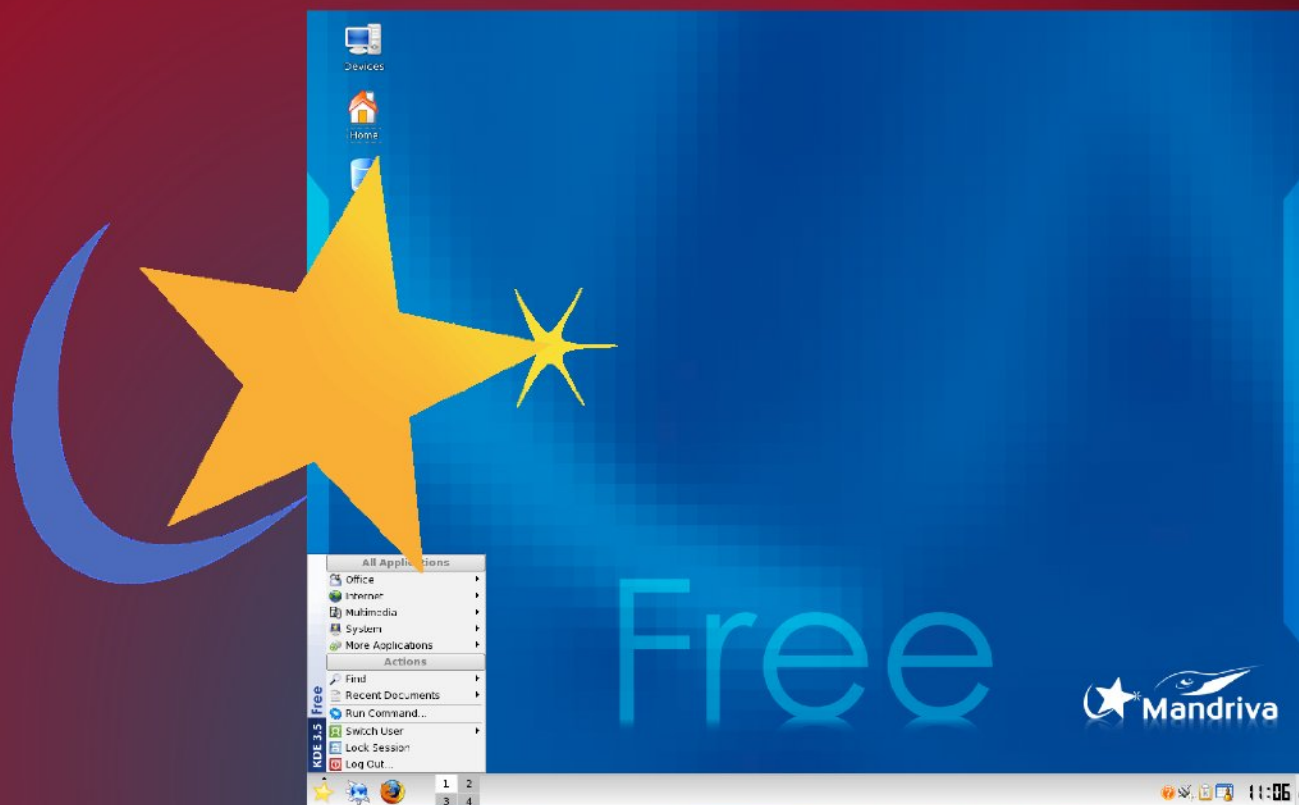




GNUzilla

Plan 9
Virtuelizacija
Sun Java
Exaile

...



Mandriva 2k7

Free Edition

Sadržaj

GNUzilla – februar 2007

Uvodna reč.....	3
Vesti.....	4

Distribucije

Distroflash.....	7
Distrowatch.....	8
Mandriva 2k7.....	9
Plan 9.....	13

Softver

Korisni dodatni programi za i uz Blender.....	16
Exaile 0.2.8.....	19
Gaupol 0.72.....	21
Virtuelizacija.....	22
Istorija Jave.....	24

Sloboda

MODMancer.....	28
Glavno pitanje.....	30
GNU Free Documentation License.....	31

GNUzilla

Magazin za popularizaciju Slobodnog softvera, GNU, Linux i *BSD operativnih sistema

Glavni i odgovorni urednik:

Ivan Jelić

Redakcija:

Marko Herman

Sladjan Milošević

Marko Milenović

Petar Živanić

Aleksandar Urošević

Izvršni urednik:

Ivan Čukić

Lektura:

Maja Tomić

Saradnici:

Zlatko Nikolić

Žarko Jevtić

Tehnička obrada i dizajn:

Ivan Čukić

Priredivač:

Mreža za Slobodan Softver – FSN

<http://www.fsnsrbia.org>

URL adresa:

<http://www.gnuzilla.info>

Kontakt adresa:

kontakt@gnuzilla.info

IRC kontakt:

#gnuzilla na irc.freenode.org

Copyright © 2006 Free Software Network – FSN.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".





Piše: **Ivan Jelić**
ivanjelic@gnuzilla.info

Januar obično dugo traje

U SENCI NOVOGODIŠNJIH I BOŽIĆNIH SLAVLJA, PA NOVOGODIŠNJIH PREDIZBORNIM KAMPANJAMA I IZBORIMA ZA KOJE SE JOŠ UVEK NE ZNA GDE ĆE NAS ODVESTI KUVALA SE, DODUŠE NA TIHOJ VATRI, NOVA GNUZILLA.

Da se vratimo na teren koji nas više interesuje. Telekom je objavio dostupnost 3G telefonije, pa postpaid korisnici mogu da se gledaju preko displeja svojih mobilnih telefona, a ja još uvek vrebam priliku da dodjem do nekog Linux mobilnog telefona. Mali zeleni je mnogo simpatičan (www.trolltech.com/products/qtopia/greenphone), mada OpenMoko (<http://www.openmoko.com/>) ulazi u najuži izbor budući da je slobodni hardver sve češće tema razgovora u IT svetu i predmet požude svih nas koji marimo za to. Kad smo kod hardvera, Kinezi prave 64bit MIPS procesor, Genesi je na ploču (koja je usput slobodni hardver) od 15x12 cm spakovao PPC, 128MB DDR memorije, zvučnu i mrežnu kartu, te serijski i dva USB porta, a PCI sa AGP nastavkom je takođe tu.

Igranje sa distribucijama u inače prilično mirnom moru je pokvarila vest da je Canonical sklopio partnerstvo sa Linspireom, pa kako stvari stoje bivši Lindows će naveliko da se hvali drugarstvom sa, po mnogim procenama najpopularnijim GNU/Linuxom, dok je Ubuntu mogao da dobavi CNR bez ikakvih papira. No, u fotofinišu sa objavljivanjem ovog broja GNUzille je objavljeno da se odustaje od podrazumevanog instaliranja vlasničkih drajvera u sledećem Ubuntuu, što jednom rečju odlična vest. Ubuntuovi developeri

mahom nisu bili za tu odluku koju je Marka Shuttleworth doneo, pa su sudeći po novosti uspeli da stvar vrate gde treba. Lepo je znati da je nešto tako moguće.

U ovom broju vraćamo Urketovu skriptu za nagradnu igru u akciju, pa će troje čitalaca imati sreću da na kućnu adresu dobiju Ubuntu, Kubuntu ili GNUzilla privezak, koje je izradio i redakciji poslao naš čitalac i član naše Ubuntu zajednice Aleksandar Negovanovic iz Šapca, kome se ovom prilikom od srca zahvaljujemo. Emailove šalžite na kontakt@gnuzilla.info.



Pozdravljamo vas u nadi da se mart neće odužiti kao januar, a do idućeg broja, kao u uvek, uživajte!





Piše: **Slađan Milošević**
sladjanmilošević@gnuzilla.info

Vesti

Nouveau - GNU/GPL drajveri za NVIDIA kartice

Nouveau je projekat koji je pokrenut sa ciljem kreiranja open-source 3D drajvera za NVIDIA grafičke kartice. Ako mislite da je Nouveau na neki način vezana za korporaciju NVIDIA, prevarićete se u startu jer ove dve stvari nemaju nikakvih zajedničkih kontakata. I ako je ova tek početak, a svaki početak je težak nema sumnje da će ovi drajveri doneti korisnicima ovih kartica pogodnosti kao što je podrška za NVIDIA SLI tehnologiju.



Korisne adrese:

<http://nouveau.freedesktop.org/wiki/>

Planovi za Fedora Core 7

Fedora Projekt tim radio veoma naporno na razvoju novog izdanja popularne Linux distribucije Fedora Core 7. Jedna od većih promena biće po prvi put objavljivanje tri različite verzije Fedore i to: Fedora Desktop sa GNOME grafičkim okruženjem, Fedora server i Fedora KDE koji će pored ovog okruženja sadržati samo KDE pakete. Pored ovoga, planira se kao i do sada objavljivanje Live CD-a



CNR ("Click 'N Run") i na drugim distribucijama!

Iz Linspire nam stiže vest da se planira da njih revolucionarni menadžer softvera nazvan CNR ("Click 'N Run") bude podržan i u drugim Linux distribucijama. Ovaj plan za sada predviđa podršku za Fedora Core, OpenSUSE, Ubuntu i Debian.

CNR for all



Kevin Carmony, predsednik Linspire Inc. izjavio je da u odnosu na MS Windows i Mac u svetu Linux-a postoje veoma mnogo distribucija i svaka od njih ima drukčiji način za instaliranje softvera, do sada CNR je jedino bio dostupan za Linspire i Freespire korisnike, i nada se da će instalacija "jednim klikom" biti prihvaćena i postati sastavni deo svake Linux distribucije.

Korisna adresa:

http://www.linspire.com/linspire_letter_archives.php?id=38

KDE 3.5.6

Dakle, ko koristi KDE grafičko okruženje, obradovaće vest da je objavljena i šesta po redu ispravka ili ti zakrpa KDE-a. Kao što se i pretpostavljalo KDE 3.5.6



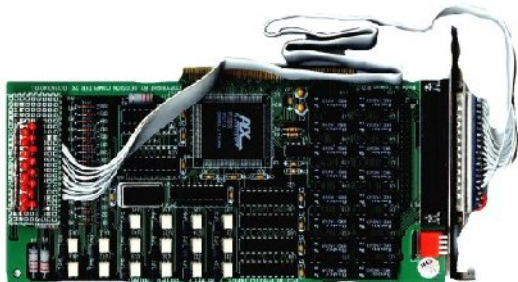
donosi ispravke mnogih grešaka koje su uočene u predhodnoj verziji. I pored ovoga može se primetiti da su pridodate i neke novine, kao što je broj jezika na kojima može da se koristi KDE, to je je sada 65, itd..

Korisne adrese:

http://www.kde.org/announcements/changelogs/change-log3_5_5to3_5_6.php

Nemate drajvere? To više nije problem!

Nova Linux Fondacija koja je nastala spajanjem The Open Source



Developer Labs i the Free Standards Group, krenula je sa projektom pružanja podrške kompanijama koje se bave proizvodnjom hardvera na taj način što će kernel programeri izraditi besplatne linux drajvere za bilo koji hardver, a koji im sam proizvođač zatraži. Kompanije bi trebalo samo da se izjasne o osnovnim specifikacijama svog proizvoda i da zaduže jednog od svojih programera da povremeno odgovori na nekoliko pitanja. Ovakvim pristupom prednosti koje dobijaju proizvođači su mnogobrojne od podrške njihovog hardvera na Linux-u, stalnog održavanja od strane kernel programera itd..

Korisne adrese:

http://news.com.com/2061-10795_3-6154812.html

Amarok 1.4.5

Objavljena je još jedna ispravka zadnje verzije popularnog plejera za slušanje muzike AmaroK-a. Ona nam pored određenih ispravki donosi i određene novine i nove mogućnosti kao što su integrisani Shoutcast stream direktorijum, podršku za proizvoljne oznake, organizacija muzike po sopstvenoj želji, unapređen kvalitet zvuka pri korišćenju zvuka sa xine sound sistemom itd...



