

Programozás alapjai

1. - 2. óra

*Morvai Flórián, 2010
Dr. Dévényi Károly előadásvázlata alapján*

Bemutakozás

- Morvai Flórián
 - Morvai.Florian@stud.u-szeged.hu
 - csak egyetemi címről
 - www.stud.u-szeged.hu/Morvai.Florian
 - fogadóóra: kedd 18-19
 - demonstrátori szoba
 - Árpád tér 2. II. emelet

Stud regisztráció

- gép indításakor -> jelszóváltó (J-menü)
- www.stud.u-szeged.hu
 - STUD regisztráció
 - hxxxxxx + kezdeti jelszó
- www.inf.u-szeged.hu/jelszo
 - a kezdeti jelszót átveszi, de ettől kezdve független a kabinet és a levelezés

Követelmények

	dátum	idő	max	min
kis ZH	nov. 5.	15 perc	20	20
nagy ZH	dec. 3.	135 perc	40	
1. kötprog	dec. 2.	3 hét	10	
2. kötprog	dec. 2.	3 hét	10	
Összesen			80	30

- javítás: az első vizsga időpontjában

- email -> Morvai.Florian@stud.u-szeged.hu
 - Subject: IBL103g-1; Név; EHA; h-azonosító
 - pl. IBL103g-1; Teszt Elek; TEESAAT.SZE; h123456
 - Text: mint a subject

Alapfogalmak

- Aktuális könyvtár
 - Ebben dolgozunk, a kiadott parancsok itt hajtódnak végre
- Relatív útvonal
 - Egy fájl vagy könyvtár elérési útvonala az aktuális könyvtárhoz képest
- Abszolút útvonal
 - Egy fájl vagy könyvtár elérési útvonala a gyökérkönyvtárhoz képest

Alapfogalmak

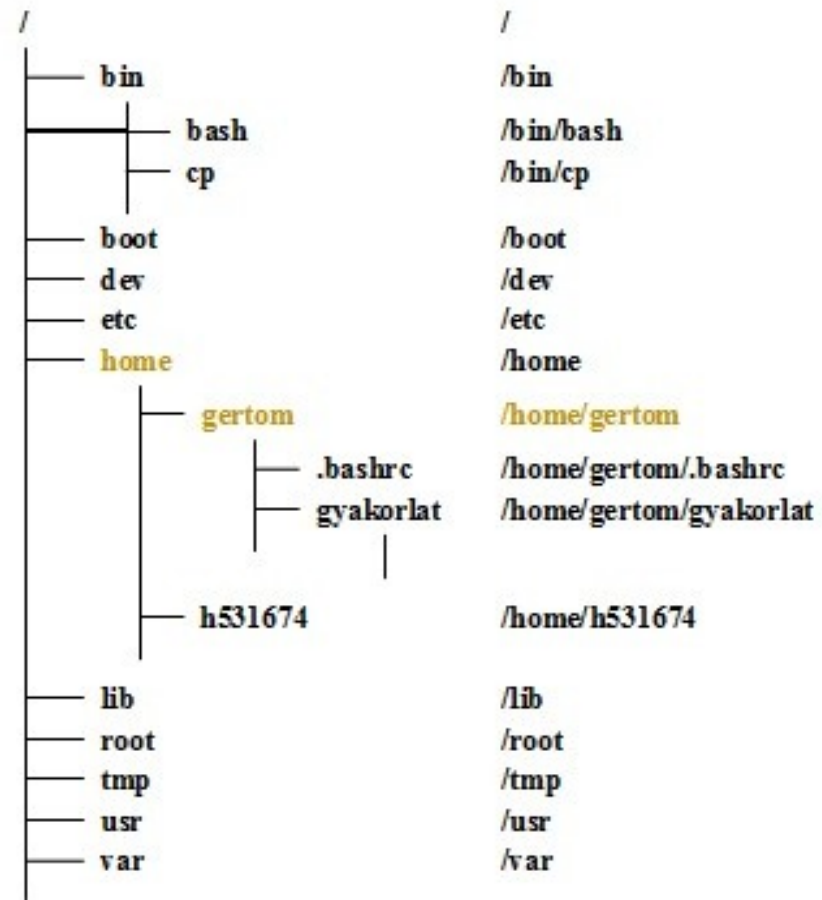
- / a könyvtárhierarchia gyökere
- . az aktuális könyvtár
- .. a könyvtárhierarchiában az aktuálistól egy szinttel feljebb levő könyvtár
- .-tal kezdődő név: rejtett fájl vagy könyvtár
- ~ home könyvtár
- /home/hxxxxxx

