

Operační systém Linux

Michal Medvecký

16. červen 2002

Několik vulgarizmů úvodem

- UNIX
- POSIX, System V, SVR
- BSD

Na počátku bylo GNU



Richard Stallman, 1984

- GNU = GNU is Not Unix, it's free software
- GPL licence
- založení Free Software Foundation

Free software

The term "free software" is sometimes misunderstood—it has nothing to do with price. It is about freedom. Here, therefore, is the definition of free software: a program is free software, for you, a particular user, if:

- You have the freedom to run the program, for any purpose.
- You have the freedom to modify the program to suit your needs. (To make this freedom effective in practice, you must have access to the source code, since making changes in a program without having the source code is exceedingly difficult.)

- You have the freedom to redistribute copies, either gratis or for a fee.
- You have the freedom to distribute modified versions of the program, so that the community can benefit from your improvements.

Copyleft and the GNU GPL

The goal of GNU was to give users freedom, not just to be popular. So we needed to use distribution terms that would prevent GNU software from being turned into proprietary software. The method we use is called "copyleft".

Copyleft uses copyright law, but flips it over to serve the opposite of its usual purpose: instead of a means of privatizing software, it becomes a means of keeping software free.

The central idea of copyleft is that we give everyone

permission to run the program, copy the program, modify the program, and distribute modified versions—but not permission to add restrictions of their own. Thus, the crucial freedoms that define “free software” are guaranteed to everyone who has a copy; they become inalienable rights.

První GNU software

- Multiplatformí překladač
- GNU Emacs

Operační systém

- Jádro
- Systémové programy
- Knihovny
- Aplikační programy

GNU v současnosti

GNU je v podstatě kompletní operační systém.

- fileutils, binutils, modutils
- GNU C library (glibc)
- množství systémových programů
- tisíce uživatelských aplikací s licencí GPL

HURD

The GNU Hurd is the GNU project's replacement for the Unix kernel. The Hurd is a collection of servers that run on the Mach microkernel to implement file systems, network protocols, file access control, and other features that are implemented by the Unix kernel or similar kernels (such as Linux).

- Poslední verze: 1.3
- Akademický projekt
- Nulová šance masového využití

Linux

From: Linus Benedict Torvalds (torvalds@klaava.Helsinki.FI)
Subject: Free minix-like kernel sources for 386-AT
Newsgroups: comp.os.minix
Date: 1991-10-05 08:53:28 PST

...

I'm also interested in hearing from anybody who has written any of the utilities/library functions for minix. If your efforts are freely distributable (under copyright or even public domain), I'd like to hear from you, so I can add them to the system. I'm using Earl Chews estdio right now (thanks for a nice and working system Earl), and similar works will be very wellcome. Your (C)'s will of course be left intact. Drop me a line if you are willing to let me use your code.

Jádro (kernel)

X.Y.Z

X - major number

Y - subversion number (liché=devel, sudé=stable)

Z - version number

- 1.0, 1.1, 1.2, 1.3
- 2.0, 2.1, 2.2, 2.3
- aktuální stable: 2.4.x (2.4.18 - 13.6.2002), 2.2.21
- aktuální devel: 2.5.x

Distribuce

V Linuxu není na rozdíl od jiných systémů k dispozici jen jedna instalovatelná verze systému. Každý má právo si vzít jádro Linuxu, základní programy a postavit si kolem nich vlastní systém - distribuci. Distribuce by měly dodržovat kompatibilitu s Linux Standard Base, LSB. Míra kompatibility je pravidelně ověřována řadou testů.

Nejrozšířenější distribuce

- Debian GNU/Linux
- RedHat Linux
- Linux Mandrake
- Slackware Linux
- SuSE Linux
- Turbolinux

Packages - balíčky

- Debian - dpkg - velice sofistikovaný a propracovaný
- RedHat - rpm - komerční, umí pgp
- Mandrake, SuSE, Turbolinux - používají RPM
- Slackware - .tgz, klasické archivy

System

- Jádro
- Init (runlevely)
- Démony
- /bin/login
- Uživatelské procesy

Uživatelské identity

- UID, GID
- username, groupname
- přístupová práva - soubory, procesy
- UID 0 = root, uživatel, na kterého se nevztahují přístupová práva
- daemon, bin, man, lp, mail, nobody, www-data

Struktura souborového systému

/bin	/boot
/dev	/etc
/home	/lib
/lost+found	/mnt
/opt	/proc
/root	/sbin
/tmp	/usr
/var	

Konzole

- "analogie" s MS-DOS
- program "shell" (bash, tcsh)
- Základní cesta přístupu k systému
- Umožňuje plně ovládat systém

Editace textu v konzoli

- GNU emacs
- vi, vim
- joe
- cat :-)

Vzdálená správa

GNU maximálně využívá výhod počítačových sítí

- Telnet
- SSH - secure shell
- správa přes WWW rozhraní

Grafické prostředí

- Základ - X window server
- Verze 3.3.x, 4.0 kompletní přepis
- Poslední stable 4.2.1
- Nadstavba - správce oken, správce plochy

Nejpoužívanější WM

- WindowMaker
- Sawfish
- fvwm
- Gnome (1.4.x, devel 2.0) + Ximian
- KDE (stable 3.0.1)

Nejrozšířenější aplikační software

- office suites - Star/OpenOffice, KOffice, Gnome - abiword, gnumeric
- multimedia - xmms, freeamp, mpg321
- www browser - Mozilla/Galeon (gecko), Netscape, Opera, Links
- grafika - Gimp

Programování

- zdrojové kódy aplikací lze bez problémů přeložit
- GNU C compiler - GCC
- autoconf, automake
- GNU make
- perl, python, ruby, php
- shell programming
- "svatá trojice" `./configure; make; make install`

Jak začít

- Volba distribuce
- Studium instalace, balíčkovacího systému
- Instalace
- Volba username, shell, editor
- Volba grafického prostředí
- Smazání Windows

Výhody

- Extrémní stabilita - no more BSOD
- Dostupnost zdrojových kódů
- Deterministické chování
- Možnost volby
- Množství dokumentace
- Rozluštitelnost chybových hlášek
- Podpora ze strany ostatních uživatelů - mailinglisty, web
- Nulová cena

Nevýhody

- Mizivá komerční podpora
- Někdy až přílišná možnost volby
- Linux není pro blbce

Linky

- www.gnu.org
- www.linux.org, www.linux.cz, www.linux.sk
- www.linuxnewbies.org
- www.kernel.org
- www.linuxbase.org
- www.debian.org, www.redhat.com, www.suse.com,
www.slackware.com, ...
- freshmeat.net
- slashdot.org

- www.google.com
- root.cz, abclinuxu.cz, www.reboot.cz,
underground.cz
- www.installfest.cz
- www.openweekend.cz