OPERÁCIÓS RENDSZEREK I.

A JOGOSULTSÁGI RENDSZER

koczka.ferenc@uni-eszterhazy.hu

1. Miért van szükség jogosultsági rendszerre?
2. Hogyan kezelik a felhasználókat és csoportokat?
3. Hogyan működik az alap jogosultsági rendszer a Unixokon?
4. Hogyan állíthatók be a felhasználók jogai?
5. Milyen speciális jogosultságok vannak?
6. Mik az attribútumok?
7. Mindez hogyan működik Windows alatt?
8. Mik azok az ACL-ek?
9. Mik a címtárak és milyen előnyt kínálnak?
10. Mit érdemes még tudni a témáról?

1 Miért van szükség jogosultsági rendszerre?

```
-rw-------  1 root root    1448 szept 24 14:07 sha
-rw-r--r--  1 root root     103 dec    4  2014 she
drwxr-xr-x  2 root root    4096 dec    4  2014 ske
-rw-r--r--  1 root root    7096 febr  28  2014 sma
-rwxr-xr-x  1 root root    5753 febr  28  2014 sma
drwxr-xr-x  3 root root    4096 dec    5  2014 sma
drwxr-xr-x  2 root root    4096 szept 14 14:38 snm
drwxr-xr-x  2 root root    4096 febr   8 22:02 ssh
drwxr-xr-x  4 root root    4096 dec   29 00:30 ssl
-rw-r--r--  1 root root     139 jan   12 07:49 sub
-rw-------  1 root root     117 szept 24 14:07 sub
-rw-r--r--  1 root root     139 jan   12 07:49 sub
-rw-------  1 root root     117 szept 24 14:07 sub
-r--r-----  1 root root     745 febr  10  2014 sud
drwxr-xr-x  2 root root    4096 febr   8 17:42 sud
drwxr-xr-x 37 root root    4096 dec   29 15:33 syn
-rw-r--r--  1 root root    2084 ápr    1  2013 sy
drwxr-xr-x  2 root root    4096 febr  16  2015 sys
drwxr-xr-x  2 root root    4096 dec    5  2014 sys
drwxr-xr-x  3 root root    4096 febr  10 23:10 sys
drwxr-xr-x  2 root root    4096 dec    4  2014 ter
-rw-r--r--  1 root root      16 nov   15 18:13 tim
-rw-r--r--  1 root root    1260 júl    1  2013 uc
drwxr-xr-x  4 root root    4096 febr  10 23:09 ude
drwxr-xr-x  3 root root    4096 dec    4  2014 ufw
-rw-r--r--  1 root root     321 jún   20  2013 up
drwxr-xr-x  3 root root    4096 nov   15 18:18 upd
drwxr-xr-x  2 root root    4096 nov   15 18:18 upd
drwxr-xr-x  2 root root    4096 dec    4  2014 upd
-rw-r--r--  1 root root     222 ápr   11  2014 up
drwxr-xr-x  2 root root    4096 dec    4  2014 vim
lrwxrwxrwx  1 root root      23 dec    4  2014 vtr
drwxr-xr-x  2 root root    4096 dec    4  2014 w3m
-rw-r--r--  1 root root    4812 febr   7  2014 wge
-rw-r--r--  1 root root    1343 jan    9  2007 wod
drwxr-xr-x  2 root root    4096 nov   15 18:18 wpa
drwxr-xr-x  4 root root    4096 dec    4  2014 X11
drwxr-xr-x 37 root root    4096 dec   29 15:33 syn
-rw-r--r--  1 root root    2084 ápr    1  2013 sy
```

