

## SHELL A OVLÁDÁNÍ SYSTÉMU



# Ovládání systému

- **Grafické rozhraní, desktopy**

- Systém X-Window (X11) okení systém, architektura klient-server (klienti jsou všechny aplikace používající GUI)
- Konfigurace: **/etc/X11**
- Správci oken (twm, Sawfish)-rozložení oken na obrazovce
- Správci plochy (KDE, GNOME)-rozvržení pracovní plochy, menu, lišty ...



# Terminály

- **Původně zařízení pro ovládnání (vstup a výstup)**
- **V současnosti programy emulující terminál**
- **Mezi základní typy virtuálních terminálů patří:**
  - virtuální terminály na systémové konzoli, například na textové obrazovce PC (mapováno na soubory **tty** (TeleTypes): **tty1,... tty7**)
  - terminálové programy užívající internetový protokol telnet resp. **ssh**
  - terminálové aplikace v X-Windows (xterm a jeho následníci)



# Ovládání terminálu

- Přerušení procesu (intr, **Ctrl+C**) - všem procesům spojeným s terminálem je poslán signál SIGINT. Shell reaguje přerušením vstupu a vypsáním nové výzvy (promptu). Některé jiné aplikace mohou na signál reagovat svým ukončením.
- Ukončení vstupu (eof, **Ctrl+D**) - uzavření vstupů spojených s terminálem
- Pozastavení terminálu (stop, **Ctrl+S**) - všechny procesy na terminálu jsou pozastaveny.
- Restart pozastaveného terminálu (start, **Ctrl+Q**) - obnovení běhu všech pozastavených procesů na terminálu.
- Suspendování procesu (susp, **Ctrl+Z**) - pokud na popředí běží proces (nikoliv sám shell) je přesunut do pozadí (a pokud pracuje s terminálem je pozastaven), na popředí je následně vypsána výzva shellu.



# SHELL

- **Terminálová aplikace**

- Bourne shell – původní unix (**sh**)
- C shell (**cs****h**, **tc****sh**)- rozšíření původního shellu
  - Vychází z jazyka C
- Korn shell (**k****sh**) -rozšíření C shellu
- BASH (Bourne-again shell, **b****ash**),
  - rozšíření Bourne shellu, součástí projektu GNU.
  - V současnosti standard



# BASH - vlastnosti I

- **Case sensitiv**
- **Důležité mezery, pořadí znaků apod**
- **Spouštění příkazů/programů**
  - Příkaz jsou v podstatě programy
  - Umístění na cestě v **PATH**
- **> jméno-programu [volba ...] parametr ...**
  - Volba -x, --xxx, združování voleb
  - > **ls -al --sort=size**



# BASH - vlastnosti II

- **Použití proměnných - řetězce**
  - \$PATH, \$USER, \$RANDOM, \$0, \$\$, \$? ...
  - > P="AHOJ"; echo "\$P" --->AHOJ
  - > P="AHOJ"; echo '\$P' --->\$P
- **Vyhodnocování celočíselných výrazů**
  - > echo \$((1+2)) ---> 3
  - > echo \$((2< 1+2)) ---> 1
  - Lze použít příkaz (zastaralé) **expr**
  - > p=1; expr \$p + 1 -->2
  - Pro neceločíselné program **bc**



# BASH - vlastnosti III

- **Souborové nahrazení**

*	libovolná posloupnost znaků (i prázdná)
?	libovolný (jeden) znak
[x-yab]	libovolný (jeden) znak z intervalu x až y resp. znaky a, b
[^x-yab]	libovolný (jeden) znak neležící ve výše popsané množině

- **Expanze závorek**

- Dochází k rozvinutí výrazu ve složených závorkách
- `> echo vod{ni{k,ce},ka} --->`  
vodnik vodnice vodka
- `> echo {a..z} ---> a b c d ... z`
- `> echo {10..0} ---> 10 9 8 7 ... 0`
- `> ls *.{png,jpg,bmp}`





# BASH - vlastnosti IV

- **Použití speciálních symbolů**

- `~` tilda domovský adresář uživatele
  - `> cd ~ --->` přepne aktuální adr. na domovský a.u.
- `.`, `..` aktuální, resp. nadřazený adresář
  - `> ls .` to samé co `ls`
  - Použití při popisu cest `../..`
- `/` kořenový adresář (root)
  - `> rm -rf / --->` (nedělat !!! smaže celý root, )



# BASH - vlastnosti V

- **Regulární výrazy**

- Použití přímo v podmínkách

```
#!/bin/bash
```

```
echo -n "Zadej trimistne cislo "
```

```
read vstup
```

```
if [[ $vstup =~ ^[1-9][0-9]{2}$ ]]; then
```

```
    echo "OK"
```

```
fi
```

- Pomocí nástroje **grep**



# BASH - vlastnosti VI

- **Vkládání výsledku příkazu `$(.)`**

- `> p=$(date); echo $p --->`  
Čt úno 25 15:42:06 CET 2016

- **Konstrukce „here string“ `<<<`**

- `> echo "pocet slov je $(wc -w <<<"cau ahoj")"`  
---> pocet slov je 2

- **Přesměrování vstupů a výstupů**

- `>,2>,<`
  - `> ls -l > soubory.log`



# BASH - vlastnosti VII

- **Podpora rour (pipe |)**

- Komunikace mezi procesy
- `> ls -al | less --->` pošle výstup stránkovači less

- **Podpora polí a asociativních polí**

- `> declare -a Y; Y[1]="BOB";` echo \$  
`{Y[1]} ---> BOB`
- `> declare -A X; X["BOBEK"]="BOB";` echo \$  
`{X["BOBEK"]} ---> BOBEK`

- **Podpora programových konstrukcí**

- cykly, podmínky, větvení, funkce



# Konfigurace BASHe

- **Konfigurační a logovací soubory**

- Úroveň uživatele, nastavení proměnných a aliasů
  - **.bash\_history** – historie příkazů
  - **.bash\_logout** -příkazy prováděné při odhlášení už.
  - **.bash\_profile** -příkazy prováděné při spuštění
  - **.bashrc** – příkazy prováděné při spuštění, předchází .bash\_profile
- Systémová úroveň **/etc/bashrc**



# Některé elementární příkazy

- **cd** - změna adresáře
- **cp** - kopírování souborů a adresářů
- **mv** -přesun (přejmenování) souborů
- **rm** - výmaz souborů a adresářů
- **mkdir** - vytvoření adresáře
- **ls** - výpis obsahu adresáře
- **man, info, apropos** - manuály
  - > man ls ---> manuálové stránky pro ls
  - > man 5 passwd ---> výpis man. o passwd ze sekce 5
- **less, more** - stránkovače
- **logout, exit** - odhlášení, ukončení ze shellu



# Další zdroje

- **<http://www.abclinuxu.cz>**
- **<http://www.root.cz/>**
- **Linux dokumentační projekt**
- **GNU/Linux pro začátečníky**

