

Linux

Základní pohled na historii a úvod do problematiky

Published under BSD License – www.freezy.cz

Osnova tohoto dokumentu:

- Operační systém
- Členění hlavních operačních systémů dle platformy
- Vznik Unix, GNU/Hurd, Linux
- Vybrané distribuce Linuxu
- Desktopová prostředí, TUI a GUI
- Zajímavosti týkající se Linuxu
- Relevantní odkazy

• Operační systém

Operační systém je základní softwareové vybavení počítače, které pomocí abstraktní vrstvy HAL dovoluje uživateli komunikovat s hardware počítače. Je podstatně komplexnější než samostatné programy běžící v prostředí operačního systému. Vytváří, ve spolupráci s HAL vrstvou, stabilní API (Aplikační rozhraní), které zajišťuje stabilní běh programů a komunikaci s hardware počítače.

Základní funkce OS:

- Ovládání počítače, spuštění programů, vstupně výstupní činnosti
- Abstrakce hardware, rozhraní pro programy, vytvoření API
- Správa prostředků, přidělování a odebrání systémových prostředků

Malý pohled do historie:

První počítače neměly operační systém, první operační systémy byly dodávány teprve až k sálovým počítačům, tyto nevládaly multitasking (simultální spuštění více programů najednou). Prvním operačním systémem, který v omezené míře zvládal multitasking, byl MFT od firmy IBM. Od roku 1964 se vyvíjel Multics (předchůdce dnešních OS s podporou multitaskingu, činnost jeho poslední instalace byla ukončena k 31.10.2000 v kanadském úřadu národní obrany). Vývoj Multicsu byl v roce 1969 zastaven a místo něj se v Bellových laboratořích začal vyvíjet Unix, který je přímým nástupcem Multicsu.

Základním stavebním kamenem OS je Jádru, neboli Kernel.

Jádra operačních systémů se, dle topologie, v základu rozdělují na:

- **monolitické** (jádro je jedním funkčním celkem)
- **mikrojádru** (jádro je velmi malé a všechny oddělitelné části pracují samostatně jako běžné procesy)
- **hybridní jádro** (kombinuje vlastnosti monolitického jádra i mikrojádru).
- **nano jádro** (téměř všechny služby - dokonce i nejzákladnější (správce přerušení, časovač) jsou řešeny ovladači zařízení, má menší nároky na paměť než mikrojádru)

Operační systémy se člení nejen podle typu jádra, ale také podle architektury procesoru:

- Platforma **PC** (různí výrobci, procesory Intel a AMD nebo jiné)
- Platforma **Mac** a **PowerPC** (Apple- nyní se většinou využívají procesory Intel)
- Platforma **Sparc** a jiné (Sun Microsystems)
- **Mobilní a embeded** platformy (Motorola, ARM atd.)

Jádru systému koordinuje činnost programů a zprostředkovává jim systémové prostředky počítače (paměť, procesorový čas), dále ovládání hardware počítače pomocí ovladačů, abstrahuje hardware a zajišťuje vstupně výstupní činnosti zařízení připojených v počítači (disky, optické mechaniky atd). Velice nutná je také podpora dvou módů činnosti procesoru, **omezený** mód pro programy a **privilegovaný** pro samotné jádro systému.

• Členění hlavních operačních systémů dle platformy

Operační systémy osobních počítačů řady PC:

- Unix
- AIX
- HP-UX
- Solaris
- BSD – FreeBSD, NetBSD, OpenBSD
- Linux
- Hurd
- DOS a jeho porty: MS-DOS, DR-DOS, Novell DOS, Caldera Open DOS, FreeDOS
- Microsoft Windows – nástavby pro MS-DOS (od Win 95 je DOS prostředí skryté)
 - Windows 1.0, 1.01, 1.0.2, 1.0.3, 1.0.4, Windows 2.0, 2.0.3/286 a 2.0.3/386, 2.1/286 a 2.1/386, 2.11/286 a 2.11/386, Windows 3.0, 3.0 with ME, 3.1, 3.11, 3.2 a 4, Windows for Workgroups 3.1 a 3.11
 - Windows 95, 95 SP1, 95A OSR1, 95B OSR2, 95B OSR2.1 a 95C OSR2.5
 - Windows 98, 98 SE a 98 SP1
 - Windows Me
- Microsoft Windows – s jádrem Windows NT
 - Windows NT
 - Windows 2000 (též Windows NT 5.0)
 - Windows XP (též Windows NT 5.1)
 - Windows Vista
 - Windows 7 (v současnosti RTM verze)
- Microsoft Windows - serverové edice
 - Windows 2000 Server, Advanced server, Advanced Datacenter Server
 - Windows 2003 Server, Advanced server, Advanced Datacenter Server
 - Windows 2008 Server
- ReactOS (NT jádro a Win32 API pod GNU/GPL)
- OS/2
- Minix - OS s mikrojádrem, pro vzdělávací účely vytvořil Andrew Tanenbaum; některé prvky převzal i Linus Torvalds, na počítači s Minixem vyvíjel první verze Linuxu.

Operační systémy osobních počítačů Apple:

- první kroky, 1984-1987: Systém 1, Systém 2, Systém 3, Systém 4
- 1988-1999: Systém 5 (multitasking), Systém 6 (32bit), Systém 7 (7.5 s označením Mac OS), Mac OS 8 (HFS+), Mac OS 9 (APIs, Carbon)
- aktuálně: Mac OS X (na bázi NeXTSTEP, Unix), s „Classic“, Mac OS 9.2, pro starší programy

Operační systémy mobilní platformy:

- Linux – Android, Maemo, Opie, Ubuntu mobile
- EPOC (PDA Psion)
- OS X – iPhone OS – verze Mac OS pro telefon Apple iPhone
- PalmOS - zařízení Pilot, Palm, Sony Clié, Handspring ...
- Symbian OS – převážně Nokia, UIQ Series v1, v2, v3 převážně SonyEricsson
- Windows Mobile

• Vznik Unix, GNU/Hurd, GNU/Linux

Vznik operačního systému Unix:

Unix vznikl v roce 1969 v Bellových laboratořích firmy AT&T, jako přímý nástupce nedokončeného systému Multics, který ve vývoji nahradil. I v dnešní době se některé operační systémy inspiřují Unixem, takové systémy se označují jako Unix-like. Bellovy laboratoře, v letech 1984~2002, vyvíjely nástupce Unixu jménem Plan 9 from Bell Labs. Nyní se dále vyvíje pouze pro potřeby výzkumu. Některé jeho nápady byly implementovány do jiných unixových systémů, například do Linuxu (souborový systém, kóování UTF-8, rfork, dále se portovaly některé programy, např rc shell atp.) Operační systémy odvozené nebo inspiřované systémem Unix jsou např.: **Linux**, **MINIX**, dále pak **BSD** varianty: **FreeBSD**, **OpenBSD**, **NetBSD** a dále také **Mac OS X**.

Výsledkem je, že Unix je synonymem pro otevřený systém (anglicky open system). Systémy založené na unixu jsou charakteristické tím, že:

- jsou jednoduché (na rozdíl od Multicsu, který se pokoušel vše vyřešit a aplikovat velmi pokročilé ideje)
- jsou víceúlohové (multitasking)
- jsou víceuživatelské (uživatelé s domácími adresáři, individuální konfigurační soubory, přístupová oprávnění, současná práce více uživatelů)
- mají hierarchický souborový systém (strom adresářů s jedním kořenem)
- téměř vše je soubor nebo adresář (zařizení a prvky meziprocesové komunikace)
- data (konfigurační soubory) jsou uloženy jako holý text (anglicky plain text)
- je důraz kladen více na vztahy mezi programy, než na programy samotné (dělbá práce)
- obsahují sady jednoúčelových nástrojů, které dobře plní svůj specifický úkol
- umí propojovat nástroje do kolon (výstupu prog. je přeměřován do vstupu dalšího)
- umí využívat hotových programů v jiných programech
- je orientovaný na zpracování textů (uživatelskou přívětivost pak obstarávají desktopová prostředí, která lze spustit jako jakousi nástavbu na X Window Systému, případně jiných).

