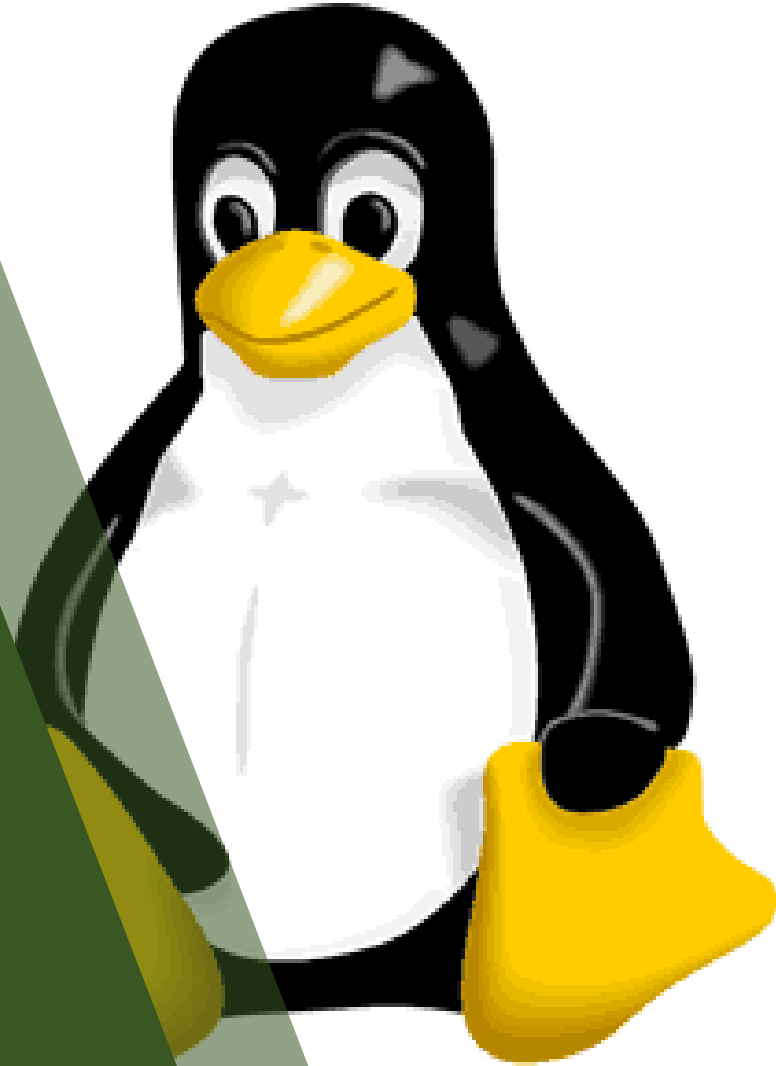


Munka állományokkal

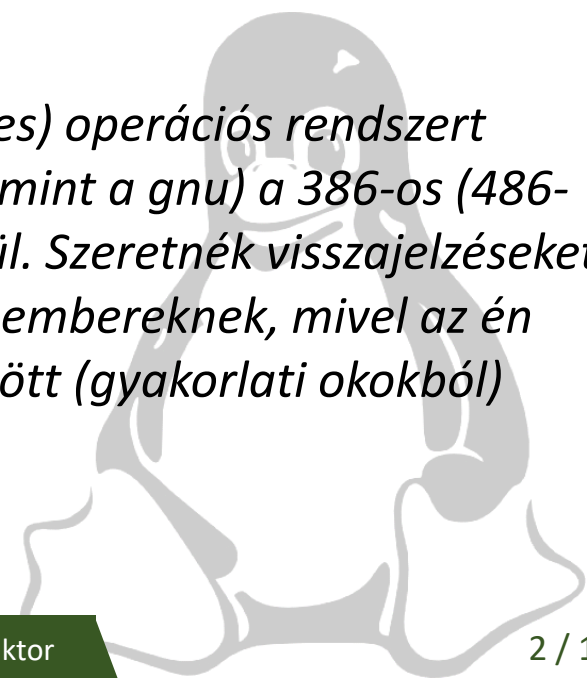
Operációs rendszerek

2. gyakorlat

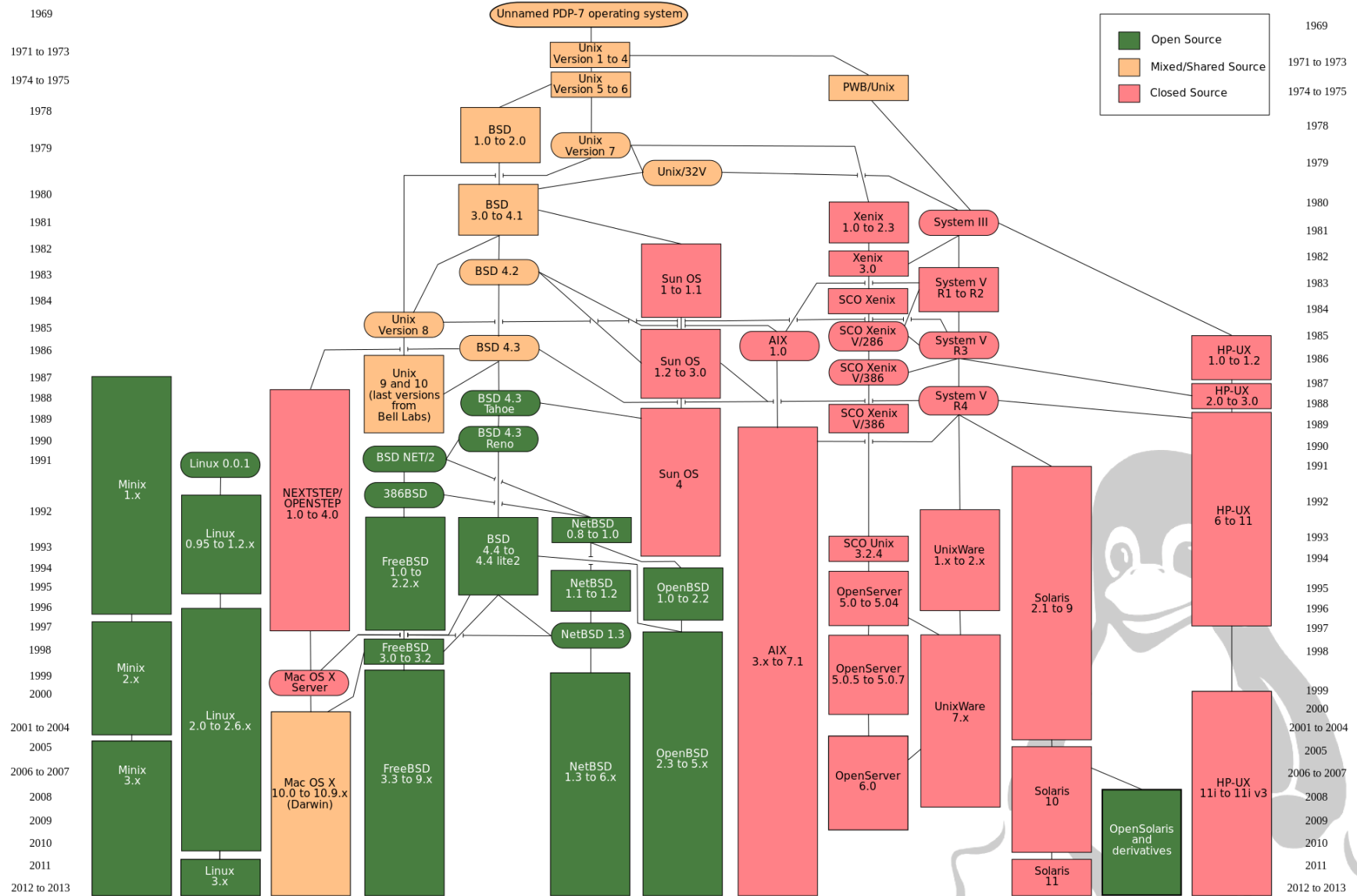


Linux – történelem I

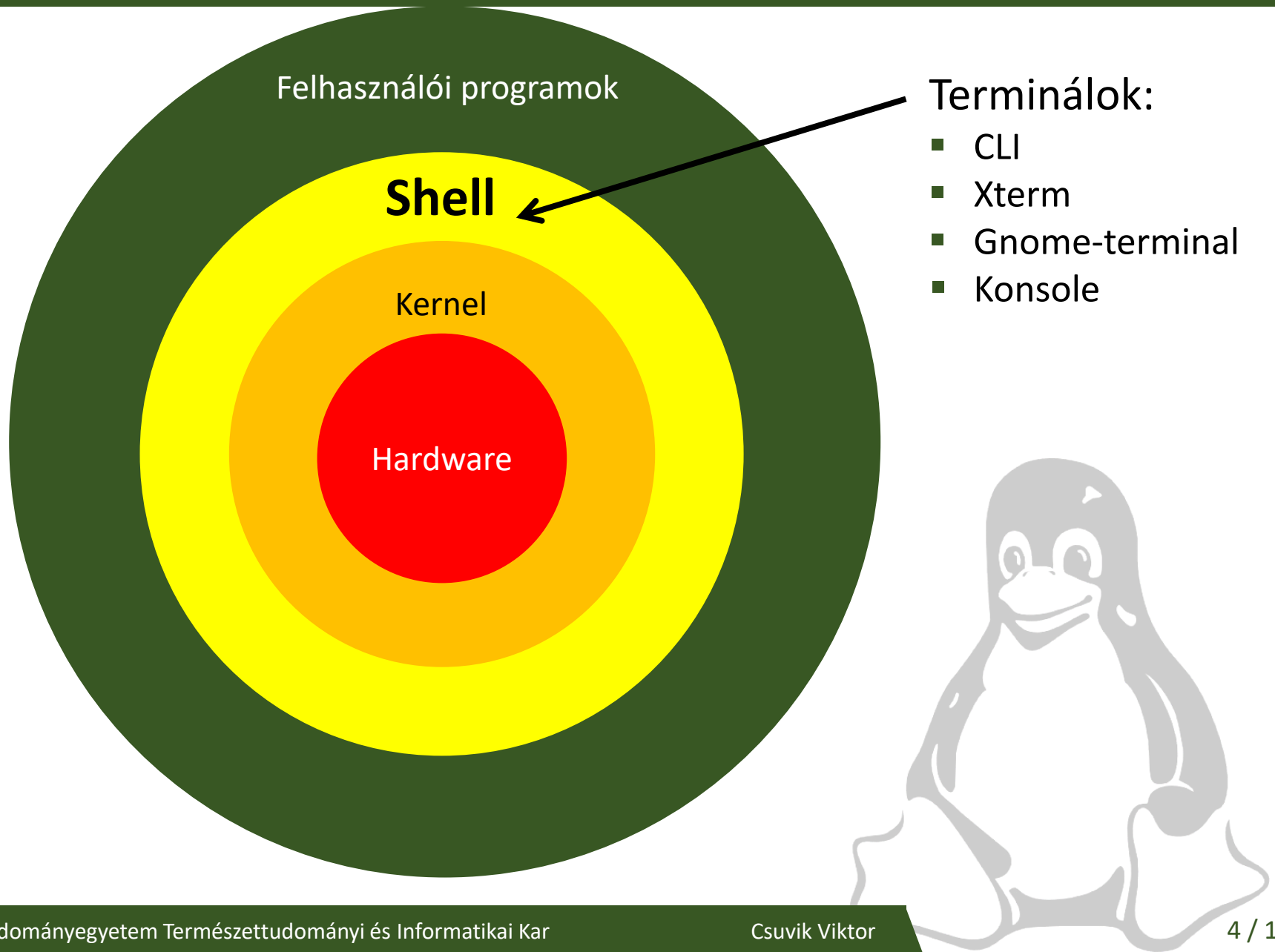
- 80-as években használt operációs rendszer a Unix
 - Drága, nagyszámítógépekre tervezték
- 1987-ben a MINIX, megalkotója Andrew S. Tanenbaum
 - fejlesztése a nulláról kezdődött
 - oktatási céllal írta, nyílt forráskódú
- 1991-ben Linus Torvalds autodidakta hacker, Linux fejlesztése a Tanenbaum-féle Minix alatt történt, eleinte Assembly nyelven.
- *Üdv minden Minix-felhasználónak odaát! Egy (ingyenes) operációs rendszert csinállok (csak hobbiból, nem lesz olyan nagy és profi, mint a gnu) a 386-os (486-os) AT-klónokhoz. Április óta érlelem, és lassan elkészül. Szeretnék visszajelzéseket arról, hogy mi tetszik és mi nem tetszik a Minixben az embereknek, mivel az én operációs rendszerem némileg hasonlít rá (többek között (gyakorlati okokból) azonos a fájlrendszer fizikai kiosztása).*
Forrás: <https://hu.wikipedia.org/wiki/Linux>
■ <https://www.cs.helsinki.fi/u/torvalds/>



