

Open source programování

Otevřené operační systémy

Petr Baudiš <pasky@ucw.cz>

MFF UK 2012



Outline

- 1 Úvod
- 2 Přehled
- 3 Historie

Otevřené operační systémy

- Výborně prakticky použitelný (až na strávený čas)
- Zdrojový kód od všech úrovní systému

Úžasný nový svět...

Otevřené operační systémy

- Výborně prakticky použitelný (až na strávený čas)
- Zdrojový kód od všech úrovní systému
- Jádro, systémové služby, síťové servery, vývojové nástroje grafické rozhraní, uživatelské programy
- Někdy i BIOS, někdy uzavřený firmware



O čem dnes

- Z nabídky otevřených operačních systémů
- Historické okénko (BSD, GNU a Linux)
- GPL a GNU

Outline

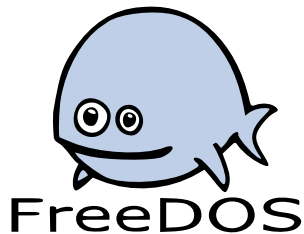
① Úvod

② Přehled

③ Historie

FreeDOS

- 100% MS-DOS compatible, GPL
- Kompatibilita, embedded, výuka
- Umí TCP/IP, web, přehrávání audia a videa, torrenty, ...
- Stabilní verze, komunita, stálý (i když pomalý) vývoj



ReactOS

- Windows XP/2003 compatible, GPL
- Líbí se architektura Windows, chceme plnou kompatibilitu (i s drivery atd.)
- Alfaverze, kostra systému funguje, aplikací pramálo
- Vývoj se sune kupředu, propojený s wine

Haiku

- Uživatelsky přívětivý, konzistentní desktopový OS
- Pokračování vývoje BeOS, MIT licence
- V zásadě funkční, chybí dobrá hardwarová podpora (video, wifi)
- Návaznost: Syllable (POSIX)

Minix

- Minimalistický POSIXový systém s mikrokernellem, BSD licence
- Výuka, spolehlivost, embedded
- Vývoj pomalý
- Historicky: A. Tanenbaum, *Operating Systems: Design and Implementation*

*BSD

- Berkeley Software Distribution:
Plynule vyvinuté z původního UNIXu
- FreeBSD: Obecná použitelnost, výkon
- NetBSD: Portabilita!
- OpenBSD: Bezpečnost!
- Součástí zdrojového stromu je kernel i základní userspace
- Distribuce software v rámci ports



OpenSolaris

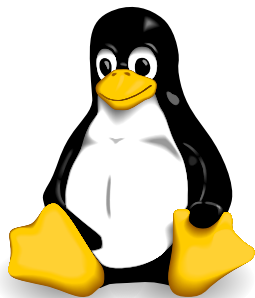
- SVR4: Plynule vyvinuté z původního UNIXu
- Otevření vývoje Solarisu Sunem
- Vlastní CDDL licence
- Téměř zánik po převzetí Oracle (OpenIndiana)

Plan 9

- Plan 9 From Outer Space
- Od autorů původního UNIXu, stále v Bellových laboratořích ale po dvaceti letech (začátek 90. let)
- Spoustu zajímavých nápadů; důraz na ovládání myší, vše je soubor, jmenné prostory, /proc-like souborový systém, UTF-8, výtečná clusterovací funkcionality
- Samotný Plan 9 se neujal, ale opravdu hodně nápadů z něj přešlo např. do Linuxu

Linux

- Nejrozšířenější otevřený OS
- Pouze kernel, userspace různá (obvykle GNU atd.)
- Patche jdou (teoreticky) přes jediného člověka (jistý Linus T.)



Outline

① Úvod

② Přehled

③ Historie

Počátek 90. let

- Většina UNIXů uzavřená, drahá (až na BSD!)
- Na UNIX je potřeba superpočítač
- MINIX1: 16bitový, \$69, only educational use
- GNU: userland, překladač atd., ale chybí kernel!
- 386BSD: portuje se na x86, právní bitva s AT&T

Linus Torvalds, Helsinki

```
Hello everybody out there using minix -
I'm doing a (free) operating system (just a hobby, won't be big
and professional like gnu) for 386(486) AT clones. This has been
brewing since april, and is starting to get ready. I'd like any
feedback on things people like/dislike in minix, as my OS
resembles it somewhat (same physical layout of the file-system
(due to practical reasons) among other things).
I've currently ported bash(1.08) and gcc(1.40), and things seem
to work. This implies that I'll get something practical within a
few months, and I'd like to know what features most people would
want. Any suggestions are welcome, but I won't promise I'll
implement them :-)
```

Linus (torvalds@kruuna.helsinki.fi)

```
PS. Yes - it's free of any minix code, and it has a
multi-threaded fs. It is NOT portable (uses 386 task switching
etc), and it probably never will support anything other than
AT-harddisks, as that's all I have :-).
```

Raný Linux

- *Sadly, a kernel by itself gets you nowhere. To get a working system you need a shell, compilers, a library etc. . . . Most of the tools used with linux are GNU software and are under the GNU copyleft.*
- *Tanenbaum–Torvalds debate:*
 - *A: . . . designing a monolithic kernel in 1991 is a fundamental error. Be thankful you are not my student. You would not get a high grade for such a design :-)*
 - *L: Your job is being a professor and researcher: That's one hell of a good excuse for some of the brain-damages of minix.*
 - *A: I think it is a gross error to design an OS for any specific architecture, since that is not going to be around all that long.*
 - *L: An acceptable trade-off, and one that made linux possible in the first place.*

Distribuce

- Slackware
- Debian, Ubuntu
- RedHat (Fedora/RHEL, CentOS, ...)
- SUSE (OpenSUSE/SLE)
- Arch Linux
- Gentoo, Linux from scratch

Děkuji za pozornost

Příště: Zajímavé a významné open source projekty