



Vyšší odborná škola obalové techniky
a střední škola, Štětí

Digitální učební materiály

Operační systémy - Linux

Ivan Pomykacz



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Licence



Digitální učební materiály, jejímž autorem je Ivan Pomykacz, podléhají licenci [Creative Commons: Uvedte autora - Nevyužívejte dílo komerčně - Zachovejte licenci 3.0 Unported](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

Vytvořeno na základě tohoto díla: <http://dumy.odbornaskola.cz/pomykacz>

Práva nad rámec této licence jsou popsána zde: <http://dumy.odbornaskola.cz/pomykacz>.

Disclaimer

Tento PDF dokument byl strojově vygenerován z HTML stránek

<http://dumy.odbornaskola.cz/pomykacz/>.

Je tedy možné, že sazba textu může obsahovat chyby. Jde převážně o vizuální a typografické chyby, které mohou narušit plynulou čitelnost textu. V některých případech může být ohrožena i funkčnost některých komponent (jako vnitřní odkazy).

Vzhledem k tomu, že vypracované materiály nebyly nikdy určeny pro výstupní formát PDF, autor se zříkává jakékoli odpovědnosti za nalezené chyby. Nesnažte se proto v této souvislosti autora kontaktovat.

Operační systémy

Linux

Obsah

- Práva k souborům

Práva k souborům

Název školy	Vyšší odborná škola obalové techniky a Střední škola, Štětí, příspěvková organizace		
Adresa školky	Kostelní 134, 411 08 Štětí		
IČ	46773509		
Název operačního programu	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost		
Registrační číslo	CZ.1.07/1.5.00/34.1006		
Označení vzdělávacího materiálu	VY_32_INOVACE_21_PSS_408		
Název tématické oblasti (sady)	Operační systémy		
Název materiálu	Práva k souborům		
Anotace	Představení systému přístupových práv v Linuxových systémech. Popis funkcionality UGO - RWX. Praktická část je zaměřena na nastavování práv k souborům a adresářům s akcentem na mírné odlišnosti mezi souborem a adresářem.		
Autor	Ivan Pomykacz	Jazyk	český
Očekávaný výstup	Rozumí problematice přístupových práv. Odlišuje jednotlivé složky UGO. Interpretuje rozdíl RWX u souborů a adresářů. Aplikuje nový mód na soubor dle zadání/situace za účelem odepření nebo nabytí přístupu ke zdroji.		
Klíčová slova	UGO, vlastník, skupina, ostatní, RWX, čtení, zápis, spuštění, mód souboru		
Druh výukového zdroje	Výklad	Věková skupina žáků	17+
Typ interakce	aktivita	Ročník	3.
Speciální vzdělávací potřeby	žádné		
Zhotoveno, (datum/období)	26.11.2013	Celková velikost	

Obsah

- UGO
- RWX
 - Soubory
 - Adresáře
- Příklad se souborem
 - Mód souboru
 - Vlastnictví souboru
- Příklad s adresářem
- Změna módu

V Debianu je implementována technika přístupových práv k souborům dle standardu POSIX. Takže všechny POSIXové systémy mají stejný způsob řízení přístupových práv, tzn. všechny Linuxy, Unixy, Androidi a třeba i MAC OS (jež je založený na UNIXu).

UGO

Každý soubor nese informaci o vlastníkovi (**U**ser) a skupině (**G**roup), který jej vytvořil. Takže když uživatel vytvoří soubor, automaticky bude vlastníkem a jako skupina se u souboru nastaví primární skupina tohoto uživatele. To o skupině nemusí platit vždy, vizte `setgid`.

Poslední písmenko ve zkratce UGO jsou tzv. ostatní (**O**thers). To doslova znamená všichni ostatní uživatelé v systému.

RWX

Další trojicí písmenek lze definovat, jaká konkrétní oprávnění má mít k souboru vlastník nebo skupina nebo ostatní. Trošku posunutý význam RWX mají oproti souborům adresáře, i když adresář je vlastně jen soubor s příznakem, že je adresářem.