Korisne adrese:

<http://amarok.kde.org/content/view/10/66/>

Mandriva opet na svakih 6 meseci

Na osnovu sprovedene analize u Mandrivi, odlučeno je da se ponovo počne sa objavljivanjem nove verzije ove Linux distribucije svakih 6 meseci, tako da nas nova verzija očekuje još ovog proleća. Zasnovana na current Mandriva razvojnoj grani, ova nova verzija obezbediće najnoviji open source softver, a očekuju se i neke uzbudljive novine zasnovane na najnovijim tehnologijama. Ime ove nove verzije će biti Mandriva Spring i biće dostupna u sledećim varijantama: Free (potpuno GNU/Mandriva Linux), One (Live/Install CD), Discovery (Live/Install DVD za početnike), Powerpack (za iskusne korisnike) i Powerpack+ (za SOHO)



Debian/Ubuntu Windows Installer

Razvoj novog Debian/Ubuntu instalera koji će da vam omogući da preko Windowsa instalirate ove popularne Linux distribucije polako napreduje i može se očekivati vrlo brzo da bude veoma popularan način instaliranja Linux-a. Ubuntu Windows Installer će da vam omogući da na svom računaru instalirate



Ubuntu, Kubuntu i Xubuntu. Ovaj instaler vam omogućuje da: instalaciju izvedete veoma lako i jednostavno bez ikakvih rizika, nema potrebe za menjanjem particija na vašem hard disku, nema menjanja vašeg windows boot loadera, veoma se lako deinstalira, ovaj installer ne koristi virtualne mašine itd...

Korisne adrese:

<http://goodbye-microsoft.com/>

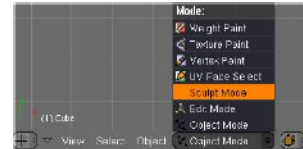
<https://wiki.ubuntu.com/install.exe/Prototype>



Zlatko Nikolić



Novo u Blenderu 2.43



Nova verzija Blendera je na vidiku, a lista poboljšanja je zaista impresivna. Dodati su novi mesh modifikatori, poboljšan rendering sa kompleksnijim senkama, najavljene su i sitne izmene u interfejsu, a po meni najznačajnija novina je takozvani "sculpt mode" način modelovanja koji omogućava da pomoću četkice bukvalno oblikujete svoj mesh objekat kao što to rade vajari golim rukama. Inače, sculpt način modelovanja je odskoro impementiran u najskupljim 3D paketima tako da Blender svojim osobinama u stopu prati sve trendove u svetu 3D grafike. Zaista je impresivno šta je sve najavljeno za stabilnu verziju 2.34, svaka čast ljudima iz razvojnog tima koji vodi Ton. Ovakav tempo inovacija i novih stabilnih verzija programa nemaju ni velike softverske kuće.

(lkt: I.J.)

Blenderart magazin broj 8

Krajem Januara svetlost dana je ugledao novi broj slobodnog PDF magazina Blenderart 8, koji je za temu imao modelovanje automobila. Na 80 strana imate nekoliko

zanimljivih tutorijala, pa ako vas interesuje modelovanje automobila posetite www.blenderart.org.

(lkt: I.J.)



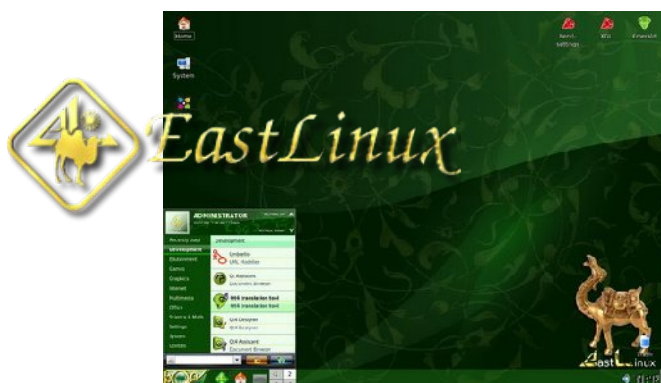


Piše: **Slađan Milošević**
sladjanmilošević@gnuzilla.info

Distroflash

EastLinux

Ova nova linux distribucija dolazi nam iz Uzbekistana. Jedan od značajnih ljudi koji se bavio razvojem ove distribucije Kiril Novikov predstavio je ovaj projekat, koji je započet pre samo oko godinu dana. Osnovni cilj ovog projekta je naravno da se napravi stabilna, sigurna, brza i privlačna distribucija. Ovde je još zanimljivo spomenuta da je ova distribucija napravljena od nule, odnosno nije derivat nijedne već postojeće distribucije, što je pravo osveženje u brdu derivate koji izlaze svakog meseca.



Ova nova Linux distribucija dolaziće u pet varijanti. Pored Standard izdanja u planu su i Corporate Desktop, Corporate Server, Home izdanje i Multimedia izdanje. Trenutna verzija se sastoji iz: 2.6.19 kernel, gcc 4.1.1, glibc 2.5, KDE 3.5.6, Xorg 7.2., a od aplikacija: OpenOffice.ogr 2.1, KOffice 1.6, Firefox 2.0.1, Gimp 2.3.6, Inkscape 0.44.1, Wine 0.9.30, Amarak, Audacious, Kaffeine, Xine, K3b, Krussader itd... Svakako vredi spomenuti da je dosta rađeno na izgledu same distribucije koja izgleda fenomenalno.

Korisne adrese:

<http://www.eastlinux.uz/en/news.php>

Nadolazeće realizacije distribucija

Pogledajte i u ovom broju pregled nadolazećih realizacija Linux/BSD distribucija i najave novih verzija:

Februar

- * 15-02-2007: Frugalware Linux 0.6rc1
- * 15-02-2007: openSUSE 10.3 Alpha 1
- * 20-02-2007: Linux Mint 2.2
- * 27-02-2007: Fedora 7 Test2
- * 28-02-2007: Red Hat Enterprise Linux 5
- * XX-02-2007: Freespire 2.0 RC
- * XX-02-2007: Gentoo Linux 2007.0

Mart

- * 08-03-2007: Frugalware Linux 0.6rc2
- * 22-03-2007: Frugalware Linux 0.6
- * 22-03-2007: Ubuntu 7.04 Beta
- * 26-03-2007: Fedora 7 Test3
- * XX-03-2007: Asianux 3.0

April

- * 04-04-2007: Mandriva Linux 2007.1
- * 12-04-2007: Ubuntu 7.04 RC
- * 19-04-2007: Ubuntu 7.04
- * 24-04-2007: Fedora 7

U ovom mesecu nas očekuju nove test verzije openSUSE i Fedore Core Linux-a.





Piše: **Slađan Milošević**
 sladjanmilosevic@gnuzilla.info

Pregled popularnosti GNU/Linux/BSD distribucija

Distrowatch

Na zapadu ništa novo! Dakle posle određenih komešanja i smenjvanja na čelu situacija je u glavnom ostala ista. Trenutno najpopularni Linux distribucije su Ubuntu i openSUSE.

1	Ubuntu	2739>	40	BinToo	187>	79	Underground	73>
2	openSUSE	2093>	41	Scientific	186>	80	Gentoox	72=
3	PCLinuxOS	1691>	42	IPCop	182>	81	Ulteo	71=
4	Fedora	1455>	43	KANOTIX	178<	82	SME Server	71=
5	MEPIS	1246>	44	sidux	177>	83	Turbolinux	70=
6	Debian	1046>	45	FreeSBIE	177>	84	Mediainlinux	70=
7	Mandriva	1016>	46	Devil	174=	85	FoX Desktop	70=
8	Sabayon	882<	47	MCNLive	172>	86	VLOS	69=
9	Damn Small	844>	48	FAMELIX	171>	87	NetBSD	69=
10	KNOPPIX	680<	49	Kurumin	157>	88	Kororaa	69>
11	Zenwalk	672<	50	SaxenOS	153>	89	aLinux	69>
12	Dreamlinux	618<	51	Lunar	150>	90	SmoothWall	68=
13	Gentoo	596>	52	gNewSense	150>	91	Nonux	68=
14	Slackware	595>	53	Berry	150=	92	LiveCD Router	68=
15	FreeBSD	560>	54	DesktopBSD	146>	93	RUNT	67>
16	Mint	535>	55	BackTrack	144>	94	Morphix	67=
17	Kubuntu	479>	56	Astaro	144=	95	DeLi	67>
18	Freespire	405>	57	BLAG	142<	96	Yoper	66>
19	Puppy	400<	58	Novell SLE	140=	97	BIG LINUX	66=
20	Vector	399>	59	JackLab	138>	98	m0n0wall	65>
21	CentOS	387>	60	Pardus	137>	99	Vine	64=
22	Arch	328>	61	Linspire	133>	100	Edubuntu	63=
23	Ubuntu CE	278>	62	Trinity	125=			
24	Xandros	272>	63	Linux XP	119>	Pad >		
25	Xubuntu	271>	64	VideoLinux	114>	Porast <		
26	PC-BSD	261<	65	Yellow Dog	113=	Isti rejting =		
27	SLAX	252<	66	Pioneer	111=	(korišćeni podaci sa DistroWatch-a)		
28	Red Hat	246>	67	KateOS	106=			
29	SystemRescue	238<	68	LFS	103>			
30	Foresight	228>	69	Feather	100=			
31	Nexenta	218>	70	OpenBSD	98=			
32	LG3D	209<	71	dyne:bolic	94<			
33	Elive	205<	72	AliXe	93>			
34	DragonFly	203>	73	Trustix	91>			
35	Frugalware	202>	74	GParted	80=			
36	SAM	199>	75	Symphony OS	79>			
37	GeeXboX	198>	76	Ark	79>			
38	64 Studio	193=	77	Finnix	76=			
39	Solaris	192>	78	ClarkConnect	74>			





Piše: **Ivan Jelić**
ivanjelic@gnuzilla.info

Nikada zanimljivije objavljivanje jedne distribucije

Mandriva 2k7

Izlazak aktuelne verzije Mandrive je obeležilo nešto što se retko događa. Naime, Mandriva 2007 je dva puta objavljena, sa tom razlikom što je prvo objavljivanje bilo bez pokrića u vidu samog proizvoda, dok su drugi put ISO-i zaista pohranjeni na Mandrivine servere.

Nekada jednostavna koncepcija koju je Mandrake imao kada su izdanja u pitanju, se vremenom zakomplikovala. Od nekadašnje postavke sa "običnim" izdanjem i PowerPackom koji nije bio previše skup za prosečnog stanovnika iole razvijene zemlje, došlo se do prilične gužve u ponudi. Pre svega je potrebno razgraničiti za koju varijantu treba vaditi novčanik, a kasnije i koliko novca iz njega izvaditi, obzirom da cene variraju. Ukoliko pak nemate nameru da plaćate Mandrivu 2007, a pri tom želite legano izdanje, Mandriva One i Free ostaju kao izbor.

Prema tome, u osnovi se ponuda Mandrive 2007 može podeliti, kao što je pomenuto, u besplatna i pakovanja koja se naplaćuju. Mandriva Linux 2007 predstavlja skup od tri izdanja koja se u zavisnosti od potpunosti i varijante tehničke podrške razlikuju i u ceni. Najjeftinije pakovanje nosi naziv Discovery, srednje PowerPack i najskuplje PowerPack+. Ovo poslednje u Box varijanti košta

za euro manje od 200, što je, dozvolićemo sebi malo ironije, još uvek jeftinije od Viste. Ponuda koja se među prethodno pomenutim izdvaja je Mandriva Flash izdanje. Preko sajta distribucije je moguće kupiti simpatični USB flash stick sa Mandravinim logoom i operativnim sistemom na njemu, kapaciteta 2 GB od čega pola odlazi na operativni

sistem i programe. Cena ovog proizvoda je 79 eura, pa ko voli nek izvoli. Ostatak komercijalnih paketa se svodi na Enterprise varijante i ponude za članove Mandriva kluba. Kao običan smrtnik koji voli da preuzme distribuciju sa mreže i podeli je sa komšijama testirao sam Mandrivu Free 2007.

Vozdra!

Na instalaciju Mandrive 2007 ne treba trošiti previše reči jer se skoro ništa nije promenilo od ranije. Prepoznatljiva lakoća

instalacije sistema uz odličan odnos jednostavnosti i stepena kontrole je oduvek bila prepoznatljiva crta ove distribucije. Particionisanje diska Mandravinim alatom je takođe vrlo jednostavno, što ipak ne rešava greške zasnovane na nepoznavanju ove tematike u slučaju GNU/Linux platforme.



Mandriva 2007 je zasnovana na Linux kernelu verzije 2.6.17, dok je X.org stigao u verziji 7.1, zajedno sa „AIGLX inside“. Radna okruženja su delimično sveža što podrazumeva KDE 3.5.4 i GNOME 2.16 čiji korisnici svakako imaju razloga da budu zadovoljni budući da je još njihovo omiljeno okruženje još uvek vrlo aktuelno.