Unix je složen z jádra operačního systému, systémových nástrojů (tzv. utility) a dalších aplikací. Monolitické jádro se stará o nízkoúrovňové záležitosti (tzv. kernel space) a programy běží v uživatelském režimu (tzv. user space). Programy komunikují s jádrem pomocí systémových volání, čímž se pro programy vytváří stabilní API. V 80. letech 20. století se převážně upustilo od užívání monolitických jader a přistoupilo se k užívání mikrojader, z důvodu většího užívání vstupně výstupních činností (obsluha souborového systému, počítačové sítě, událostí generovaných myši, meziprocesovou komunikaci a další byly odsunuty mimo jádro operačního systému).

Vznik GNU/Hurd:

GNU/Hurd vznikl jako náhrada unixového jádra, např. pro kolekce serverů běžících na mikrokernelech GNU/Mach nebo L4. Slovo Hurd je vlastně akronymem – Hurd → Hird of Unix-Replacing Daemons a akronym Hird znamená Hurd of Interfaces Representing Depth. Hurd je stále vyvíjen, doposud nebyla vydána oficiální verze, má malou podporu hardware. Vznikl jako jádro pro GNU operační systémy, v současnosti se používají převážně jiná jádra (Linux, SunOS, kFreeBSD atd). Jedná se o svobodný software širitelný pod licenci GPL. Snaží se překonat Unix ve funkčnosti, stabilitě a bezpečnosti a zachovat si kompatibilitu s Unixem, díky specifikaci POSIX.

Vznik kernelu Linuxu:

Linux je jádro operačního systému, jedná se o Unix-like systém, publikuje se pod licenci GPLv2, u této licence je vytvořena výjimka, která dovoluje současně využívat i komerční software. Tvůrcem linuxového jádra je Fin, Linus Torvalds, jádro vytvořil v roce 1991 a dodnes je uznáván jako nejvyšší autorita v této oblasti. Linux je svobodný software, díky tomuto se k vývoji přidaly tisíce programátorů z celého světa. Jeho zdrojové kódy jsou volně dostupné a každý je může dále distribuovat nebo upravovat, za podmínky, že opět poskytne zdrojové kódy.

Linux bylo původně označení samostatného jádra systému, toto označení však brzy zevšeobecnělo a vžilo se jako označení celého operačního systému (jádro, knihovny, další nástroje, aplikační rozhraní). První verze Linuxového jádra byla 0.01, kterou Torvalds publikoval se slovy:

„Pracuji na (svobodném) operačním systému (jako koníček, nebude to velké a profesionální jako gnu) pro klony 386(486) AT.“

Ale jaksi neodhadl obrovský zájem světa a nyní Linuxový kernel žije již osmnáctým rokem a je ve verzi 2.6.31 (poslední stable verze v době vzniku tohoto dokumentu) a neustále se dále vyvíjí. Torvalds chtěl svou práci pojmenovat Freax (složenina **freak** – blázen a **x** jakožto pozůstatek z Unix), toto označení se však nelíbilo administrátorovi FTP serveru Ari Lemmke, kam Torvalds svou práci umístil a proto tento adresář přejmenoval na Linux.

Časový vývoj linuxu:

- duben 1991 – Linus Torvalds (tehdy 21 let) pracuje na jednoduchých funkcích operačního systému
- 0.0.1 – září 1991 (10 239 řádek kódu)
- 0.11 – prosinec 1991 – první verze, pod kterou lze zkompileovat Linux 0.11
- 0.95 – březen 1992 – první verze schopná spuštění X Window systému
- 1.0.0 – 14. březen 1994 (176 250 řádek kódu)
- 1.2.0 – 7. březen 1995 (310 950 řádek kódu)
- 2.0.0 – 9. červen 1996 (777 956 řádek kódu)
- 2.2.0 – 25. leden 1999 (1 800 847 řádek kódu)
- 2.4.0 – 4. leden 2001 (3 377 902 řádek kódu)
- 2.6.0 – 17. prosinec 2003 (5 929 913 řádek kódu)
- 2.6.16.11 – 24. duben 2006 (6 981 110 řádek kódu)
- 2.6.21 – 25. duben 2007 (7 522 286 řádek kódu)
- 2.6.25 – 16. duben 2008 (9 232 484 řádek kódu)
- 2.6.31 – 10. září 2009 (nezjištěno – hafo moc :D)