TRADICIONÁLIS JOGOSULTSÁGI RENDSZER

UNIX

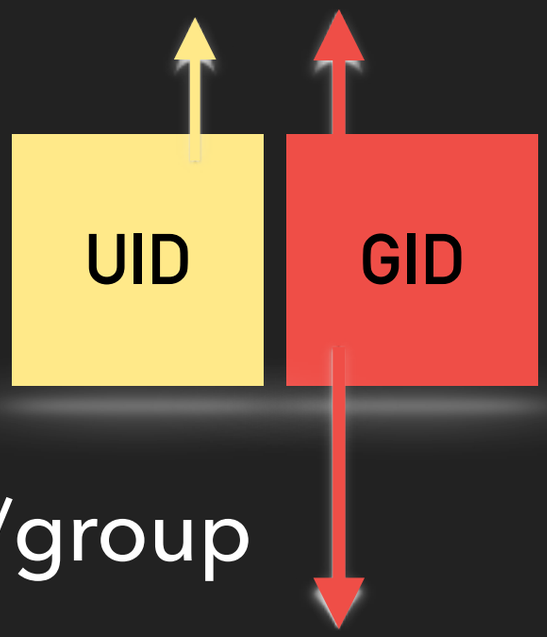
FELHASZNÁLÓK ÉS CSOPORTOK A UNIXBAN

/etc/shadow

```
B0QZ4Y:$1$Qh8FBkSS$NPFHHeP4naTAwy64YU0Bb/:16845:0:99999:7:::
O3O6AB:$1$1e8L6tNV$NoF4hOShLuuWJFfdsDFax0:16845:0:99999:7:::
```

/etc/passwd

```
RHPY5Y:x:1918:112:Tóth Dzsenifer:/home/2016/RHPY5Y:/bin/bash
NU70VQ:x:1919:200:Tóth Nóra:/home/2016/NU70VQ:/bin/bash
CDAV40:x:1920:1921:Tóth Tamás:/home/2016/CDAV40:/bin/bash
```

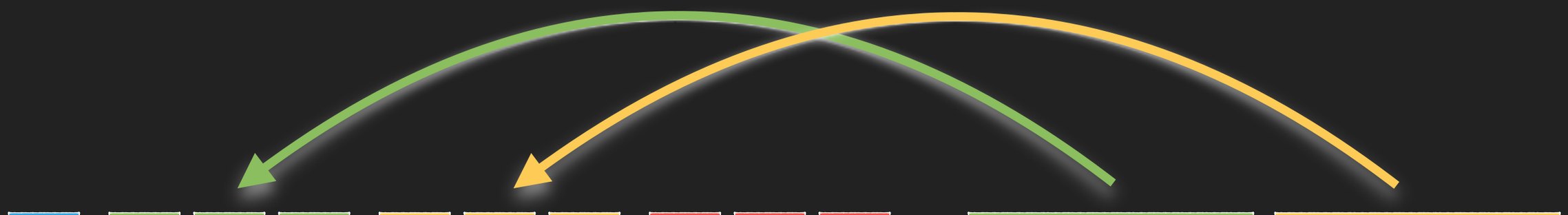


/etc/group

```
biciklistak:x:112:
programozok:x:200:RHPY5Y,B6WSLG
CDAV40:x:1921:
```

JOGOK A FÁJLRENDSZERBEN

```
-rw-r--r-- 1 feri users 1653 jan   12 07:50 dolgozat.txt
```



Tulajdonos | Csoport | Mások

-rw-r----- 1 root shadow 1009 okt 25 09:04 shadow

Fájlok esetén

r	A fájl **TARTALMA** olvasható a felhasználó számára.
w	A fájl **TARTALMA** írható a felhasználó számára.
x	A fájl tartalma egy program, melyet a felhasználó futtathat. A program jogosultságai azonosak az őt indító felhasználóéval.

Könyvtárak esetén

r	A könyvtár **TARTALMA** olvasható a felhasználó számára. Ez a tartalom a tartalomjegyzék.
w	A könyvtár **TARTALMA**, azaz a tartalomjegyzék írható a felhasználó számára.
x	A könyvtárba a felhasználó be tud lépni.

MIKOR TÖRÖLHETŐ EGY FÁJL VAGY KÖNYVTÁR?

