

UNIXi loabitid ja failidele ligipääs.

1. UNIXis käsk `ls -la` annab tulemuseks:

```
drwxr-x--x    2 jyri    mari          4096 May 22 14:47 .
drwxr-xr-x    4 root     root          4096 May 22 14:46 ..
-rw-rw-r--    1 mari    jyri          1324 May 22 14:45 maasikas
-rwsrw-r-x    1 jyri    veeb          56543 May 22 14:47 mustikas
```

Kasutaja **mari** kuulub gruppidesse **mari** ja **sekretar**. Kas kasutaja **mari** saab faili **mustikas**

lugeda	<input type="checkbox"/> jah	<input type="checkbox"/> ei
sisu muuta	<input type="checkbox"/> jah	<input type="checkbox"/> ei
kustutada	<input type="checkbox"/> jah	<input type="checkbox"/> ei
ümber nimetada	<input type="checkbox"/> jah	<input type="checkbox"/> ei
kopeerida /tmp kataloogi	<input type="checkbox"/> jah	<input type="checkbox"/> ei
käivitada	<input type="checkbox"/> jah	<input type="checkbox"/> ei
teha failile <code>symlink</code> samasse kataloogi	<input type="checkbox"/> jah	<input type="checkbox"/> ei
teha failile <code>hard link</code> samasse kataloogi	<input type="checkbox"/> jah	<input type="checkbox"/> ei
muuta faili loabite	<input type="checkbox"/> jah	<input type="checkbox"/> ei
muuta faili omanikku	<input type="checkbox"/> jah	<input type="checkbox"/> ei
muuta faili gruppi grupiks <b>mustikas</b>	<input type="checkbox"/> jah	<input type="checkbox"/> ei

### Lahendus:

UNIXis käsk `ls -la` annab tulemuseks:

```
drwxr-x--x    2 jyri    mari          4096 May 22 14:47 .
drwxr-xr-x    4 root     root          4096 May 22 14:46 ..
-rw-rw-r--    1 mari    jyri          1324 May 22 14:45 maasikas
-rwsrw-r-x    1 jyri    veeb          56543 May 22 14:47 mustikas
```

Kasutaja **mari** kuulub gruppidesse **mari** ja **sekretar**. Kas kasutaja **mari** saab faili **mustikas**

Kõigepealt vaatame, millised loabitid tegelikult meie juhtumil kehtivad. Faili sisuga seotud tegevuste tarvis kehtivad "roosaga" märgitud loabitid, kuna kasutaja **mari** ei ole ei faili omanik ega kuulu ka grupi **veeb** liikmete hulka. Kataloogiga seotud toimingute tarvis kehtivad rohelisega märgitud loabitid, sest kasutaja **mari** ei ole antud kataloogi omanik, kuid kuulub gruppi **mari**.

lugeda  jah  ei

Õige vastus on **jah**. Faili loabittides on 'ülejäanud' kasutajatele lugemisõigus (r-bitt) (ning kataloogile kui ka ülemkataloogil (..) on x-bitt, mis on tarvilik kõigi kataloogis olevate failide sisuga seotud toimingute õnnestumiseks).

sisu muuta  jah  ei

Õige vastus on **ei**. 'Ülejäanud' kasutajatele pole faili loabittides kirjutamisõigust (w-bitt).

kustutada  jah  ei

Õige on **ei**. Faili kustutamiseks on tarvis muuta kataloogikirjet. Kataloogi loabitid ei luba antud kasutajal kataloogikirjeid muuta (rohelistega tähistatud bitid). Kustutamiseõiguse määrab vaid kataloogi w-loabitt. Selle olemasolul saaks faili kustutada olenemata sellest, kes on faili omanik või millised on faili loabitid.

ümber nimetada  jah  ei

Õige on **ei**. Faili ümber nimetamiseks on tarvis muuta kataloogikirjeid. Kõik analoogiline eelmise punktiga kustutamise kohta.

kopeerida /tmp kataloogi  jah  ei

Õige on **jah**. Kopeerimine koosneb sisuliselt kahest tegevusest – lähtefailist lugemine ja sihtfaili kirjutamine. Kasutaja **mari** saab antud faili lugeda ning /tmp kataloogi on kirjutamine (uute failide loomine) lubatud. Järelikult on kopeerimine võimalik. /tmp kataloogi saavad reeglina kõik kasutajad uusi faile tekitada ning siis nendesse kirjutada. Eksisteerib ka võimalus, et /tmp kataloogis on juba sama nimega kuid teise omanikuga fail olemas, mille loabitid on sellised, et kasutaja **mari** sellesse faili kirjutada ei saa. Sel juhul kopeerimine ei õnnestu. See variant ei lähe praegu antud küsimuse puhul arvesse (eeldame, et sellist faili ei leidu).

