

# LINUX FÁJLRENDSZER – KAPCSOLÓDÓ FOGALMAK

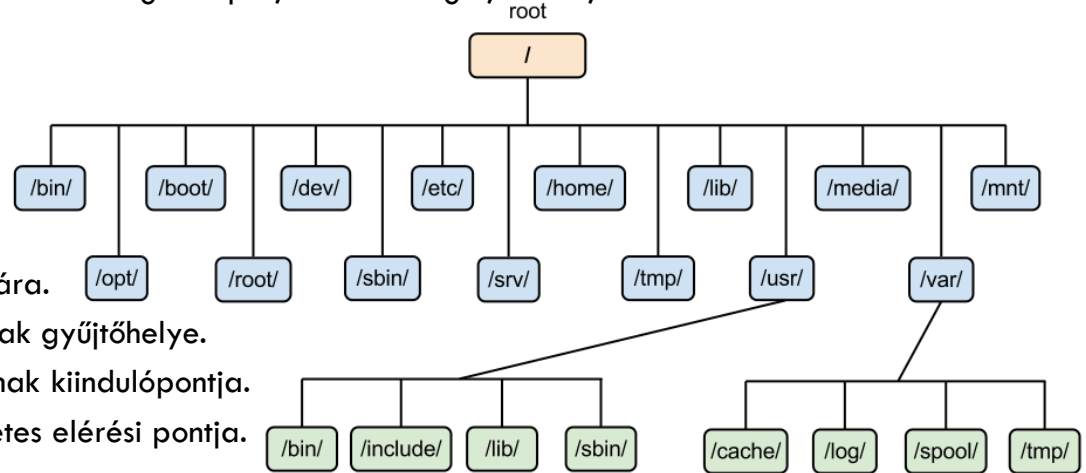
- A számítógépen lévő információtárolási egysége a **fájl** (file).
  - Egy fájl tartalma a gép szempontjából vagy **adat**, vagy **program**.
  - Hagyományos értelemben véve bináris vagy szöveges adatot tartalmazó állományok.
  - A bináris fájlok között érdemes megkülönböztetni a processzor által végrehajtható utasításokat tartalmazókat, amelyeket *futtatható fájloknak* is nevezhetünk.
  - Azokat a szöveges fájlokat amelyek végrehajthatók *szkripteknek* nevezzük.
- A **fájlrendszer** szűkebb értelemben nem más, mint a **fájlok** tárolására és rendszerezésére kialakított struktúra egy háttértároló eszközön (pl. floppy lemezen vagy merevlemezen vagy CD-ROM-on), vagy annak egy részén (pl.: merevlemez egy partícióján).
- A fájlok azonosítása a **fájlnév** alapján történik a fájlrendszeren belül.
- **Mappa** alatt egy fájlrendszeren belüli entitást értünk, ami valójában egy speciális fájl amely fájlok neveit és a fájlrendszer függvényében a nevekhez tartozó további információkat tartalmaz. (Pl.: Linux ext4 esetén ilyen az az iNode szám)
- A kis és nagybetűket megkülönböztetjük a fájl és könyvtár nevek esetén is.
- A rejtett fájlok és könyvtárak neve **.(pont)**-tal kezdődik

# LINUX FÁJLRENDSZER – KAPCSOLÓDÓ FOGALMAK

■ FHS - Filesystem Hierarchy Standard – A UNIX/Linux könyvtárszerkezete

■ /bin A felhasználók által indítható parancsok helye, amelyekre már a rendszer felállása során szükség van.

■ /boot Az operációs rendszer betöltéséhez szükséges fájlok, boot manager, kernel, initrd vannak itt.



■ /dev Az eszközfájlok szokásos könyvtára.

■ /etc A rendszer konfigurációs fájljainak gyűjtőhelye.

■ /home A felhasználók home könyvtárainak kiindulópontja.

■ /media A felmountolt meghajtók jellegzetes elérési pontja.

■ /mnt Szintén mount pontként használatos.

■ /proc A procfs mount pontja.

■ /root A rendszergazda home könyvtára.

■ /run A futó programok átmeneti fájljainak helye. Rendszerint a memóriát használja, az itt levő fájlok nincsenek a diszken.

■ /sbin A rendszergazda által használható parancsok helye, amelyekre már a boot folyamat során szükség van.

■ /tmp Az átmeneti fájlok könyvtára. Rendszerint ez is a memóriát használja, az itt levő fájlok nincsenek a diszken.

■ /usr A felhasználói programok tárolásának kiindulási helye.

■ /usr/local/bin A helyi rendszergazda által telepített programok helye. Ezek nem az operációs rendszer részei.

■ /usr/bin A felhasználók által indítható parancsok helye, amelyekre csak a rendszer felállása után van szükség.

■ /usr/sbin A rendszergazda által használható parancsok helye, ide azok kerülnek, amelyekre a rendszer indulása során nincs szükség.

■ /var Változó tartalmú fájlok, adatbázisok, weblapok, levelek stb. kerülnek ide.