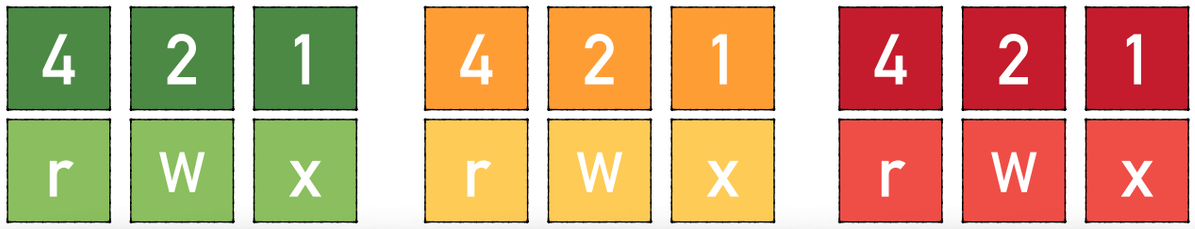
Ha az azt tartalmazó könyvtár a felhasználó számára írható.

```
drwxr-xr-x 2 root root 4096 febr  11 08:56 /var/tmp/feri
```

```
-rwxrwxrwx 1 feri users 1021112 okt    7  2014 dolgozat.txt
```

JOG BEÁLLÍTÁSA

chmod UGO objektum [-R]




```
rwx: 4+2+1 = 7
r-x: 4+0+1 = 5
rw-: 4+2+0 = 6
```

```
chmod 750 alma.txt
```

chmod ki operandus jog objektum [-R]

```
u+r:  user + read
g-w:  group - write
a=rw: világ: rw-
```

```
chmod u+r alma.txt
```

TULAJDONOS ÉS CSOPORT CSERÉJE

```
chown tulajdonos objektum [-R]
chgrp tulajdonos objektum [-R]
```

Több rendszerben csak a root számára!

```
chown feri /var/tmp/alma.txt
```

```
chgrp users /var/tmp/alma.txt
```

A KVÓTA PROBLÉMA

```
drwxr-xr-x 2 root root 4096 febr  11 08:56 /var/tmp/feri
```

```
-rwxrwxrwx 1 feri users 1021112 okt    7  2014 dolgozat.txt
```

Milyen speciális jogosultságok vannak?

SETUID

```
-r--r----- 1 root shadow 24962 febr  18 13:24 /etc/shadow
```

```
B0QZ4Y:$1$Qh8FBkSS$NPFHHeP4naTAwy64YU0Bb/:16845:0:99999:7:::
O3O6AB:$1$1e8L6tNV$NoF4hOShLuuWJFfdsDFax0:16845:0:99999:7:::
```

```
-rwsr-xr-x 1 root root 47032 jan   27 01:50 /usr/bin/passwd
```

r w s

A program a TULAJDONOS jogaival fut.

SETGID

runMe

r w s

A program a CSOPORT jogaival fut.

5 Milyen speciális jogosultságok vannak?

```
root@columbo:/var/tmp# ls -l
-rwxr-xr-x 1 root root 14622 febr  28 13:40 setUidDemo

root@columbo:/var/tmp# ./setUidDemo
root:$6$nn20QLBRlcw8c6fsYJrl9HSENkiT4S/
Y7omU.kc6nUt/:16623:0:99999:7:::
daemon:*:16623:0:99999:7:::
```

```
feri@columbo:/var/tmp$ ./setUidDemo
Unable to open file: /etc/shadow
```

```
root@columbo:/var/tmp# ls -l
```

```
feri@columbo:/var/tmp$ ./setUidDemo
root:$6$nn20QLBRlcw8c6fsYJrl9HSENkiT4S/
Y7omU.kc6nUt/:16623:0:99999:7:::
daemon:*:16623:0:99999:7:::
```

```cpp
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <string>

#define FILENAME "/etc/shadow"

using namespace std;

int main () {
  string line;
  ifstream sf (FILENAME);
  if (sf.is_open()) {
    while ( getline (sf, line) ) {
      cout << line << '\n';
    }
    sf.close();
  }
  else cout << "Unable to open file: " << FILENAME << endl;

  return 0;
}
```

STICKY BIT

C:\users*username*\AppData\Local\Temp

Csak a felhasználó számára írható

/tmp

Minden felhasználó számára írható!