käivitada  jah  ei

Õige on **jah**. Käivitamist lubab failiõiguste kehtiv x-bitt (roosaga märgitud). Kuna faili loabittides on püsti ka SetUID (SUID) lipp, siis faili käivitamisel käivitatakse ta mitte käivitaja õigustes, vaid alati faili omaniku (kasutaja **jyri**) õigustes. Kas käivitamine ka tegelikult õnnestub, sõltub juba faili sisust – kas fail kujutab endast korrektset, OS-i tuuma poolt toetatud *binary* formaadis koodifaili või korrektset skripti. Linuxi korral ei toimi SUID bitt juhul, kui fail on skript (turvakaalutlustel).

teha failile `symlink` samasse kataloogi  jah  ei

Õige on **ei**. Sümlingi (*symbolic link*) tegemine on sisuliselt uue faili loomine, mille jaoks on tarvis muuta kataloogikirjeid. Kataloogikirjete muutmine ei ole praegusel juhul lubatud (vt eestpoolt).

teha failile `hard link` samasse kataloogi  jah  ei

Õige on **ei**. Ka "hard lingi" loomiseks on tarvis muuta kataloogikirjeid. See pole aga antud juhul lubatud. Hard lingi loomiseks on tarvis, et kataloogi saab uut kataloogikirjet luua ning ka lähtefail (link) paikneb samal failisüsteemil uue lingiga. Lisaks on tänapäeva linuxitel nõutud, et "hard lingi" looja peab olema kas faili omanik või tal peab olema kirjutusõigus sellele failile (õigus faili sisu muuta).

muuta faili loabitte  jah  ei

Õige on **ei**. Faili loabitte saab muuta ainult faili omanik ja **root**. Kasutaja **mari** ei ole faili omanik.

muuta faili omanikku  jah  ei

Õige on **ei**. Faili omanikku saab muuta ainult **root**.

muuta faili gruppi grupiks **mustikas**  jah  ei

Õige on **ei**. Mitu põhjust. Faili gruppi saab muuta faili omanik ja **root**. Kasutaja **mari** ei ole faili omanik. Faili gupi muutmiseks peab omanik kuuluma ka gruppi, milleks soovitakse faili grupp muuta. Kasutaja **mari** ei kuulu gruppi **mustikas**.

2. UNIXis käsk `ls -la` annab tulemuseks:

```
drwxrwxr-x    2 mari    mari          4096 May 22 14:47 .
drwxr-xr-x    4 root    root          4096 May 22 14:46 ..
-rw-rw-r--    1 mari    sekretar      1324 May 22 14:47 maasikas
-rw-rw-r--    1 jyri    veeb          56543 May 22 14:47 mustikas
```

Kasutaja **mari** tahab muuta faili **maasikas** ainult enda ning grupi **sekretar** liikmete jaoks käivitatavaks.

Selleks kirjutab ta käsureale:

### Lahendus:

On tarvis lisada käivitusõigus selliselt, et olemasolevad loabitid (mida muuta ei palutud) jääksid samaks. Kuna kasutaja **mari** on faili omanik, siis saab ta faili loabitte muuta. Praegused loabitid on `-rw-rw-r--` ning meil on tarvis, et need saaks olema

```
-rwxrwxr--
```

Loabittide muutmiseks on käsk `chmod`, mis võtab argumentiks vajaliku tegevuse mnemoonilisel kujul või vajalikud loabitid numbrilisel kujul (kaheksandsüsteem).

Vt man `chmod`

Mnemoonilisel kujul viivad antud juhul sihile variandid nagu näiteks `ug+x` või `u+x,g+x` või `u=rwx,g=rwx,o=r` või `u=rwx,g=rwx`

Numbrilisel kujul on vajalikud loabitid `774`

Näiteks:

```
chmod 774 maasikas
```

või

```
chmod ug+x maasikas
```

või

```
chmod u+x,g+x maasikas
```

või kasvõi kasutada mitut `chmod` käsku järjestikku

```
chmod u+x maasikas ; chmod g+x maasikas
```