Alapfogalmak

- A linux case-szenzitív, vagyis a kis- és nagybetűk különbözőek!!!
- A pont egy ugyanolyan karakter, mint a többi, így a "kiterjesztés" nem kötelező, és nem is határoz meg semmit
- nincs C: és hasonló meghajtók

Linux könyvtárszerkezet

A háttértárolón tárolt adatok logikailag egy fa szerkezetben vannak tárolva



Fájlkezelés

- `pwd`
 - kiírja az aktuális könyvtár elérési útvonalát
- `cd <dir>`
 - `dir` lesz az aktuális könyvtár
 - ha nem adunk meg semmit, a home könyvtárunkba lép

Fájlkezelés

- `ls <kapcsolók> <lista>`
 - kilistázza a listában megadott fájlokat és könyvtárakat
 - ha nem adtunk meg listát, úgy viselkedik, mintha a `.` lett volna a paraméter

Fájlkezelés

- `ls <kapcsolók> <lista>`
 - `-a` rejtett fájlokat is
 - `-d` könyvtárakat ugyanúgy, mint a fájlokat
 - `-l` részletes lista
 - `-R` a könyvtárakat rekurzívan
 - `-r` listázás fordított sorrendben

Fájlkezelés

- mkdir <kapcsolók> <lista>
 - létrehozza a listában megadott könyvtárakat
 - -p teljes útvonal létrehozása
 - -m <jogosultságok>
 - a könyvtárhoz tartozó jogosultságok adhatók meg oktális alakban
 - részletesen később

Fájlkezelés

- `rmdir <kapcsolók> <lista>`
 - törli a listában megadott könyvtárakat
 - `-p` a teljes útvonalat próbálja törölni

Fájlkezelés

- mv <kapcsolók> <eredeti> <új>
 - Átnevezi az <eredeti> nevű fájlt vagy könyvtárat az <új> névre, ha ilyen nevű fájl vagy könyvtár még nem létezik
- mv <kapcsolók> <lista> <újhely>
 - a <lista> elemeit áthelyezi az <újhely> könyvtárba (ennek ekkor már léteznie kell)

Fájlkezelés

- mv <kapcsolók> <eredeti> <új>
 - -b ha <új> már létezik, mentést készít róla (backup)
 - -f kétes esetben sem kérdez vissza
 - -i bármely kétes esetben megerősítést vár
 - -u csak a régebbi fájlokat írja felül

Fájlkezelés

- `cp <kapcsolók> <eredeti> <új>`
 - létrehoz az <eredeti> nevű fájlról egy másolatot <új> néven
- `cp <kapcsolók> <lista> <újhely>`
 - lemásolja a <lista> elemeit az <újhely> könyvtárba

Fájlkezelés

- `cp <kapcsolók> <eredeti> <új>`
 - `-b, -f, -i, -u`
 - mint az `mv` parancsnál
 - `-l` linket hoz létre másolás helyett
 - `-r, -R` könyvtárakat rekurzívan másolja
 - `-s` másolás helyett szimbolikus link létrehozása

Fájlkezelés

- `rm <kapcsolók> <lista>`
 - törli a listában megadott fájlokat
- kapcsolók:
 - `-f`
 - `-i`
 - `-r`
 - `-R`

Fájlkezelés

- In <forrás> <cél>
 - létrehoz egy <forrás>-ra mutató “*hardlink*”-et
- In -s <forrás> <cél>
 - létrehoz egy <forrás>-ra mutató “*softlink*”-et

Fájlkezelés

- du <kapcsolók> <lista>
 - Összeszámolja a könyvtárban található fájlok méretét
 - -a fájlok méretét is kiírja, nem csak a könyvtárakét
 - -h méret kiírása könnyen olvasható formában
 - -m méret kilobájt helyett megabájtban
 - -s csak a végösszeget írja ki minden argumentumra