Linux – történelem II

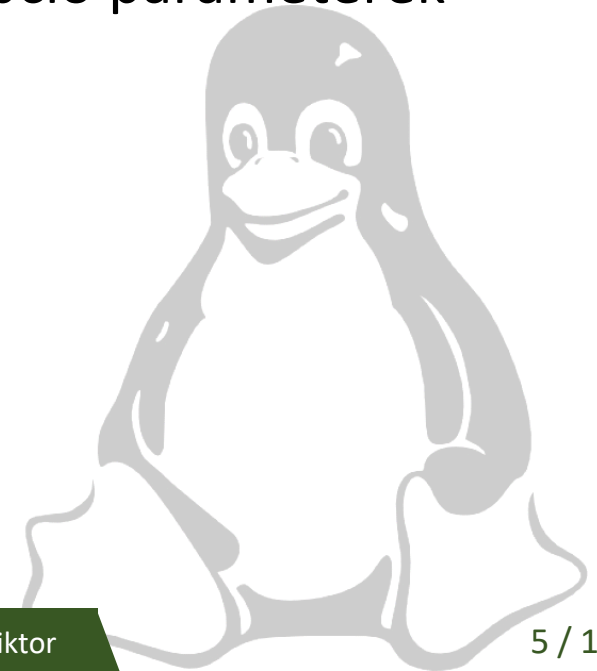


Linux – felépítés



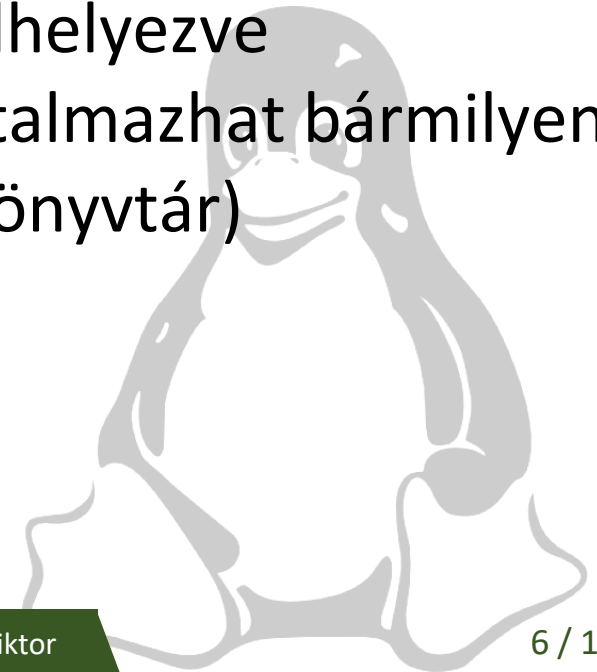
Linux – terminál

- A Linux grafikus és szöveges felületen (virtuális terminál) keresztül is használható
- Alapból 6 egymástól független terminál áll rendelkezésre
 - ALT+F1, ..., ALT+F6
- Terminálban minden parancs használata azonos módon történik
 - `parancs -egybetűs_opciók --több_betűs_opció paraméterek`
- Segítségkérés a legtöbb programnál
 - `-?`, `-h`
 - `--help`
- Beépített dokumentáció
 - `man parancs`

