

## 4. Gyakorlat

A burok processz:

- Önálló entitás, azonosítója a PID.
- Valamilyen shell fut benne, pl.: /bin/bash
- 3 nyitott adatfolyammal rendelkezik:
  - stdin: FD-je (file descriptor) 0, standard input csatorna
  - stdout: FD-je 1, standard output csatorna
  - stderr: FD-je 2, standard error csatorna

Szabványos csatornák:

- stdin:
  - Standard input, vagy szabványos bemenet.
  - FD-je 0
  - Szabványos eszköz: billentyűzet.
- stdout:
  - Standard output, vagy szabványos kimenet.
  - FD-je 1
  - Szabványos eszköz: konzol.
- stderr:
  - Standard error, vagy szabványos hibaüzenet.
  - FD-je 2
  - Szabványos eszköz: konzol.
- A shell lehetővé teszi az átirányításukat a < és a > jelek segítségével.
  - Jegyzék tartalmának fájlba írása: ls > content.txt
  - Hozzáírás az előbb létrehozott fájlhoz: echo „Hello” >> content.txt
  - Input átirányítása: cat < content.txt
  - Error átirányítása: ls > content.txt 2> error
- A /dev/null és a /dev/zero:
  - Speciális fájlok, amit beleírunk, az „megsemmisül”.
  - A /dev/null olvasásakor rögtön EOF-ot kapunk.
  - A /dev/zero olvasásakor \0 karaktereket kapunk.
  - Hasznuk:
    - Fájl tartalmának törlése: cat /dev/null > content.txt
    - A /dev/zero segítségével adott méretű fájl létrehozható, ha megadjuk, hány bájtot akarunk belőle olvasni.

Parancs, csővezeték, parancslista:

- Parancs: fehér karakterekkel határolt szavak sora, az első szó a parancs neve, a többi paraméter.
- Parancsok végrehajtásakor felhasználhatjuk a visszatérési értéküket, például parancslistákhoz.
- A visszatérési érték lehet normális, értéke 0, vagy hiba esetén 0-tól különböző. Értékét a \$? belső változó tárolja. (test -d content.txt; echo \$?)

- Csővezeték: parancsok | operátorral összekötve. parancsbal | parancsjobb
- Csővezeték végrehajtásakor lefut a parancsbal, kimenetét pedig megkapja a parancsjobb, mint bemenetet. (cat /etc/passwd | grep \$USER)
- A csővezeték visszatérési értéke a parancsjobb visszatérési értéke.
- Parancslista: csővezetékek listaoperátorral összekötve.
- Listaoperátorok: &&, ||, &, ;, \n.
  - ;, \n: csövek soros végrehajtása.
  - &: csövek aszinkron végrehajtása (háttérben).
  - &&: a lista végrehajtása folytatódik, ha a csőbal visszatérési értéke normális.
  - ||: a lista végrehajtása folytatódik, ha a csőbal visszatérési értéke nem normális.
  - Példák:
    - cd proba || mkdir proba
    - cd proba && ls -l

Meta karakterek, reguláris kifejezések:

- Karakterminták írhatók le velük, illeszkedést vizsgálhatunk a segítségükkel.
- Meta karakterek:
  - „.” bármely 1 karakterre illeszkedik
  - „?” 0 vagy 1 karakterre illeszkedik
  - „\*” 0 vagy több karakterre illeszkedik
  - „[...]” a zárójelben megadott karakterekre illeszkedik ([abc][0-9])
  - „[^...]” bármely 1 karakterre illeszkedik, ami nincs a zárójelben
  - „^...” sor elején illeszkedés
  - „...\$” sor végén illeszkedés
  - „\<...” szó elején illeszkedés
  - „...\>” szó végén illeszkedés
  - „+” a megelőző kifejezés 1 vagy többszöri ismétlődése
  - „{N}” a megelőző kifejezés N számú ismétlődése
  - „{N,}” a megelőző kifejezés N vagy többszöri ismétlődése
  - „{N,M}” a megelőző kifejezés min. N, max. M számú ismétlődése
- Meta karakterek semlegesítése:
  - echo \*          echo \\*          echo '\*'          echo „\*”
  - echo '\*\*\*'      echo „\*\*\*”

Szűrők:

- Adatot olvasnak, végrehajtanak valamilyen műveletet, majd az eredményt a kimenetre írják.
- cat: a beolvasott adatot módosítás nélkül kiírja a kimenetre. (cat gy4.txt)
- head -x: a beolvasott adat első x sorát írja a kimenetre (head -3 gy4.txt)
- tail: az opciónak megfelelő számú sort ír ki a beolvasott adat végéből.
  - tail +x: adat x. sortól a végéig (tail +3 gy4.txt)

- tail -x: az adatok utolsó x sorát írja ki (tail -3 gy4.txt)
- more, less, pg: lapozó programok (less gy4.txt)
- grep: mintát keres a megadott szövegben, grep [opciók] [minta] [fájl]
  - Visszatérési értéke, ha talált mintát 0, ha nem talált, 1.
  - grep -c: megadja, hány sorban találta meg a mintát (grep -c „Name” gy4.txt)
  - grep -n: megadja, hányadik sorban találta meg a mintát (grep -n „Phone” gy4.txt)
  - grep -w: csak teljes szavakat keres (grep -w „Alex” gy4.txt)
  - grep -v: azokat a sorokat adja vissza, amikben nem találta meg a mintát (grep -v „Email” gy4.txt)
  - Mobilszámra szűrés: grep -w „+36[237]0[0-9]{7\}” gy4.txt
- sort: rendezve írja ki a megadott fájl sorait (sort gy4.txt)
  - sort -u: az egyforma sorok közül csak egyet ír ki
  - sort -r: fordítva rendezi a sorokat
- wc: karakterek, szavak, sorok számolására használható
  - wc -c: hány karakterből áll a fájl (wc -c gy4.txt)
  - wc -w: hány szóból áll a fájl (wc -w gy4.txt)
  - wc -l: hány sorból áll a fájl (wc -l gy4.txt)
- rev: soronként fordítva írja ki a fájl tartalmát (rev gy4.txt)
- uniq: rendezett adatokon végez szűrést
  - uniq -c: kiírja, melyik sor hányszor szerepel a fájlban (sort gy4.txt | uniq -c)
  - uniq -u: az ismétlődő sorok közül csak egyet ír ki (sort gy4.txt | uniq -u)
  - uniq -d: csak az ismétlődő sorokat írja ki, mindegyikből egyet (sort gy4.txt | uniq -d)
- cut: oszlopot vág ki a szövegből, az opcióknak megfelelően
  - cut -c: minden sorból csak a megadott számú karaktert írja ki (cut -c 1-3,6 gy4.txt)
  - cut -d ... -f ...: oszlopokra bontja a sort, a megadott delimiternek megfelelően, majd kiírja a megadott számú oszlopot (cut -d „.” -f 2 gy4.txt)
- tr: karaktereket cserél ki a sorokban
  - cat gy4.txt | tr Name What: Name karaktereit What karaktereire cseréli
  - cat gy4.txt | tr -c A-Z @: ami nem szerepel a megadott karakterek között, azt @-ra cseréli

Feladat: reguláris kifejezések segítségével szűrjük ki gy4.txt soraiból a(z)

- irányítószámokat,
- rendszámokat,
- telefonszámokat,
- email címeket,
- keresztnéveket (csak a keresztnév jelenjen meg!).