Jogosultságok

- Három osztály, háromféle jogosultság
- osztályok:
 - user, group, others
- jogok
 - read, write, execute

Jogosultságok

```
$ ls -ld out.txt Gyakorlat
```

-rw-rw----	1	gertom	inf2000	19	May	7	12:03	out.txt
drwxr-xr-x	5	gertom	inf2000	1024	Feb	7	2004	Gyakorlat

Méret

Csoport

Tulajdonos

Utolsó
módosítás
dátuma

Bármely más felhasználó jogai

A csoport tagjainak jogai

A tulajdonos jogai

A bejegyzés típusa

Jogosultságok

Jog	Könyvtár	Fájl
r – olvasás	A könyvtár tartalma kilistázható	A fájl tartalma olvasható
w – írás	A könyvtárban a bejegyzések módosíthatóak	A fájl tartalma módosítható
x – végrehajtás	A hozzáférés engedélyezett, e nélkül nem lehet például belépni sem a könyvtárba	A fájl futtatható

Jogosultságok

- `chmod <jogosultság> <lista>`
- `<jogosultság>`
 - `<kinek><hogyan><mit>`
 - `<kinek>`: a, u, g, o
 - `<hogyan>`: +, -, =
 - `<mit>`: r, w, x
 - `<user><group><other>`
 - oktális számjegyek
 - 4 (read), 2 (write), 1 (execute)

Jogosultságok

- chmod lehetséges kapcsolók:
 - -R rekurzívan
 - -c ha valamelyik jogosultság változik, arról értesít

Mintaillesztés

- *
- akárhány tetszőleges karaktert helyettesít
- ?
- egy tetszőleges karaktert helyettesít
- [...]
- a szögletes zárójelek között felsorolt karaktereket helyettesíti

Mintaillesztés

- \c
 - a c speciális karaktert jelenti, ahol c lehet:
 - \, szóköz, ', ", ?, *, [,]
- szókezdő pont nem illeszkedik
- példák
 - pral-10N??.ppt
 - pral-10[NL]0[123].ppt
 - *.txt

Felhasználók

- finger
 - Megadja, hogy ezen a gépen kik vannak bejelentkezve
- finger név
 - Felsorolja azokat a felhasználókat, akiknek a neve vagy az azonosítója megegyezik a név paraméterrel
- finger @host
 - Megadja, hogy a host gépen kik vannak bejelentkezve
 - kabinetben letiltva

Felhasználók

- who
 - Megadja, hogy ki van bejelentkezve a gépre
 - A finger-nél kicsit kevesebb adatot szolgáltat
- w
 - Mint a who, de megadja azt is, hogy ki min dolgozik

Multitask

- ps
 - az aktív processzusokról ad információt
 - -e
 - minden processzus listázása
 - -f
 - több információ megjelenítése
 - -u <userlist>
 - a listán szereplő felhasználók processzusait mutatja

Multitask

- Ha `n` egy leállított job száma
 - `fg %n`
 - az előtérben újraindítja a job-ot
 - `bg %n`
 - a háttérben újraindítja a job-ot
- Ha a parancssor végére `&` jelet írunk, a program egyből a háttérben indul

Multitask

- Ha n egy futó vagy leállított job száma
 - kill $\%n$
 - megszakítja a job-ot
 - kill -s STOP $\%n$
 - leállítja a job-ot

Multitask

- ^C
 - azonnal megszakítja a program futását
- ^Z
 - leállítja a program futását, de később újraindítható

Szövegfájlok

- echo <szöveg>
 - kiírja a <szöveg>et
- cat <fájl>
 - a <fájl> teljes tartalmát egyszerre kiírja a képernyőre
- more <fájl>
 - a <fájl> teljes tartalmát oldalanként kiírja a képernyőre

Szövegfájlok

- `head -n # <fájl>`
 - kiírja a fájl első # sorát
- `tail -n # <fájl>`
 - kiírja a fájl utolsó # sorát
 - `-f`
 - a fájl növekedésével a hozzáfűzött adatot is kiírja

Szövegfájlok

- `grep <kapcsolók> <minta> <fájl>`
 - a megadott fájl(ok) azon sorait írja ki, amelyekben szerepel az adott minta
 - `-A #` after-context
 - `-B #` before-context
 - `-C #` context
 - `-e <minta>`
 - `-r, -R`

