

WWW zdroje o UNIXu

Unix – návody, příkazy

UNIX --- přednášky na FI

<http://www.fi.muni.cz/usr/brandejs/unix/>

UNIX --- materiály ke cvičení na VŠE

<http://nms.vse.cz/unix/unix.html>

Linux --- dokumentační projekt, kniha od CPressu

<http://www.cpress.cz/knihy/linux>

Neziskový server na podporu UNIXu

<http://www.penguin.cz/>

Root.cz – recenze, diskuse o různých distribucích

<http://www.root.cz/>

Proč používat Linux

<http://proc.linux.cz/>

Linux software

<http://www.linuxsoft.cz/>

Zpravodaj UVT - návody, příklady, co nového na UVT

<http://www.ics.muni.cz/zpravodaj/>

Wikipedie o UNIXu:

<http://cs.wikipedia.org/wiki/UNIX>

UNIX

Základní práce s terminálem --- přihlášení:

login:

uživatel zadá své uživatelské jméno, které mu bylo přiděleno

password:

uživatel zadá své heslo, které je povinen udržet v tajnosti. 6- 8 znaků, netriviální, obsahuje ne-alfanumerické znaky (\$, @, #, &, !, ?,., ...).

Odhlášení:

`exit` ←

Uživatel je povinen řídit se Pravidly

Domovský adresář HOME... po přihlášení se nastaví jako pracovní adresář

Př.:

```
cp /home/evaf/pravidla /home/login ←
```

... zkopírování pravidel do domovského adresáře

```
more /pravidla ←
```

... prohlížení souboru po stránkách

V domovském adresáři jsou systémové soubory:

.profile ... spouští se při nalogování, nastavuje proměnné, shell, terminál, vykoná uživatelské aliasy,...

Jednoznačná identifikace uživatele v systému ... uživatelské číslo UID (user ID).

Každý živatele je členem minimálně jedné skupiny ... GID (group ID).

UID a GID se vypíší příkazem `$ id`

Uživatel chrání svá data i sebe pomocí **přístupových práv** (čtení/kopírování, zápis/modifikace, provedení)

Speciální uživatel – **root** – jediný uživatel, kterému se přístupová práva nekontrolují
= systémový administrátor

Obecný tvar UNIXovského příkazu

jméno_příkazu \square -volby \square jméno souboru(event. souborů) \leftarrow

Spojování příkazů:

příkaz1 && příkaz2 \leftarrow

... příkaz2 se provede jen tehdy, když příkaz1 skončí *úspěšně*

příkaz1 || příkaz2 \leftarrow

... příkaz2 se provede jen tehdy, když příkaz1 skončí *neúspěšně*

příkaz & \leftarrow

... spuštění příkazu na pozadí

příkaz < vstupní soubor > výstupní soubor 2> výstupní soubor pro chybová hlášení \leftarrow

... přesměrování vstupu, výstupu, chybových hlášení

příkaz 1 | příkaz2 \leftarrow

... | = trubka = roura = zařízení, které posílá výstup z 1.příkazu na vstup 2.příkazu.

Zástupné znaky ve jménech souborů (maska, filtr):

* ... zastupuje libovolný počet znaků, včetně prázdného (mezera)

? ... zastupuje právě jeden znak

[] ... shoduje se s kterýmkoliv (jedním) znakem v závorce

[]* ... shoduje se s nula nebo více znaky, které jsou v závorce

Př.:

ls \square example? \leftarrow

... vypíše soubory example1, example2, exampleA, ...

ls \square ex* \leftarrow

... vypíše soubory exot, example.doc, exitus, exAM,...

rm \square example.[0-9] \leftarrow

... smaže soubory example.0, example.1, example.2, ..., example.9

ls \square [aA]* \leftarrow

... vypíše soubory A, a, animal, axes, Azurit,...

Vybrané příkazy UNIXu

`passwd` ←

... změna uživatelského hesla

`date` ←

... datum a čas

Př.:

```
date π +"%m" ←
```

... formát výstupu [%n --- nový řádek, %y --- year, %d --- day, %h --- hour]

```
date π +"Dnes je: %nden: %d %mesic: %m %nrok: %y" ←
```

Př.:

```
date > datum1 ←
```

... přesměrování výstupu příkazu `date` do souboru `datum1`

```
date >> datum1 ←
```

... připojení výstupu příkazu `date` k již existujícímu souboru `datum1`

```
date > datum2 ←
```

```
cat π datum? > data ←
```

... spojení souborů `datum1` a `datum2` do souboru `data`

`time`

... měří délku procesu

Př.:

```
time π date ←
```

... změří délku vykonávání příkazu `date`

`echo`

... "ozvěna" --- opakuje to, co se zadá jako argument, užitečné k výpisu proměnných.