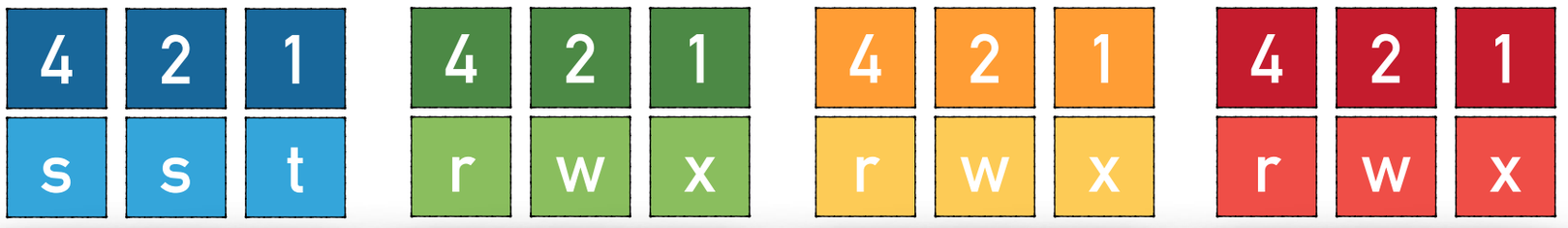
```
drwxrwxrwt 55 root root 12288 febr  18 21:50 /tmp
```

r w t

A könyvtárban mindenki csak a saját tulajdonában levő objektumokat törölheti!

SPECIÁLIS JOGOK BEÁLLÍTÁSA

chmod SUGO objektum [-R]




```
rwx: 4+2+1 = 7
r-x: 4+0+1 = 5
rw-: 4+2+0 = 6
```

```
chmod 4755 /tmp/bash
```

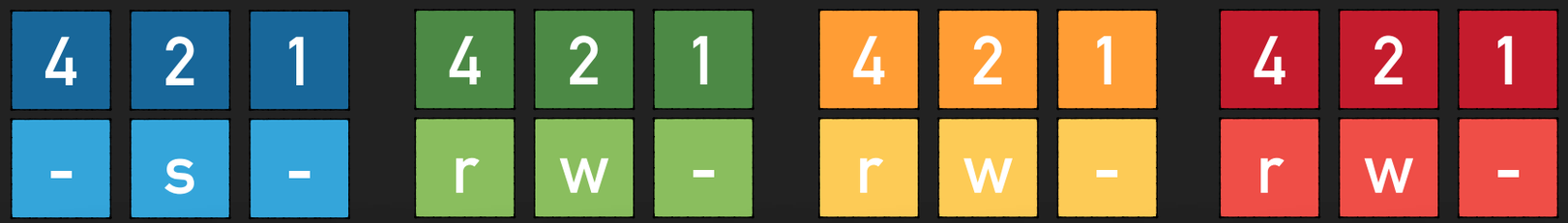
chmod ki operandus jog objektum [-R]

```
g+s:  group setuid
u+s:  user setuid
o+t:  other sticky bit
```

```
chmod g+s /tmp/bash
```

CSOPORTJOG ÖRÖKLÉSE

Egy könyvtár csoportjogának öröklése a SetGid beállításával és az x törlésével érhető el.

