

Linux Lab

J. Zajíc, SPŠE Brno, jazzicek@seznam.cz

Z. Tegi, Gymnázium Plasy, ducatidd@seznam.cz

J. Medřický, Gymnázium Havlíčkův Brod, medra@atlas.cz

P. Kríž, SOŠ a SOU spojů Tábor, petr.kriz@centrum.cz

Katedra matematiky FJFI ČVUT, Trojanova 13, 120 00, Praha 2

Abstrakt:

Cílem našeho projektu bylo seznámit se s operačním systémem Linux a s jeho současným využitím nejen v laboratořích, ale i na osobních počítačích.

1. Co je to Linux?

Operační systém Linux je volně šiřitelný OS typu UNIX. Jeho autorem je Linus Torvalds a mnoho dalších programátorů v Internetu. Nezaměnitelným logem Linuxu se stal buclatý tučňák TUX. Jádro Linuxu je volně šiřitelné (*public domain*) podle pravidel GNU General Public License (licence používaná u softwaru GNU). Linux byl původně psán pro architekturu IBM PC s procesorem i386 a vyšším. V současné době existují i verze pro m68000, MIPS, Sun Sparc, DEC Alpha/AXP a některé další architektury. Jednou z hlavních výhod oproti komerčním UNIXům je jeho nulová cena, dále snadno dostupný základní software a v neposlední řadě také nízké nároky na hardware a velmi příznivý výkon. Často je také k dispozici více dokumentace než k jiným systémům.

2. Podrobnosti o Linuxu

Linux byl napsán jako kompletní přepis UNIXu(tm). Nepoužívá žádný kód, který je chráněn autorskými právy AT&T nebo Unix System Laboratories. Linux má API kompatibilní s normou POSIX. Jde o plně 32-bitový, případně plně 64-bitový OS (závisí to na platformě), který poskytuje vše, co lze žádat od UNIXového systému. Linux je plně srovnatelný (ne-li lepší) s většinou komerčních UNIXů a UNIX-like systémů. Kromě Linuxu ještě existují jiné volně šiřitelné operační systémy, zejména ty, které vychází z 4.3 BSD nebo NET/2 a později 4.4 Lite. Jde o operační systémy FreeBSD, NetBSD a OpenBSD.

Dostupný software

Pod Linuxem je k dispozici veškerý základní software (povětšinou jako public domain software). Ze softwaru dostupného pod Linuxem vybíráme:

Základní UNIX-like systém, tj. utility jako ls, ps, cp ...

Kompletní vývojové prostředí (gcc/g++/objc, lex, yacc, gdb, m4, ...). K dispozici jsou též programy, emulující tzv. integrované vývojové prostředí, jak je známe z DOSu (xwpe)

Zpracování textu (groff, TeX, Metafont, ghostscript, ...)

Síťové vybavení - jak uucp, tak i TCP/IP (včetně NFS, sendmailu, ...)

Editor textu - vi, emacs, ...

Kompletní X-Window System (XFree86), podporující téměř všechny známé grafické karty, včetně akcelerovaných s možností použití akcelerovaného režimu.

Zpracování obrazu - xv, xfig, xpaint, GIMP ...

Zdrojové texty ode všech komponent systému.

Emulátor DOSu, alfa verze emulátoru Microsoft Windows 3.1, komerční emulátor Windows 3.1/3.11 - WABI.

iBCS2, což je emulátor různých UNIXů pro i386 a vyšší CPU. Zejména je možné pomocí tohoto balíku spouštět programy psané pro SCO UNIX a Solaris/386

Spousty her, například Doom I, II a Quake pro Linux

Matematický software, jako například Maple V pro Linux nebo Pari/GP

Několik různých kancelářských (office) balíčků, obsahujících obvykle textový procesor, spreadsheet, program pro prezentace a podobně. Mezi tyto balíky patří například Applixware, Caldera Office Suite, StarOffice a další

Požadovaný hardware

Zde uvádíme minimální hardware, na kterém Linux poběží (pochopitelně čím lepší hardware je, tím lépe):

CPU kompatibilní s i386

RAM min. 2MB (pro rozumný běh 4MB, pro X-Window System 8MB)

Grafická karta - v podstatě jakákoli, pro X-Window raději SVGA a lepší

Diskový prostor - základní systém cca 12MB, síť 6MB, X-Window 15-30MB, vývojové prostředky 10MB ... Celkem: Kompletní instalace: cca 200-600MB, průměrná instalace cca 120MB, plus diskový prostor pro uživatele

Monitor - příslušný ke grafické kartě, může být i monochromatický

Linux podporuje i další hardware, jako jsou SCSI řadiče a zařízení, zvukové karty, joystick, síťové karty, sběrnici PCMCIA na laptotech (a PCMCIA karty), multiportové sériové karty, ISDN adaptéry a další.

Distribuce Linuxu

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. Zde uvádíme několik nejrozšířenějších distribucí v ČR:

Caldera Network Desktop, OpenLinux
Debian GNU/Linux
Linux Mandrake
Fedora Core (RedHat Linux)
Slackware Linux
SuSE Linux
Turbo Linux

Linux vs. Windows

Od vzniku Linuxu se naskytla otázka v čem je Linux lepší než Windows a naopak? Oba operační systémy mají své výhody a nevýhody. Přednostmi Linuxu oproti Windows je větší výkon, menší náročnost, rychlý rozvoj a vhodnost pro práci. Nesmíme opomenout také některé výhody OS Windows, jako např. jednoduchost ovládání a velkou rozšířenost. Protiklady těchto aspektů jsou nevýhodami Linuxu. Jeho ovládání je těžší a také není tak rozšířený. Ale již od vzniku Linuxu existují lidé, kteří mají místo “woken” raději tučňáky.

3. Shrnutí

Tímto odstavcem končí náš příspěvek. Doufáme, že jsme Vám tímto krátkým pojednáním přiblížili práci s operačním systémem Linux a věříme, že jste se dozvěděli nové a zajímavé informace.

Poděkování

Děkujeme Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT, Nadačnímu fondu teoretické fyziky a našemu supervizorovi Ing. Robertu Strakovi.

Reference

- 1) <http://www.linux.cz>
- 2) M. Kysela: *Přecházíme na Linux* (Computer Press, Brno, 2003)