# LINUX FÁJLRENDSZER – KAPCSOLÓDÓ FOGALMAK

- Fa struktúra egy közös gyökér könyvárral (nincsenek meghajtó betűjelek)
- Minden entitás fájl. Több fájl típus van:
  - Hagyományos (regular) fájl
  - Könyvtár (speciális fájl)
  - Egyéb speciális fájlok
    - *Hard link*
    - *Soft link*
    - *Karakteres és blokk eszköz*
    - *Fifo*

```
/
├── bin
├── boot
├── dev
├── etc
├── home
├── lib
├── lib64
├── media
├── mnt
├── opt
├── proc
├── root
├── run
├── sbin
├── srv
├── sys
├── tmp
├── usr
└── var
```

```
drwxr-xr-x  2 guest users   3 Sep 12  2019 Downloads
-rwxr-xr-x  1 root  root  3333 Sep 13  2019 ebootinst.sh
lrwxrwxrwx  1 root  root    8 Oct 11 23:42 elso.link -> elso.txt
-rw-r--r--  1 root  root  1435 Oct 11 23:42 elso.txt
-rwxr-xr--  1 root  root    70 Oct 11 21:56 .fehbg
drwxrwxr-x  2 root  root  4096 Oct 11 21:56 .fluxbox
```

```
/
├── bin
├── boot
├── dev
│   ├── block
│   ├── bsg
│   ├── bus
│   ├── char
│   ├── disk
│   ├── dri
│   ├── fd -> /proc/self/fd
│   ├── hugepages
│   └── input
```

# LINUX FÁJLRENDSZER – KAPCSOLÓDÓ FOGALMAK

- A gyökér könyvtár jele: `/`
- Az egymásból nyíló könyvtárakat is `/` jel választja el.
- `.` **(pont):** Aktuális könyvtár
- `..` **(két pont):** Egy szinttel feljebb levő könyvtár
- `~` **(hullámvonal):** Az aktuális felhasználó home könyvtára
- Így megadhatók abszolút útvonalak:
  - `/etc`
  - `/usr/bin/perl`
  - `/home/user1/Teszt/olvassel.txt`
- Illetve relatív útvonalak:
  - `proba/olvassel.txt`
  - `./masodik.sh` Az aktuális könyvtárban levő `elso.sh` fájl
  - `../doksi.txt` Az egy szinttel feljebb levő `doksi.txt` fájl
  - `../../kep/jo.jpg` A két szinttel feljebb levő `kep` könyvtárban levő `szep.jpg`

# LINUX FÁJLRENDSZER – KÖNYVTÁRAK KEZELÉSE

## ■ KÖNYVTÁR KEZELŐ PARANCSONK I.

- **pwd** (print working directory) - Aktuális könyvtár lekérdezése. Ezt használják a kiadott parancsok kiindulási könyvtárként
- **cd** (change directory) - Mozgás a könyvtárak között (aktuális könyvtár változtatása)

## ■ példák:

- **cd programok/teszt** az aktuális könyvtárból nyíló programok/teszt könyvtárba lép
- **cd /etc/X11** parancs a gyökérkönyvtárból nyíló etc/X11 könyvtárba lép
- **cd ..** az aktuális könyvtárból egy szinttel feljebb lép. A működése azon alapul, hogy minden könyvtárban van egy .. nevű könyvtár, amely a könyvtár keletkezésekor automatikusan létrejött.
- **cd ~** ua., mint a cd parancs paraméter nélkül, az aktuális felhasználó home könyvtárába lép.
- **cd ~<felhasználó>** a megadott felhasználó home könyvtárába lép. A cd ~teszt.elek eredményeként tehát a teszt.elek home könyvtára lesz az aktuális könyvtár.
- A fentiek tetszőlegesen kombinálhatók, tehát

```
demo@slax:~$ pwd
/home/demo
demo@slax:~$ cd elso/A
demo@slax:~/elso/A$ pwd
/home/demo/elso/A
demo@slax:~/elso/A$ cd /
demo@slax:/$ pwd
/
demo@slax:/$ cd /home/demo/masodik
demo@slax:~/masodik$ pwd
/home/demo/masodik
demo@slax:~/masodik$ cd ../../
demo@slax:/home$ pwd
/home
```

```
demo@slax:/home$ cd /etc/X11/
demo@slax:/etc/X11$ pwd
/etc/X11
demo@slax:/etc/X11$ cd ~root
demo@slax:/root$ pwd
/root
demo@slax:/root$ cd ~demo
demo@slax:~$ pwd
/home/demo
demo@slax:~$
```

# LINUX FÁJLRENDSZER – KÖNYVTÁRAK KEZELÉSE

- **tree** (tree) -(általában külön telepíthető fel - `apt install tree`) A vizuálisan lehet megjeleníteni a könyvtárfa egy részfáját aktuális, vagy meghatározott ponttól kezdően

Használata: **tree** [Opciók] ... [Könyvtár]