Szövegfájlok

- `wc <kapcsolók> <fájl>`
 - kiírja a fájl sorainak, szavainak és bájtjainak számát
 - `-c` bájtok
 - `-l` sorok
 - `-m` karakterek
 - `-w` szavak

Szövegfájlok

- ^D
 - Ha egy szövegfájlokmal dolgozó programot úgy indítunk el, hogy nem adunk meg neki fájlnevet, akkor az általában automatikusan a standard inputját fogja használni, azaz nekünk kell ott helyben begépelnünk a feldolgozandó szöveget. Ez a gépelés a `<ctrl>-D` billentyűzetkombináció lenyomásáig tart (amit ^D-vel szokás jelölni).

Programok be- és kimenete

- - A program kimenetét a > jellel lehet egy fájlba irányítani.
- - A program kimenetét a >> jellel lehet egy fájl eddigi tartalma mögé fűzni.
- - A program bemenetére a < jellel lehet egy fájl tartalmát ráirányítani.
- - Egy program kimenetét a | jellel lehet a következő program bemenetére irányítani.

Programok be- és kimenete

- -A /dev/null egy olyan fájl, ami mindent „lenyel”

Szöveghatárolók

- ”

- Néhány helyettesítés működik

- ’

- Semmi sem helyettesítődik be

- Bash-ben egy sorban több egymás utáni parancsot is kiadhatunk. Ezeket többféleképpen is megtehetjük, aszerint, hogy milyen feltétel mellett szeretnénk, hogy fussanak. Különböző operátorokkal választhatjuk el a parancsokat:

- **&&**

- A következő parancs csak akkor fut le, ha az előző parancs sikeresen lefutott

- **||**

- A következő parancs csak akkor fut le, ha az előző parancs sikertelenül lefutott

- **;**

- A következő parancs mindenképp lefut

scp <kapcsolók> <forrás> <cél>

- Úgy működik, mint a cp parancs, csak a forrásként és/vagy célként egy távoli gép könyvtára is megadható
- Az útvonalat ki lehet egészíteni a **azonosító@gépnév:** előtaggal, ez relatív útvonal esetén a távoli gépen lévő home könyvtárat jelenti

ssh -X user@host

- - Ha be vagyunk jelentkezve egy gépre, az ssh program segítségével tudunk onnan egy másikra bejelentkezni
- A user@ rész csak akkor kell, ha az a két gépen nem egyezik meg
- A távoli gépre ugyanúgy jelszóval kell bejelentkeznünk. Ha ez sikerült, akkor a távoli gépen is elindul egy shell, ami a helyi géptől kapja a bemenetét, és a helyi gépre küldi a kimenetét (az ssh programon keresztül)
- A kapcsolatot az exit paranccsal zárhatjuk (vagy ^d)

sftp user@host

- Ha be vagyunk jelentkezve egy gépre, az sftp program segítségével tudunk onnan fájlmozgatás céljából egy másikra bejelentkezni
- A *user@* rész csak akkor kell, ha az a két gépen nem egyezik meg
- A távoli gépre ugyanúgy jelszóval kell bejelentkeznünk. Ha ez sikerült, akkor létrejön a kapcsolat a távoli géppel, amin keresztül fájlokat mozgathatunk a két gép között
- A kapcsolatot az exit vagy bye paranccsal zárhatjuk

sftp user@host

- pwd, lpwd
 - távoli és helyi aktuális könyvtár
- ls, llsv
 - távoli és helyi aktuális könyvtárlistázás
- cd, lcd
 - távoli és helyi könyvtárváltás
- mkdir, lmkdir:
 - távoli és helyi könyvtár létrehozás

sftp user@host

- rm, rmdir:
 - távoli fájl és könyvtártörlés
- get
 - másolás a távoli gépről a helyi gépre, paraméterezése a cp-hez hasonló
- put
 - másolás helyi gépről a távoli gépre, paraméterezése a cp-hez hasonló

sftp user@host

- - ascii, binary
 - szöveges és bináris módok közötti váltás
- bye, exit:
 - kapcsolat megszakítása