



FHS (FILESYSTEM HIERARCHY STANDARD)

FHS, PRÍKAZY CD, PWD A LS



Teoretická časť

Adresárová štruktúra Linuxu sa riadi *FHS* (Filesystem Hierarchy Standard). Táto štruktúra je stromová, koreňom je priečinok `/`. Podpriečinkami koreňového priečinka sú napr. :

- `/bin` – obsahuje spustiteľné súbory, t. j. programy potrebné pre prácu používateľov
- `/sbin` – obsahuje programy potrebné pre správcu systému
- `/usr` – obsahuje okrem iného programy nainštalované z distribúcie systému (nachádzajú sa v podpriečinkoch `bin` a `sbin`)
- `/opt` – obsahuje nainštalované programy tretích strán
- `/home` – obsahuje domovské priečinky používateľov
- `/root` – domovský priečinok správcu systému, t. j. superpoužívateľa `root`
- `/dev` – obsahuje súbory reprezentujúce zariadenia
- `/mnt` – priečinok určený pre manuálne mountovanie (pripájanie) diskových oddielov
- `/media` – priečinok, do ktorého grafický režim automaticky pripája ďalšie diskové oddiely, napr. `USB`
- `/lib` – obsahuje zdieľané knižnice
- `/etc` – obsahuje systémové a aplikačné konfiguračné súbory
- `/var` – priečinok, ktorého obsah sa často mení
- `/boot` – obsahuje obraz jadra OS a súbory potrebné pri štarte systému
- `/tmp` – obsahuje dočasné súbory

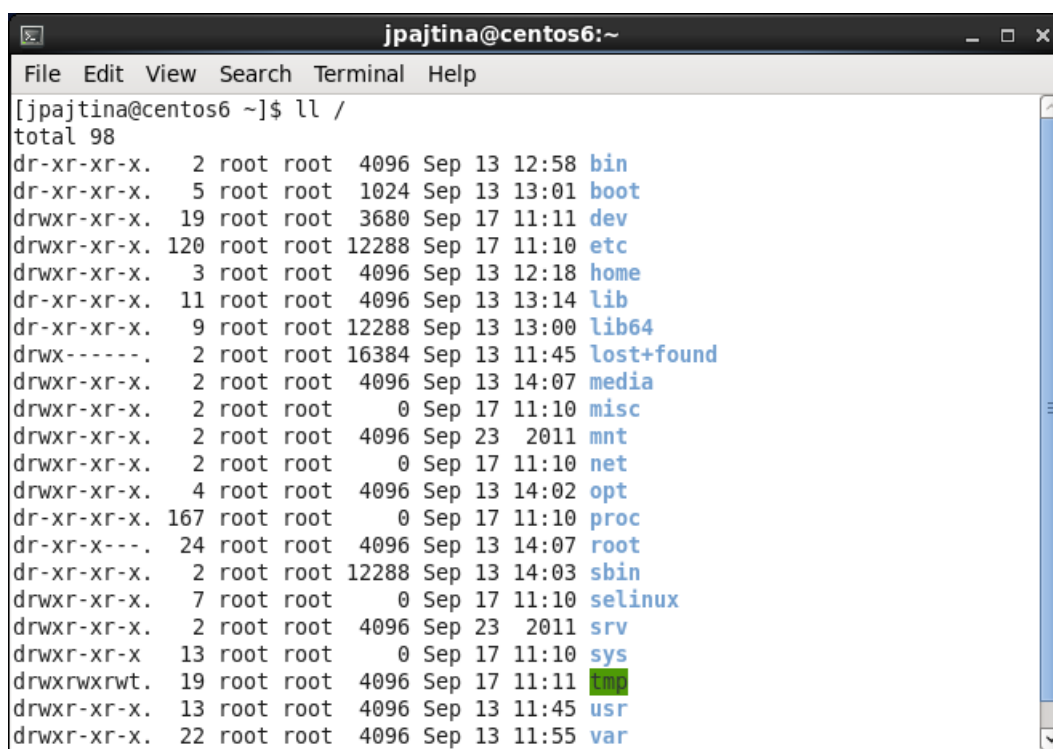
/proc – obsahuje súbory, do ktorých sa ukladajú informácie o bežiacich procesoch

Na presun v adresárovej štruktúre slúži príkaz *cd* (Change Directory), na zmenu pracovného priečinka je možné použiť absolútnu alebo relatívnu cestu. Absolútna cesta sa začína v koreňovom priečinku */*, relatívna cesta sa začína v aktuálnom pracovnom priečinku.

Na výpis aktuálneho pracovného priečinka sa používa príkaz *pwd* (Print Working Directory), na zobrazenie jeho obsahu príkaz *ls* (LiSt).

