

Úvod do Unixu, cvičení

1 - Základy práce v příkazové řádce

Lubomír Hudec

27. února 2023

Email: hudeclu1@jfifi.cvut.cz
T-131A

Podmínky pro získání zápočtu

Předměty 12UNIX, 12UNIXAP, 12PIN1

- Aktivní účast na cvičeních - maximálně dvě absence
- Splnění domácích přípravy
- Získání dostatečného počtu bodů z písemky a praktického testu

Domácí úkoly

- zadány na každém cvičení
- plněny interaktivní formou
- podmínka pro připuštění k první písemce

Obsah cvičení

- **Základy práce v příkazové řádce**
- Práce se soubory, procesy
- Síťové služby
- Textové editory
- Typografický jazyk \LaTeX
- Scriptování a programování v shellu
- Kompilace kódu
- Grafické rozhraní a základy administrace

Termíny cvičení (LS 2022/2023)

Pondělí (10:00): 27.2., 13.3., 27.3., 17.4., 24.4., 27.4., 9.5., 15.5.

Úterý (14:00, 16:00): 28.2., 14.3., 28.3., 11.4., 18.4., 25.4., 2.5., 16.5.

Užitečné zdroje

Výukové materiály

- <http://kfe.fjfi.cvut.cz/~kucharik/edu/UNIX/>
- <http://www-troja.fjfi.cvut.cz/~liska/unix/>
- <http://kfe.fjfi.cvut.cz/~liska/pin1/prednasky/>
- <http://kfe.fjfi.cvut.cz/~hudec/unx/>

Na internetu

- <https://www.root.cz/texty/zaklady-linuxu/>
- <https://www.abclinuxu.cz/ucebnice/zaklady>
- <https://cs.wikibooks.org/wiki/Linux>

Manuálové stránky & dokumentace

- příkaz `man`, `info`, `apropos`, `whatis`,
- nápověda u příkazů použitím volby `--help`

Počítačová učebna UNIX na KFE

- Pravidla používání sítě ČVUT
- Stránky učebny
- Vstup do učebny na kartu, i mimo výuku
- Přihlášení pomocí fakultního FJFI účtu
- Nepřemísťovat, nepřepojovat a nijak nemanipulovat s počítači
- NEVYPÍNAT počítače na nichž je to uvedeno - tyto počítače jsou přístupné zvenčí (kelvin, raman, newton)
- Po skončení práce se nezapomeňte odhlásit!

Základní příkazy

Základy práce v příkazové řádce

Syntaxe

příkaz [-volby] argumenty

- `pwd` vypíše umístění aktuálního adresáře
- `ls` vypíše jeho obsah
- `mkdir` vytvoří nový adresář
- `cd <adresar>` změna adresáře ve kterém se nacházíme
- `.` označuje aktuální adresář, `..` označuje adresář nad ním
- `~uzivatel` je domovský adresář tohoto uživatele (tzv. home)
- Váš vlastní domovský adresář je jen `~`
- `cp`, `mv` kopírování a přesouvání (nebo přejmenování) souborů
- `rm` vymazání souboru (ale ne adresáře)
- rekurzivní kopírování/přesun/mazání souborů a složek volbou `-r`

Výpis obsahu adresáře

Základy práce v příkazové řádce

- `ls -l` vypíše detailní informace o souborech/složkách

```
-rw- r-- r-- <počet odkazů> <vlastník> <skupina> <velikost> <čas poslední změny> soubor  
drwxr-xr-x <počet odkazů> <vlastník> <skupina> <velikost> <čas poslední změny> složka
```

- `ls -a` vypíše i skryté soubory, `ls -h` v čitelných jednotkách

Atributy - přístupová práva

- `d ...` adresář, `l ...` link, odkaz
- `r ...` povoleno čtení souboru (nebo výpis v případě adresáře)
- `w ...` povolen zápis do souboru (přejmenování, smazání)
- `x ...` povoleno spuštění souboru (přístup do adresáře)

Pořadí práv : vlastník - skupina - ostatní

Výpis obsahu souboru

Základy práce v příkazové řádce

- `cat` vypíše celý obsah souboru na obrazovku
- `head`, `tail` prvních nebo posledních 10 řádků souboru
- `head -n X` vypíše prvních X řádků
- `tail -n X` vypíše posledních X řádků
- `more`, `less` výpis po stránkách (posun mezerníkem, ukončení klávesou q)
- jednoduchý textový editor `nano`
- `echo` vypíše zadaný řetězec znaků (argument) jako standardní výstup

Přesměrování vstupů a výstupů

Základy práce v příkazové řádce

- Výstup jakéhokoliv příkazu je tzv. standardní výstup (obvykle obrazovka), standardní vstup je klávesnice
- Operátor `|` (pipe, roura) přeměruje výstup jednoho příkazu na vstup druhého
- Např. `ls -l <adresar> | less` vypíše obsah adresáře po stránkách
- Operátor `>` přesměrovává std. výstup do souboru
- `>` přepisuje obsah, pro připsání na konec souboru se používá `>>`
- Např. `pwd > text.txt` nebo `pwd >> text.txt`
- Operátor `<` načítá standardní vstup ze souboru

Interaktivní domácí úkoly

Postup pro spuštění

- 1 Vytvořit novou prázdnou složku a přejít do ní

```
mkdir <složka>; cd <složka>
```

- 2 Spustit skript pro vygenerování zadání a pracovních souborů

```
~hudec/hw1/zadani.sh
```

- 3 Vypracovat úkoly uvedené v zadání - zadání vypíše přímo skript, lze nalézt také zde: <http://kfe.fjfi.cvut.cz/~hudec/unx/>
- 4 Odevzdání splněných úkolů - opět pomocí skriptu

```
./odevzdani.sh
```

Vzdálené připojení

Linux

```
ssh <uživatel>@<server>
```

- Přihlášení na některý z fakultních počítačů, např.
`raman.fjfi.cvut.cz`
- Přihlášení fakultním uživatelským jménem a fakultním heslem (může být jiné než heslo ČVUT)
- Mimo síť ČVUT jsou přístupné pouze `newton`, `raman`, `kelvin`

Windows

- pomocí SSH klientu - nejčastěji **PuTTY**, případně **Bitvise SSH**
- nebo Windows Subsystem for Linux (WSL)