- **Opciók:**
  - **-d** csak a könyvtárakat jeleníti
  - **-C** színes megjelenítése

```
root@slax:/etc# tree -C | more
```

```
.
├── acpi
│   ├── always-mute.sh
│   ├── asus-keyboard-backlight.sh
│   ├── asus-wireless.sh
│   └── ejectbtn.sh
├── events
│   ├── ac
│   ├── asus-keyboard-backlight
│   ├── asus-keyboard-backlight
│   ├── asus-media-eject
│   ├── asus-wireless-off
│   ├── asus-wireless-on
│   ├── asus-wireless-wlan
│   └── battery
```

```
root@slax:/etc# tree -dC | more
```

```
.
├── acpi
│   ├── events
│   └── alternatives
├── apm
│   └── event.d
├── apt
│   ├── apt.conf.d
│   ├── preferences.d
│   ├── sources.list.d
│   └── trusted.gpg.d
├── bash_completion.d
├── binfmt.d
├── ca-certificates
└── update.d
```

```
root@slax:~/teszt# tree
```

```
.
├── elso
│   ├── A
│   │   └── ketto
│   │       ├── kep1.jpg
│   │       ├── kep2.jpg
│   │       └── kep5.jpg
│   └── B
│       └── kepek
│           ├── kep1.png
│           ├── kep2.png
│           └── kep3.png
└── elsol.doc
```

```
5 directories, 7 files
```

```
root@slax:~/teszt# tree -d
```

```
.
├── elso
│   ├── A
│   │   └── ketto
│   └── B
│       └── kepek
```

```
5 directories
```

```
root@slax:~/teszt# tree -d /root
```

```
/root
├── Desktop
├── Documents
├── Downloads
├── Music
├── Pictures
├── Public
├── Templates
├── teszt
│   ├── elso
│   │   ├── A
│   │   │   └── ketto
│   │   └── B
│   │       └── kepek
└── Videos
```

```
14 directories
```

# LINUX FÁJLRENDSZER – KÖNYVTÁRAK KEZELÉSE

- **ls** (list) - könyvtár tartalmának listázása

Használata: **ls** [Opciók] ... [Fájl]...

- **Néhány opció:**

- **-l** (long) hosszú lista, minden adattal
- **-a** (all) rejtett bejegyzéseket is listázza
- **-h** (human) „emberi” mértékegységek a fájl mérethez
- **-l** csak egy oszlopot használ
- **-R** (recursive) rekurzívan listáz
- **-d** (direcory) a könyvtár bejegyzést listázza ki, nem a tartalmát
- **-i** (inode) megjeleníti az inode számot is
- **-p** könyvtár jelölő ( „/” )elhelyezése a könyvtárnevek végén
- **-S** mérete szerint csökkenően jeleníti meg a könyvtár tartalmát
- **-t** módosítás ideje szerint csökkenően jeleníti meg a könyvtár tartalmát

```
root@slax:~# ls -la
total 57
drwxrwxr-x 20 root  root  4096 Oct 11 23:45 .
drwxr-xr-x 54 root  root  4096 Oct 11 21:55 ..
-rw----- 1 root  root    91 Oct 11 23:45 .bash_history
-rw-rw-r-- 1 root  root   812 Sep 13 2019 .bashrc
-rw-rw-r-- 1 root  root   140 Sep 12 2019 .blackbox-menu
-rw-rw-r-- 1 root  root   245 Sep 12 2019 .blackboxrc
drwx----- 3 root  root  4096 Oct  5 04:12 .cache
drwxrwxr-x 8 root  root  4096 Oct  5 04:27 .config
drwxr-xr-x 2 guest users    3 Sep 12 2019 Desktop
drwxr-xr-x 2 guest users    3 Sep 12 2019 Documents
drwxr-xr-x 2 guest users    3 Sep 12 2019 Downloads
-rwxr-xr-x 1 root  root  3333 Sep 13 2019 ebootinst.sh
lrwxrwxrwx 1 root  root    8 Oct 11 23:42 elso.link -> elso.txt
```

# LINUX FÁJLRENDSZER – KÖNYVTÁRAK KEZELÉSE

1.	2.	3.	4.	5.	6-8.	9.
drwxr-xr-x	2	guest	users	3	Sep 12 2019	Downloads
-rwxr-xr-x	1	root	root	3333	Sep 13 2019	ebootinst.sh
lrwxrwxrwx	1	root	root	8	Oct 11 23:42	elso.link -> elso.txt

- 1. Típus és jogosultságok:
  - Típus Első karakter = „-” hagyományosállomány, „d” -könyvtárat . „l” - softlinkről , „b” – blokkos elérésű eszközfájlról, „c” - karakteres elérésű eszközfájlról ...
  - Jogok: Az első karakter után álló kilenc karakter a bejegyzéshez tartozó 3. Linkszám:
- 2. Linkszám
- 3. Tulajdonos
- 4. Csoport:
- 5. Méret : a bejegyzés mérete
- 6-8. Dátum, idő: ez a fájl vagy könyvtár utolsó módosításának dátuma és ideje.
- 9. Név: Az utolsó oszlopban van a fájl vagy könyvtár neve.