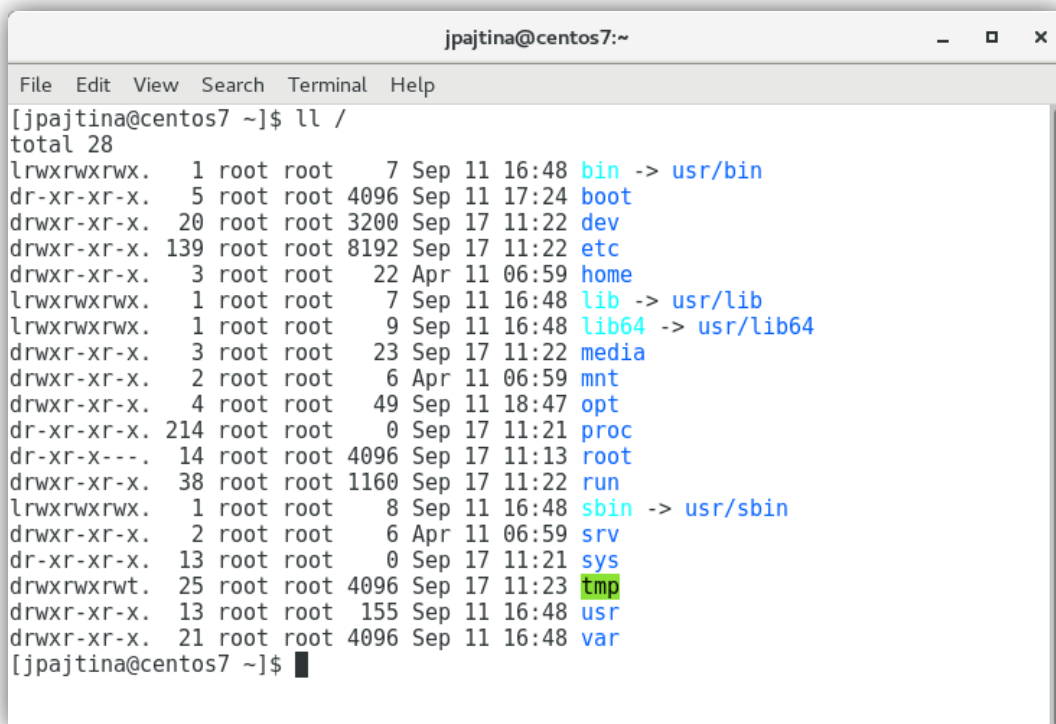
Pri práci v textovom režime sa odporúča na dopĺňanie názvov používať kláves *Tab*.

Ako je vidieť z Obrázkov 1 a 2, v adresárovej štruktúre CentOS 7 došlo oproti predchádzajúcim verziám k niekoľkým zmenám; napr. */bin*, */sbin*, */lib*, */lib64* už neexistujú ako samostatné priečinky; sú to iba symbolické odkazy na */usr/bin*, */usr/sbin*, */usr/lib* a */usr/lib64*.



```
jpajtina@centos6:~  
File Edit View Search Terminal Help  
[jpajtina@centos6 ~]$ ll /  
total 98  
dr-xr-xr-x.  2 root root  4096 Sep 13 12:58 bin  
dr-xr-xr-x.  5 root root  1024 Sep 13 13:01 boot  
drwxr-xr-x. 19 root root  3680 Sep 17 11:11 dev  
drwxr-xr-x. 120 root root 12288 Sep 17 11:10 etc  
drwxr-xr-x.  3 root root  4096 Sep 13 12:18 home  
dr-xr-xr-x. 11 root root  4096 Sep 13 13:14 lib  
dr-xr-xr-x.  9 root root 12288 Sep 13 13:00 lib64  
drwx-----  2 root root 16384 Sep 13 11:45 lost+found  
drwxr-xr-x.  2 root root  4096 Sep 13 14:07 media  
drwxr-xr-x.  2 root root    0 Sep 17 11:10 misc  
drwxr-xr-x.  2 root root  4096 Sep 23 2011 mnt  
drwxr-xr-x.  2 root root    0 Sep 17 11:10 net  
drwxr-xr-x.  4 root root  4096 Sep 13 14:02 opt  
dr-xr-xr-x. 167 root root    0 Sep 17 11:10 proc  
dr-xr-x---. 24 root root  4096 Sep 13 14:07 root  
dr-xr-xr-x.  2 root root 12288 Sep 13 14:03 sbin  
drwxr-xr-x.  7 root root    0 Sep 17 11:10 selinux  
drwxr-xr-x.  2 root root  4096 Sep 23 2011 srv  
drwxr-xr-x. 13 root root    0 Sep 17 11:10 sys  
drwxrwxrwt. 19 root root  4096 Sep 17 11:11 tmp  
drwxr-xr-x. 13 root root  4096 Sep 13 11:45 usr  
drwxr-xr-x. 22 root root  4096 Sep 13 11:55 var
```