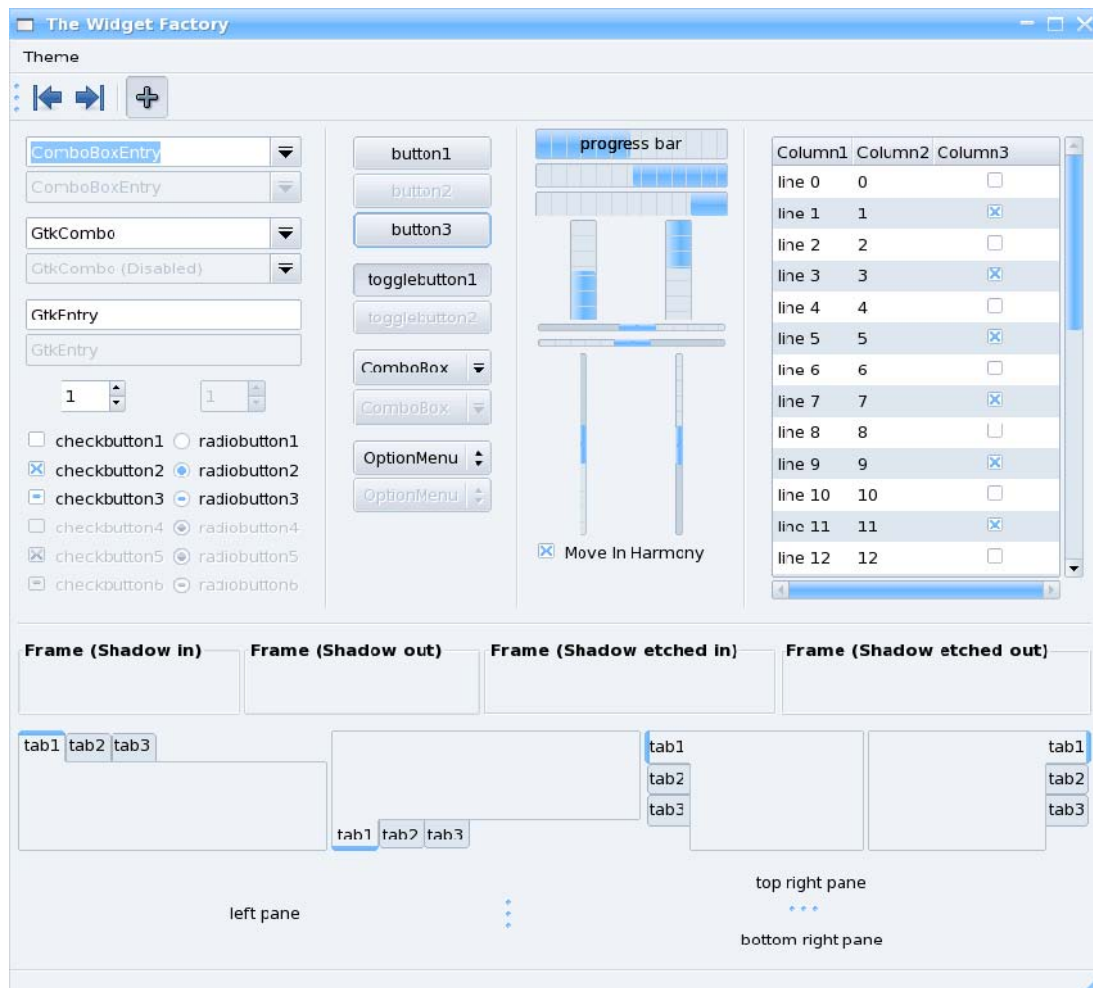
Dalje tumaranje po instaliranom sistemu otkriva OpenOffice 2.0.3, dok za oko naročito zapada GIMP u razvojnoj verziji 2.3.10, koji tokom testiranja nije pokazivao znake nestabilnosti. Verujem da se Ivanu ipak ne bi dopalo da sprema rastersku grafiku za GNUzillu u razvojnoj verziji ovog programa. Drugim rečima, nisam siguran koliko je razvojna verzija dobro rešenje, ukoliko je cilj stabilan i pouzdan sistem.

Koja verzija je zastupljena u „profi“ izdanjima na žalost ili sreću ne znam. Inkscapea po defaultu nema, kao i Xare, a pokušaj instalacije ovih programa sa nekog od četiri diska na koliko se Mandriva isporučuje nije moguć, jer ih tamo nema.

Firefox je takođe matorijeg izdanja 1.5.0.7, što može biti prilično razumno, mada bi se takva logika direktno kosila sa prethodno pomenutim GIMP-om. Thunderbird nosi istu oznaku, dok je Gaim prilično opravdano uključen u 2.0 beta verziji budući da funkcioniše vrlo dobro i da većina distribucija u

novijim izdanjima poseduje upravo verziju 2.0.

Pošto se radi o „Free“ verziji, sa prilično maglovitom porukom mora se priznati, vlasničkih kodeka nema,



ali je Mandrivina ekipa veoma dobro rešila probleme čineći je prilično multimedijalno sposobnom. Kmplyer, za kog nevezano za distribuciju idu preporuke, a vezano za distribuciju plus na dobrom izboru, će zajedno sa ffmpegom odraditi dosta toga, mada je za potpun multimedijalni dojam neophodno nabaviti vlasničke kodeke. Ljubitelji oldscool načina slušanja muzike nikako neće pozdraviti nepostojanje XMMS-a i sličnih mu programa. Tu su Banshee i Amarok, pa se ne može reći da funkcionalnost nije na nivou na kom bi trebalo da bude. Ostatak ponude je standardan za većinu sfera korišćenja računara, pri čemu su namenske aplikacije koje se





isporučuju uz okruženja adekvatna njihovim izdanjima.

Zdravo

Jedna od glavnih novina Mandrive 2007 je novi vizuelni identitet, koji se zaniva na novoj temi za kontole pod nazivom la Ora (što na polinežanskom francuskom znači „zdravo“), pa otuda opravdanje za podnaslov ovog dela teksta. Galaxy dakle odlazi u penziju (mada je dostupan kao opcija) nakon dosta odsluženih verzija, a Mandriva nastavlja tradiciju unifikacije izgleda svih aplikacija koju je on doneo. Kod Mandrive Free preovlađuje plava boja, dok je izgled same teme prilično neutralan i prijatan. U realnom radu nije pokazivala probleme, pa se može

reći da je la Ora korak napred kada je vizuelni identitet Mandrive u pitanju. Eventualna primedba bi se mogla odnositi na stezanje petlje i izradu tema za ikone, nalik Red Hatu, Fedori i Ubuntuu.

3D patak

Već prilikom instalacije se prepoznaje Mandrivina okrenutost ka GUI administraciji zbog čega je oduvek glasla za odlično tlo na koje bi GNU/Linux početnici trebalo da se spuste. Podešavanje sistema je takođe veoma jednostavno i lako zahvaljujući Mandriva Control Centru, koji sada omogućava i podešavanje 3D tehnologija uz nekoliko klikova. Konfuguracioni alat za odabir 3D tehnologije (AIGLX ili XGL) i kompozitnog menadžera prozora



korisniku pruža lak i brz način za dolažanje do 3D okruženja. Ono što je veoma zanimljiv problem (tačnije, zanimljiv je meni jer ne koristim Mandrivu, ali verujem da njenim korisnicima ovo nije ni malo) jeste instalacija 3D drajvera kojih na diskovima nema, za šta je potrebno imati izvorni kod ili hedere od kernela koji se koristi. Ni toga na diskovima nema, pa ukoliko je potrebno kompajlirati drajver za hardver koji korisnika povezuje sa internetom nastaje pravi problem. Uz podešen grafički podsistem, kocka će početi da se rotira odmah nakon par klikova što je za svaku pohvalu.

Pomoću MCC-a sam probao da podesim i ADSL konekciju preko USB modema, ali izgleda da Mandrivini inženjeri nisu dorasli izazovima koje srpska internet scena može staviti pred njih. Problem je u podešavanju PPP-a, jer je podrška za modem u kernelu postoji. Još jedan novi alat će svakako biti od koristi, a omogućava podešavanje VPN-a.

Jao, jao

Kao što sam već pomenuo, značenje termina Free je vrlo diskutabilno kada je Mandriva u pitanju. Sa jedne strane, sav softver koji se na diskovima dobija je slobodan, ali sa druge, tokom instalacije besplatno-slobodne verzije se besumučno reklamiraju vlasničke aplikacije poput LinDVD-a, BitDefendera, Skypea ili Kaspersky antivirusa. Isticanje neslobodnog softvera u okviru svog komercijalnog paketa svakako nije potez koji će pomoći zajednici slobodnog softvera, pa ipak „besplatno“ više odgovara Mandrivanom „Free“.

U prilog takvom zaključku ide i situacija sa paketima. Inkscape, Xara i izvorni kod kernela postoje u repozitorijumima i dostupni su svim korisnicima distribucije. Njihovo isključivanje iz

četiri medija na koliko se Mandriva Free isporučuje se može protumačiti kao potencijalni problem zbog kog će nestrpljivi i manje iskusni korisnici, a možda i lenji, kojima se Mandriva u osnovi dopala, posegnuti za svojom platnom karticom. Mandriva je u ovom slučaju formalno korektna, jer su paketi dostupni. Mislim da su skidanje kernela sa kernel.org, kompajliranje, instalacija drajvera za modem, pa instalacija paketa iz repozitorijuma najbolje rešenje...

Sav hardver koji se slobodnim softverom može pokrenuti Mandriva 2007 Free će staviti u funkciju, pa dobija preporuku kada je to u pitanju. Zahvaljujući prijatnom okruženju dodatne intervencije nisu preveliki napor, što je svakako još jedan plus. Iako nije brzinski šampion, što ruku na srce nikada nije ni bila, Mandriva 2007 je na osnovu svega viđenog tehnički dobar sistem. Njeni korisnici će svakako uraditi upgrade, dok je userfriendly okruženje definitivno glavni adut za privlačenje novih korisnika, po čemu je Mandriva oduvek i bila poznata. Napomenuću i to da je Mandrivu Free moguće kopirati i deliti, što ne važi za ostale verzije. (Ikt: I.J)





Piše: **Ivan Čukić**
ivancukic@gnuzilla.info

Plan 9

„ŠTA JE TO NA NEBU? DA LI JE TO LINUX? DA LI JE TO BSD? DA LI JE TO WINDOWS? BEOS? NE TO JE ...“ – OD AUTORA PROGRAMSKOG JEZIKA C I VIŠE NEGO LEGENDARNOG OPERATIVNOG SISTEMA UNIX, A U PRODUKCIJI BELL LABORATORIJA (BELL LABS), DOLAZI NAM – PLAN 9.

O istoriji operativnog sistema UNIX ste već imali prilike da čitate u GNUzilli, tako da taj deo ovde neću ponavljati. Naša današnja priča počinje mnogo kasnije, kad je UNIX već prepustio tron svojim mnogobrojnim sinovima poput BSD-a, SunOS-a i AIX-a.

Početak

Krajem osamdesetih godina u rodnom mestu UNIX-a, pojavila se grupa poznatih lica, među kojima su se našla i svetski poznata imena poput Denisa Ričija, Kena Tompsona i Roba Pajka, sa željom da naprave novi operativni sistem čistijeg dizajna od svih tada postojećih.

Plan 9, kako je sistem nazvan, je od UNIX-a preuzeo ulogu razvojne platforme za istraživanja u okviru Bell Laboratorija.

Prva javno dostupna verzija je bila objavljena 1992. godine sa tim da su je jedino smeli koristiti univerziteti. Ubrzo zatim je Bell dobio ideju da je od Plan 9 sistema moguće izvući nekakav profit, pa je 1995. godine objavljena komercijalna verzija dostupna svima. Ideja se nije pokazala previše realnom, pa je krajem devedesetih, kompanija



Lucent Technologies (naslednik Bell Laboratorija) odustala od daljeg razvoja u komercijalne svrhe i objavila ga pod Lucent Public licencom i napravila novi slobodan sistem.

Fajlovi, fajlovi...

Osnovna ideja prilikom dizajna samog sistema je bila da u njemu apsolutno sve bude predstavljeno kao fajl. Pre pojave UNIX-a, u većini operativnih sistema su pristupi različitim uređajima (sa programerske strane) bili potpuno drugačiji među sobom, pa su se API funkcije za čitanje sa hard diskova potpuno razlikovale od funkcija za komunikaciju sa serijskim portovima, a ove od funkcija za komunikaciju sa štampačem i slično.

