23 May 16 16:42 fayl01.txt  
-rw-r--r-- 1 chsnv chsnv 21 May 16 16:43 fayl02.txt  
drwxr-xr-x 1 chsnv chsnv 512 May 16 16:29 Musiqi  
-rw-r--r-- 1 chsnv chsnv 39 May 16 22:19 oxu.txt  
-rw-r--r-- 1 chsnv chsnv 766 May 16 18:46 sözlər.txt  
-rw-r--r-- 1 chsnv chsnv 50 May 16 20:17 test.txt  
chsnv@acer:~$ du -s  
141318  
chsnv@acer:~$ du -sh  
139M  
chsnv@acer:~$
```

vi

vi "text editor" **nano**, **vim** və digərləri mətn redaktorudur.

The image consists of three terminal window screenshots stacked vertically, all showing the user 'chsnv' at the 'acer' machine in the home directory (~).

The first terminal shows the command `ls` being executed, listing files: `Bash_Script`, `fayl01.txt`, `fayl02.txt`, `Musiqi`, `oxu.txt`, `qisaYol`, `sözlər.txt`, and `test.txt`. Then, the command `vi qeyd.txt` is entered, opening the vi editor. The editor screen displays a dark background with three large icons: a fork and knife, a bed, and a code symbol (</>). Below each icon is a text prompt: `yemək()`, `yuxu()`, and `kod()` respectively.

The second terminal shows the vi editor in its initial state. The command `:wq` is entered at the bottom, which saves the file and exits the editor.

The third terminal shows the command `cat qeyd.txt` being executed, displaying the contents of the file. The output is: `Linux teminal`, `Fayl icazələr`, `Bash Script`, and `və digər`, followed by several tilde (~) characters.