Kritická chyba jádra Linuxu se nazývá **Kernel Panic**. Ta je vyvolána jádrem systému, ne uživatelskými programy a vede k zastavení činnosti systému. Obvykle k ní dochází v případě, že se vyskytne neošetřená procesorová výjimka (odkazování do neplatné části paměti, případně jiná chyba, např. vadná operační paměť RAM nebo chybná funkce procesoru).

Oficiálním maskotem Linuxu je tučňák Tux, který své jméno dostal údajně podle Torvaldsovův **UniX**. Pravděpodobnější ale je, že toto jméno bylo odvozeno od anglického slova **tuxedo** (smoking, frac).

Autorem tohoto tučňáka je **Larry Ewing**, vytvořil jej v roce 1996. A proč zrovna tučňák? Podle Torvaldsových slov „*mám rád tučňáky, to' vše*“.



Linux jako operační systém:

Termín Linux je vlastně původně označením linuxového jádra, ale toto označení se časem vžilo jako synonymum pro celý unixový operační systém, který mimo jádra tvoří také knihovny a nástroje z projektu GNU. Linuxová distribuce tedy tvoří jakýsi celek spojující základní systém s velkým množstvím aplikačního software, který většinou zajišťuje přívětivou instalaci a následné aktualizace. Z počátku byl linuxu rozšířen jen mezi nadšenci, časem se tento systém zalíbil například společnostem IBM, HP, Nokia nebo Novell, které jej začaly používat na serverech a v poslední době se velmi rozmáhá i na klasických desktopech a pracovních stanicích. Tento rozmach je připisován malé nebo nulové pořizovací ceně, flexibilitě, bezpečnosti, nezávislosti a spolehlivosti. Původně byl určen pro architekturu typu i386, dnes je portován pro nejrůznější architektury. Linux, resp. Unixové systémy, jsou dnes často využívány ve spoustě aplikací, například ebededd systémy (modemy, routery, telefony, přehrávače atd), osobní počítače, servery, terminálové služby, superpočítače atd. V dnešní době je podíl Linuxu na osobních počítačích relativně malý, toto je důsledkem velkých marketingových akcí a pomluv výrobců komerčních operačních systémů. Na serverech a superpočítačích, tedy všude tam kde je potřeba spolehlivost a bezpečnost, mají unixové systémy naprostou převahu. Na českých webových serverech v 70% případů běží právě unixové systémy.

Roku 1983 založil Richard Stallman projekt GNU, který poskytuje základ pro většinu unixových systémů, jeho cílem bylo vytvoření kompletních unixových systému postavených na svobodném software. Začátkem devadesátých let byly vytvořeny a shromážděny, v rámci projektu GNU, všechny potřebné součásti, knihovny a další software, například: glibc, gcc, emacs, bash a další. Následoval vývoj GNU/Hurd.

Mezitím v roce 1991 Torvalds začal vytvářet své jádro, které původně vycházelo z Minixu, ale neměl povolení od jeho tvůrce Andrew Tenenbauma k jeho úpravám. A tak začal pracovat na vlastním jádře, kterým nahradil Minix. Původně se vlastně jednalo o emulátor terminálu, který byl skompilován do binárky a následně nabootován z diskety a mohl tak běžet i mimo hostitelský operační systém. V terminálovém emulátoru běžela dvě vlákna jedno pro zadávání a druhé pro příjem dat, později jej Torvalds rozšířil o ovladač souborového systému a tak se začalo rozvíjet jádro systému, kompatibilní se standardem POSIX.