Uvádím proto význam RWX nejprve pro soubory.

Soubory

- **R** .. Read (čtení)
- **W** .. Write (zápis)
- **X** .. eXecute (spuštění)

Jak ste si nejspíš právě odvodili, právo *Read* znamená číst obsah souboru, právo *Write* umožňuje měnit obsah souboru a poslední právo *Execute* dovolí soubor spustit (má samozřejmě význam u souborů, které jsou určeny pro spuštění).

Adresáře

Mají stejná oprávnění v podobě UGO-RWX jako soubory, jen význam je přenesený s ohledem na to, že jde o adresář, který slouží jako kontejner pro soubory.

- **R** .. čtení obsahu adresáře (informace o souborech)
- **W** .. vytváření nových souborů (a tedy i adresářů)
- **X** .. procházení (vstup do adresáře)

Příklad se souborem

Vytvořme soubor `pokus.txt` příkazem `touch`.

```
tux@wheezy:~$ touch pokus.txt
```

Nyní příkazem `ls -l` si vypíšeme obsah adresáře, kde se objeví i právě vytvořený soubor. Parametr `-l` se postará o podrobný výpis, ze kterého budeme moci vyčíst vlastníka souboru, skupinu a práva.

```
tux@wheezy:~$ ls -l
celkem 0
-rw-r--r-- 1 tux tux 0 pro 24 10:40 pokus.txt
```

Nenechte se zmást informací v úvodu: *celkem 0*, nejde o počet souborů, ale počet alokovaných bloků u všech souborů ve výpisu. Náš soubor má nulovou velikost, proto 0 (vizte `ls -l -s`).

Co je pro nás ale momentálně důležitější, je řádek popisující soubor *pokus.txt*. Začneme zleva.

Mód souboru

První znak, ve výpisu pomlčka (z celé sekvence `-rw-r--r--`), znamená, že jde o regulérní soubor. Na této pozici se může objevit např. `l` - symbolický odkaz, `c` - znakové zařízení, `b` - blokové zařízení nebo `d` - adresář.

Po prvním znaku následuje sekvence tří trojic (můžete je spočítat) znaků, kde se objevuje (zpravidla) jedno z písmenek RWX nebo zase pomlčka. V našem případě to je `rw-r--r--`. Když bychom sekvenci rozepsali po trojicích, dostaneme `rw-`, `r--` a `r--`. A znamená to, že první uvedená trojice `rw-` platí pro vlastníka (**U**ser), druhá `r--` pro skupinu (**G**roup) a třetí `r--` pro ostatní (**O**thers).

Pokud bych volně přeložil význam `rw-`, pak vlastník může soubor *pokus.txt* číst (zjistit, co je v něm) a upravovat (měnit jeho obsah). Nemůže jej však spustit (na třetí pozici je totiž `-`), protože chybí právo `x`.

Skupina a ostatní mají stejná práva. Mohou pouze číst obsah souboru (a tím jej třeba i zkopírovat).

Vlastnictví souboru

Z výpisu `ls -l` lze dále vyčíst, kdo je vlastníkem souboru a jakou má přidělenou skupinu. Jak již bylo popsáno výše, za běžných okolností se u vytvářených souborů nastavuje vlastník a skupina uživatele, který soubor vytvořil.

```
-rw-r--r-- 1 tux tux 0 pro 24 10:43 pokus.txt
```

Nenechte se zmást, že se výpisu objevuje dvakrát *tux*. V prvním případě jde o vlastníka a v druhém o skupinu. Připomeňme si *id*, ze kterého lze vyčíst jméno vlastníka (uživatele) a primární skupinu.

```
tux@wheezy:~$ id
uid=1000(tux) gid=1000(tux)
skupiny=1000(tux),24(cdrom),25(floppy),29(audio),30(dip),44(video),46(plugdev)
)
```