Obrázok 1 Adresárová štruktúra v CentOS 6.



```
jrpajtina@centos7:~$ ll /
total 28
lrwxrwxrwx. 1 root root 7 Sep 11 16:48 bin -> usr/bin
dr-xr-xr-x. 5 root root 4096 Sep 11 17:24 boot
drwxr-xr-x. 20 root root 3200 Sep 17 11:22 dev
drwxr-xr-x. 139 root root 8192 Sep 17 11:22 etc
drwxr-xr-x. 3 root root 22 Apr 11 06:59 home
lrwxrwxrwx. 1 root root 7 Sep 11 16:48 lib -> usr/lib
lrwxrwxrwx. 1 root root 9 Sep 11 16:48 lib64 -> usr/lib64
drwxr-xr-x. 3 root root 23 Sep 17 11:22 media
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Apr 11 06:59 mnt
drwxr-xr-x. 4 root root 49 Sep 11 18:47 opt
dr-xr-xr-x. 214 root root 0 Sep 17 11:21 proc
dr-xr-xr-x. 14 root root 4096 Sep 17 11:13 root
drwxr-xr-x. 38 root root 1160 Sep 17 11:22 run
lrwxrwxrwx. 1 root root 8 Sep 11 16:48 sbin -> usr/sbin
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Apr 11 06:59 srv
dr-xr-xr-x. 13 root root 0 Sep 17 11:21 sys
drwxrwxrwt. 25 root root 4096 Sep 17 11:23 tmp
drwxr-xr-x. 13 root root 155 Sep 11 16:48 usr
drwxr-xr-x. 21 root root 4096 Sep 11 16:48 var
jrpajtina@centos7:~$
```

Obrázok 2 Adresárová štruktúra v CentOS 7.



Pomôcky

Virtuálny stroj s CentOS 7 vytvorený vo VMware vSphere. Úloha je určená pre jedného žiaka.



Úlohy

1. Zapnite virtuálny stroj s CentOS 7 a prihláste sa do grafického režimu ako používateľ vytvorený počas inštalácie; v tomto návode to bude bežný používateľ *Milan Kohut*.
2. Otvorte si pseudoterminál, budete v ňom spúšťať rôzne príkazy.
3. Príkazom **pwd** si zobrazte aktuálny pracovný priečinok. Je to priečinok */home/kohut*, ktorý sa nazýva domovský priečinok používateľa.
4. Príkazom **ls** si prezrite jeho obsah. Potom sa presuňte do niektorého jeho podpriečinka, napr. *Desktop* príkazom **cd Desktop**.

Použitie tohto učebného materiálu je určené výhradne pre Duálne vzdelávanie realizované SPŠ elektrotechnickou Košice v spolupráci s Deutsche Telekom IT Solutions Slovakia.

5. Pomocou príkazu **cd /** zmeňte pracovný priečinok na koreňový priečinok. Príkazom **ls** si zobrazte jeho obsah.
6. Presuňte sa naspäť do podpriečinka *Desktop* v domovskom priečinku používateľa. Možností, ako to dosiahnuť je viac, vyskúšajte nasledujúce. Úspešný presun si overte príkazom **pwd**. Po presune sa vždy vráťte do koreňového priečinka.
 - a) Použite príkaz obsahujúci absolútnu cestu: **cd /home/kohut/Desktop**.
 - b) Keďže sa nachádzate v koreňovom priečinku, môžete použiť aj príkaz obsahujúci relatívnu cestu: **cd home/kohut/Desktop**.
 - c) Presúvajte sa do cieľového priečinku postupne. Do priečinku */home* sa môžete presunúť pomocou **cd /home** aj **cd home**, ďalej už musíte používať relatívnu cestu; použite postupne **cd kohut**, **cd Desktop**.
 - d) Na domovský priečinok je možné sa odvolať pomocou znaku **~**, použite príkaz **cd ~/Desktop**.
7. Spustíte príkaz **cd** bez parametrov; presuniete sa do domovského priečinka používateľa *kohut*. Presúvajte sa v jeho podpriečinkoch, na dopĺňanie názvov používajte kláves *Tab*. Postupujte podľa nasledujúcich pokynov:
 - a) Napíšte **cd M** a stlačte *Tab*. Systém vám príkaz automaticky doplní na **cd Music/**, príkaz potvrdíte stlačením klávesu *Enter*. Vráťte sa do domovského priečinka príkazom **cd** bez parametrov.
 - b) Napíšte **cd D** a stlačte *Tab*. Príkaz sa automaticky nedoplní, lebo priečinkov, ktorých názvy začínajú na *D* je v domovskom priečinku viac. Stlačte *Tab* ešte raz; získate výpis všetkých podpriečinkov s názvami začínajúcimi na *D*, sú to *Desktop*, *Documents* a *Downloads*. Príkaz **cd D** doplňte na **cd De**, stlačte *Tab*, doplnenie príkazu potvrdíte stlačením *Enter*. Vstúpite tak do podpriečinka *Desktop*. Vráťte sa do domovského priečinka, t. j. o úroveň vyššie ako sa nachádzate príkazom **cd ..**
 - c) Napíšte **cd D** a stlačte dvakrát *Tab*, potom doplňte príkaz na **cd Do** a opäť stlačte dvakrát *Tab*. Doplňte príkaz na **cd Dow**, stlačte *Tab*, systém automaticky doplní príkaz na **cd Downloads/**, potvrdíte ho stlačením *Enter*. Vráťte sa do domovského priečinka.