Př.:

```
echo π HOME ←
```

... počítač odpoví *HOME*

```
echo π $HOME ←
```

... počítač odpoví tím, že vypíše obsah proměnné `HOME` */home/login* --- jméno domovského adresáře

Nápověda:

man příkaz

... manuál ke každému příkazu

Př.:

```
man man ↵
```

... manuál k příkazu man. Aneb UNIX v kostce

apropos řetězec

... které příkazy obsahují řetězec

whatis příkaz

... 1 řádková nápověda

Práce se soubory a adresáři:

ls ▯ volby ▯ soubory/adresáře

... výpis souborů nebo adresářů, asi 30 voleb, lze použít zástupné (expanzní) znaky ve jménech souborů (*, ?, [],...)

Př.:

```
ls qq* ↵
```

... vylistuje všechny soubory, jejichž jméno začíná na qq

```
ls text?.txt ↵
```

... vylistuje všechny soubory, které mají na místě ? jakýkoliv 1 znak

```
ls -a ↵
```

... výpis všech souborů včetně tzv. skrytých, tj. jejich jména začínají tečkou "."

```
ls -F ↵
```

... výpis všech souborů, adresáře jsou označeny /, spustitelné programy *

```
ls -t ↵
```

... výpis všech souborů a seřazení podle času poslední změny

Př.:

```
ls -l ↵
```

... tzv. dlouhý výpis souborů a adresářů

Vypíše se:

```
drwxr-xr-x  5 evaf  group   512 Nov  8  1994 amber
-rw-r--r--  1 evaf  group   851 Feb  4  10:00 backup
drwxr-xr-x  2 evaf  group   512 Sep  6  1995 bin
```

r,w,x ... přístupová práva

```
ls -l > vypis ←
```

... výpis adresáře se uloží do souboru *vypis*

```
ls -l | more ←
```

... výpis adresáře po stránkách.

```
cat
```

... výpis souborů, případně spojování

Př.:

```
cat π pravidla
```

... vypíše soubor pravidla.

```
cat π soubor1 π soubor2 > soubor3 ←
```

... spojí soubor1 a soubor2 do souboru3

```
cat soubor1 >> alles ←
```

... připojí soubor1 k souboru alles

```
more soubor
```

... vypsání obsahu souboru po stránkách

```
mkdir jmeno
```

... vytvoření adresáře *jmeno*

Př.:

```
mkdir π /home/login/bin ←
```

... vytvoří se adresář bin

```
rmdir jmeno
```

... smazání prázdného adresáře *jmeno*

```
pwd
```

... vypsání pracovního (aktuálního) adresáře.

```
cd π adresář
```

... přechod do jiného adresáře.

Př.:

```
cd ←
```

... návrat do domovského adresáře /home/login

```
cd π /home/evaf/unix ←
```

... skok do jiného adresáře

```
cd ▯ .. ↵
```

... přechod do adresáře o úroveň výš

```
cp ▯ vstupni_soubor ▯ vystupni_soubor ↵
```

... kopírování souborů

Př.:

```
cp ▯ /home/evaf/unix/bb ▯ /home/login ↵
```

... zkopírování souboru *bb* do domovského adresáře

```
cp ▯ /home/evaf/unix/* ▯ unix ↵
```

... zkopírování všech (expanzní znak *) souborů z adresáře */home/evaf/unix* do uživatelského adresáře *unix*.

```
mv ▯ vstupni_soubor ▯ vystupni_soubor ↵
```

... přejmenování souboru nebo přemístění do jiného adresáře.

```
rm soubor(y)
```

... smazání souboru(ů), ev. adresářů.

```
ln ▯ zdrojovy_soubor ▯ cilovy_soubor ↵
```

... podobný efekt jako `cp`, ale nevytvoří se nová položka na disku, pouze vazba (odkaz) na soubor.

Př.:

```
ln ▯ /home/evaf/bin/c1 ▯ /home/login/bin ↵
```

... přilinkování skriptu *c1* do adresáře *bin*. Změny, které provede vlastník (*evaf*), se projeví i v linku (*c1* musí mít přístupová práva 755).

```
wc soubor
```

... zjištění počtu řádků, slov, znaků v souboru

```
grep "<regulární výraz>" soubor
```

... vyhledávání výrazů v souborech. Možnost použití regulárních výrazů pro vyhledávání. Více "`man ▯ regex`" (regular expressions).