# LINUX FÁJLRENDSZER – KÖNYVTÁRAK KEZELÉSE

- **mkdir** – új könyvtár létrehozása, amennyiben az nem létezett de a szülő könyvtára létezik

Használata: `mkdir [Opciók] ... Könyvtár[ak]...`

- **Néhány opció:**

- **-p** a szükséges szülőkönyvtárak létrehozása, a könyvtár létrehozása előtt

- **rmdir** – könyvtár törlése, amennyiben üres és a szülő könyvtára létezik

Használata: `rmdir [Opciók] ... Könyvtár[ak]...`

- **Néhány opció:**

- **-p** a szülőkönyvtárak törlése, a könyvtár törlése után, amennyiben az adott szülő könyvtár üres

```
root@slax:~# mkdir -p teszt/kecto/B
root@slax:~# tree
.
├── Desktop
├── Documents
├── Downloads
├── Music
├── Pictures
├── Public
├── Templates
├── teszt
│   ├── egy
│   │   ├── A
│   │   └── kecto
│   │       ├── B
│   └── Videos
└── Videos
13 directories, 0 files
root@slax:~#

root@slax:~# tree
.
├── Desktop
├── Documents
├── Downloads
├── Music
├── Pictures
├── Public
├── Templates
├── teszt
│   ├── egy
│   │   ├── A
│   │   └── kecto
│   │       ├── B
│   └── Videos
└── Videos
13 directories, 0 files
root@slax:~# rmdir teszt/kecto/B
root@slax:~# rmdir teszt/egy
rmdir: failed to remove 'teszt/egy': Directory not empty
root@slax:~# rmdir -p teszt/egy
rmdir: failed to remove 'teszt/egy': Directory not empty
root@slax:~# rmdir -p teszt/egy/A
rmdir: failed to remove directory 'teszt': Directory not empty
root@slax:~# tree
.
├── Desktop
├── Documents
├── Downloads
├── Music
├── Pictures
├── Public
├── Templates
├── teszt
├── Videos
└── Videos
10 directories, 0 files
root@slax:~#

root@slax:~# rmdir -p teszt
root@slax:~# tree
.
├── Desktop
├── Documents
├── Downloads
├── Music
├── Pictures
├── Public
├── Templates
├── teszt
├── Videos
└── Videos
11 directories, 0 files
root@slax:~# rmdir egy
rmdir: failed to remove 'egy': No such file or directory
root@slax:~# mkdir teszt/kecto/B
mkdir: cannot create directory 'teszt/kecto/B': No such file or directory
root@slax:~#
```

# LINUX FÁJLRENDSZER – KÖNYVTÁRAK KEZELÉSE

- **cp** – könyvtár és tartalmának másolása

Használata: **cp** [Opciók] ... [-T] forrás[ok]... cél[könyvtár]

- **Néhány opció:**

- **-r** könyvtárak rekurzív másolása
- **-i** kérdés felülírás előtt

```
Desktop
Documents
Downloads
elsol.txt
elsol2.txt
Music
Pictures
Public
Templates
teszt
├── elso
│   ├── A
│   │   └── ketto
│   │       ├── kep1.jpg
│   │       ├── kep2.jpg
│   │       ├── kep3.jpg
│   │       ├── kep4.jpg
│   │       └── kep5.jpg
│   └── elsol1.doc
└── Videos
13 directories, 13 files
```

12 directories, 8 files  
root@slax:~# cp teszt/ketto/ teszt/elso/A/  
cp: -r not specified; omitting directory 'teszt/ketto/'  
root@slax:~# cp -r teszt/ketto/ teszt/elso/A/

```
teszt
├── elso
│   ├── A
│   │   └── ketto
│   │       ├── kep1.jpg
│   │       ├── kep2.jpg
│   │       ├── kep3.jpg
│   │       ├── kep4.jpg
│   │       └── kep5.jpg
│   ├── B
│   │   └── elsol1.doc
│   └── harom
│       ├── kep1.png
│       ├── kep2.png
│       ├── kep3.png
│       ├── kep4.png
│       └── kep5.png
└── Videos
14 directories, 13 files
root@slax:~# mv teszt/harom/ teszt/kepek/
```

```
teszt
├── elso
│   ├── A
│   │   └── ketto
│   │       ├── kep1.jpg
│   │       ├── kep2.jpg
│   │       ├── kep3.jpg
│   │       ├── kep4.jpg
│   │       └── kep5.jpg
│   ├── B
│   │   └── elsol1.doc
│   └── kepek
│       ├── kep1.png
│       ├── kep2.png
│       ├── kep3.png
│       ├── kep4.png
│       └── kep5.png
└── Videos
14 directories, 13 files
root@slax:~# mv teszt/kepek/ teszt/elso/B/
```

```
teszt
├── elso
│   ├── A
│   │   └── ketto
│   │       ├── kep1.jpg
│   │       ├── kep2.jpg
│   │       ├── kep3.jpg
│   │       ├── kep4.jpg
│   │       └── kep5.jpg
│   ├── B
│   │   └── kepek
│   │       ├── kep1.png
│   │       ├── kep2.png
│   │       ├── kep3.png
│   │       ├── kep4.png
│   │       └── kep5.png
│   └── elsol1.doc
└── Videos
14 directories, 13 files
root@slax:~#
```

- **mv** – könyvtár áthelyezése és/vagy átnevezése

Használata: **mv** [Opciók] ... [-T] forrás[ok]... cél[könyvtár]

- **Néhány opció:**

- **-i** kérdés felülírás előtt
- **-f** nincs kérdés a felülírás előtt
- **-n** nincs felülírás

# LINUX FÁJLRENDSZER – FÁJLOK KEZELÉSE

- **cat** – egy vagy több állomány tartalmát jeleníti meg összefűzve a kimeneten

Használata: **cat** [Opciók] ... Könyvtár[ak]...