Unix je u osnovi imao ideju da se napravi isti interfejs za sve takve uređaje, tako da je za slanje fajla štampaču bila dovoljna **cp** komanda. Nažalost, takav pristup nije primenjivan uvek, pa je komunikacija sa, na primer X Window Sistemom, bila van fajl sistema.

Kod Plan 9 kernela su i ti izuzeci ispravljani tako da je svaki drajver dužan da omogući pristup uređaju preko standardnih fajl input/output rutina.

Sveže ideje

Neke od osnova Plan 9 sistema su se pokazala kao izuzetne tako da su neke od njih zaživele i ostatku sveta. Verovatno najraširenija od svih je UTF-8



pakovanje Unicode teksta koje je Ken Thompson osmislio upravo za Plan 9. Pored UTF-a, u nekoliko Unixu sličnih sistema (uključujući Linux) su implementirani delovi fajl sistema i nekih sistemskih poziva koji vuku korene iz Plana 9.

Distributed computing

Plan 9 nije zamišljen kao korisnički operativni sistem, i verovatno to neće nikad biti, ali u svetu distribuiranog izračunavanja (izvršavanja istog programa na više računara) je našao svoju svrhu i to sve zahvaljujući činjenici da je apsolutno svemu moguće potpuno transparentno pristupati preko fajl sistema (uključujući procese, mrežne resurse, procese na udaljenim računarima...).

Nova igračka

Jeste da sam rekao da Plan 9 nije zamišljen kao korisnički sistem, ali to, naravno, nikoga ne sprečava da ga proba na svom računaru kod kuće. Da bi vam taj postupak olakšali, autori su se potrudili i napravili live/install CD koji možete da preuzmete sa matičnog sajta projekta.

Po pokretanju ćete biti upitani da li želite da ga instalirate na vaš računar ili da ga testirate kao Live CD. Moja preporuka je da izaberete drugu opciju, a ako imate qemu emulator instalisan, da ceo sistem pokrenete pod njim pošto je veoma brz i nema primetnih usporavanja u radu pod qemu-om.

Okruženje

Plan 9 je potpuno grafički orijentisan sistem, tako da posle procesa podizanja, konzolu nećete više videti. Postoji terminal emulator, ali se i on prikazuje u grafičkom okruženju.

Sam grafički sistem, imenovan Rio, je po mnogim

stvarima drugačiji od onoga šta smo navikli kod KDE-a ili GNOME-a. Istina je da se programi prikazuju u prozorima i da se veličina tih prozora menja povlačenjem ivica ili čoškova, ali tu sličnosti većinom prestaju.

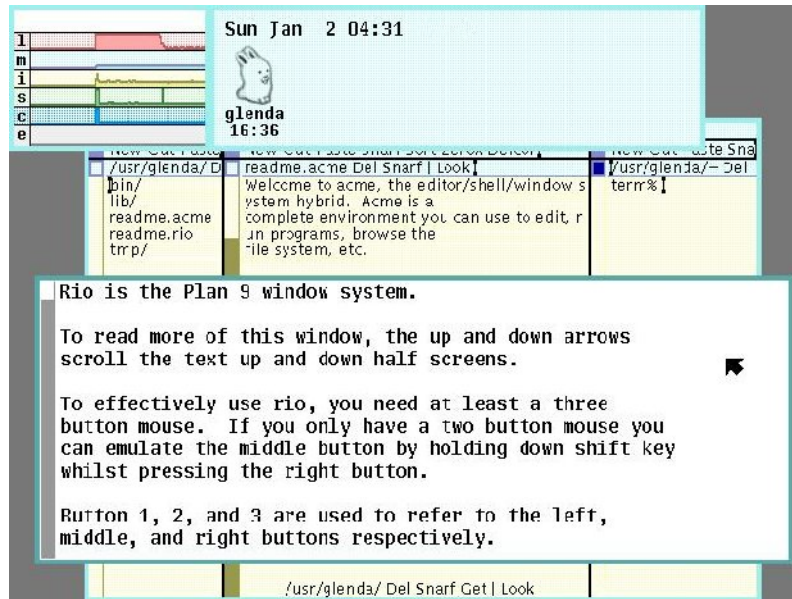
Glavni prozor koji se pojavljuje prilikom

podizanja je uputstvo kako se Rio koristi. Za uspešno korišćenje je neophodno imati miša sa tri tastera jer je svakom od njih dodeljena posebna funkcija.

Na primer, za pokretanje novog programa, potrebno je kliknuti desnim tasterom miša na pozadinu, odabrati stavku New i opet desnim tasterom napraviti pravougaonik u kome će se program pojaviti. Kad to uradite, otvoriće se terminal emulator veličine tog pravougaonika. U terminalu otkucajte ime programa koji želite da pokrenete i to je to.

Programi

Uz Plan 9 nećete dobiti ni jedan od programa poput OpenOfficea, Firefoxa i sličnih iz prostog razloga što isti ne postoje za ovu platformu. Postoje neki web



pretraživači i za Plan 9, ali čak i autori preporučuju da se povežete preko VNC-a na neki Linux sistem i odatle pokrećete sve potrebne programe.

Uz sistem dolazi alat koji konvertuje programe koji su Posix kompatibilni tako da ih možete kompajlirati za Plan 9, ali većina današnjih programa ne zadovoljava te uslove. Postoji i program pod imenom linuxemu koji može da izvršava programe kompajlirane za Linux, ali je on još uvek u fazi razvoja i praktično neupotrebljiv.

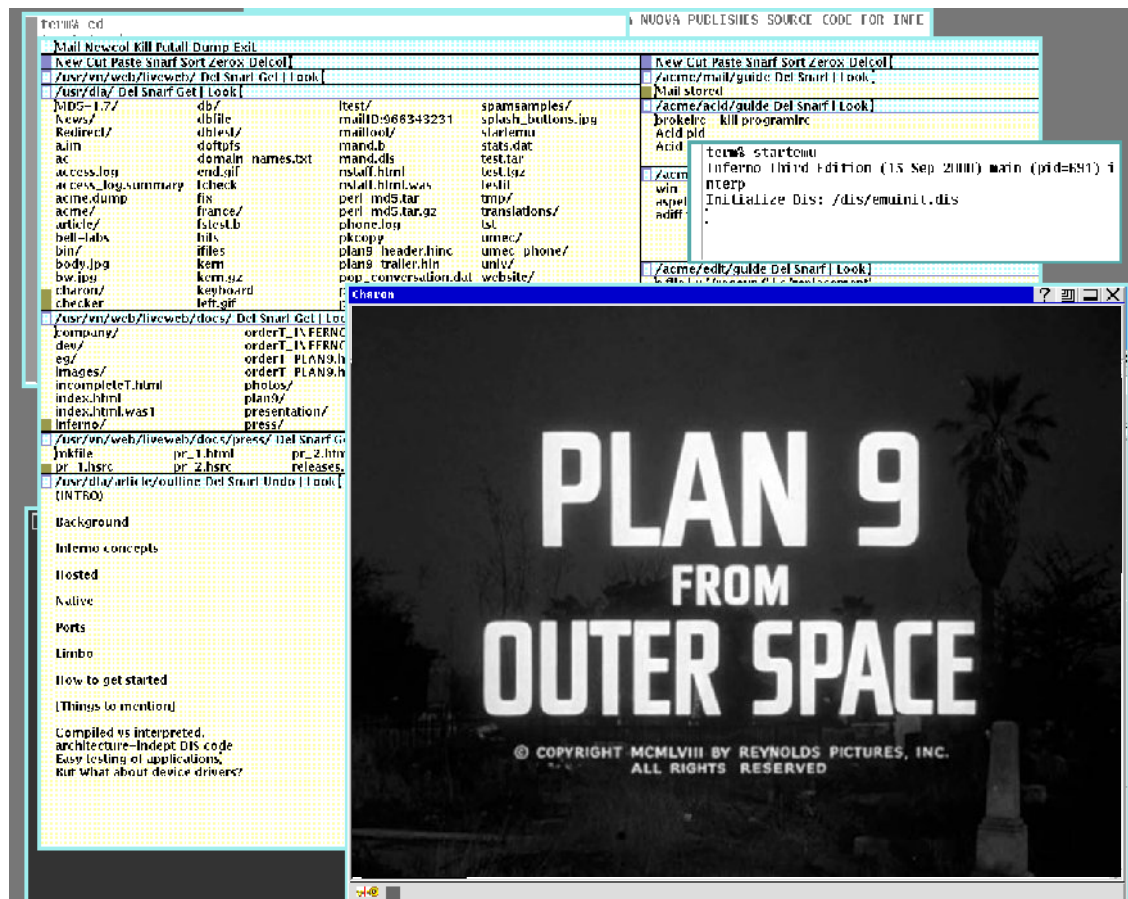
Sve u svemu...

Sistem je simpatičan i posle malo navikavanja, rad u njemu postaje dosta udoban (čak i u acme editoru teksta). Preporučujem ga svima koji su, kao ja, bolesni od toga da probaju nove stvari, a ako im se okruženje i sistemski alati svide, neka na Internetu potraže „9wm“ i „Plan 9 from User Space“.

Trivia

Autori su sistemu dali ime po poznatom filmu Eda Vuda (Ed Wood) „Plan 9 from Outer Space“. Takođe, podrazumevano korisničko ime „glenda“ je došlo iz filma istog autora „Glen or Glenda“.

Simpatično uskršnje jaje dobijate kad komandi whois prosledite ime nepostojećeg korisnika. Umesto poruke „ivan: unknown user“ ćete dobiti poruku „who indeed is ivan?“. Ostale komande većinom daju očekivane rezultate.





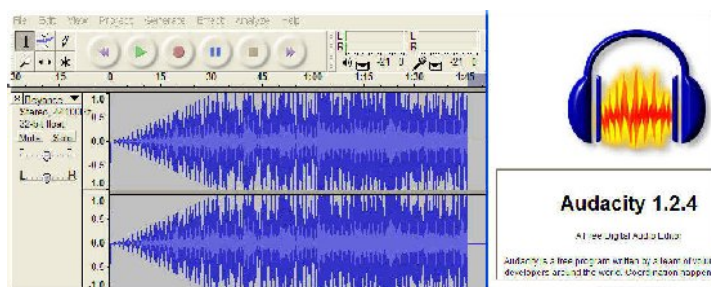
Piše: **Zlatko Nikolić**
zlatkonikolic@gnuzilla.info

Korisni dodatni programi za i uz Blender

NI JEDAN PROFESIONALNI 3D PROGRAM NIJE SAM SEBI DOVOLJAN. MNOGO TOGA SE PRIPREMA U DRUGIM PROGRAMIMA KAKO BI SE NA KRAJU DOBILA DOBRA ANIMACIJA ILI REKLAMA SA SPECIJALNIM EFEKTIMA. KRENUĆU REDOM.

Audacity

Ako želite da snimate ili obradite neki jednokanalni audio zapis preporučio bih vam besplatni Audacity, koji sa dodatnih 75 besplatnih efekata u dobroj meri može zameniti Sound Forge. Korisni linkovi su audacity.sourceforge.net i www.plugin.org.uk.



Ardour

Ako želite da snimate audio zapis sa više kanala kao u pravom studiju sa studijskim kvalitetom zvuka, prava stvar za vas je program Ardour (www.ardour.org). Ovaj program postoji u verzijama za Linux i Mac, a verzija za Windows još uvek ne postoji. Ardour je pravi DAW – Digital Audio Workstation program, sa zaista impresivnim mogućnostima. Izvorno je pisan za Linux, ali je vrlo popularan među profesionalcima na Mac-u. Imajte u vidu da Blender najbolje saraduje sa WAV fajlovima kada je u pitanju import audio zapisa.



Elefont i Spiralizer

Sledeća dva vrlo korisna programa dolaze od istog autora i mogu pomoći kod mesh modelovanja. Prvi je Elefont, vrlo mali program (350KB) i ne zahteva instalaciju, a koristan je u izradi teksta ili pojedinačnih slova jer ima neke mogućnosti koje Blender nema u radu sa tekstom. Tekst iz Elefonta izvozite u DXF formatu koji se bez problema uvozi u Blender.



Drugi program je Spiralizer i veoma je koristan u modelovanju spirala što mu je i jedina namena. Izvoz gotove spirale takođe vrši u DXF formatu i sve u svemu je vrlo interesantan program.





Elefont i Spiralizer su potpuno besplatni za ličnu i komercijalnu upotrebu, a možete ih naći na autorovom sajtu www.armanisoft.ch. Programi imaju vrlo male samoizvršne datoteke od 350kb, pa se bez problema mogu preuzeti i putem ultra brze dial-up-modem-ptt konekcije.