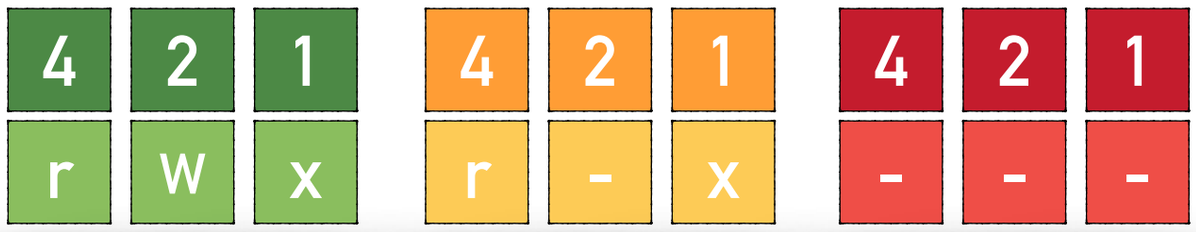



```
chmod 2660 mail
 drw-rwS--- 2 mail users 4096 febr  18 22:31 mail

 touch mail/tesztFile

 ls -l mail
 -rw-r----- 1 root users    0 febr  18 23:32 tesztFile
```

UMASK

A umask az újonnan létrehozott fájlok és könyvtárak alapértelmezett jogosultságát határozza meg. Használata speciális: az egyes értékek meghatározása 7-érték formában történik, vagyis a meg nem adandó jogokat kell paraméterként megadnunk.

umask 027




```
umask 027
drwxr-x--- 2 root root  4096 febr  18 23:10 Adatok