První verze 0.01 byla vydána 17.9.1991, ještě před vydáním do něj Torvalds implementoval dostatek POSIXových volání, která zajistila možnost spustit zde GNU/Bash. Díky tomuto kroku se vývoj Linuxu rozběhl ve větším měřítku a od této doby se na jeho vývoji podílí tisíce vývojářů z celého světa. Prvotní verze Linuxu potřebovaly pro instalaci funkční Minix, takže pro spuštění z disky bylo potřeba mít funkční operační systém. Posléze se začaly vyvíjet zavadeče, které tento nedostatek odstranily, nejznámějším byl LILO, dnes jej v hojné míře nahradil výkonnější a hlavně rychlejší GRUB. Linux rychle předběhl Minix funkčností, Torvalds a další vývojáři upravili jádro, aby lépe spolupracovalo s komponentami z projektu GNU a dalšími programy. Položili tak základy pro vznik plně funkčního svobodného operačního systému.

Torvalds dodnes pokračuje přímo ve vývoji samotného jádra Linuxu, ostatní komponenty jsou vyvíjeny nezávisle. Řešení kompletních systému, s grafickým desktopovým prostředím, včetně softwareové základny, obstarávají různé distribuce. Tyto spravují buď neziskové organizace, komerční subjekty a dokonce i jednotlivci.

Linuxové jádro a mnoho další komponent je dnes licencováno pod GNU/GPL. Zdrojové kódy tedy lze svobodně dále šířit a upravovat a následně je dále distribuovat, s podmínkou, že opět budou GPL. Některé knihovny používají o něco volnější licenci LGPL a například X Window systém (x.org) využívá licence MIT.

Okolo správného označení OS založených na Linuxu se vedou dlouholeté spory. Free Software Foundation trvá na označení *GNU/Linux* popř. „*Na Linuxu založený GNU systém*“, i když samotného software GNU obsahují pomálu. Toto striktní označení je dodržováno u některých distribucí – např. u Debian GNU/Linuxu. Mezi lidmi se vžilo zkrácené označení *Linux*.

Linuxová distribuce – neboli *distro* – je označení pro kompletní programový balík provozovaný na operačním systému Linux, mimo vlastního jádra operačního systému obsahuje také další aplikace, ty vždy nemusí být autorským dílem distributora. Základ, tzn. Jádro operačního systému, knihovny a nástroje GNU jsou stejné, liší se věcmi okolo, balíčkovací systém, konfiguratory, programová výbava, unikátní úpravy atd. Distribucí Linuxu může existovat mnoho, protože je může vyvíjet každý, existují jak profesionální distribuce, tak i amatérské. U Microsoft Windows, které dodává jedna firma, Microsoft, tudíž neexistují distribuce, ale pouze různé verze (Windows 3.11, Windows XP – v.5.1, Windows Seven – v.7 atp.).

Téměř všechny distribuce vznikly jako úprava již existující distribuce. V takové případě se tedy hovoří o **-based* (méně často také **-like*) distribuci. Většina distribucí vychází z Debianu, Red Hatu, Fedory, Slackware nebo Gentoo.

Distribuce se rozdělují podle různých měřítek. Rozlišujeme například distribuce komerční, ty jsou dodávány s technickou podporou (Red Hat, Mandriva, SuSe atd). Nekomerční, za kterými stojí Linuxová komunita, k těmto neexistuje oficiální technická podpora, o tuto se stará právě komunita například na fórech dané distribuce (Debian, Fedora, Gentoo atd). Dále je lze rozlišovat podle účelu použití, některá distra jsou vhodná pro kancelářskou práci, jiná pro budování serverů, některá jsou jednoúčelová (např. přehrávání multimédií atp) a jiné distribuce jsou zcela univerzální a jejich použití je omezeno pouze schopnostmi uživatele. Dále lze distribuce dělit dle ceny, některé distribuce jsou zcela zdarma a jiné jsou zpoplatněné (RHEL, SuSe Enterprise apod).