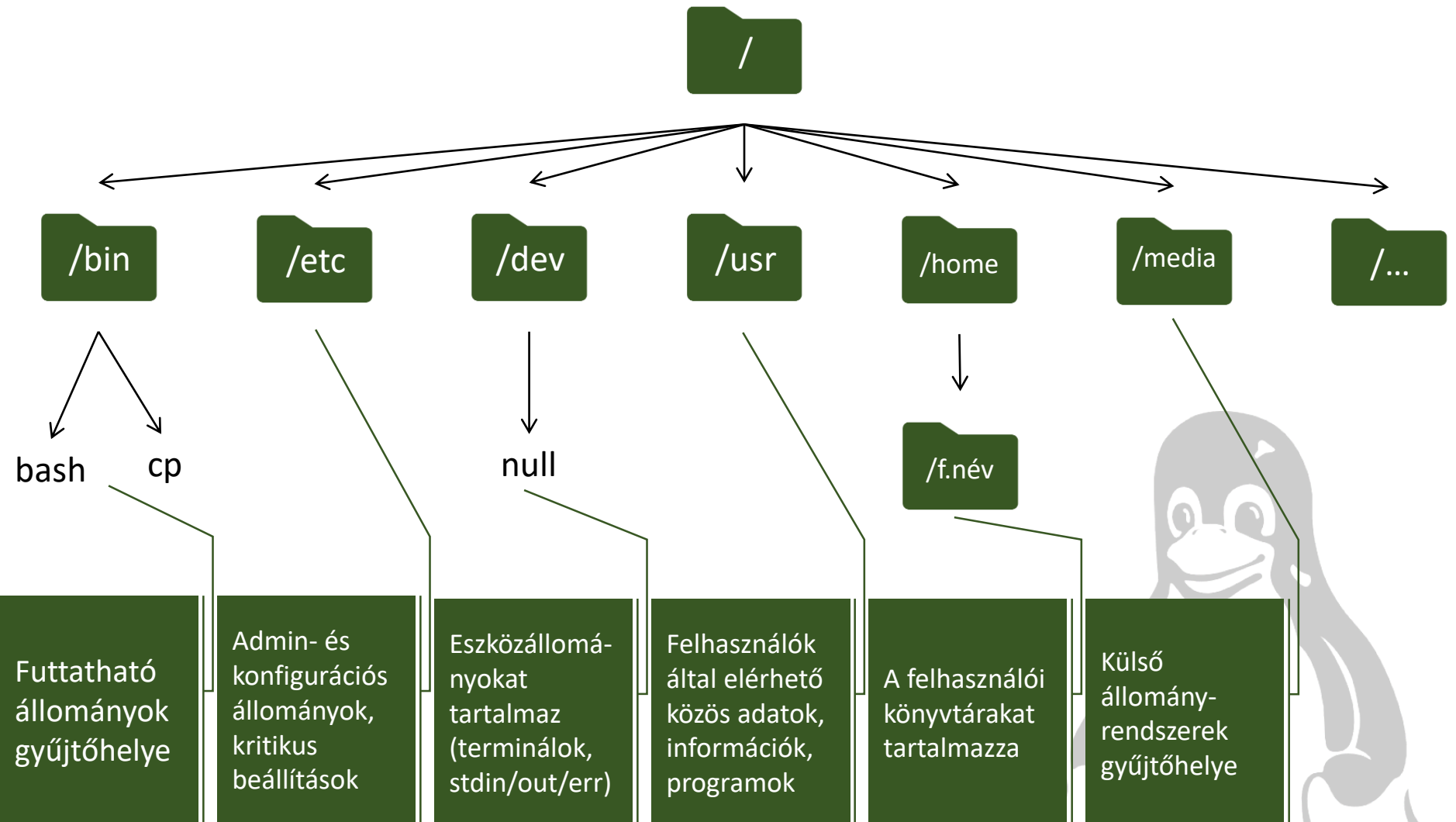


Állományrendszer

- Az operációs rendszerek az összetartozó adatokat állományokban avagy fájlokban tárolják
- Állománynév:
 - A rejtett fájlok a . karakterrel kezdődnek
 - Az állomány név hossza legfeljebb 255 karakter
 - Kisbetű nagybetű különböző
 - Kényelem: tab!!
- Az állományok hierarchikusan vannak elhelyezve
- Mindegyik könyvtár (szülőkönyvtár) tartalmazhat bármilyen állományt, akár újabb könyvtárat is (alkönyvtár)



Állományrendszer felépítése



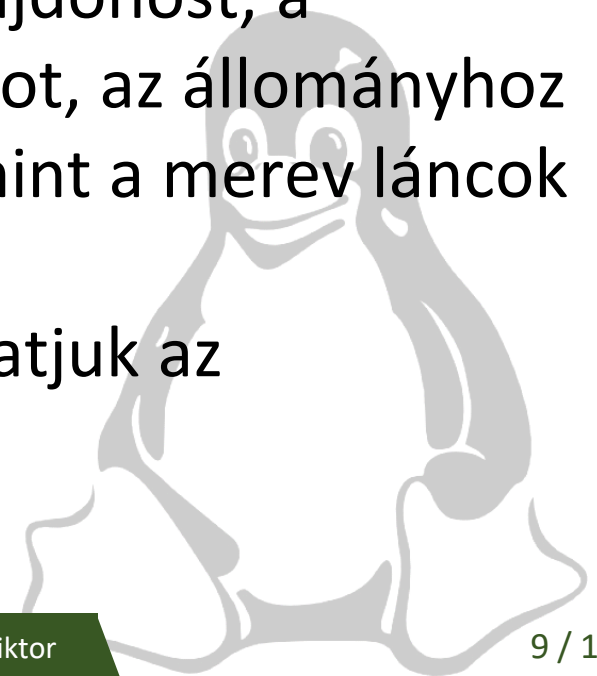
Elérési útvonalak

- **Abszolút elérési út:** a gyökérhez (/) vagy a home-hoz (~) képest megadott hely
- **Relatív elérési út:** az aktuális könyvtárhoz (.) képest megadott hely
- Speciális elérési utak:
 - . aktuális könyvtár
 - .. szülő könyvtár