Př.:

```
grep ▯ energy ▯ vysledek_vypoctu.dat
```

...vyhledá a vypíše všechny řádky obsahující řetězec "energy"

```
grep "\ ^Energy " = " vyzsledek_vypoctu.dat
```

... vyhledá a vypíše všechny řádky začínající (^) řetězcem *Energy*, po němž následuje znak "=" obalený mezerami.

```
grep "EPtot" vyzsledek_vypoctu.dat > enepotencialni.dat
```

... vyhledání řetězce *EPtot* v souboru a přesměrování výsledku vyhledávání do souboru *enepotencialni.dat*

Midnight Commander

Spuštění:

mc ↵

Levý	Soubor	Příkaz	Nastavení	Pravý
	Jméno	Délka	Modifikace	Jméno
	VYŠ-ADR			VYŠ-ADR
/..		17	2.úno 2005	/..
-CD	4096	25.srp	13:20	-CD
/Desktop	4096	4.úno	2005	/Desktop
/Mail	4096	3.úno	2005	/Mail
-WIN	9	1.bře	2006	-WIN
/amber	4096	18.srp	15:29	/amber
/bin	4096	20.čec	2005	/bin
/bin_mmpbsa	4096	23.kvě	09:12	/bin_mmpbsa
/obrazky	4096	17.srp	12:45	/obrazky
/soft	4096	29.srp	11:10	/soft
/text	4096	30.srp	14:03	/text
/tmp	4096	3.srp	11:47	/tmp
/traj	4096	9.kvě	13:43	/traj
/vndplugins	4096	29.kvě	14:26	/vndplugins
/vypal	4096	3.srp	11:16	/vypal
/win_backup	4096	24.kvě	09:27	/win_backup
/www	4096	11	3.úno 2005	/www
!FLASHKA	987	23.bře	2005	!FLASHKA
alpha_beta_gamma.in	2609	22.bře	2005	alpha_beta_gamma.in
alpha_gamma.in	4970	16.úno	2006	alpha_gamma.in
readedm.tcl	1512	22.srp	16:24	readedm.tcl
sean_hand				sean_hand
/..				readedm.tcl

Tip: C-x p vloží na příkazovou řádku jméno aktuálního adresáře.

[evaf@navillo ~]\$

1Nápověd2MenuUž 3Prohlíž4Editace5Kopirov6Presun 7NovýAdr8Smazat 9HlMenu 10Konec

Nahrazuje příkazy:

ls, cp, mv, rm, mkdir, rmdir

edituje, zobrazuje soubory, ...

Zjištění, kdo pracuje v systému:

who nebo w nebo finger

Př.:

```
finger @dior.ics.muni.cz ↵
```

... výpis uživatelů právě pracujících na počítači *dior*

Archivování a komprese:

tar π <volby> π <soubory, adresáře>

... archivování, sbalení adresáře do jednoho souboru

gzip soubor

... komprese souboru, vzniká soubor.gz

gunzip soubor

... dekomprese souboru něco.gz

Př.:

```
tar cf - adresar | gzip > adresar.tar.gz ↵
```

df

... zjištění zaplnění disku

du

... zjištění, kolik místa na disku zabírá aktuální adresář včetně podadresářů (velikost je udána v blocích)

alias definice_příkazu

... zjednodušení často používaných příkazů

Př.:

```
alias 'l=ls -l' ↵
```

... písmeno l teď zastupuje příkaz `ls -l`

touch novy_soubor

... vytvoření nového prázdného souboru

Přístupová práva

Vypíšou se příkazem `ls -l`

```
-      - - - -      - - - -      - - - -  
      user      group      all  
d      rwx      rwx      rwx
```

1.znak:

- ... obyčejný soubor

d ... directory = adresář

něco jiného speciální soubor

user ... 3 znaky vyjadřující oprávnění *vlastníka*

group ... 3 znaky vyjadřující oprávnění *skupiny*

all ... 3 znaky vyjadřující oprávnění *všech* uživatelů

<i>Symbol</i>	<i>Význam</i>	<i>Numerická hodnota</i>
r	soubor je povoleno číst	4
w	do souboru je povoleno zapisovat	2
x	soubor je povoleno spustit (provést)	1

Př.:

```
-rw-r----- 1 evaf group 851 Feb 4 10:00 backup  
drwxr-xr-x 2 evaf group 512 Sep 6 1995 bin
```

Soubor `backup` může číst uživatel *evaf* a skupina *group*. uživatel *evaf* může do souboru i psát. *all* nemají k souboru žádný přístup.