Příklad s adresářem

Podívejme se, jak vypadá obsah kořenového adresáře.

```
tux@wheezy:~$ ls -l /
celkem 76
drwxr-xr-x 2 root root 4096 dub 21 18:55 bin
drwxr-xr-x 3 root root 4096 dub 21 18:56 boot
drwxr-xr-x 13 root root 3040 kvě 24 07:37 dev
drwxr-xr-x 76 root root 4096 kvě 23 13:27 etc
```



```

drwxr-xr-x  3 root root  4096 kvě 23 13:27 home
lrwxrwxrwx  1 root root    28 dub 21 18:48 initrd.img -> /boot/initrd.img-
3.2.0-4-486
drwxr-xr-x 14 root root  4096 dub 21 18:51 lib
drwx----- 2 root root 16384 dub 21 18:47 lost+found
drwxr-xr-x  3 root root  4096 dub 21 18:47 media
drwxr-xr-x  2 root root  4096 úno  3 10:24 mnt
drwxr-xr-x  2 root root  4096 dub 21 18:47 opt
dr-xr-xr-x 72 root root    0 kvě 24 07:37 proc
drwx----- 3 root root  4096 kvě 23 10:34 root
drwxr-xr-x 12 root root   560 kvě 24 07:37 run
drwxr-xr-x  2 root root  4096 dub 21 18:59 sbin
drwxr-xr-x  2 root root  4096 čen 10 2012 selinux
drwxr-xr-x  2 root root  4096 dub 21 18:47 srv
drwxr-xr-x 12 root root    0 kvě 24 07:37 sys
drwxrwxrwt  4 root root  4096 kvě 24 12:15 tmp
drwxr-xr-x 10 root root  4096 dub 21 18:47 usr
drwxr-xr-x 11 root root  4096 dub 21 18:47 var
lrwxrwxrwx  1 root root    24 dub 21 18:48 vmlinuz -> boot/vmlinuz-3.2.0-
4-486

```

Nyní si můžete všimnout, že většina položek ve výpisu jsou adresáře (písmenko "d"). Až na dvě výjimky, což jsou případy symlinků (symbolický odkaz).

Za všimnutí rovněž stojí i to, že všechny adresáře mají vždy kombinaci práv `r-x`, někdy `rwX`. V případě adresářů by použití samotného `r` nebo `x` nemělo moc význam. Uvažte, jak by to vypadalo, kdybychom mohli číst obsah adresáře, ale nemohli jej procházet?

Vytvořme adresář a podívejme se, jaká se mu nastaví práva.

```

tux@wheezy:~$ ls -l
celkem 4
drwxr-xr-x 2 tux tux 4096 pro 24 12:29 hokus
-rw-r--r-- 1 tux tux    0 pro 24 10:43 pokus.txt

```

Téměř stejně jako u souboru, jen `x` je zde navíc.

Změna módu

Přidání nebo odebrání některého z práv (`rwX`) vlastníkov, skupině nebo ostatním lze provést příkazem `chmod`. Příkaz `chmod` má poněkud barvitou syntaxi. Různé věci lze nastavovat různě složitě. V ukázce níže odebereme všechna přidělená práva *ostatním* u adresáře *hokus*.

```

tux@wheezy:~$ chmod o=-r-x hokus/
tux@wheezy:~$ ls -l
celkem 4
drwxr-x--- 2 tux tux 4096 pro 24 12:29 hokus
-rw-r--r-- 1 tux tux    0 pro 24 10:43 pokus.txt

```

Na pozici *ostatních* jsou nyní tři pomlčky `---`. Obdobně bychom mohli odebrat práva i skupině.

```
tux@wheezy:~$ chmod g=-r-x hokus/  
tux@wheezy:~$ ls -l  
celkem 4  
drwx----- 2 tux tux 4096 kvě 24 12:29 hokus  
-rw-r--r-- 1 tux tux    0 kvě 24 10:43 pokus.txt
```

Kdybychom naopak chtěli vše vrátit zpátky:

```
tux@wheezy:~$ chmod g=+r+x,o=+r+x hokus/  
tux@wheezy:~$ ls -l  
celkem 4  
drwxr-xr-x 2 tux tux 4096 kvě 24 12:29 hokus  
-rw-r--r-- 1 tux tux    0 kvě 24 10:43 pokus.txt
```