-rw-r----- 1 root root     0 febr  18 23:11 zh.txt
```

ATTRIBÚTUMOK EXT4 FÁJLRENDSZERBEN

Az attribútumok az egyes fájlokhoz és könyvtárakhoz rendelt kiegészítő értékek, az egyes fájlrendszerek az attribútumok alapján további szolgáltatásokat valósít**hat**nak meg.

Példa: fájl módosításának és törlésének megakadályozása:

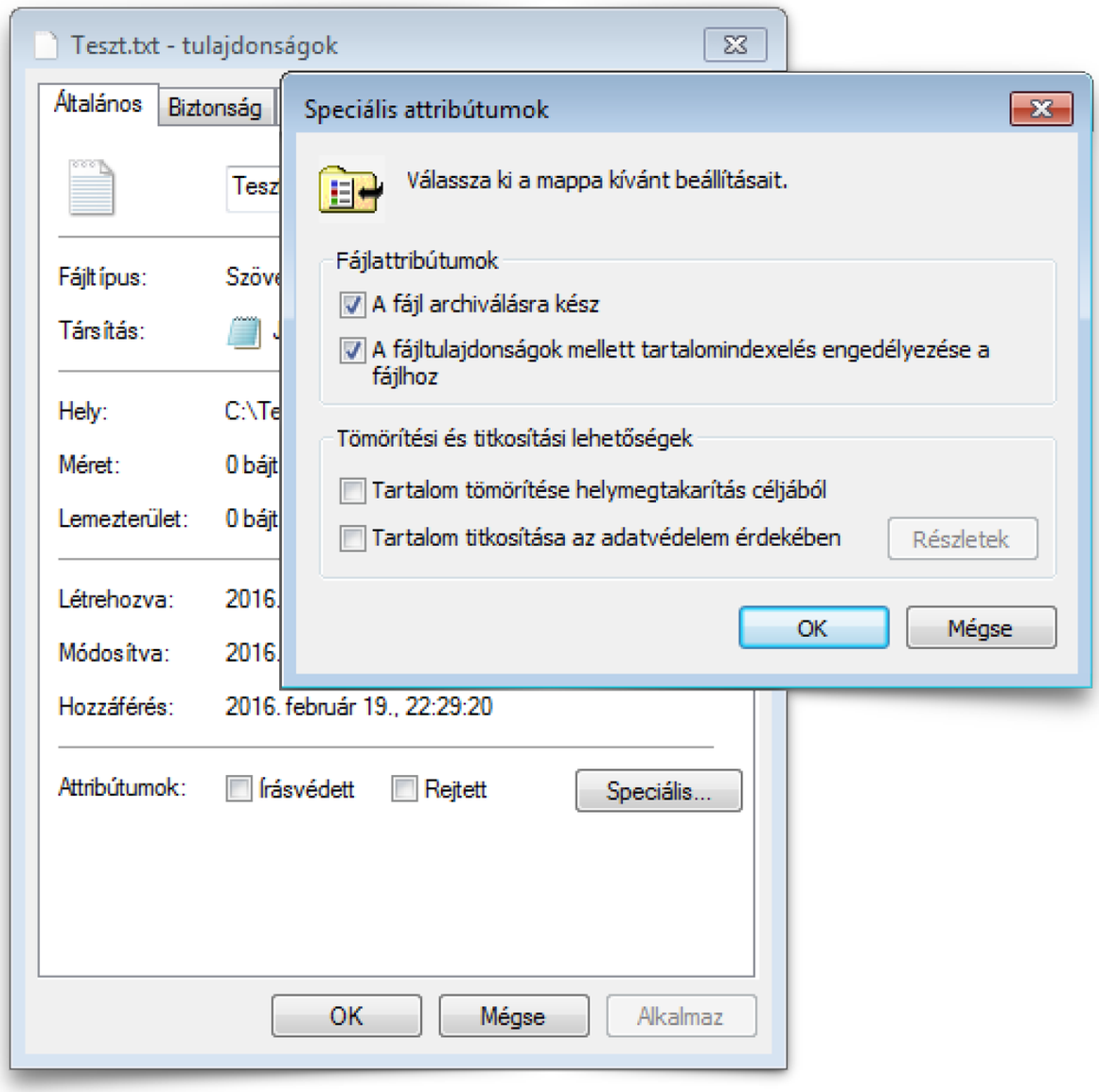
```
lsattr zh.txt
--------------e-- ./zh.txt
chattr +i zh.txt

lsattr
----i---------e-- ./zh.txt

rm zh.txt
-bash: zh.txt: Engedély megtagadva
```