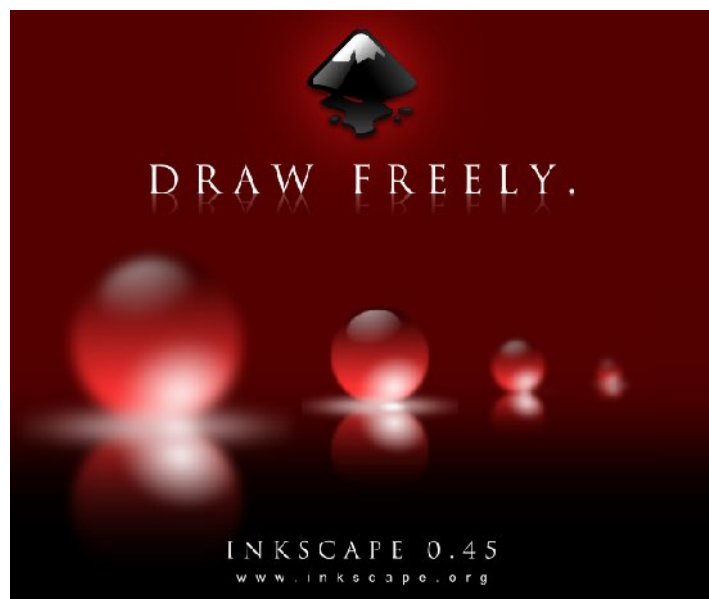
The Gimp

I pored odličnog integrisanog material i texture editora u Blenderu, vrlo često je potrebno da se neke teksture ručno izrade, a neke fotografije koje želite da iskoristite za scenu malo dorade. Tu u pomoć pristiže svima dobro poznati, a kod nas malo korišćeni The Gimp (www.gimp.org). Oni koji ga koriste dobro znaju o čemu ovde pričam. Za one koji nisu probali ovaj nezaobilazni alat u svetu slobodne grafike još jedno podsećanje da probaju ovaj program i ne odbace ga na prvu loptu samo zato što ne liči na Photoshop.



Inkscape

Ako vam je potrebna vektorska grafika koju kasnije možete importovati u Blenderu kao putanje (paths), lično preporučujem Inkscape (www.inkscape.org), jer Blender ima odličnu podršku za Inkscape krive.



Yafray

Za kraj sam ostavio Yafray (www.yafray.org). To je alternativni render za Blender, za koji postoji integrisana podrška unutar programa, ali samu instalaciju morate izvršiti sami. Procedura je vrlo jednostavna. Kada skinete Yafray datoteku za vaš



OS, izbor nije ograničen samo na vrstu operativnog sistema već možete birati između verzija koje su optimizovane za Intel ili AMD procesore. Program se nakon instalacije jednostavno sam integriše u Blender.



Yafray preporučujem iskusnijim korisnicima jer su njegove prednosti u odnosu na Blender render vidljive samo kod naprednijih korisnika. U ostalim slučajevima može samo pogoršati stvari, ali u svakom slučaju ga vredi probati.

Još po koji savet

Jedan savet za manje iskusne korisnike: Blender se za iscrtavanje grafike oslanja isključivo na OpenGL drajvere grafičke kartice koju koristite, pa vam savetujem da uvek koristite najnovije drajvere za vašu karticu. Preporučio bih grafičke kartice koje podržavaju OpenGL 2.0.

Naravno, svi programi koje sam vam preporučio nisu i jedini koji bi mogli da vam koriste. Naveo sam programe koji su slobodni, a i sam ih koristim. Na internetu možete naći veliki broj plug-inova za Blender u obliku skripti, a takođe postoji veliki broj alternativnih programa za audio-video obradu, rastersku ili vektorsku grafiku koji su slobodni ili morate platiti za njih. Savetujem vam da zavirite u softver za sve platforme, jer ima dosta toga što je pisano za Linux, a ne postoji verzija za Windows ili Mac i obrnuto.

Realnost je da pravi profesionalci koriste Linux, ali i Windows, koriste komercijalni ali i slobodan softver.

Ono što je činjenica, a većina ljudi nije upoznata sa tim, jeste da 90% holivudskih multi-milionskih filmskih hitova je renderovano ili montirano na Linux klaster sistemima, pa ako prebogat filmske kuće koriste Linux i slobodan softver zašto ne biste i vi.

(lkt: I.J.)





Piše: **Marko Herman**
markoherman@gnuzilla.info

Amarok za Gnome

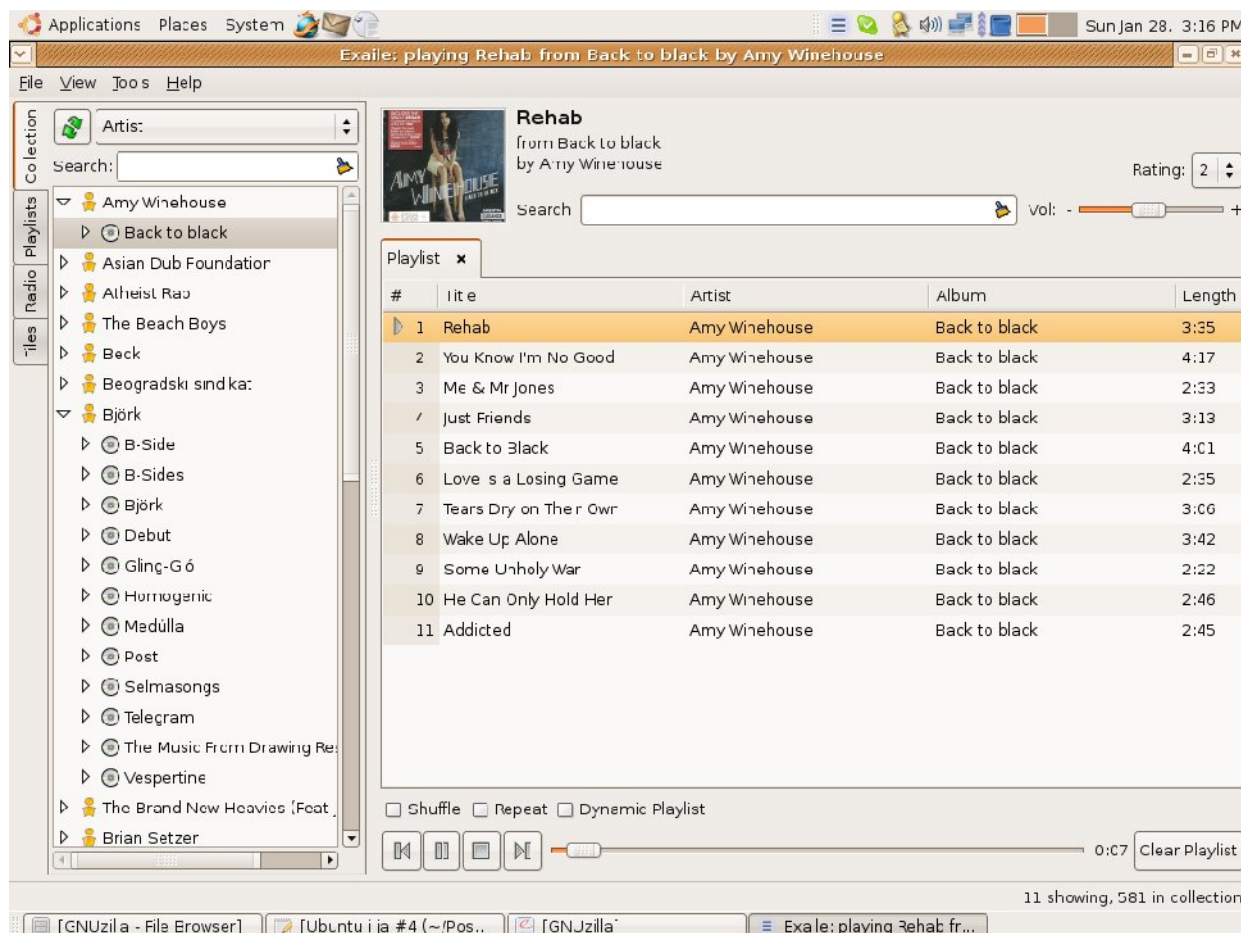
Exaile 0.2.8

REPRODUKCIJA MUZIKE NA RAČUNARU JE OBLAST KOJA JE MNOGE INSPIRISALA DA NAPRAVE RAZNOVRSNE PLEJERE. NA GNOME-U SE VEĆINA KORISNIKA ODLUČUJE ZA XMMS ILI NEŠTO MLAĐI BMP... A OBA SU PRAKTIČNO KOPIJE WINAMPA, PA ČAK KORISTE I NJEGOVE SKINOVE.

Sa druge strane, korisnici kojima je KDE podrazumevano okruženje oslobođeni su izbora. Ne zato što ne mogu instalirati bilo šta drugo, već zato što je podrazumevani plejer Amarok trenutno najbolji muzički plejer na tržištu... Koju god platformu da pogledamo. Korisnici GNOME-a više ne moraju očajavati.

Doduše nisu morali ni do sada, ali je učitavanje Amaroka ipak moglo trajati neprijatno dugo. Ipak, projekat Exaile (www.exaile.org) rešava sve probleme.

Exaile (trenutno u verziji 0.2.8 od 8. januara 2007.) je plejer koji ni ne pokušava da sakrije Amarok kao glavni uzor. Izgled glavnog prozora je isti (samo sa GNOME šmekom). Najveći deo zauzima plej lista, a iznad nje su detaljniji podaci o pesmi koje se trenutno reprodukuje, slajder za pojačavanje (i stišavanje) zvuka, polje za pretraživanje liste i oznaka rejtinga pesme. Ispod je traka koja pokazuje protok vremena (desno od nje je i numerički pokazivač), dugmići za manipulacijom



reprodukcijom i dugme za brisanje liste. Tu je nekoliko check boxova; Shuffle za nasumično puštanje pesama, Repeat za ponavljanje liste i vrlo zanimljiva mogućnost Dynamic Playlist koja na osnovu trenutnog odabira pesama dodatne pušta preko last.fm servisa.

Levo od plej liste se nalazi polje iste namene kao kod Amaroka. Tu je lepo sortiran spisak pesama koje se nalaze u folderima koje

Exaile može redovno proveravati (ako se instalira biblioteka python-gamin). Pored taba Collection, tu su još četiri. Playlists sadrži nekoliko unapred generisanih lista (Entire Library, Top 100, Highest Rated...) a gde se pojavljuju i one koje vi snimate. Exaile ima i podršku za Shoutcast radio stanice (zahteva biblioteku gstreamer0.10-gnomevfs), a na istom tabu Radio se nalazi i spisak podcastova koje sami dodajete. Ako odaberete neku kategoriju stanica ili podcast feed na mestu plej liste se pojavljuju novi tabovi sa odabranim sadržajem. Poslednji tab sa leve strane je Files.

On prikazuje omogućava direktan pristup sadržajima hard diska.

Exaile podržava rad sa plejerom iPod (pomoću biblioteke python-gpod), a u osnovne opcije spada i slanje informacija o onome što slušate servisu last.fm, kao i prikazivanje informacija o pesmama u malom OSD prozoru čim reprodukcija počne (slično kao na Amaroku). Program omogućava proširivanje mogućnosti pluginovima. Kad instalirate Exaile, uz njega dobijate pet pluginova. Alarm Clock pokreće reprodukciju u određeno vreme (plej lista mora biti unapred kreirana), Desktop Cover namešta kao pozadinu dekstopa sliku albuma koji slušate, a Mini Mode omogućava da se Exaile smanji u jednu liniju koja



se smešta odmah ispod GNOME menija. Serpentine Plugin priprema pesme iz plej liste za rezanje u programu Serpentine, a verovatno najkorisniji dodatak je Streamripper! koji omogućava da snimate ono što slušate preko nekog strima. Ovaj plugin za rad traži konzolnu verziju streamripper-a.

Program koristi internet u velikoj meri, ako vi to zatražite. Najpre, informacije o pesmama koje slušate šalje na vaš

last.fm nalog. Omote albuma preuzima sa Amazona, a ako zatražite više informacija o albumu ili izvođaču pokušava da ih potraži na Wikipediji. Ono što nađe pokazuje u novom tabu na mestu plej liste, a tu se pojavljuju i reči pesama ako ih nađe na netu.