8. V nasledujúcich úlohách sa budete presúvať medzi podpriechkami domovského priečinka používateľa *kohut* bez toho, aby ste sa vrátili do domovského priečinka.
- a) Príkazom **cd Music** sa presuňte do podpričinka *Music* domovského priečinka.
 - b) Príkazom **cd /home/kohut/Desktop** sa presuňte do podpričinka *Desktop* domovského priečinka. Použili ste pritom absolútnu cestu.
 - c) Skúste sa pomocou príkazu **cd home/kohut/Documents** presunúť do podpričinka *Documents* domovského priečinka. Nepodarí sa to lebo ste použili neexistujúcu relatívnu cestu k priečinku. Na presun použite správny príkaz **cd /home/kohut/Documents**.
 - d) Príkazom **cd ../Downloads** sa presuňte do podpričinka *Downloads* domovského priečinka. Použili ste relatívnu cestu; najskôr ste sa presunuli o úroveň vyššie a potom do príslušného cieľového priečinka.
 - e) Príkazom **cd ~/Videos** sa presuňte do podpričinka *Videos* domovského priečinka aktuálneho používateľa. Použili ste symbol *~* vyjadrujúci jeho domovský priečinok.
9. Príkazom **cd /** sa presuňte do koreňového priečinka, v nasledujúcich úlohách sa budete presúvať po priečinkoch súborového systému nachádzajúcich sa v rôznych úrovniach.
- a) Napíšte **cd** a stlačte medzerník, potom stlačte dvakrát *Tab*. Systém vám ponúkne zoznam podpričinkov koreňového priečinka.
 - b) Skúste príkaz doplniť na **cd root/** a stlačením *Enter* sa presunúť do domovského priečinka superpoužívateľa *root*. Na prístup do tohto priečinka nemáte práva.
 - c) Napíšte **cd e**, pomocou *Tab* doplňte príkaz na **cd etc/** a stlačením *Enter* vstúpte do tohto priečinka.
 - d) Napíšte **cd** a stlačte medzerník, potom stlačte dvakrát *Tab*. Systém vám ponúkne zoznam podpričinkov pracovného priečinka. Keďže tento priečinok obsahuje veľké množstvo podpričinkov, najskôr sa zobrazí výzva, či naozaj chcete zobraziť všetky možnosti, zvolte *y* (yes).
 - e) Presuňte sa do vnoreného podpričinka *sysconfig/network-scripts* príkazom **cd sysconfig/network-scripts** tak, že budete postupne

pridávať po jednom písmene a dopĺňať ho stlačením *Tab*, prípadne vypisovať všetky možnosti stlačením klávesu *Tab* dvakrát.

- f) Presuňte sa naspäť do priečinka */etc* príkazom **cd ../..**.
 - g) Presuňte sa do priečinka */var/spool/mail*. Keďže sa nachádzate na inej úrovni, príkaz nemôže začať ako **cd var/..**. Je potrebné použiť buď absolútnu cestu, t. j. príkaz **cd /var/spool/mail** alebo sa najskôr vynoriť o úroveň vyššie, t. j. použiť príkaz **cd ../var/spool/mail**. Pri presune používajte *Tab*.
10. Samostatne preskúmajte adresárovú štruktúru vášho systému, t. j. presúvajte sa medzi podpriečinkami nachádzajúcimi sa v rôznych úrovniach priečinkov */boot*, */dev*, */media*, */opt*, */tmp*, */usr* atď. Vždy pritom používajte *Tab* na dopĺňanie mien. Po každom presune si príkazom **pwd** vypíšte aktuálny pracovný priečinok a príkazom **ls** jeho obsah.