# 7. Tétel

Milyen állománytípusokat különböztetünk meg a Linux állományrendszerében? Az állományoknak milyen jogosultságokat állíthatunk be?

## Állománytípusok

* **egyszerű állomány**
  + a Linux egyszerűen byte-ok véletlenszerűen címezhető szekvenciájának tekinti
    - tökmindegy, h az bájtok sorozata, text fájl, program stb.
  + nem látjuk a tároló tulajdonságait
* **könyvtár**
  + szintén állomány – speciális
  + minden olyan infót tartalmaz, amire a rendszernek szüksége van a hozzá tartozó állományok elérésére
  + ext fájlrendszerek esetén tartalmazza
    - állományok neve
    - hozzájuk tartozó i-node indexek
* **eszközök**
  + */dev/*
  + a legtöbb fizikai eszköz állományként a */dev/-*ben található meg
  + eszközökre ezekkel hivatkozhatunk
    - írhatunk beléjük (pl. audio eszköz 🡪 a kernel úgy értelmezi, mint ha le szeretnénk játszani a bájtsorozatot)
    - olvashatunk róla (pl. audio eszköz 🡪 a kernel úgy értelmezi, hogy be akarjuk digitalizálni a felvett hangot)
  + ***eszköztípusok***
    - blokk
      * nem lehet olvasni bájtonként, csak bájtok blokkjaiként
      * pl. háttértárak
    - karakter
      * lehet bájtonként írni és olvasni
      * pl. nyomtató, audio eszköz, egér, billentyűzet
* **szimbolikus link (symlink)**
  + speciális állomány, amely egy másik állomány elérési információit tartalmazza
  + lekövetés: megnyitjuk 🡪kernel beolvassa az értékét 🡪 megnyitja a hivatkozott állományt
* **csővezeték és socket állományok**
  + kommunikációs csatorna: IPC mechanizmus (Inter Process Communication)

## Jogosultságok

* **id-k**
  + uid – user id
  + gid – group id
  + felhasználó azonosítója, és csoport azonosítója: /etc/passwd
  + többi csoportazonosító: /etc/group/
  + root: supeuser – mindenki felett áll
    - nem vonatkoznak rá a beállított hozzáférési jogok
    - uuid-je: 0
* **védelmi korlátozások:**
  + a tulajdonos az állomány létrehozója (chown paranccsal át lehet ezt ruházni másra)
  + az állományhoz tartozó csoport a tulajdonos alapértelmezett csoportja (módosítás: chgrp)
* **a hozzáféréseknél 3 felhasználó-típus van:**
  + owner (uid azonos)
  + group-member (uid nem azonos, de gid igen)
  + others (sem uid, sem gid nem azonos)
* **listázás:** ls –l 🡪 9+1 karakter
  + 1.: állomány típusa
    - b – blokk orientált állomány
    - c – karakter-orientált állomány
    - d – katalógus (directory)
    - l – symlink – esetében a többi karakternek nincs értelme, a cél állomány jogai a mérvadóak
    - - – egyszerű állomány
  + 2-4: owner jogai
    - r : read – megtekintés
    - w: write – megváltoztathat
    - x: execute – futtatási jog
      * katalógus esetén ennek nincs értelme 🡪 kereshetőséget jelent (van –e joga elérni)
      * nem jelenti, hogy tényleg futtatható kód
    - 5-7: group members jogai
  + 8-10: others jogai
* **x helyén s 🡪 setuid, setgid mód**
  + owner hármasban: setuid
  + group hármasban: setgid
  + a felhasználó által futtatott program végrehajthatja, amit a programállomány tulajdonosa
* **chmod** <mód> <fájlnév>
  + egész szám – 2-es számrendszerbeli megfelelőjében látható, mely jogokat kell eltávolítani
  + oktális szám
  + szimbolikus karakterek
* jogok elvétele: **umask** <mód inverze>

## Jogok megváltoztatása

* **szimbolikus karakterekkel**
  + chmod <felh. csoport><opció><jogok> <fájlnév>
  + pl.:
    - -rwxrwxrwx 1 drkrieger drkrieger 5 Jun 7 23:17 muhaha.txt
    - chmod –go-wx muhaha.txt
    - -rwxr--r-- 1 drkrieger drkrieger 5 Jun 7 23:17 muhaha.txt
  + felh. csop.:
    - u – tulaj
    - g - group
    - o – others
    - a – mindenki
  + opció
    - +
    - -
    - = : pontosan ezt az értéket akarom
  + jogok:
    - rwx
    - X: végrehajtási jog, de csak akkor, ha az állomány katalógus, vagy van már másik x bitje
    - s
    - t: sticky bit
      * mai linux nem értelmezi, régi Unixban használták
      * Könyvtárak esetén a jelentése, hogy a benne található állományokat csak a tulajdonos, vagy a root nevezheti át, vagy törölheti (csak az, aki létrehozta 🡪 rendszergazda szivató ☺ )
      * /tmp/ használja jellemzően
    - u, g, o: a tulaj/csoport/többiek mezőt az eredeti módból veszi
* Oktális számokkal
  + abszolút szám, aminek bináris megfelelője adja a jogosultság bitmaszkját
  + 4000 – setuid
  + 2000 – setgid
  + 1000 – sticky bit
  + 0400 – u+r
  + 0200 – u+w
  + 0100 – u+w
  + 0040 – g+r
  + 0020 – g+w
  + 0010 – g+x
  + 0004 – o+r
  + 0002 – o+w
  + 0001 – o+x
  + 777 – bárki bármit tehet (111 111 111)
  + 700 – csak a tulaj rwx, mások semmit (111 000 000)
  + 666 – bárki írhat, olvashat, de senki nem hajthatja végre (110 110 110)