- **Néhány opció:**

- **-n** a megjelenített sorok számozása
- **-E** sorvége jelölők („\$”) megjelenítése
- **-s** a kimenet egymásutáni üres sorainak összevonása

```
root@slax:~# cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
```

```
root@slax:~# cat -E -n /etc/passwd
 1 root:x:0:0:root:/root:/bin/bash$
 2 daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin$
 3 bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin$
 4 sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin$
```

- **stat** – a stat parancs megjeleníti egy adott fájl vagy fájlrendszer részletes állapotát.

Használata: **stat** [Opciók] ... file[ok]...

- **Néhány opció:**

- **-f** a paraméterben megadott fájlrendszer állapotáról ad információt
- **-c**, **--format** az alábbi kimenetek egyes elemeinek megjelenítése (lásd. man)

```
root@slax:~# stat dir.txt
File: dir.txt
Size: 1707          Blocks: 8          IO Block: 4096   regular file
Device: 14h/20d Inode: 8880          Links: 1
Access: (0644/-rw-r--r--)  Uid: (  0/   root)   Gid: (  0/   root)
Access: 2020-10-18 05:46:32.242277239 +0000
Modify: 2020-10-18 05:46:32.266277817 +0000
Change: 2020-10-18 05:46:32.266277817 +0000
Birth: -
```

```
root@slax:~# stat -f /dev/sda
File: "/dev/sda"
ID: 0      Namelen: 255      Type: tmpfs
Block size: 4096      Fundamental block size: 4096
Blocks: Total: 255250      Free: 255250      Available: 255250
Inodes: Total: 255250      Free: 254886
root@slax:~#
```

```
root@slax:~# stat --format %a dir.txt
644
root@slax:~# stat --format %A dir.txt
-rw-r--r--
root@slax:~# stat --format %u dir.txt
0
root@slax:~# stat --format %U dir.txt
root
root@slax:~#
```

# LINUX FÁJLRENDSZER – FÁJLOK KEZELÉSE

- **touch** – módosítja a fájl időbélyegeit. Ha a fájl nem létezik, akkor egy üres fájl jön létre ezzel a névvel.

Használata: **touch** [Opciók] ... fájl(ok)...

- **Néhány opció:**

- **-a** az utolsó hozzáférés idejének módosítása
- **-m** az utolsó módosítás idejének módosítása
- **-c** fájl létrehozása nélkül

```
root@slax:~# stat dir.txt
File: dir.txt
Size: 1707      Blocks: 8      IO Block: 4096   regular file
Device: 14h/20d Inode: 8880      Links: 1
Access: (0644/-rw-r--r--)  Uid: (   0/   root)   Gid: (   0/   root)
Access: 2020-10-18 05:46:32.242277239 +0000
Modify: 2020-10-18 05:46:32.266277817 +0000
Change: 2020-10-18 05:46:32.266277817 +0000
Birth: -
root@slax:~# touch dir.txt
root@slax:~# stat dir.txt
File: dir.txt
Size: 1707      Blocks: 8      IO Block: 4096   regular file
Device: 14h/20d Inode: 8880      Links: 1
Access: (0644/-rw-r--r--)  Uid: (   0/   root)   Gid: (   0/   root)
Access: 2020-10-18 06:37:26.132899656 +0000
Modify: 2020-10-18 06:37:26.132899656 +0000
Change: 2020-10-18 06:37:26.132899656 +0000
Birth: -
root@slax:~# touch -m dir.txt
root@slax:~# stat dir.txt
File: dir.txt
Size: 1707      Blocks: 8      IO Block: 4096   regular file
Device: 14h/20d Inode: 8880      Links: 1
Access: (0644/-rw-r--r--)  Uid: (   0/   root)   Gid: (   0/   root)
Access: 2020-10-18 06:37:26.132899656 +0000
Modify: 2020-10-18 06:37:46.309392936 +0000
Change: 2020-10-18 06:37:46.309392936 +0000
Birth: -
root@slax:~#
```

```
root@slax:~# mkdir proba
root@slax:~# tree proba/
proba/
0 directories, 0 files
root@slax:~# touch proba/teszt{1..4}.txt
root@slax:~# tree proba/
proba/
├── teszt1.txt
├── teszt2.txt
├── teszt3.txt
├── teszt4.txt
0 directories, 4 files
root@slax:~#
```

```
root@slax:~# file dir.txt
dir.txt: ASCII text
root@slax:~# file /usr/share/wallpapers/slax_wallpaper.jpg
/usr/share/wallpapers/slax_wallpaper.jpg: JPEG image data, JFIF standard 1.01, aspect ratio, density 1x1, segment length 16, baseline, precision 8, 1920x1080, frames 3
```

- **file** – fájl információ megjelenítése tartalom alapján. A parancs saját adatbázist használ.

Használata: **file** [Opciók] ... fájl(ok)...

