

Operační systém zdarma a k tomu množství aplikací za stejné peníze, to jsou slova, na která slyší většina uživatelů.

Řízený chaos

Jednou z cest, jak takový software získat, je alternativní model vývoje softwaru Open Source, volného sdružení vývojářů, kde zdrojový kód je volně k dispozici a bývá přístupný obvykle přes internet. Každý, kdo chce, smí kód pozměnit, připsat další části a znovu jej distribuovat. Celý systém vypadá poněkud neuspořádaně – pokud si jej srovnáme s tím, co nás o vývoji softwaru učili ve škole, je to, jako bychom srovnávali řád s chaosem. Ale funguje to, protože například jazyk Perl (je v něm napsána většina skriptů CGI) i internetový serverový software Apache (běží pod ním kolem 61 % webových serverů) jsou produkty vývoje sdružení Open Source. Nicméně i pro otevřený vývoj musí platit jistá pravidla:

poskytnutí úplného zdrojového kódu zdarma;

opětovné šíření zdrojového kódu bez částí, které jej zbytečně zvětšují (snaha o co nejmenší kód);

musí být udržována integrita zdrojového kódu autora;

k dalšímu rozvoji práce autora je nutno mít jeho souhlas;

distribuce licence bez nepodstatných částí, které ji nadměrně zvětšují;

licence musí být vztažena k produktu;

licence nesmí mít vliv na jiný software;

distribuce kódu nesmí diskriminovat osoby nebo skupiny osob a nesmí směřovat proti žádnému úsilí.

Podrobný výklad najdete na adrese <http://www.hams.com/OSD.html>.

Výše uvedená pravidla vedou k vývoji a výrobě kódu, který je:

přenositelný (běží na čemkoliv a nepotřebuje speciální hardware);

bezplatný a volně k dispozici (což má za následek rychlý vývoj kódu);

efektivní, pružný, spolehlivý a do jisté míry škálovatelný.

Tento typ vývojového prostředí má mimo jiné jednu velkou výhodu – duplikace činností je omezena na co nejnížší možnou míru. U komerčně vyvíjeného softwaru je u každé firmy pro každý programový systém stejného zaměření (například pro textový procesor) postaven tým specialistů, kteří

řeší v podstatě totéž, jen pod jinou vlajkou. Jinými slovy – kancelářské balíky například u Microsoftu a Corelu řeší v podstatě stejné potřeby uživatelů a týmy programátorů vyvíjejí neproduktivní paralelní činnost. Open Source svým principem šetří čas a vývoj nutně pokračuje rychlejším tempem kupředu. Každý má zde možnost vybrat si svou parketu a zapojit se do činnosti, kterou ovládá nejlépe. Navíc je k dispozici nepoměrně větší tým.

Linux

Jedním z produktů Open Source je Linux. Je populární díky své otevřené architektuře, spolehlivosti a v neposlední řadě také kvůli nízkým pořizovacím nákladům. Má samozřejmě i své nedostatky, které mu brání ve větším rozšíření. Mnoho velkých firem však již ohlásilo svou podporu Linuxu a postupně se snaží odstraňovat překážky tak, aby byl vhodný pro další a další oblasti. Jednou ze společností, které významnou měrou přispívají do fondu programového kódu, je i SGI. Podpora Linuxu touto společností je velmi silná. Vytkla si za cíl rozšířit Linux do doposud málo dotčených odvětví, jako je vzdělání, výzkum, vývoj softwaru, výroba a automatizace návrhu, souborové a tiskové servery. Do světové pokladnice přispívá v oblastech, které jsou jí nejvíce blízké a ve kterých je uznávanou veličinou – jde o grafiku, škálovatelnost a náročné vstupně-výstupní operace.

Sklony SGI k činnosti, která se dnes označuje pojmem Open Source, se datují od roku 1992. Tehdy byl vyvinut telekomunikační systém HylaFAX pro Unix a jeho zdrojový kód byl dán bez poplatků do všeobecného užívání. Model spolehlivě fungoval a pojem Open Source byl tak naplněn dříve, než vznikl. Vývoj vlastního serveru na 32bitové platformě (dosavadní servery SGI byly výhradně 64bitové) byl motivován zejména nízkými náklady na vlastnictví a údržbu ve spojení s masovou výrobou pro PC, velkou aplikační základnou i spolehlivostí a stabilitou spojenou s operačním systémem Linux.

SGI a Open Source

XFS – SGI se zavázala postupně převádět podstatné vlastnosti svého high-end operačního systému IRIX na linuxovou platformu. Pro osvěžení – IRIX je nasazován v oblastech od jednoprosesorových grafických pracovních stanic po 512procesorové superservery s velkou vnitřní propustností (špičková vnitřní propustnost kolem 100 GB/s), vysokou spolehlivostí (high availability), klastrováním a rychlým zálohováním.