Exaile je već u verziji 0.2.8 izuzetno stabilan plejer. Tokom nekoliko dana korišćenja nije napravio nijedan problem, mada smo naleteli na jednu manu. Ako manji OSD prozor namestite da se prikazuje

iznad mesta gde se smešta Exaile ikona na panelu, nećete moći da otvorite prozor programa. Razlog tome je što se OSD

pojavljuje čim kursor postavite na ikonu programa, a kada ga klik isključi pozicioniranost kursora ga opet aktivira. Jedini izlaz je pomeranje celog panela...

Za instalaciju su dostupni deb paketi za Ubuntu (i386 za Edgy i Dapper, te a64 za Dapper) kao i izvorni kod, a više informacija potražite na adresi <http://www.exaile.org/trac/wiki/Releases>

Korisna adresa:

<http://www.exaile.org/>



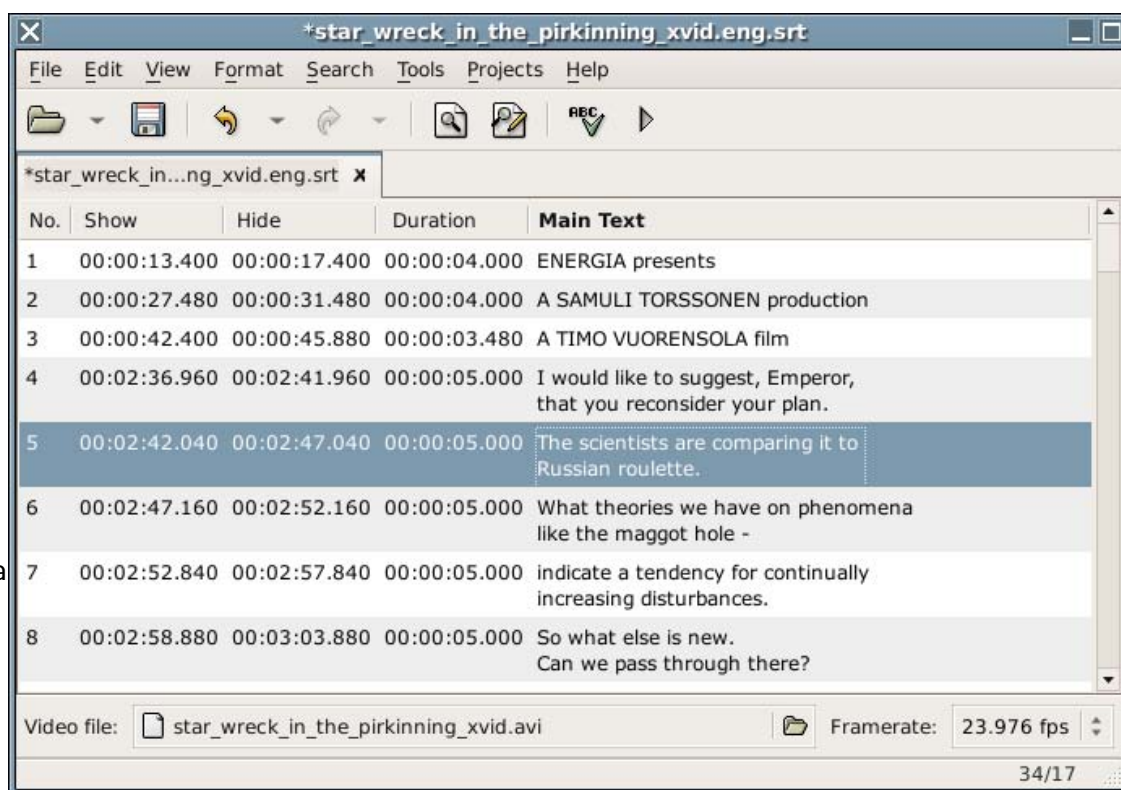
UKOLIKO SKIDATE TITLOVE SA INTERNETA ZA SVOJE OMILJENE DIVX FILMOVE, VEROVATNO STE BILI U PRILICI DA NAĐETE NA PREVOD KOJI SE NE POKLAPA SA FILMOM. BILO DA JE REČI O RAZLIČITOM FRAME RATE-U IZMEĐU FILMA I TITLA ILI NESLAGANJA ZBOG POMERENIH POZICIJA U TITLU ILI MOŽDA NEŠTO TREĆE, REŠENJE VAM PRUŽA GAUPOL.

Gaupol je jedan od najboljih programa za uređivanje tekstualnih prevoda na linux-u. Sa njim vrlo brzo i lako možete uređivati tekst prevoda, vreme ili frejmove prikazivanja, menjati frame rate titla, pomerati vremena prikazivanja napred ili nazad za određeni broj frejmova ili vremenski period, spajati i razdvajati prevode, a postoji opcija i za prevođenje titla na drugi jezik. Sve promene možete videti na nekom eksternom plejeru poput mplayer-a, VLC-a ili sl. Ovo je interesantna opcija jer za

svaki selektovan red u prevodu, mplayer skače na tu poziciju i prikazuje film sa prevodom gde se može videti da li tajming prevoda odgovara filmu. Postoje i opcije za formatiranje teksta, kao što su Dialog gde se ispred svakog reda postavlja crtica i Italic – prikazivanje iskošenog teksta u prevodu, kao i korisna opcija Change Case. Formati u koji Gaupol podržava u potpunosti su MicroDVD, MPL2,

MPSub, SubRip, SubViewer 2.0 i TMPlayer kao i delimično Sub Station Alpha i Advanced Sub Station Alpha.

Šta reći kao zaključak sem toga da ukoliko trebate editor za titlove, obavezno probajte Gaupol - nije prenatrpan opcijama kao neki isti programi za komercijalne platforme, ali zato je prost i funkcionalan i odlično završava posao.



Za sam kraj jedna napomena: ako koristite Ubuntu 6.10 nemojte instalirati Gaupol iz oficijalnog repozitorijuma, jer je paket loš, već iskoristite paket za Fiesty Fawn. A ako koristite neku drugu distribuciju gde se pri pokretanju Gaupol-a ispiše Segmentation Fault, nabavite najnoviju verziju 0.72 gde je to ispravljeno.



Piše: **Ivan Čukić**
ivancukic@gnuzilla.info

Virtuelizacija

U POSLEDNJIH PAR MESECI SE, ZA LINUX PLATFORMU, ODIGRALO NEKOLIKO BITNIH STVARI VEZANIH ZA VIRTUELIZACIJU.

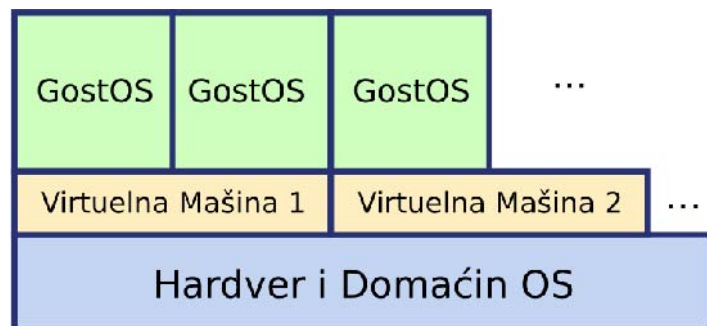
Virtuelizacija

Pre svega, šta je uopšte virtuelizacija? U ovom smislu, u kome se spominje u tekstu, virtuelizaciju možete da shvatite kao mogućnost pokretanja različitih operativnih sistema, čak pisanih za različite procesorske arhitekture, unutar svog glavnog operativnog sistema bez potrebe za restartovanjem sistema. Sistem na kome se pokreće softver za virtuelizaciju se naziva domaćin (host), a sistem koji se „vrti“ unutar njega je gost (guest).

Kao i za većinu stvari u računarskom svetu, i virtuelizaciju je moguće obezbediti na nekoliko različitih načina ili tehnika.

Emulacija hardvera

Kod emulacije hardvera, program koji je izvodi je dužan da simulira postojanje svih hardverskih komponenti u računaru – od procesora, preko hard diskova i optičkih uređaja, pa do monitora.

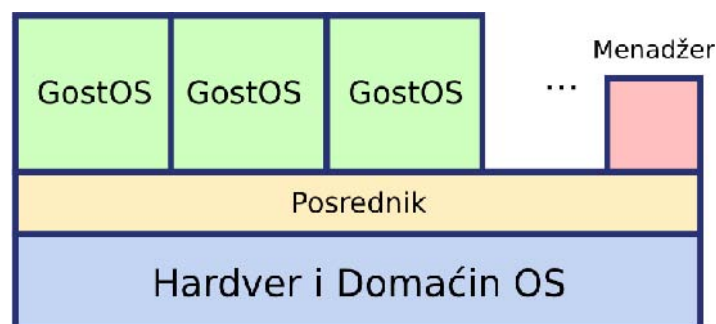


Ova osobina čini emulatore izuzetno komplikovanim

za pravljenje, a u isto vreme i najsporijim. Sa druge strane, oni omogućavaju pokretanje operativnih sistema pisanih za, na primer, PowerPC ili ARM platformu na vašem kućnom računaru i obrnuto bez potrebe za ikakvim izmenama nad tim sistemima.

Puna virtuelizacija

Kod pune virtuelizacije je stanje potpuno drugačije, umesto simuliranja hardverskih komponentata, postavlja se posrednik između domaćina i gosta tako da se svi pozivi za hardverskim resursima, preko posrednika, prosleđuju pravom hardveru računara na koma je pokrenut domaćin.

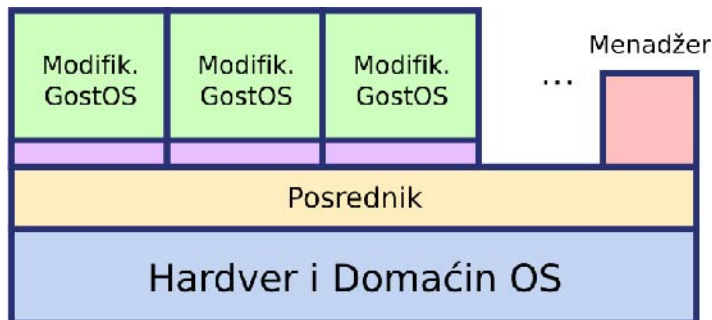


Ovaj način virtuelizacije je značajno brži od emulacije hardvera, mada i dalje sporiji od sistema koji nije virtuelizovan zbog posrednika. Sa druge strane, pošto ovde ne postoji emuliranje hardvera, gostujući operativni sistem mora biti napisan za arhitekturu na kojoj se izvršava.

Paravirtuelizacija

Paravirtuelizacija ima sličan model kao puna virtuelizacija, ali uz jedan dodatak – gostujući sistem mora da bude modifikovan tako da saraduje sa virtuelizacionim softverom.





Ovakav pristup ima tu prednost da je brzina gostujućeg sistema skoro jednaka sistemu koji nije virtuelizovan zahvaljujući tome da je posrednik jednostavniji. Najveća mana je, svakako, činjenica da gostujući sistem mora biti modifikovan da bi radio ovako.

Virtuelizacija pod Linuxom

Qemu

Najpopularniji emulator hardvera pod GNU/Linux sistemom je Qemu. Qemu može da emulira x86, x86_64, ARM, SPARC, PowerPC i MIPS procesorske arhitekture. Uz njih ide i emulacija ostalih hardverskih komponenti.

Qemu je u osnovi emulator hardvera, ali sa dodatnim modulom ugrađenim u kernel domaćinskog sistema, može da vrši i punu virtuelizaciju.

Modul koji ovo omogućava je KQemu koji je od verzije 1.3.0pre10 objavljen pod GPL-om (verzija 2). Zahvaljujući činjenici da ovaj modul do skora nije bio slobodan, razvijena je slobodna alternativa QVM86, ali još uvek je dosta iza svog prethodnika.

Xen

Xen je sistem za paravirtuelizaciju koji se razvija već nekoliko godina i koji je čak uključen u neke od *mainstream* distribucija. Zbog zahteva za modifikacijom gostujućeg sistema, pod Xenom možete pokrenuti Linux, Minix, FreeBSD, OpenSolaris i još neke sisteme (većinom one

otvorenog koda). Sisteme koji nisu slobodni možete pokretati jedino ako imate procesor novije generacije koji poseduje instrukcije za virtuelizaciju poput Intel Vanderpool ili AMD Pacifica.

KVM

I pored zrelosti koju je dostigao Xen, i pored truda koji je razvojni tim uložio da se isti uključi u „glavnu granu“ Linux kernela, to se nije desilo. Od trenutno aktivne verzije kernela (2.6.20), uključen je KVM. KVM je relativno mlad projekat, ali zahvaljujući minimalnim izmenama u kernelu koje zahteva, dobio je prvenstvo. KVM je kernel modul koji pruža punu virtuelizaciju malo izmenjenoj verziji Qemu-a po nešto boljim performansama nego što to radi standardna Qemu+Kqemu kombinacija.