- append only (a)
- compressed (c)
- no dump (d)
- extent format (e),
- immutable (i),
- data journalling (j),
- secure deletion (s)
- no tail-merging (t),
- undeletable (u),
- no atime updates (A),
- no copy on write (C),
- synchronous directory updates (D),
- synchronous updates (S),
- top of directory hierarchy (T).

ATTRIBÚTUMOK A MS FÁJLRENDSZEREIBEN

Az írásvédett fájlokat nem lehet módosítani és törölni.

Az “archiválandó” attribútum jelentése.

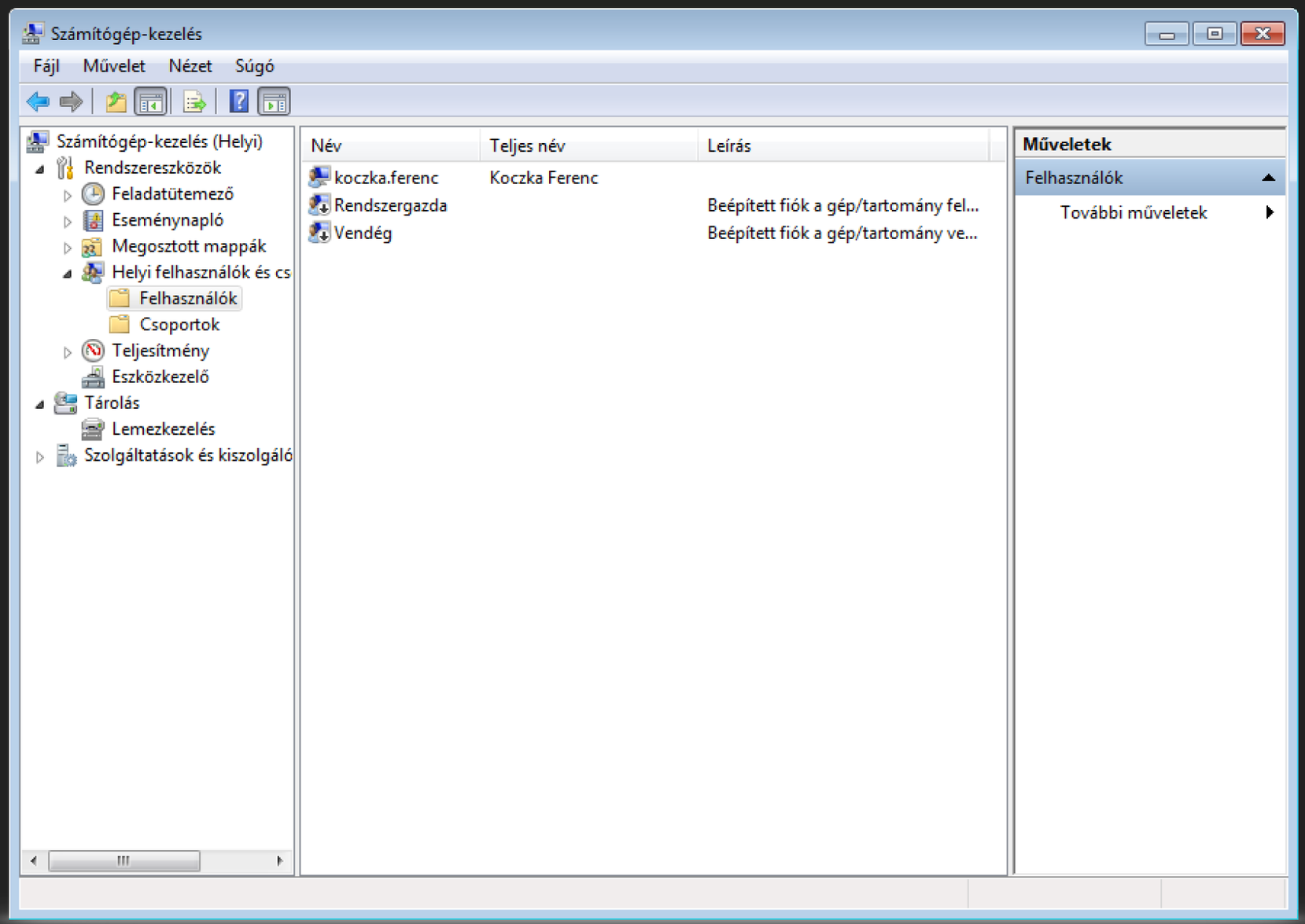


JOGOSULTSÁGI RENDSZER

WINDOWS

WINDOWS

A felhasználók felvétele, a csoportok képzése és a csoporttagság meghatározása ebben a rendszerben is alapvető feladat.