• Vybrané distribuce Linuxu

Mezi hlavní distribuce Linuxu patří například následující:

- **Debian** – Tato distribuce je jedna z nejstarších. Jejím zakladatelem je Ian Murdock. Jméno Debian je vlastně složeninou zkráceného jména Murdockovy přítelkyně a později i jeho ženy *Debry* a Murdockova jména *Ian ... Debian*. Je to přísná open-source distribuce, která je vyvíjena dobrovolníky z celého světa. Debian nabízí on-line repozitář (server, kde jsou uloženy zdrojové kódy) softwarových balíčků. Detaily a této distribuci a návod na její instalaci najdete na <http://www.freezy.cz/index.php?page=clanek&id=32>
- **Knoppix** – Je odvozen z Debianu, uzpůsobený bootování z CD s množstvím softwaru.
- **Fedora** – Jedná se o distribuci, za kterou stojí (sponzoruje) Red Hat, protože je na tomto systému založena. Je to volná distribuce, která vzniká podobně jako Debian. Klade důraz na otevřenost a bezpečnost.
- **Red Hat Linux** – „Červený klobouk“. Jedna z nejstarších distribucí. Dnes velmi komerční, hlavně díky Red Hat Enterprise Linuxu. V Red Hat vznikl balíčkovací systém RPM. Na desktopech se již moc nepoužívá. Spousta uživatelů přešla na distribuce založené na Red Hatu (Fedora atd).
- **Slackware** – Jedna z prvních distribucí, je spíše pro pokročilejší uživatele. Po instalaci je potřeba více zdatnosti, než se lze popracovat alespoň k X Window.
- **Slax** – V Česku vyvíjená Live CD distribuce s nástroji na tvoření vlastního Live CD. Lze použít i malý USB flash disk pro spuštění počítače (stačí 200 MB).
- **Mandriva** (dříve *Mandrakelinux*) – Tato distribuce používá balíčkovací systém RPM. Mandriva je vhodná pro začátečníky, protože po snadné instalaci je připraven již plně funkční systém.
- **Gentoo** – Je zcela odlišný od ostatních distribucí. Instalace totiž neprobíhá formou binárních souborů, ale kompiluje se přímo na PC. Po dlouhé instalaci uživatel dostává optimalizovaný systém a software na svůj počítač. Existují také předkompilované kernely, které usnadní start méně zdatným uživatelům, lze také využít správce balíčků **portage** nebo **paladius**. Tato distribuce má také jedny z nejlépe zpracovaných návodů, stejně jako Debian nebo Ubuntu, díky své komunitě.
- **Arch Linux** – Je nezávislá linuxová distribuce vytvořená Juddem Vinetem, jenž se inspiroval distribucí CRUX Linux. Arch Linux je vyvíjen jako nenáročný, odlehčený a snadno přizpůsobitelný systém. Tato distribuce obsahuje vlastní systém binárních balíčků, které jsou spravovány *Pacmanem*.
- **Nimblex** – Velmi se podobá distribuci Slax a má v současnosti velmi bohatou nabídku modulů.
- **Saxana.cz** – Česká Live CD distribuce založená na Gentoo.
- **Damn Small Linux (DSL)** – Asi nejstarší minidistribuce určená pro mini-cd. Původně se jednalo jen o osobní koníček, kolik užitečných programů se dá vměstnat do 50 megabajtového CD. Ale časem se rozvinul v rozsáhlý projekt. Má vlastní balíčkovací systém *.dsl, ale nabízí i možnost využívat instalace Debianu.
- **Puppy Linux** – Velice minimalistická distribuce pro zkušenější uživatele. Je určena tam, kde je i Damn Small Linux příliš náročný.

• Desktopová prostředí, TUI a GUI

Zprvu se v Unixových systémech využívalo jen textové rozhraní (TUI), kde se se systémem komunikovalo výhradně pomocí klávesnice a příkazů. S rozšiřováním Unixových systému mezi širší veřejnost se začalo k tomuto faktu přihlížet a pro větší pohodlí uživatelů se začala vyvíjet desktopová prostředí (GUI), která měla usnadnit uživatelům práci. Desktopová prostředí jsou schopna zachytávat vstupní aktivitu z polohovacích zařízení jako například myš, joystick atd. Většinou běží na X Window Systemu, na tzv. X-Serveru (www.x.org). Mezi hlavní desktopová prostředí v dnešní době patří, mimo mnohých dalších, převážně: **KDE**, **Gnome**, **Xfce**, **LXDE**, **Fluxbox**, **Blackbox**.