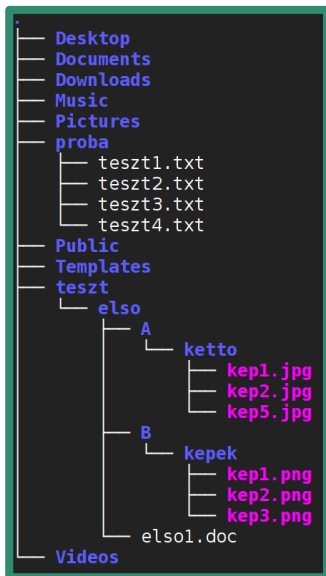
# LINUX FÁJLRENDSZER – FÁJLOK KEZELÉSE

## ■ **cp** – fájlok másolása

Használata: **cp** [Opciók] ... [-T] forrás[ok]... cél[könyvtár]

### ■ Néhány opció:

- **-r** könyvtárak rekurzív másolása
- **-i** kérdés felülírás előtt



```
root@slax:~# cd proba
root@slax:~/proba# cp *.txt ../teszt/
root@slax:~/proba# tree
.
├── Desktop
├── Documents
├── Downloads
├── Music
├── Pictures
├── proba
│   ├── teszt1.txt
│   ├── teszt2.txt
│   ├── teszt3.txt
│   └── teszt4.txt
├── Public
├── Templates
├── teszt
│   ├── elso
│   │   ├── A
│   │   │   ├── ketto
│   │   │   │   ├── kep1.jpg
│   │   │   │   ├── kep2.jpg
│   │   │   │   └── kep5.jpg
│   │   │   └── B
│   │   │       ├── kepek
│   │   │       │   ├── kep1.png
│   │   │       │   ├── kep2.png
│   │   │       │   └── kep3.png
│   │   └── elsol.doc
│   ├── teszt1.txt
│   ├── teszt2.txt
│   ├── teszt3.txt
│   └── teszt4.txt
└── Videos

15 directories, 15 files
root@slax:~#
```

```
root@slax:~# cp teszt/elso proba
cp: -r not specified; omitting directory 'teszt/elso'
root@slax:~# cp -r teszt/elso proba
root@slax:~# tree
.
├── Desktop
├── Documents
├── Downloads
├── Music
├── Pictures
├── proba
│   ├── elso
│   │   ├── A
│   │   │   ├── ketto
│   │   │   │   ├── kep1.jpg
│   │   │   │   ├── kep2.jpg
│   │   │   │   └── kep5.jpg
│   │   │   └── B
│   │   │       ├── kepek
│   │   │       │   ├── kep1.png
│   │   │       │   ├── kep2.png
│   │   │       │   └── kep3.png
│   │   └── elsol.doc
│   ├── teszt1.txt
│   ├── teszt2.txt
│   ├── teszt3.txt
│   └── teszt4.txt
└── Public
```

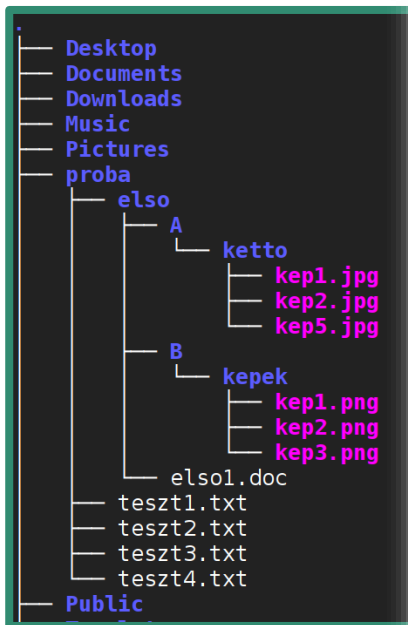
# LINUX FÁJLRENDSZER – FÁJLOK KEZELÉSE

- **mv** – fájlok áthelyezése és/vagy átnevezése

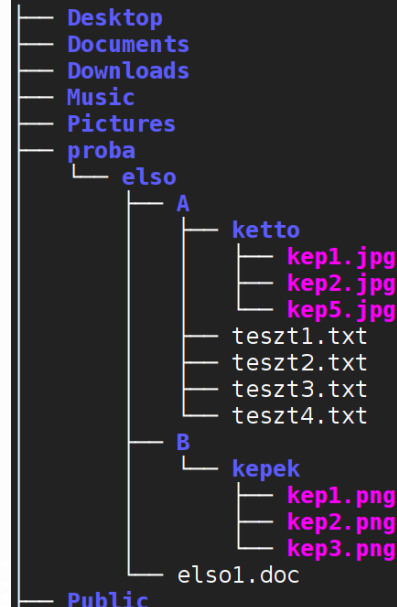
Használata: **mv** [Opciók] ... [-T] forrás[ok]... cél[könyvtár]

- **Néhány opció:**

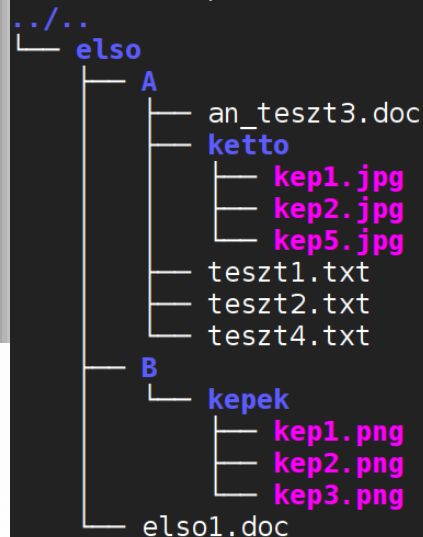
- **-i** kérdés felülírás előtt
- **-f** nincs kérdés a felülírmás előtt
- **-n** nincs felülírás



```
root@slax:~# mv proba/teszt?.* /root/proba/elso/A
root@slax:~# tree
```



```
root@slax:~/proba/elso/A# mv teszt3.txt an_teszt3.doc
root@slax:~/proba/elso/A# tree ../../
```