UML

Ostaje nam još da spomenemo User-Mode Linux koji ne omogućava pokretanje drugih sistema pod Linuxom, ali omogućava pokretanje različitih verzija Linux kernela pod sistemom domaćinom.

UML spada u paravirtuelizaciju jer Linux kernel gosta mora da bude specijalno kompajliran za ovaj tip rada. Od verzije 2.6 kernela, UML je ubačen u „glavnu granu“, ali nije podrazumevano uključen pri kompajliranju.

Ostali

Ovo nisu jedini programi za virtuelizaciju pod Linuxom, ali su najpopularniji. Pored navedenih, postoji i nekoliko komercijalnih, vlasničkih rešenja koje ovde nećemo spominjati.





Piše: **Ivan Čukić**
ivancukic@gnuzilla.info

RAD u Javi

Istorija Jave

U SLEDEĆIH NEKOLIKO BROJEVA GNUZILLA MAGAZINA, IMAĆETE PRILIKE DA SE MALO VIŠE UPOZNATE SA PROGRAMSKIM JEZIKOM I CELOM JAVA PLATFORMOM. U OVOM BROJU ĆEMO SE POZABAVITI SAMIM NASTANKOM I ČUDNIM PUTEVIMA KOJIMA JE JAVA PUTOVALA DA BI DOŠLA DO STATUSA KOJI DANAS POSEDUJE.

Oak

Bil Džoj (Bill Joy), danas potpredsednik kompanije Sun Microsystems, je osoba za koju se veruje da je pokrenula lavinu koja je na kraju stvorila programersku platformu simpatičnog imena – Java. Krajem sedamdesetih godina prošlog veka, Džoj je hteo da dizajnira jezik koji bi imao najbolje osobine iz sveta C i MESA jezika i pokrenut je projekat pod imenom "Stealth".

Kao što to obično i biva, Stealth projekat je počeo da se fokusira na potpuno drugačiji problem nego što je to bilo predviđeno na početku. Umesto naprednog jezika za pisanje operativnih sistema, počeo je razvoj jezika za programiranje elektronskih uređaja – pametnih veš mašina, tostera... cilj je bio stvoriti jedan homogeni sistem gde bi svi ti uređaji mogli da komuniciraju među sobom, kao i da budu kontrolisani sa nekog centralnog mesta (računar).



Usled mnogih nedostataka C++-a, Džejms Gosling (James Gosling), jedan od učesnika projekta, počeo je da pravi svoja proširenja i izmene u samom C++-u praveći novi programski jezik nazvan Oak.

Da bi postao pogodna platforma za razvoj programa za kućnu elektroniku, Oak je morao da zadovolji nekoliko važnih kriterijuma. Zbog činjenice da u takvoj sredini postoji mnoštvo različitih procesorskih arhitektura, a i operativnih sistema, Oak je morao da bude potpuno multiplatformski – to jest da ni u čemu ne zavisi od mašine na kojoj se izvršava. Ovo je postignuto stvaranjem polu-interpretiranog programskog jezika. Kompajler prevodi izvorni kod u međukod koji predstavlja asemblerske instrukcije za virtuelni (nepostojeći) procesor, koji se posle izvršava u interpretatoru (Java virtuelnoj mašini) na uređaju domaćinu.



Drugo, Oak je morao da bude pouzdan jer restartovanje aparata zbog glavljenja sistema nije dolazilo u obzir. Zbog ovoga su iz C++-a izbačena višestruka nasleđivanja klasa i predefinisane operatore kao najčešći uzroci grešaka koje programeri prave. Štaviše, u Oak je uveden i Garbage Collector koji je zadužen za oslobađanje memorije brisanjem objekata koji se više neće koristiti. Ovo je u C++-u morao da radi sam programer.



Poslednja važna osobina koja je morala biti ispunjena je bila sigurnost, to jest bezbednost. Zbog ovoga su izbačeni pokazivači da bi se sprečila mogućnost da program čita delove memorije uređaja koji nisu njemu namenjeni.

Java

Zbog pravnih problema sa imenom Oak (ime je već bilo korišćeno od strane firme Oak Technologies), programeri iz "Stealth" projekta su morali da smisle novo ime. Ispostavilo se da to nije ni malo jednostavno uraditi. U januaru 1995. godine održan je skup posvećen samo tom problemu. Među kandidatima su bila imena poput Silk (svila), DNA, Ruby (nema veze sa današnjim Ruby programskim jezikom), WRL (WebRunner Language), Lyric, NetProse, Neon... dok, na kraju, nije odlučeno da se jezik nazove Java (kafa).

Java je propala na tržištu uređaja jer se ispostavilo da kupci baš i ne shvataju sve prednosti toga da mašina za veš može da kaže tosteru kad je dovoljno pekao hleb i da sudopera u kuhinji može da obavesti lampu u dnevnoj sobi kad da se upali. Čak ni centralizovana kontrola svih uređaja u kući nije još uvek doživela svojih 5 minuta.

Java i WWW

Sredinom 1994. Bill Joy je pokrenuo projekat "LiveOak" sa ciljem da napravi mali operativni sistem. Odlučio je da ga napravi tako da se može pokretati preko Interneta.

U prirodi WWW-a je nezavisnost od platforme,

bezbednost i pouzdanost tako da je Java u tom trenutku našla svoj pravi dom. Pre septembra 1994. počeo je razvoj "WebRunner" web pretraživača baziranog na Java platformi koji je kasnije preimenovan u "HotJava". Do oktobra, program je postao stabilan i predstavljen je panelu direktora Sun-a koji su u njemu videli dosta potencijala i počeli da ga finansiraju.



Sun je zvanično objavio Javu i HotJava pretraživač na SunWorld-u '95. Ubrzo zatim, Netscape Inc. je objavio da će uključiti podršku za Javu u svoj Netscape Navigator. Ovo je bio najvažniji trenutak za Javu jer je na taj način dobila podršku od strane tada najkorišćenijeg pretraživača. Malo kasnije je i Microsoft počeo da ugrađuje podršku za Javu u Internet

Explorer još više učvršćujući Javin položaj kao de fakto standard jezik za pisanje programa vezanih za Internet.

Nesrećni počeci

Za prvu verziju Jave postoji priča da je napisana za samo mesec dana. Da li je to tačno ili ne, nije bitno, bila je toliko loše napisana, da kao da jeste. Tačno je da je zaživela kao jezik za pisanje apleta za prikaz unutar web strana, ali zbog svoje sporosti, nezgrapnosti i loše dizajniranog sistema za grafički korisnički interfejs (i u smislu spoljašnjeg izgleda i u smislu same arhitekture), nije se koristila ni za šta van toga. Zahvaljujući tom periodu, još uvek je bije glas kornjače među programskim jezicima.

Prva verzija koja je bila ozbiljnije konstruisana je bila Java 1.2. Od te verzije je Java (nazvana Java 2



Platform), pored ostalog, dobila Swing koji je i dan danas jedan od najbolje osmišljenih sistema klasa za kreiranje grafičkog korisničkog okruženja. Pored Swinga, najvažnija novina je bila uključeni JIT (Just in Time) kompajler koji je znatno ubrzao izvršavanje programa.

Sun je Javu objavio kao otvoreni standard dozvoljavajući bilo kome da napravi svoju verziju i da je nazove Javom ukoliko poštuje zadate specifikacije. Tako je nastao IBM-ov JDK (Java Development Kit), kao i Microsoftova verzija. Zbog nepoštovanja standarda i zbog uvođenja specifičnih opcija koje rade samo u Windows operativnom sistemu, Microsoftu je sud naložio da prestane sa proizvodnjom svoje Jave.

Java danas

Posle prvobitne ekspanzije Interneta i svih tehnologija vezanih za njega, nastupilo je zrelo doba kad su ljudi počeli da shvataju da stranice koje imaju previše animacija na sebi postaju iritantne posetiocima i da se bespotrebno sporo učitavaju. Samim tim su i Java apleti pali u drugi plan. Poslednji udarac Javi kao jeziku za Internet je zadao Macromedia Flash koji je omogućavao pravljenje atraktivnog sadržaja i ljudima koji ne znaju da programiraju. Sada se Java apleti mogu naći praktično samo na sajtovima posvećenim nekim naučnim projektima kojima su potrebne naprednije mogućnosti vizuelizacije i simulacije procesa.

Sloboda!

Već godinama su programeri širom sveta nagovarali kompaniju Sun da objavi svoju implementaciju pod nekom od licenci slobodnog softvera, ali se ništa nije dešavalo. Ponekad su pokretane „patke“ na Internetu kako Sun planira da to uradi, ali, opet, ništa se nije dešavalo.

Izgovori iz Suna su se mahom odnosili na to da bi se tada razvoj Jave otrgao kontroli i da bi nastalo mnoštvo nekompatibilnih verzija.

Prvi događaj koji je obnovio nadu poklonika Jave i slobodnog softvera je bilo oslobađanje Sun Java System Application Server PE 9 u okviru projekta Glassfish pod CDDL-om.

Onda je nada opet utihnula sve do kraja prošle godine kad je na Internetu procurila nova vest o planiranom oslobađanju Jave. Prašina se opet podigla, ali bez prevelike nade – već mnogo puta je zajednica čula poznate reči „Vuk! Vuk! ...“. Samo što, ovog puta iz Suna nije stigao demanti nego čak potvrda!

Java kompajler, virtuelna mašina i classpath su zvanično objavljeni pod „GPL-om 2 uz classpath izuzetak“. Termin „classpath izuzetak“ se odnosi na to da, iako su sve klase u Javinom classpath-u pod GPL-om, programi koji te klase koriste ne moraju da budu – u osnovi slično LGPL-u.

Ovim potezom je Sun postao najveći donator slobodnog softvera – posle OpenOffice.org paketa, OpenSolaris sistema, NetBeans razvojnog okruženja...

Izdanja jave

Java 2 SE

Sazrevanjem Jave, pogotovo posle verzije 1.2 sve je bilo više standardnih korisničkih programa pisanih u Javi. Jedan od najboljih pokazatelja današnjeg statusa Jave u ovom svetu programiranja je činjenica da se po broju projekata na freshmeat.net sajtu nalazi na drugom mestu – iza neprikosnovenog C-a. Dok se C++ nalazi na trećem mestu. Java 2



SE (Standard Edition) je verzija koja u sebi sadrži kompajler i virtuelnu mašinu sa ugrađenim skupom klasa potrebnih za pravljenje desktop aplikacija.

Java 2 ME

Pored desktop aplikacija, zahvaljujući popularizaciji mobilnih telefona i PDA uređaja, Java je pronašla put i do malih elektronskih uređaja (za šta je na početku i bila namenjena) tako da je danas teško pronaći mobilni telefon koji u sebi nema ugrađenu Javinu virtuelnu mašinu. Skup klasa namenjenih ovim uređajima je nazvan ME (Micro Edition).

Java 2 EE

Sećate se priče sa početka – da je Java osmišljena da omogući komunikaciju među malim elektronskim uređajima i da od njih napravi jednu homogenu mrežu? Zamislite ponovo tu sliku i umesto tostera i veš mašina stavite web servise. Slika koju sada imate u glavi je svrha postojanja Jave 2 EE (Enterprise Edition). J2EE je najkompleksniji od sva tri modela jer sadrži većinu klasa iz SE verzije, i mnoštvo novih koji su specifični za mrežno programiranje. Za razliku od standardnih dvoslojnih i troslojnih mrežnih aplikacija koje čine sam program i baza podataka (i tranzakcioni međunivo za troslojne) J2EE omogućava kreiranje n-toslojnih mrežnih aplikacija.

Mane i prednosti

Kao i sve ostale stvari u računarstvu (i životu uopšte), da bi se nešto poboljšalo, nešto drugo mora da se pokvari.

Da bi se postigla puna nezavisnost od platforme, moralo se pribeći interpretiranju koda što značajno utiče na performanse koda koji se izvršava. U poslednjim verzijama virtuelne mašine sa JIT-om izvršavanje se sve više optimizuje, ali učitavanje same virtuelne mašine je proces koji je neminovno

spor.