 - ~ home könyvtár
 - ~FELHASZNÁLÓ: a megadott felhasználó saját könyvtára
 - /: gyökérkönyvtár, az állományrendszerben "legfelül" elhelyezkedő könyvtár



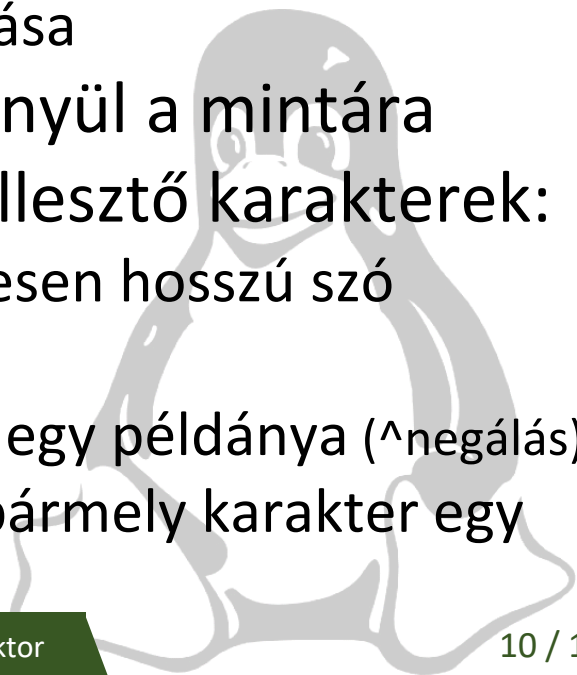
Inode

- Minden fájl egy és csak is egy inode-dal rendelkezik, míg neve több is lehet. A néven keresztül lehet kapcsolatot teremteni az inode-dal, amely azután elvezet a fájlban tárolt információhoz. Az inode-hoz rendelt minden egyes nevet egy-egy kapcsolatnak (link-nek) nevezik.
- Az inode (index node) egy adott állomány minden fontos adatát tartalmazza: méretet, típust, tulajdonost, a hozzáférési jogokat, a háromféle dátumot, az állományhoz tartozó lemezblokkok sorszámait, valamint a merev láncok számát avagy a láncszámot (ld. később)
- Szigorúan véve az inode-okat azonosíthatjuk az állományokkal