Adresář (d) `bin` je přístupný všem (uživateli, skupině i ostatním) pro čtení a vstup (provedení příkazu `cd`). Jen uživatel *evaf* tam smí vytvářet a rušit soubory.

Nastavení přístupových práv

```
chmod  $\square$  <požadovaná přístupová práva>  $\square$  <soubor(y)>  $\leftarrow$ 
```

Př.:

```
chmod  $\square$  u+x  $\square$  soubor  $\leftarrow$ 
```

... přidání práva spouštět soubor uživateli.

```
chmod go-r soubor  $\leftarrow$ 
```

... odebrání práva čtení skupině a ostatním.

```
chmod g+r soubor  $\leftarrow$ 
```

... přidání práva čtení skupině

Nastavení pomocí numerických hodnot:

- součet numerických hodnot práv ve trojicích.

Př.:

```
chmod  $\square$  644  $\square$  soubor  $\leftarrow$ 
```

... nastavení práv \square w- \square -- \square --

```
chmod 740 soubor  $\leftarrow$ 
```

... nastavení práv \square wX \square -----

Regulární výrazy

\$ man regexp

Regulární výrazy se využívají ve správě souborů (1. typ) nebo v řádkovém modu editoru VI a v příkazu **egrep** (2. typ – komplexnější – tabulka 2).

Odlišnosti obou typů – viz tabulka 1. V regulárním výrazu představují písmena a číslice sebe sama. Několik málo znaků má zvláštní význam.

Tabulka 1.

Správa souborů (příkazy ls, mv, rm, ...). Tzv. zástupné/expanzní znaky.

Znak	Význam
?	shoduje se s právě jedním znakem
*	shoduje se s 0 nebo více znaky
[]	shoduje se s kterýmkoliv (jedním) znakem v závorce
[!]	shoduje se s kterýmkoliv (jedním) znakem, který NENÍ v závorce
[]*	opakování znaků, tj. shoduje se s 0 nebo více znaky, které jsou v závorce

Př.:

ls example?

... vypíše soubory *example1, example2, example9, exampleA, ...*

ls ex*

... vypíše soubory *exot, example.doc, exitus.tex, exAM, ...*

rm example.[0-9]

... smaže soubory *example.0, example.1, example.2, ... example.9*

ls [aA]*

... vypíše soubory *A, a, animal, axes, Azurit, ...*

Tabulka 2.

Editor VI, příkaz grep

<i>Znak</i>	<i>Význam</i>
.	(tečka)
.	shoduje se s právě jedním znakem
.*	(* = opakování), tj. shoduje se s 0 nebo více znaky
[]	shoduje se s kterýmkoliv (jedním) znakem v závorce
[^]	shoduje se s kterýmkoliv (jedním) znakem, který NENÍ v závorce
[]*	opakování znaků, tj. shoduje se s 0 nebo více znaky, které jsou v závorce
pro VI se dále používá	
\<	začátek slova
\>	konec slova
^	začátek řádku
\$	konec řádku
\(začátek definovaného výrazu
\)	konec definovaného výrazu

Př.: pro VI v řádkovém modu:

/sample

... hledá slovo *sample*

/^sample

... hledá výskyt slova *sample* na začátku řádku

^<sa

... hledá slova začínající "sa", např. *sample*, *samuel*, *saXana*, ...

:1,3s/mrkev/salat/

... nahradí slovo *mrkev* slovem *salat* (každý 1. výskyt na řádku)

:g/mrkev/del

... v celém souboru hledej slovo *mrkev* a řádky, které je obsahují, smaž.

:g/mrkev/s//salat/g

... v celém souboru hledej slovo *mrkev* a tam, kde je najdeš, proved' nahrazení slovem *salat* - všechny výskyty na řádku.

:g^(Jan\)\(Novak\)/s/^2\1/g

... výsledek příkazu: v celém souboru se přehodí jméno a příjmení Jana Nováka.

Skripty

...dávkové soubory pro spouštění příkazů, výpočtů, analýz,...

Př.: příklad na vytvoření jednoduchého skriptu, který vypisuje čas.

Krok	Co dělat?	Příkaz
1.	vytvoř prázdný soubor	<code>touch muj_program</code>
2.	v Midnight Commanderu edituj soubor muj_program	F4
3.	do souboru vepiš tyto příkazy: <code>echo "Dnes je:"</code> <code>date</code> <code>echo "Pokracuj v praci!"</code>	
4.	ulož soubor a opusť editor	F2 (ulož) , F10 (opusť)
5.	změň přístupová práva na <code>rwxr-xr-x</code>	<code>chmod 755 muj_program</code>
6.	spusť skript muj_program	<code>./muj_program</code>