Jedním z nejdůležitějších ohlášení bylo uvolnění žurnálového souborového systému XFS, klíčové komponenty pro využití Linuxu v podnikových systémech. Přínosy technologie XFS pro Linux jsou následující:

Rozsáhlé systémy souborů a velké soubory.

Možnost mít řádově miliony souborů v jediném adresáři. Ta se úzce váže na vyhledávání jednotlivých souborů v tak velkém množství, kdy se obvyklé lineární prohledávání s rostoucím počtem souborů stává nefunkčním. XFS umí dynamicky vymezit indexový prostor pro ukládání, což umožňuje efektivnější podporu a rychlejší hledání.

Vysoký výkon ve vstupně-výstupních operacích. Pro ukládání desítek až stovek MB za sekundu používají současné servery obvykle velká disková pole – zde XFS s výhodou používá paralelní zpracování. SGI drží v tomto směru světový rekord: 1 TB dat byl zálohován za jednu hodinu.

XFS je schopen vlastní obnovy po většině nenadálých přerušení, a to do jedné sekundy bez ohledu na počet právě obsluhovaných souborů. Tradiční systémy souborů potřebují po havárii provést speciální kontroly systému souborů, což trvá obvykle několik hodin.

Zaručená průchodnost I/O (řádově terabyty), která aplikacím umožňuje rezervovat si požadovanou průchodnost do systému nebo z něj. Uvedená vlastnost je kritická zejména u systémů, které pracují v reálném čase a musí provést danou operaci ve stanovenou dobu bez ohledu na zatížení dalších částí.

Samba – U větších firem je obvykle instalováno více počítačů běžících pod různými operačními systémy. Aby se systémy s Linuxem mohly dorozumívat s jinými unixy i Windows NT, byl podpořen freewareový software Samba 2.0, který je velmi rozšířeným prostředkem pro datovou interoperabilitu (komunikaci). Začlenění Samby do operačního systému znamená znatelné snížení nákladů na administraci sítě prostřednictvím konsolidace dat.

Klastry – Významným krokem v klastrových instalacích bylo zprovoznění prvního 128procesorového klastrovaného serveru SGI pracujícího pod operačním systémem Linux. Systém je díky vysokému výkonu za poměrně nízkou cenu určen k řešení specifických typů úloh, u nichž lze předpokládat poměrně snadné rozložení na několik paralelních úkonů. Klastř sestává z 32 serverů SGI 1400L, z nichž každý je osazen čtyřmi procesory Intel Pentium III. Předinstalovaným softwarem je SGI Linux Environment s Red Hat Linux 6.0. Celek je umístěn v Ohio Supercomputer Center.

Urychlení webových serverů – Dalším příspěvkem byly patche serverových zásobníků TCP/IP na platformě Linux. Patche přibližně dvakrát urychlují HTTP servery Apache a čtyřikrát servery SuSE.

Grafické pracovní stanice – V lednu 1999 oznámil Linus Torvalds, že Linux 2.2 obsahuje podporu pro grafické pracovní stanice Silicon Graphics s procesory Intel. Tyto patche umožňují boot pro několik uživatelů, ale zatím neobsahují podporu pro grafickou sadu Cobalt. Na uvedenou zprávu navázalo v březnu uvolnění GLX, kódu pro spojení OpenGL (de facto standardu pro 3D rendering) a X Window. Červnové zabudování změn do jádra Linuxu, verze 2.2, umožnilo provozovat Linux na pracovních stanicích s architekturou IVC.

Integrované grafické vývojové prostředí – Prozatím posledním významným krokem je poskytnutí integrovaného vývojového prostředí *Jessie*, které zjednoduší a zrychlí vývoj velkých linuxových aplikací pro multiprocesorové stroje. Jessie má v jednoduchém grafickém rozhraní zabudovány nástroje pro odstraňování chyb a pro výkonovou analýzu. Grafické rozhraní eliminuje potřebu příkazového řádku, který je ve stávajících linuxových nástrojích poměrně obvyklý. Jessie zvládá provádění více příkazů současně, což dává vývojovým pracovníkům možnost sledovat vliv a vzájemné vztahy mezi příkazy. Procesy nalezení a oprav chyb se tak dějí dříve, což znamená snížení nákladů na vývoj.

Závěr

Open Source je perspektivní alternativou ke stávajícím programovacím metodám a Linux kvalitním operačním systémem, vyvíjeným tisíci nadšenci na celém světě. Díky významné podpoře od velkých společností a jejich zázemí se stává silným hráčem na poli operačních systémů a dobrou alternativou s rychle se vyvíjejícími schopnostmi. Sledovat jeho další vývoj bude jistě zajímavé.

Lubor Mára