– KDE – K Desktop Environment:



KDE bylo založeno Matthiasem Ettrichem roku 1996, kdy byl studentem Univerzity Eberharda Karla v Tübingenu. KDE se těší velké obliby mezi uživateli díky své jednoduchosti, nízkým nárokům (KDE 3.5.x), množstvím nastavení a hlavně flexibilitě. Ettrich byl nespokojený se stavem desktopových prostředí pro Linux a jiné unixové systémy, chtěl vytvořit něco, co bude vypadat stejně a bude jednoduché pro používání, následovala velká odezva, a tak se zrodil projekt KDE. KDE využívá k běhu knihovnu QT a v roce 1997 byla vydána první verze toho

Desktopového prostředí. V této době vznikly dva projekty Harmony jako náhrada knihoven QT a také Gnome jako pokus o konkurenci pro KDE. V roce 1998 firma Trolltech vydala QT pod volnější licenci QPL a teprve v roce 2000 bylo QT vydáno pod licenci GPL. KDE je zapojeno do projektu Freedesktop.org

– GNOME – GNU Network Object Model Environment:



Gnome je desktopovým prostředím pro unixové operační systémy. Je postaveno na knihovně GTK+ (The GIMP Toolkit), která byla původně napsána pro bitmapový editor GIMP. Gnome lze chápat ze dvou pohledů: jako prostředí pracovní plochy a jako vývojovou platformu. Gnome je svobodný software licencovaný pod LGPL. Hlavním cílem projektu je vytvoření svobodné vývojové platformy a pracovního prostředí s jednoduchým intuitivním ovládáním. Za tato zjednodušení a úmyslné vynechání některých pokročilých funkcí je Gnome velmi kritizováno, pokročilé volby lze zpřístupnit pomocí pokročilých nástrojů, např. pomocí aplikace gTweakUI nebo jiných. Současný vývoj Gnome se inspiroje grafickým rozhraním *Quartz & Aqua* operačního systému Mac OS. Gnome je rovněž zapojeno do projektu Freedesktop.org.

– Xfce – XForms Common Environment:



Xfce je „odlehčené“ desktopové prostředí pro X Window System pro Unixové systémy napsané na GTK2. Je založen na filosofii jednoduchosti. Některé ovládací prvky jsou převzaty z prostředí Gnome v odlehčené variantě. Jeho výhodou je malá náročnost a proto funguje dobře i na starších počítačích. Xfce vzniklo roku 1997, vytvořil jej Olivier Fourdan pomocí XForms jednoduchý panel pro FVWM. Vývoj panelu pokračoval a roku 1998 jej Fourdan vydal spolu s XFWM (Xfce Window Manager). Od roku 1999 bylo Xfce3.0 vydáno pod licenci GNU/GPL a postaveno na knihovnách GTK+. Od roku 2003 s verze 4.x Xfce přešlo na knihovny GTK2 a získalo svou současnou podobu. Maskotem Xfce je myš, která má symbolizovat rychlost a minimální velikost.

– **LXDE – Lightweight X11 Desktop Environment:**



LXDE je rychlé a hardwarově nenáročné desktopové prostředí. Je vhodné především pro různá mobilní zařízení (netbooky, netbooky, PDA apod.) a také pro starší méně výkonné počítače. Funkcemi se podobá desktopovému prostředí IceWM, navíc je ale nastavitelné prostřednictvím GUI. Jako správce oken používá OpenBox.

– **Fluxbox:**



Fluxbox je správce oken pro X Window System založený na Blackboxu 0.61.1. Je velmi minimalistický pojatý (velikost zdrojových kódů kolem 1 MiB) a také je velmi přizpůsobitelný. V základu obsahuje pouze taskbar a menu, které se zobrazí po kliknutí pravým tlačítkem kamkoli na plochu. Mimo to také podporuje uživatelem definované klávesové zkratky pro různé operace. Veškerá konfigurace, včetně definice klávesových zkratk, se provádí editací textových konfiguračních souborů. Témata vzhledu jsou kompatibilní s tématy pro Blackbox, lze zde nastavit vlastní barvy, přechody, okraje atp. Nejnovější verze podporuje zakulacené rohy a některé grafické prvky. Fluxbox obsahuje některá vylepšení, která v Blackboxu nejsou. Fluxbox je například výchozím prostředím v DSL.

