

Linux Lab

V. Vlkovský, SPŠE Mohelnice, vlkovsky@seznam.cz
V. Klusoň, Gymnázium Litomyšl, sio14@post.cz
J. Černý, Gymnázium Český Brod, cernycerny@quick.cz
J. Šedo, SPŠ Jihlava, hejti@tvorime.net

Abstrakt:

V našem projektu se zabýváme operačním systémem Linux, jeho využitím a ovládáním.

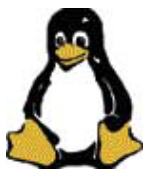
1. Co je to Linux?

Linux je volně šiřitelný, plně 32-bitový operační systém. Jedná se o klon Unixu určený původně pro počítače kompatibilní s IBM PC s procesorem Intel 80386 nebo lepším. Linux je víceúlohové, víceuživatelské síťové prostředí, což znamená, že v jeden okamžik může na jednom počítači pracovat více uživatelů a každý může spouštět na sobě nezávislé úlohy. Narozdíl od ostatních verzí Unixu je Linux volně šiřitelný a je zdarma dostupný (včetně zdrojového kódu) na Internetu.

2. Historie

V roce 1971 nastoupil jako mladý talentovaný student Cambridge university Richard Matthew Stallman do laboratoří umělé inteligence v MIT. V této době začínala éra počítačů tak, jak je zhruba známe dnes. Byly ale zatím poměrně drahé a těsně svázané se svým operačním systémem, který byl v této době v drtivé většině UNIX (a jeho varianty).

Cílem R. Stallmana bylo vytvořit operační systém, který nebude zatížen copyrightem. Za tímto účelem byla vytvořena zvláštní licence, která obrací copyright a tím měla jednu velkou výhodu, zajišťovala každému uživateli přístup ke zdrojovým kódům zdarma. Avšak jádro Linuxu vytvořil až v roce 1991 student Helsinské Univerzity Linus Torvalds. Je naprogramováno v jazyce C a v assembleru a optimalizováno pro procesory Intel 80x86. První verze (označovaná jako 0.01) vznikla v srpnu 1991. Tato verze existovala pouze ve formě zdrojového kódu a nikdy nebyla přeložena. Šlo pouze o načrtnutí kostry budoucí podoby jádra - implementace hlavních algoritmů pro správu vyrovnávacích pamětí a správu procesu. V říjnu roku 1991 se objevila první spustitelná verze (označovaná jako 0.02). Jádro bylo schopno spustit shell a překladač jazyka C. Pak začali na Linuxu spolupracovat programátoři z celého světa - vytvořila se skupina programátorů (core team), která si pomoci Internetu vyměňovala své výsledky a zkušenosti. Tímto způsobem se v průběhu dvou let podařilo vytvořit relativně stabilní a výkonný operační systém. V současné době již existuje verze jádra 2.1.xx. Nezaměnitelným logem Linuxu se stal buclatý tučňák TUX (viz. snad obrázek vpravo).



Asi každý z nás určitě slyšel už někdy i o jiných operačních systémech, než je Linux. Převážně tedy o Windows a DOSu, které se těší velké oblibě uživatelů. Avšak Linux již od verze 2.0 může směle konkurovat těmto operačním systémům nižší třídy (typu Win9x, NT, 2000 či novému XP) a od

verze 2.4 i většině komerčních Unixů. Tento systém pomalu začínají brát vážně i sami představitelé gigantického Microsoftu.

3. Linux dnes

Distribuce

Linux ale není pouze jádro - je to seskupení programů a utilit kolem jádra. Všechny tyto programy jsou soustředěny do programových balíků, kterým se říká distribuce. Jako jedna z prvních vznikla distribuce SLS. Byla vybavena jádrem L. Torvaldse a ostatními volně šiřitelnými programy. Po jejím zveřejnění vznikly další distribuce lišící se skladbou a verzemi jednotlivých programů, způsobem instalace atd. K nejznámějším patří:

- **SuSE Linux-** česká mutace, která se vyznačuje také výtečnými konfiguračními nástroji, snadnou ovladatelností a zdařilou dokumentací, vše v českém jazyce. SuSE Linux je velice objemná distribuce, najdete v ní téměř všechny programy, které běžný uživatel může kdy potřebovat.
- **Red Hat Linux-** Síla Red Hatu je především v kvalitním zázemí a pozici lídra trhu, kterou si dopřává už několik let. Je to nejrozšířenější distribuce a nabízí zřejmě také nejlepší podporu hardwaru i softwaru od třetích firem. Naopak na druhé straně je potřeba konstatovat, že v určitých oblastech - zejména co se týká konfiguračních nástrojů a asistované instalace balíčků - zůstává v leccems za svými konkurenty.
- **Debian-** Ten se vyznačuje svým velice konzervativním (pro někoho snad až příliš pomalým) vývojovým cyklem a velice zdařilým balíčkovacím systémem dpkg s nadstavbou apt. Debian bývá často instalován na servery, všude tam, kde je záhodno setkat se s co možná nejmenším výskytem provozních problémů a kde je potřeba garantovat co možná největší míru dostupnosti. Nekomerční povaha je na jedné straně někomu sympatická, ovšem v praxi uzavírá Debianu dveře ve prospěch distribucí s podporou a určitými stupni záruk.
- **Mandrake Linux-** vychází z dědictví Red Hatu a je mu také v mnoha ohledech velmi podobný. Jeho tvůrci se orientují především na přizpůsobení distribuce pro využití na desktopech a tedy pro práci v grafickém prostředí. Uživatelé jej obecně považují za pravděpodobně nejkomfortnější linuxovou distribuci vůbec.
- **Slackware-** se dříve těšil z pozic, které dnes zastává Red Hat Linux. Je jednou z nejstarších distribucí a díky tomu má celkem početnou komunitu uživatelů, kteří jsou na jeho realie zvyklí a nejsou ochotni se jich vzdát. Slackware má image Linuxu, který je nejvíce podobný komerčním Unixům.