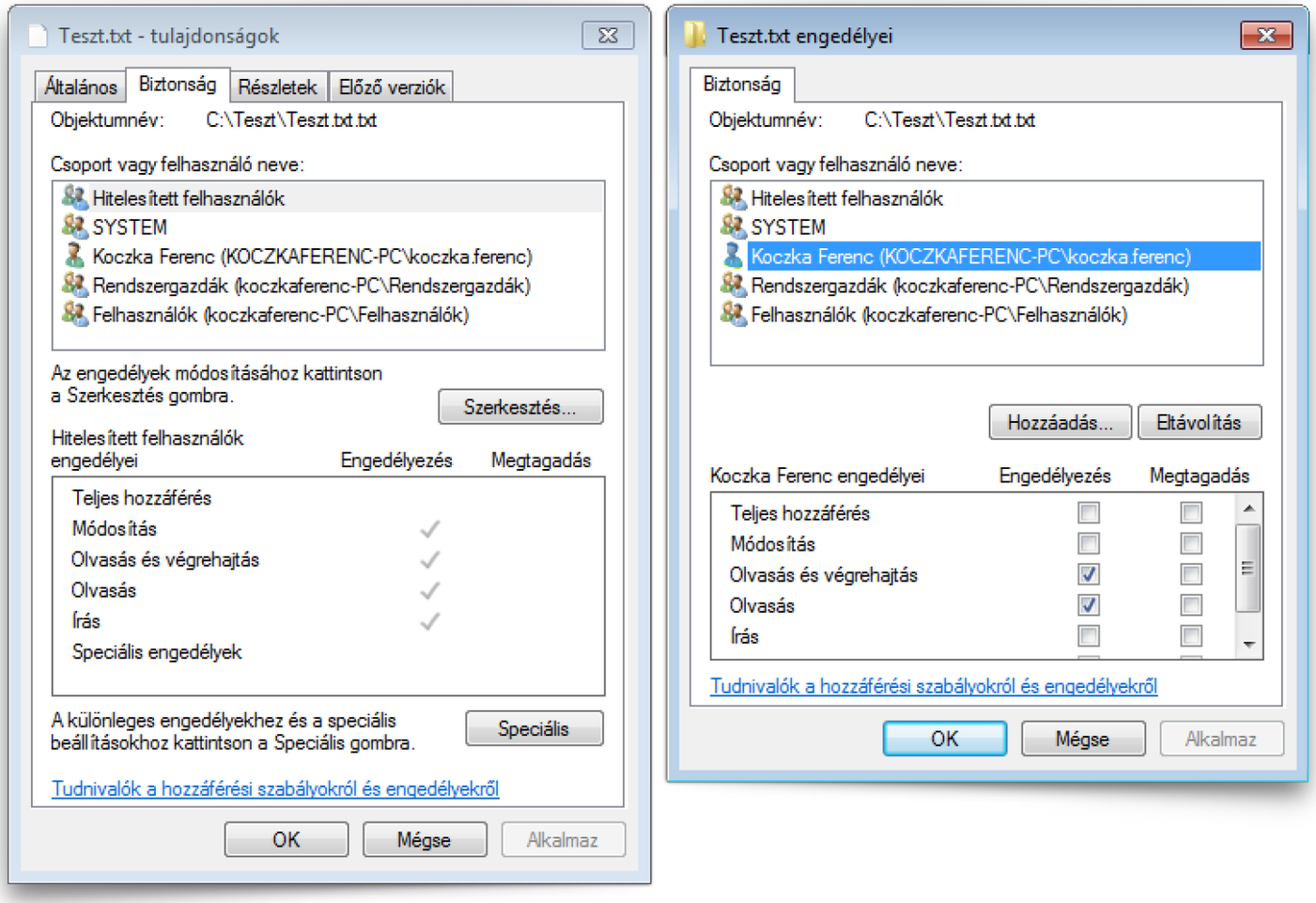


JOGOK BEÁLLÍTÁSA

NTFS alatt a jogosultságok finomabban állíthatók be.

Minden objektumhoz több felhasználó és csoport is rendelhető, és azokra egyenként megadhatók a hozzáférési jogosultságok.

Az egyes jogosultságok kifejezetten tilthatók, először a tiltás érvényesül, csak ez után az engedélyezés.



Az ACL-ek

- Lehetővé teszik többszörös csoportjog megadását.
- Jelenlétét a jogok leírása mögötti + jel jelzi: -rw-rw-r—+
- Kezelése a getfacl és a setfacl paranccsal történik.

#	Megnevezés	Hivatkozás	Jelentés
1	Tulajdonos	user::rwx	A fájl/könyvtár tulajdonosa.
2	Egyéb	user:<név>:rwx	ACL-ben meghatározott felhasználó.
3	Tulajdonoscsopo	group::rwx	A fájl/könyvtár csoportja.
4	Egyéb csoport	group:<név>:rwx	ACL-ben megadott újabb csoport.
5	Maszk	mask::rwx	Ezzel a fentiekből kimaszkolhatsz egyes biteket.
6	Mindenki más	other::rwx	A fentiekben nem meghatározott felhasználók.

Alkalmazása:

- getfacl file
- setfacl -m group:vendegek:r-x application
- setfacl -b application
- setfacl -d —m group:vendegek:r-x directory
- Önállóan: a maszk szerepe az ACL-eken

```
feri@columbo:~$ getfacl demo/aclteszt/
# file: demo/aclteszt/
# owner: feri
# group: feri
user::rwx
group::rwx
group:hallgatok:rwx
mask::rwx
other::r-x
default:user::rwx
default:group::rwx
default:group:hallgatok:rwx
default:mask::rwx
default:other::r-x
```