

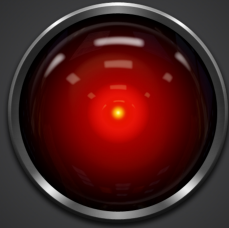
Martin Kopta

Unixové shelly

Středisko Unixových Technologí, 2009

Co je shell?

Motivace



Kde shelly potkáme

- ▶ GNU/Linux (Ubuntu, Debian, Gentoo, Redhat, ..)
- ▶ FreeBSD, OpenBSD, NetBSD, ..
- ▶ HPUX, Tru64, Solaris, OpenSolaris, ..
- ▶ Mac OS X, Minix, ..
- ▶ Microsoft[®] Windows[®]

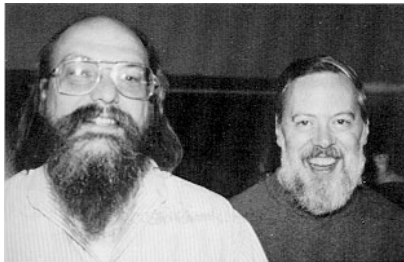
Co shell umí

- ▶ Spouštět příkazy
- ▶ Umožňovat efektivní práci

Shell je počítačový program zprostředkávající mezikontakt k operačnímu systému.

Shelly

ash, bash, beanshell, cmd.exe,
command.com, csh, dash, dtksh, es,
fish, inferno shell, ksh, ksh88, ksh93,
mks korn shell, mksh, pdksh,
powershell, python shell, rc, ruby shell
sh, sksh, tcsh, tksh, tsh, vms dcl, zsh



Thompson shell (sh)

- ▶ Ken Thompson, 1971
- ▶ přesměrování
- ▶ Douglas McIlroy - roury
- ▶ *UNIX* < v7



Bourne shell (sh)

- ▶ Stephen Bourne, 1977
- ▶ sh
- ▶ z Thompson shell
- ▶ hashbang, skriptování
- ▶ ALGOL charakter
- ▶ UNIX v7



C shell (csh)

- ▶ Bill Joy, 1979
- ▶ syntaxe podle C
- ▶ derivace z Thompson shellu
- ▶ v OpenBSD ze začátku default
- ▶ job control, history substitution, pole, ~ , aliasy, aritmetika, ..

TENEX C shell (tcsh)

- ▶ Ken Greer, 1979 (?)
- ▶ TAB doplňování - TENEX
- ▶ v Mac OS X ze začátku default
- ▶ Default pro FreeBSD,
DragonflyBSD, PC-BSD,
DesktopBSD

Korn shell (ksh)

- ▶ David Korn, 1982
- ▶ AT&T Bell Labs
- ▶ pdksh (OpenBSD), mksh (MirOS BSD, FreeWRT, MidnightBSD)
- ▶ asociativní pole, FP, ..
- ▶ spojení Bourne shellu s C shell

Bourne again shell (bash)

- ▶ Brian Fox, 1987
- ▶ část projektu GNU
- ▶ aktuálně nejrozšířenější shell
- ▶ sh, ksh, csh, tcsh, perl, ..

rc

- ▶ Tom Duff, 1989
- ▶ AT&T, Bell Labs
- ▶ Jednodušší bourne shell
- ▶ C místo Algol
- ▶ defaultní shell Plan 9
- ▶ následoval es a inferno shell

The Z shell (zsh)

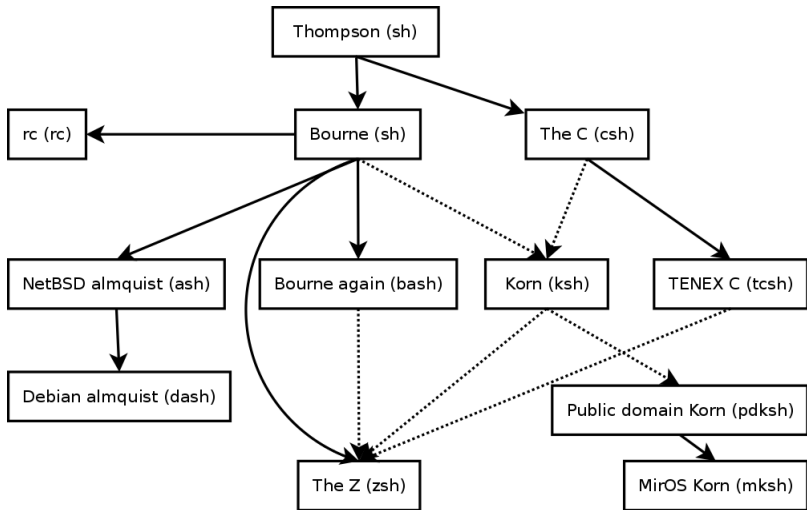
- ▶ Paul Falstad, 1990
- ▶ student na Princeton U
- ▶ vychází z Bourne shell
- ▶ sjednocení bash, ksh, tcsh
- ▶ profesor Zhong Shao (zsh)
- ▶ modulární