# LINUX FÁJLRENDSZER – FÁJLOK KEZELÉSE

- **rm** – fájlok törlése, nem üres könyvtárak rekurzív törlése

Használata: **mv** [Opciók] ... [-T] **forrás**[ok]... **cél**[könyvtár]

- **Néhány opció:**

- **-i** kérdés törlés előtt előtt
- **-r** könyvtár és tartalmának rekurzív törlése
- **-d** üres könyvtár törlése

```
root@slax:~/proba# tree
└─ elso
   ├── A
   │   ├── an_teszt3.doc
   │   ├── ketto
   │   │   ├── kep1.jpg
   │   │   ├── kep2.jpg
   │   │   └── kep5.jpg
   │   ├── teszt1.txt
   │   ├── teszt2.txt
   │   └── teszt4.txt
   └── B
       ├── kepek
       │   ├── kep1.png
       │   ├── kep2.png
       │   └── kep3.png
       └── elso1.doc
5 directories, 11 files
```

```
root@slax:~/proba# rm elso/B/kepek/
rm: cannot remove 'elso/B/kepek/': Is a directory
root@slax:~/proba# rm elso/B/kepek/*.*
root@slax:~/proba# tree
```

```
└─ elso
   ├── A
   │   ├── an_teszt3.doc
   │   ├── ketto
   │   │   ├── kep1.jpg
   │   │   ├── kep2.jpg
   │   │   └── kep5.jpg
   │   ├── teszt1.txt
   │   ├── teszt2.txt
   │   └── teszt4.txt
   └── B
       └── kepek
           └── elso1.doc
```

5 directories, 8 files

```
root@slax:~/proba#
```

```
root@slax:~/proba# rm elso/A
rm: cannot remove 'elso/A': Is a directory
root@slax:~/proba# rm -ri elso/A/
rm: descend into directory 'elso/A/'? y
rm: remove regular empty file 'elso/A/an_teszt3.doc'? y
rm: remove regular empty file 'elso/A/teszt4.txt'? y
rm: descend into directory 'elso/A/ketto'? y
rm: remove regular empty file 'elso/A/ketto/kep2.jpg'? y
rm: remove regular empty file 'elso/A/ketto/kep1.jpg'? y
rm: remove regular empty file 'elso/A/ketto/kep5.jpg'? y
rm: remove directory 'elso/A/ketto'? y
rm: remove regular empty file 'elso/A/teszt2.txt'? y
rm: remove regular empty file 'elso/A/teszt1.txt'? y
rm: remove directory 'elso/A/'? y
root@slax:~/proba# tree
```

```
└─ elso
   └── B
       └── kepek
           └── elso1.doc
```

# LINUX FÁJLRENDSZER – LINKEK

## ■ Hardlinkek

Használata: `ln [Opciók] ... [-T] cél link_név`  
`ln [Opciók] ... [-T] cél`

- link létrehozása adott néven
- másik könyvtárban ua. a néven

- A Unix-ból örökölt linkek.
- Alapesetben minden fájlnak egyetlen *hardlinkje* van, amely megadja a fájl nevét.
- Amikor létrehozunk egy létrehozunk egy további könyvtár bejegyzést egy fájl számára, ami nem különböztethető meg megától a fájlól.
- Egy fájl csak akkor törlődik a fájlrendszerből, ha az összes rá hivatkozó hardlink törlődik.
- A hard linkek korlátjai