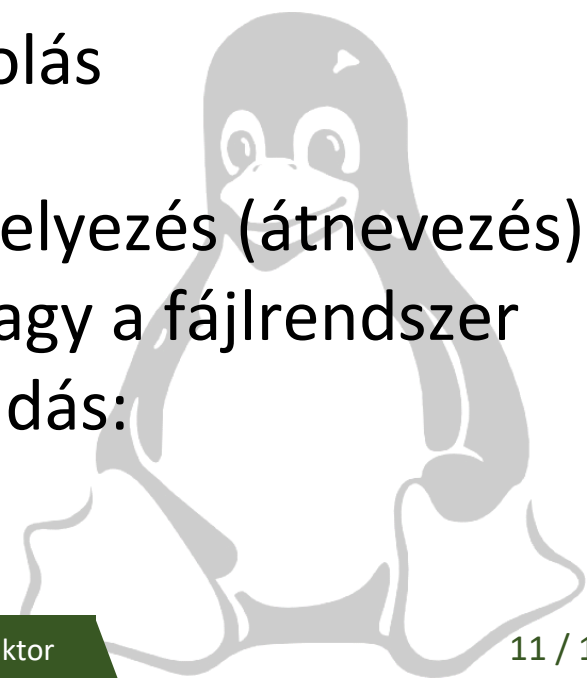
Munka állományokkal I

- **MAN!!!!!!!!!!**
- **ls [kapcsolók][könyvtárnév]:** fájlok kilistázása az adott könyvtárban
 - -a: rejtett fájlok is
 - -l: részletes adatok
 - -r: csökkenő sorrend
 - -s: fájl méret kiírása (-sh: formázott méret)
 - Alapesetben az aktuális könyvtár (.) kilistázása
- **Mintaillesztés** jól használható, eredményül a mintára illeszkedő nevek listáját kapjuk, mintaillesztő karakterek:
 - *: tetszőleges karakterekből álló, tetszőlegesen hosszú szó
 - ?: egyetlen tetszőleges karakter
 - [HALMAZ]: a halmaz bármely karakterének egy példánya (^negálás)
 - [ELSŐ-UTOLSÓ]: a tartományban szereplő bármely karakter egy példánya



Munka állományokkal II

- **cd** [*könyvtárnév*]: az aktuális könyvtár (.) beállítása
 - Alapesetben home (~) könyvtár
- **mkdir** [*könyvtárnév*]: új könyvtár létrehozása
- **rmdir** [*könyvtárnév*]: üres könyvtár törlése
- **rm** [*kapcsolók*][*állománynév*]: állomány törlése
 - -r, -R: rekurzív törlés (könyvtár)
- **pwd**: aktuális könyvtár adatainak kiírása
- **cp** [*kapcsolók*]*<honnan>* *<hova>*: másolás
 - -r, -R: rekurzív (könyvtár)
- **mv** [*kapcsolók*] *<honnan>* *<hova>*: áthelyezés (átnevezés)
- **stat** [*kapcsolók*][*állománynév*]: a fájl vagy a fájlrendszer állapotát adja meg, **-c** formátum megadás:
 - **-c%s**: csak a méret kiírása
 - **-c%U**: tulajdonos neve



Munka állományokkal III

- **touch** [állománynév]: Új állomány létrehozása üresen, ha az még nem létezik vagy létező állomány utolsó elérési és utolsó módosítási dátumának beállítása az aktuálisra.
- **file** [állománynév]: típus megállapítása tartalom alapján
 - -b: a fájl neve nem kerül kiíratásra, csak a típus
- **basename** [útvonal]: A könyvtárak neveit eltávolítja a megadott útvonalból majd kiírja az eredményt.
- **dirname** [útvonal]: Az állomány nevét eltávolítja a megadott útvonalból majd kiírja az eredményt. Ha az útvonal nem tartalmaz / jelet, az eredmény a . lesz.