Speciální distribuce

Kromě toho existuje celá řada jiných speciálních distribucí. Například distribuce **LEAF** je minimalistický Linux, který obsahuje pouze základ systému a nástroje pro fungování linuxového routeru/firewallu. Díky malé velikosti jej lze používat například i na bezdiskových počítačích - celý totiž může být umístěn na jediné disketě.

Další z forem speciálních distribucí jsou tzv. live verze. **Live** distribuce má tu výhodu, že se nemusí instalovat, stačí zavést bootovací CD do mechaniky a celý systém se zavede z něj. Konfigurační soubory jsou uloženy na disketě, pevném disku nebo v operační paměti.

Licence

Často ve spojení s Linuxem slyšíme o tom, že je Open source, nebo-li, že má volně přístupný zdrojový kód. Někdy se též používá označení „free“ neboli svobodný software. Neznamená to, jak si mnoho lidí mylně myslí, že je zadarmo. Jediné, co byste vždy měli dostat zadarmo, je samotný program s volně přístupným zdrojovým kódem. Pokud se rozhodnete Linux používat, musíte dokonce souhlasit s licencí, kterou specifikuje tvůrce distribuce, kterou chcete používat. Toto jsou nejběžnější používané licence:

- **GPL** - General Public Licence – je nejobvyklejší licencí, pod níž je tvořeno největší množství otevřeného softwaru. Obsahuje silnou ochranu proti komercializaci programů, respektive proti vytváření souvisejících a odvozených projektů s jinou licencí.
- **LGPL** – Lesser General Public Licence – je méně přísnou variantou GPL. zjednodušeně vzato LGPL umožňuje propojovat takto licencované programy a zejména knihovny s ostatními spíše komerčními programy, aniž by bylo nutné měnit licenci ujednaného celku, jak to vyžaduje GPL.
- **BSD Licence** – Je ještě méně striktní než LGPL. Dovoluje modifikovat program a prodávat jej dokonce i bez zdrojového kódu při zachování copyrightu původního autora.

Srovnání s Windows

Windows	Linux
Rozšířenost	Cena
Přístupnost více her, programů	Stabilita
Výhodné aplikování v kancelářích	Rychlost
Hezká krabička	Výhodné aplikování u serverů
Bohatý Boss (Bill Gates)	Rychlí vývoj

Dostupný software

Pro Linux existuje v současné době velké množství software, většina je volně dostupná a šiřitelná:

- základní Unixovské utility: ls, cp, vi, man, ...
- programovací jazyky: C, C++, Objective C, Pascal, Assembler, SmallTalk, Ada, Cobol, Modula-2, Modula-3, Perl, Java, Lisp, Prolog, Fortran, Tcl/Tk, Scheme, ...
- textové editory: emacs, joe, jed, vi, elvis, xedit, ...
- zpracování textu: groff, TeX, Metafont, ghostscript, ...
- hry: DOOM, xchess, Tetris, strategie, akční např. UT 2004, TUX Racer ...

- grafika: xv, xfig, Gimp, xpaint, fraktaly, OpenGL, ...
- matematický software: Maple V, Matlab, Simulink, Mathematica, ...
- databáze: Postgres, Ingres, mSQL, ...
- X Window System + aplikace: StarOffice, ghostview, Gimp, xfig, Netscape, ...
- emulátor DOSu a MS Windows
- další programy: tabulkový procesor, správce souborů, podpora sítě, ...
- podpora češtiny (včetně X Window, TeXu, emacs, ...) - kódování ISO 8859-2

4. Shrnutí

Touto stránkou naše povídání o Linuxu končí. Věříme, že jste se dozvěděli nové a zajímavé informace a že se je budete snažit využít při rozhodování o nasazení Linuxu ve vaší firmě či domácnosti. Budeme rádi, když nám napíšete svůj názor na tento článek nebo se svěříte s vašimi praktickými zkušenostmi s Linuxem.

Poděkování

Děkujeme především našemu supervisorovi Ing. J. Makovičkovi a celému vedení FT ČVUT Praha.

Reference

- I. <http://www.linux.cz>
- II. http://www.root.cz/tutorialy/vyber_distribuce
- III. časopis Linux+ 03/2004
- IV. <http://www.nasehlava.cz>