– **Blackbox:**



Blackbox – je minimalistický správce oken pro unixové operační systémy. Zaměřuje se zejména na jednoduchost, rychlost a efektivitu práce (zkušenějšího) uživatele a to i na pomalých počítačích. Je celý napsán v jazyce C++ a vydán pod licencí MIT, jeho autorem je Bradley T. Hughes. Na základě projektu Blackbox v průběhu času vzniklo několik samostatných window managerů. Mezi nejznámější patří Fluxbox a Openbox.

Mimo Výše zmíněných desktopových prostředí a okenních managerů existuje velké množství dalších. Mezi ně patří například **IceWM**, **JWM**, **AEWM++**, **DWM**, **FLWM**, **Matchbox**, a mnoho dalších.

Já osobně nerad klikáma, raději provádím nastavování pomocí editace konfiguračních souborů. Časem většina uživatelů dojde ke stejnému názoru, protože je mnohem rychlejší a pohodlnější, místo *tupého* klikání, zeditovat přímo konfigurační soubor. Program tak udělá přesně to co chceme a uživatel tak není odkázan na omezené možnosti „klikátek“ (nutnost vyplnit všechna pole, i když pro správnou funkci nejsou podstatná atd).

- **Zajímavosti týkající se Linuxu**

Označení **(9885) Linux** nese také malá planetka obíhající v prostoru mezi Marsem a Jupiterem. Je pojmenována po jádru operačního systému Linux a byla objevena v rámci projektu Spacewatch dne 12.října 1994. Její předběžné označení je *1994 TM14*.

Prací prášek vyráběný švýcarskou firmou Rösch, nese také označení Linux. Díky tomuto se stal Linux terčem posměchu, i když s jádrem operačního systému nemá nic společného, snad jen to, že firemní webový server běží právě na Linuxu. Tento prací prášek se těší velké oblibě hlavně v německy mluvících zemích.

Dalšími planetkami nesoucí označení ze světa svobodného software jsou například:

- **(9793) Torvalds** – *1996 BW4* objevena v rámci projektu Spacewatch 16.ledna 1996
- **(9882) Stallman** – *1994 SS9* objevena v rámci Spacewatch 28.září 1994
- **(9965) GNU** – *1992 EF2* objevena v rámci projektu Spacewatch 5.března 1992

- **Relevantní odkazy:**

- http://cs.wikipedia.org/wiki/Operační_systém
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Hardware_abstraction_layer
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/CPU>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Kernel>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Unix>
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Plan_9_from_Bell_Labs
- http://cs.wikipedia.org/wiki/GNU_Hurd
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Linuxové_jádro
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Linus_Torvalds
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Linux>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/POSIX>
- http://cs.wikipedia.org/wiki/GNU_projekt
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Tux>
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Seznam_distribucí_Linuxu
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Linuxová_distribuce
- <http://www.cs.earlham.edu/~jeremiah/linux-pix/linux-logo.html>
- <http://kernel.org/>
- <http://www.freezy.cz/index.php?page=clanek&id=32>
- [http://cs.wikipedia.org/wiki/Linux_\(prací_prášek\)](http://cs.wikipedia.org/wiki/Linux_(prací_prášek))
- [http://cs.wikipedia.org/wiki/Linux_\(planetka\)](http://cs.wikipedia.org/wiki/Linux_(planetka))
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/KDE>
- <http://www.kde.org>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Gnome>
- <http://www.gnome.org>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Xfce>
- <http://www.xfce.org>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/LXDE>
- <http://www.lxde.org>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Fluxbox>
- <http://fluxbox.sourceforge.net/>
- [http://cs.wikipedia.org/wiki/Blackbox_\(správce_oken\)](http://cs.wikipedia.org/wiki/Blackbox_(správce_oken))
- <http://blackboxwm.sourceforge.net/>
- <http://www.freezy.cz>

Při vytváření tohoto dokumentu bylo čerpáno převážně z výše uvedených stránek.

- **Poznámky:**