**könyvtárnév vagy állománynév megadása esetén relatív útvonalat használunk, de abszolút útvonal is megadható*

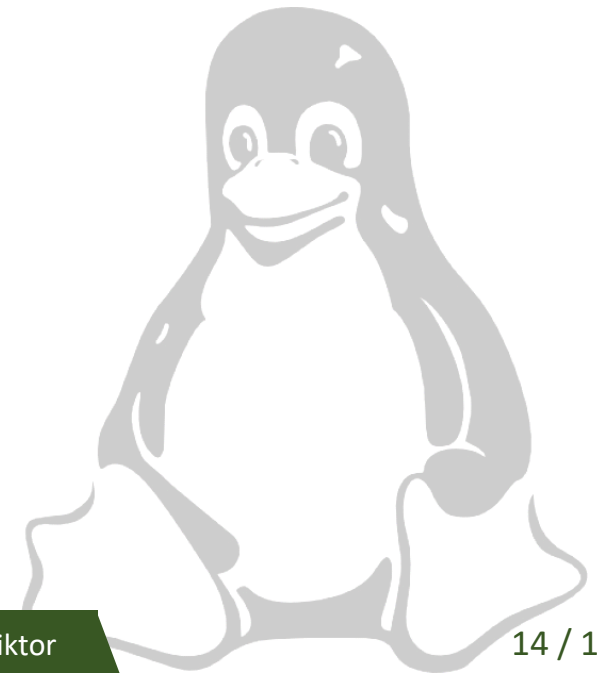
Munka szöveges állományokkal I

- **cat** *[állománynév]*: kiírja az állomány tartalmát a standard outputra, több fájl esetén azokat összefűzi
 - Ha az állománynév helyett nem adunk meg semmit, akkor a standard inputról olvas
- **more, less** *[állománynév]*: szöveges állomány tartalmának kilistázása lapozhatóan
- **head** *[kapcsolók][állománynév]*: A bemenet elejét írja ki
 - Alapból az első 10 sort
 - -n szám: a fájl első *szám* darab sora
- **tail** *[kapcsolók][állománynév]*: A bemenet végét írja ki
 - Alapból az utolsó 10 sort
 - -n szám: a fájl utolsó *szám* darab sora



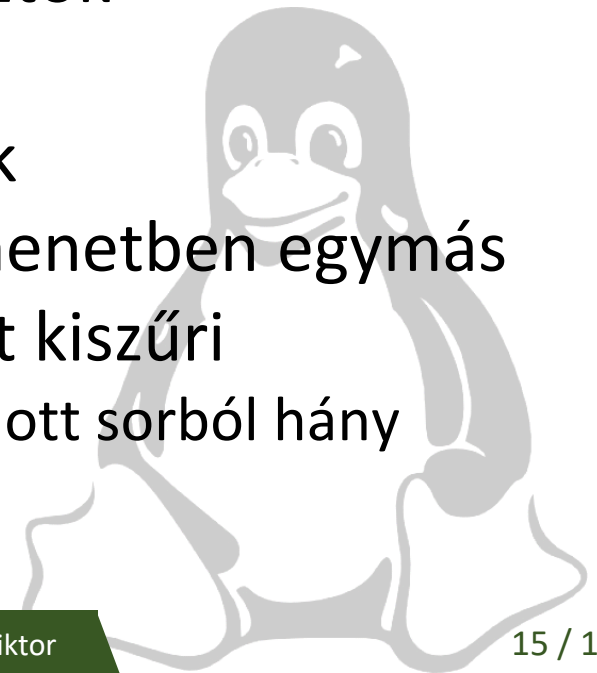
Munka szöveges állományokkal II

- **cut** [*kapcsolók*]: a bemenet minden sora adott részének kiírása (kivágása)
 - **-c** [*szám*]: minden sorban csak a [*szám*]-ik karakter megjelenítése
 - **-c** [*szám1*]-[*szám2*]: minden sorban [*szám1*]-től [*szám2*]-ig történik a megjelenítés
 - **-d**[*elválasztójel*]: szöveg darabolása [*elválasztójel*] szerint
 - **-f**[*szám*]: a -d által definiált darabolás [*szám*]-adik mezőjének megjelenítése