Debian Almquist shell (dash)

- ▶ Herbert Xu, 1997
- ▶ potomek ash (NetBSD Almquist shell), což je náhrada za bourne shell v nbsd
- ▶ malý, rychlý, spolehlivý, POSIX
- ▶ Ubuntu 6.10 /bin/sh (problémy při přechodu, bashismy)

Friendly interactive shell (fish)

- ▶ Axel Liljencrantz, 2005
- ▶ maximálně pohodlný shell
- ▶ syntax checking on-the-fly
- ▶ popisné doplňování
- ▶ spousta schopností



Schopnosti shellu:

fork & exec, cmdline, resolve \$PATH,
historie, proměnné, programovací
konstrukce (for, if, case, select, ..),
přesměrování, roury, vnořené příkazy,
deskriptory, funkce, testy, built-in
cmds, jobs, aritmetika, doplňování, ..

- ▶ bash vs sh
- ▶ bash vs zsh
- ▶ bash vs tcsh
- ▶ bash vs dash

[http://en.wikipedia.org/wiki/
Comparison_of_computer_shells](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_computer_shells)

zsh	664K
bash	627K
fish	388K
tcsh	376K
pdksh	224K
dash	108K

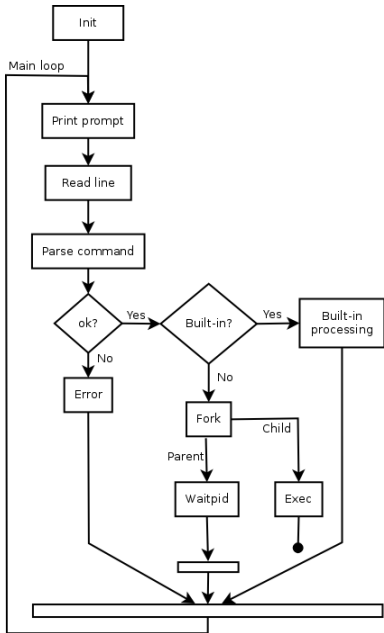
Skriptování

- ▶ hashbang
- ▶ interaktivní a neinteraktivní
- ▶ bashism
- ▶ programovací konstrukce
- ▶ datové struktury
- ▶ I/O

System

- ▶ /etc/shells
- ▶ /etc/passwd
- ▶ chsh, usermod
- ▶ staticky vs dynamicky linkované

Jak si napsat vlastní shell?



The most exciting phrase to hear in science, the one that heralds new discoveries, is not "Eureka!" but "That's funny..."

– Isaac Asimov

10 bashových perliček

- ▶ `sudo !!`
- ▶ `cat <<< "xaxa"`
- ▶ `^mkdir^mkdir`
- ▶ `ls tmp/**/*.cc # shopt -s globstar`
- ▶ `echo $((2#1010))`
- ▶ `$OLDPWD # cd -`
- ▶ `echo 'export PROMPT_COMMAND="cd"' >> ~somebody/.bashrc`
- ▶ `SECONDS=0; sleep 3; echo $SECONDS`
- ▶ `> file`

```
$ a() { alias $1=cd\ $PWD; }
$ cd /tmp
$ a 1
$ cd /var
$ a 2
$ cd /home
$ a h
$ 1
$ pwd
/tmp
$ 2
$ pwd
/var
$ h
$ pwd
/home
$
```




<http://sut.sh.cvut.cz>

<http://martin.kopta.eu/sut>

http://www.computerworld.com.au/article/279011/-z_programming_languages_bourne_shell_sh

http://www.softpanorama.org/People/Shell_giants/introduction.shtml

EOF