- 1. A hardlink nem hivatkozhat egy olyan fájlra amely nem ugyanazon a lemezpartíción van, mint maga a hivatkozás.
- 2. A hardlink nem mutathat könyvtárra.

```
10536 -rw-r--r-- 1 root root 0 Oct 18 11:06 konyvtarlista.txt
root@slax:~# stat konyvtarlista.txt
  File: konyvtarlista.txt
  Size: 1846      Blocks: 8      IO Block: 4096   regular file
Device: 14h/20d Inode: 10536    Links: 1
Access: (0644/-rw-r--r--)  Uid: ( 0/   root)   Gid: ( 0/   root)
Access: 2020-10-18 11:06:52.185489598 +0000
Modify: 2020-10-18 11:06:34.041078591 +0000
Change: 2020-10-18 11:06:34.041078591 +0000
Birth: -
root@slax:~# ln konyvtarlista.txt konyvtarlista.link
root@slax:~# stat konyvtarlista.link
  File: konyvtarlista.link
  Size: 1846      Blocks: 8      IO Block: 4096   regular file
Device: 14h/20d Inode: 10536    Links: 2
Access: (0644/-rw-r--r--)  Uid: ( 0/   root)   Gid: ( 0/   root)
Access: 2020-10-18 11:06:52.185489598 +0000
Modify: 2020-10-18 11:06:34.041078591 +0000
Change: 2020-10-18 11:07:25.882252932 +0000
Birth: -
root@slax:~# ln konyvtarlista.txt proba/elso/konyvtarlista.link2
root@slax:~# stat proba/elso/konyvtarlista.link2
  File: proba/elso/konyvtarlista.link2
  Size: 1846      Blocks: 8      IO Block: 4096   regular file
Device: 14h/20d Inode: 10536    Links: 3
Access: (0644/-rw-r--r--)  Uid: ( 0/   root)   Gid: ( 0/   root)
Access: 2020-10-18 11:06:52.185489598 +0000
Modify: 2020-10-18 11:06:34.041078591 +0000
Change: 2020-10-18 11:10:20.250205044 +0000
Birth: -
root@slax:~# ls -lia konyvtarlista.txt
10536 -rw-r--r-- 3 root root 1846 Oct 18 11:06 konyvtarlista.txt
root@slax:~#
```

```
root@slax:~# cd teszt
root@slax:~/teszt# ln ../konyvtarlista.link
root@slax:~/teszt# ls -l
total 8
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Oct 18 04:43 .
-rw-r--r-- 3 root root 479 Oct 18 17:09 konyvtarlista.link
root@slax:~/teszt# cat konyvtarlista.link
total 61K
678 drwxrwxr-x 23 root root 4.0K Oct 18 11:06 .
2 drwxr-xr-x 54 root root 4.0K Oct 17 19:33 ..
1945 -rw----- 1 root root 2.5K Oct 18 09:21 .bash_history
1114 -rw-rw-r-- 1 root root 812 Sep 13 2019 .bashrc
1949 -rw-rw-r-- 1 root root 140 Sep 12 2019 .blackbox-menu
1950 -rw-rw-r-- 1 root root 245 Sep 12 2019 .blackboxrc
1946 drwx----- 3 root root 4.0K Oct 18 09:29 .cache
1573 drwxrwxr-x 12 root root 4.0K Sep 7 04:53 .config
root@slax:~/teszt#
```



# LINUX FÁJLRENDSZER – LINKEK

## ▪ Softlinkek - Symbolic link

- A hard link hiányosságait kűszöböli ki a softlink.
- A softlink valójában nem más, mint egy egyszerű szövegfájl, amelynek tartalma a célfájl elérési útja.
- A softlink mutathat könyvtárra és egy másik softlinkre is, az operációs rendszer ilyenkor követi a softlinkek láncolatát.

```
root@slax:~# ln -s konyvtarlista.txt konyvtarlista.slink
root@slax:~# readlink konyvtarlista.slink
konyvtarlista.txt
root@slax:~# ls -l
total 16
drwxr-xr-x 2 guest users  3 Sep 12  2019 Desktop
drwxr-xr-x 2 guest users  3 Sep 12  2019 Documents
drwxr-xr-x 2 guest users  3 Sep 12  2019 Downloads
-rw-r--r-- 3 root  root  1846 Oct 18  11:06 konyvtarlista.link
lrwxrwxrwx 1 root  root   17 Oct 18  15:42 konyvtarlista.slink -> konyvtarlista.txt
-rw-r--r-- 3 root  root  1846 Oct 18  11:06 konyvtarlista.txt
drwxr-xr-x 2 guest users  3 Sep 12  2019 Music
root@slax:~# cat konyvtarlista.slink
total 61K
 678 drwxrwxr-x 23 root  root  4.0K Oct 18  11:06 .
    2 drwxr-xr-x 54 root  root  4.0K Oct 17  19:33 ..
1945 -rw----- 1 root  root  2.5K Oct 18  09:21 .bash_history
1114 -rw-rw-r-- 1 root  root   812 Sep 13  2019 .bashrc
1949 -rw-rw-r-- 1 root  root   140 Sep 12  2019 .blackbox-menu
1950 -rw-rw-r-- 1 root  root   245 Sep 12  2019 .blackboxrc
root@slax:~#
```

```
root@slax:~# rm konyvtarlista.txt
root@slax:~# ls -l
total 12
drwxr-xr-x 2 guest users  3 Sep 12  2019 Desktop
drwxr-xr-x 2 guest users  3 Sep 12  2019 Documents
drwxr-xr-x 2 guest users  3 Sep 12  2019 Downloads
-rw-r--r-- 2 root  root  1846 Oct 18  11:06 konyvtarlista.link
lrwxrwxrwx 1 root  root   17 Oct 18  15:42 konyvtarlista.slink -> konyvtarlista.txt
drwxr-xr-x 2 guest users  3 Sep 12  2019 Music
root@slax:~# cat konyvtarlista.slink
cat: konyvtarlista.slink: No such file or directory
root@slax:~# cat konyvtarlista.link
total 61K
 678 drwxrwxr-x 23 root  root  4.0K Oct 18  11:06 .
    2 drwxr-xr-x 54 root  root  4.0K Oct 17  19:33 ..
1945 -rw----- 1 root  root  2.5K Oct 18  09:21 .bash_history
1114 -rw-rw-r-- 1 root  root   812 Sep 13  2019 .bashrc
1949 -rw-rw-r-- 1 root  root   140 Sep 12  2019 .blackbox-menu
1950 -rw-rw-r-- 1 root  root   245 Sep 12  2019 .blackboxrc
1946 drwx----- 3 root  root  4.0K Oct 18  09:29 .cache
1573 drwxrwxr-x 12 root  root  4.0K Sep  7  04:53 .config
root@slax:~#
```

Broken link  
nem működik!

A hardlink még működik,  
csak a hivatkozások száma csökkent