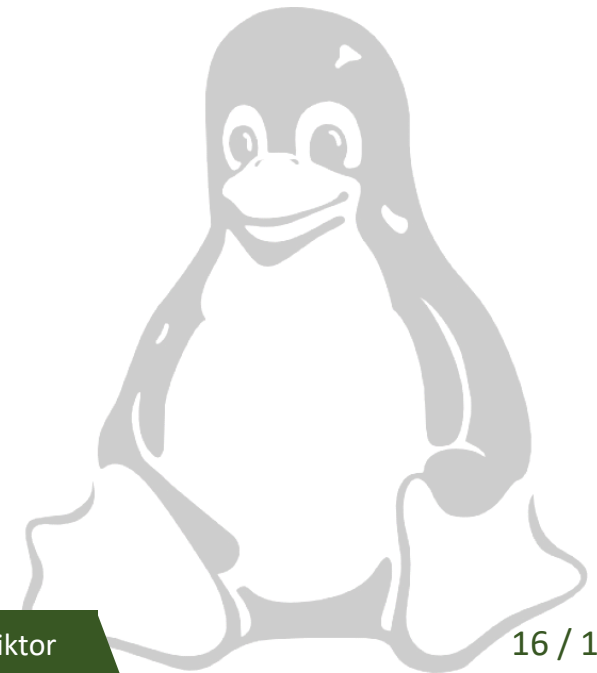
Munka szöveges állományokkal III

- **echo** *[kapcsolók]* "szöveg" : Kiírja a megadott szöveget, majd sortörést végez
 - -n: a kurzor ugyanabban a sorban marad (nincs sortörés)
- **printf** "*[formátum sztring]*" : formázott kiíratás a C-ben megismert printf() függvényhez hasonlóan
- **clear**: a terminálablak törlése
- **vim, nano**: parancssori szövegszerkesztők
 - <http://vim-adventures.com>
- **gedit, kate, geany**: grafikus szerkesztők
- **uniq** *[kapcsolók][állománynév]*: a bemenetben egymás után többször szereplő azonos sorokat kiszűri
 - -c: minden sor elejére beilleszti, hogy az adott sorból hány ismétlődés volt



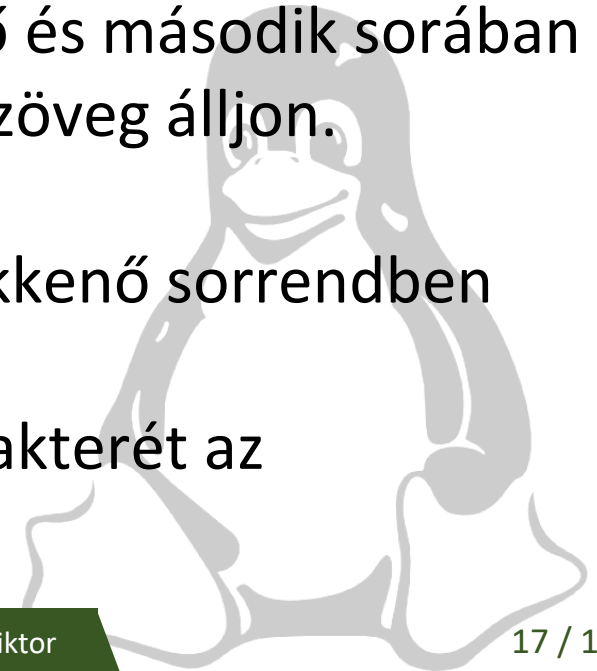
Munka szöveges állományokkal IV

- **wc** *[kapcsolók][állománynév]*: statisztika készítése adott szöveges fájlról
 - -l: sorok száma
 - -w: szavak száma
 - -c: bájtok (!) száma
 - -m: karakterek száma
- **sort** *[kapcsolók][állománynév]*: szöveg rendezése lexikografikusan növekvő sorrendben
 - -n: numerikus rendezés
 - -r: rendezés csökkenő sorrendben
 - -u: azonos sorok összevonása
 - -d: csak az ismétlések kiírása
 - -f: a kis- és a nagybetűk egyenértékűek



Feladatok

1. Hozz létre egy mappát, ebbe hozd létre az adat.txt fájlt!
2. Nézd meg a típusát!
3. Töltsd meg szöveggel!
4. Nézd meg a típusát!
5. Nevezd át adat.dat-ra, majd nézd meg újra a típusát!
6. Írasd ki az állományhoz vezető útvonalat!
7. Írasd ki az első 4 sorát, valamint a karakterek és bájtok számát!
8. Módosítsd az állományt úgy, hogy az első és második sorában az „Avoid the Gates of Hell. Use Linux.” szöveg álljon.
Ellenőrizd!
9. Rendezd a szöveget lexikografikusan csökkenő sorrendben úgy, hogy az azonos sorokat összevonod!
10. Jelenítsd meg minden sor 3-ik és 4-ik karakterét az állományból! (ld. jövőheti anyag)



Egyéb programok

- **mail, sendmail, pico, from, biff:** elektronikus levelezés
- **ping, traceroute:** hálózati diagnosztika (ld. Számítógépes hálózatok kurzus)
- **ssh, ftp, sftp:** terminálkapcsolat teremtése távoli számítógéppel, állományok átvitele
- **expr, bc:** matematikai számítások (ld. később)
- **grep/egrep/fgrep, awk/gawk:** információk keresése állományokban (ld. később)
- **locate, find:** állományok keresése név alapján
- **tar, zip, unzip, gzip, gunzip, bzip2, bunzip2:** archiválás, betömörítés, kicsomagolás
 - **tar -cf** [tömörytettállománynév] [állománylista]
- **Lynx, w3m:** parancssori böngésző