Druga mana je činjenica da je zbog veličine standardne biblioteke nemoguće bilo šta ozbiljnije isprogramirati bez gledanja u dokumentaciju. Princip pravljenja jezika “sve u jednom” je u istoriji već uništio neke jezike poput IBM-ovog PL/1. Sa druge strane, zahvaljujući obimnosti, programer je većinom oslobođen pisanja nekih standardnih delova programa koji oduzimaju najviše vremena i slobodan je da se fokusira na glavni problem.

Treća mana, odnosno vrlina, je činjenica da Java nije C++. Dok u C++-u programer ima svu moć, u Javi je ona smanjena radi elegancije, jednostavnosti i bezbednosti. U programerskim krugovima postoji izreka da je kod C-a veoma lako upucati sebe u nogu, dok je u C++-u to mnogo teže, ali kad se čovek upuca, onda sebi raznese nogu. U Javi su ugrađeni zaštitni mehanizmi koji vam to onemogućavaju čak i onda kada to želite da uradite.

Sve, svakako i svuda

Pobornici Jave tvrde da je ona upravo ono što bi C++ bio da su ga ljudi koji su ga pravili napravili onako kako bi trebalo. O ovom stavu se i dalje vode polemike jer svaki programski jezik ima svoje prednosti i mane, ali ostaje činjenica da se Java izuzetno dobro snalazila (i više nego dobro se snalazi još uvek) gde god da se našla. Iako je nastala sa potpuno drugim namerama, zaživela je u vidu animacija i malih programčića u web stranama, da bi kasnije prešla na “naličje” weba – u svet servera i mrežnih servisa; pustila korene u domenu desktop aplikacija i zavlada u svetu mobilnih uređaja.





Piše: **Marko Milenović**

markomilenovic@gnuzilla.info

Radio slobodnog zvuka MODMancer

SVAKO OD NAS JE, U JEDNOM MOMENTU SVOG KOMPJUTERAŠKOG ŽIVOTA, IMAO PERIOD ZALUĐENOSTI ODREĐENIM IGRAMA. NEKI SU NOĆI PROVODILI UZ AMIGU ILI SEGU. NERVIRALI SE I PATILI OD INSOMNIJE.

I sve to jednog dana prođe... a možda i ne. Ono što nam zauvek ostane u glavi (sem zaluđenosti za iste stare igre kod pojedinaca) su sjajne melodije koje su naše drage igre ispuštale dok smo mi besomučno pokušavali da savladamo neku prepreku.

Raison d'etre

Postoji li bolji način da se oda počast starim danima do da se napravi radio stanica koja bi 24/7 puštala muziku iz tih starih dana? Mislim da ne postoji. Upravo tako je rođen MODMancer radio. Sastavljen od neograničenog entuzijazma dvojice starih igrača i pokrenut uz pomoć slobodnog softvera.

Svi znamo da je entuzijazam nešto što obično nije dovoljno samo po sebi da se od obične ideje stvori nešto konkretno. No, ako entuzijazam spojite sa odgovarajućim softverskim rešenjima dobićete nešto zaista nesvakidašnje. Cilj ove priče nije da opiše muziku koju MODMancer radio pušta... muzika se ne da opisati rečima te je najbolje da odete na sajt i sami čujete zvuk iz davnina. Ono što želim da ispričam je kako nam je sve to pošlo za rukom.

A iza kulisa...

Zavirimo sada malo iza priče o entuzijazmu i pogledajmo šta to pokreće MODMancer radio. Srž cele priče su tri komponente: FreeBSD server, IceCast server za prenos zvuka i OGG/Vorbis biblioteke.

O operativnom sistemu neću puno pričati jer je FreeBSD više nego dobro poznat komad slobodnog softvera koji se vrti na velikom broju servera širom sveta. Realno, on tu i nije od tolikog značaja za sam radio, ali svakako doprinosi daleko većoj stabilnosti od nekih drugih rešenja.

IceCast predstavlja pravi dragulj među serverima.

Bez obzira koji operativni sistem da izaberete da pokreće vašu radio stanicu, podešavanje servera će se svesti na podešavanje konfiguracione XML datoteke gde ćete serveru reći na kom IP sluša, na kom portu ide program, daćete osnovne podatke o sajtu, a i ne morate, i još ćete podesiti korisničko ime i šifru za administratora i pristup klijentske strane. Server je spreman za rad. Startujete Icecast izvršnu datoteku i spremni ste za emitovanje.



Kada instalirate IceCast server imate dve



mogućnosti za format zvuka - MP3 ili OGG/Vorbis. MODMancer je u duhu zajednice koju promovise izabrao ovaj drugi. Doduše, to nije bio presudan razlog. Kada smo stvarali radio stanicu nosili smo se mišlju da iako želimo visok kvalitet zvuka, moramo voditi računa o tome da nemaju svi tako brzu vezu. Zbog toga smo sproveli malo istraživanje. MP3 je u startu odbačen jer je u pitanju neslobodan algoritam za kompresiju. Sa druge strane OGG/Vorbis se pokazao kao više nego sjajno rešenje. MODMancer klijent šalje signal od 96kbps. Na prvi pogled to je zvuk koji ne obećava previše... bar ne kada je MP3 u pitanju. Pustite naš radio pa se uverite sami u to što pričam. Ovo znači da će većina ljudi bez problema moći da sluša radio i da pored toga radi nešto na Internetu. Za nas je to, sa druge strane, značilo drastično umanjene protoka na serveru.



I konačno, nešto o sajtu. Koncept sajta je bio da se redovno dodaju informacije i programu ali i da se ostavi dovoljno prostora za potencijalne izlive kreativnosti organizatora svega toga. Opet, bilo nam je potrebno rešenje koje će imati ugrađen sistem za šablone, koristiti bazu podataka i biti dobro napisano kako bi se lako menjalo i korigovalo potrebama. A ako bi rešenje imalo administracioni deo te omogućio sređivanje sajta iz običnog pretraživača tim bolje. Naravno, nismo želeli glomazne CMS-ove jer poenta MODMancera nije sajt već muzika. Posle ozbiljnog razmatranja raznih rešenja odluka je pala i Word Press je pokrenuo MODMancer sajt. Čisto, jednostavno, brzo i kvalitetno rešenje.

Sve je sada spremno za emitovanje. Sa klijentske strane se može nalaziti bilo šta... - u našem slučaju

je to jedna "kanta" u čošku koja po ceo dan pušta različite liste. Ovaj tekst je na neki način recept za uspešnu izvedbu jednog sna dvojice zaludjenika za igre iz davnina. Puno entuzijazma i kvalitetan slobodan softver. Ne možete da omanete.

Korisne adrese:

<http://www.modmancer.com/>

<http://www.freebsd.org/>

<http://www.icecast.org/>

<http://www.xiph.org/>

<http://www.vorbis.com/>





Piše: **Marko Herman**
markoherman@gnuzilla.info

Ubuntu i ja

Glavno pitanje

PRE OKO ŠEST MESECI SAM POČEO DA AKTIVNO KORISTIM GNU/LINUX REŠENJA... NAŽALOST, SAMO NA MOM KUĆNOM RAČUNARU, DOK JE POSLOVNI OSTAO ZAROBLJEN U SVETU WINDOWS. TO ME PODSTAKLO DA POKUŠAM DA PRONAĐEM KOJE JE TO PITANJE KOJE SPREČAVA LJUDE DA SE OTISNU IZ WINDOWS VODA...

Mislim da problem nije u interoperabilnosti. Fajlovi kreirani na jednom sistemu se otvaraju na drugom i obratno. Ti problemi su odavno prevaziđeni. Ostaje još rešavanje sukoba za usvajanje jednog standarda za dokumenta, ali to što sve više vlada prihvata ODF može da uputi na rešenje koje neće nastati pod uticajem korporacija (čitaj Microsofta). Povezivanje računara sa raznovrsnim operativnim sistemima u jednu mrežu je takođe prevaziđen problem. Dakako, to ne funkcioniše savršeno, ali funkcioniše na nivou na kojem obični korisnici neće primetiti da je nesavršeno... a to je, priznaćete, dovoljno za komotan rad u korporativnim uslovima. Čest argument protiv prihvatanja nekog drugog OS-a je nemogućnost navikavanja. Kako da ne? Ljudi su pokretanjem Windowsa sve prihvatili kao veoma logično i blisko njihovom urođenom načinu rada... Naravno da se treba navikavati. Nekada smo se svi (ili skoro svi) navikavali na Windows i silom piraterije isprobavali desetine raznovrsnih programa. Iz mog ugla gledanja, mislim da je najveći problem, to "glavno pitanje", u stvari podsticaj da se iskoristi pravo na mogućnost izbora. Jeste da zvuči nezgrapno i prevaziđeno, ali to što nešto postoji i može se izabrati nije i podsticaj. Da mene Ivan nije tokom leta podstakao (kako pitajte njega)

verovatno ne bih tada instalirao Ubuntu i shvatio da nije bauk koristiti neki drugi OS.

Podsticaj znači da neko aktivno radi na tome da se omogući izbor. A taj neko mora biti vlada, odnosno ono njeno telo zaduženo za razvoj informatike u društvu. Dakle, grubo govoreći, država mora da podstakne sve nas da biramo, da nam nudi razna rešenja, da podstiče lokalnu zajednicu da učestvuje u razvoju pojedinih... Taj podsticaj može biti i negativan - kažnjavanje onih koji koriste nelegalan softver. Sa te strane gledano, svi moramo raditi na propagiranju licenciranja, ali naš cilj ne sme biti da korisnike nelegalnog softvera usmerimo ka kupovini nekog vlasničkog rešenja, već da im slobodna rešenja ponudimo kao realnu alternativu.

Ako odemo korak dalje, to znači da mediji moraju biti podstaknuti da o tim rešenjima slobodno i naširoko govore. A kako većina IT medija zavisi od oglašivača i zato im povlađuje, prostor za priče koje nemaju podršku kroz oglašavanje se drastično smanjuje. To me vraća na državu. Kada već komercijalna rešenja imaju podršku kroz sopstveno oglašavanje, ona je dužna da podršku izboru pruži oglašavajući ona (slobodna) rešenja koja nemaju moćnu komercijalnu mašineriju iza sebe.

A da se ne bih rasplinuo, završiću komentarom nedavne najave potencijalnog premijera Srbije Božidara Đelića. Naime, on je na svom blogu (<http://blog.b92.net/node/4022>) najavio potpisivanje ugovora o strateškom partnerstvu sa Microsoftom... Ako je moj argument da država mora propagirati slobodna rešenja racionalan (razuman, šta god?) onda ovakav ugovor ne sme da bude "strateški", pa čak ne bi smeo ni da bude potpisan...



GNU Free Documentation License

Copyright (C) 2000,2001,2002 Free Software Foundation, Inc.
51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of
this license document, but changing it is not allowed.

0. PREAMBLE

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document "free" in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of "copyleft", which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The "Document", below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as "you". You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under

copyright law.

A "Modified Version" of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A "Secondary Section" is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document's overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The "Invariant Sections" are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The "Cover Texts" are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A "Transparent" copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose



markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not "Transparent" is called "Opaque".

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The "Title Page" means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, "Title Page" means the text near the most prominent appearance of the work's title, preceding the beginning of the body of the text.

A section "Entitled XYZ" means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as "Acknowledgements", "Dedications", "Endorsements", or "History".) To "Preserve the Title" of such a section when you modify the Document means that it remains a section "Entitled XYZ" according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this

License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

3. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document's license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.



It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

A. Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.

B. List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.

C. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.

D. Preserve all the copyright notices of the Document.

E. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.

F. Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.

G. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.

H. Include an unaltered copy of this License.

I. Preserve the section Entitled "History", Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.

J. Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the "History" section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.

K. For any section Entitled "Acknowledgements" or "Dedications", Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.

L. Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.

M. Delete any section Entitled "Endorsements". Such a section may not be included in the Modified Version.

N. Do not retitle any existing section to be Entitled "Endorsements" or to conflict in title with any Invariant Section.

O. Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version's license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled "Endorsements", provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties—for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.



The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

5. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled "History" in the various original documents, forming one section Entitled "History"; likewise combine any sections Entitled "Acknowledgements", and any sections Entitled "Dedications". You must delete all sections Entitled "Endorsements."

6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document's Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

8. TRANSLATION

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled "Acknowledgements", "Dedications", or "History", the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

9. TERMINATION

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the



Document except as expressly provided for under this License. Any other attempt to copy, modify, sublicense or distribute the Document is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

other combination of the three, merge those two alternatives to suit the situation.

If your document contains nontrivial examples of program code, we recommend releasing these examples in parallel under your choice of free software license, such as the GNU General Public License, to permit their use in free software.

10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <http://www.gnu.org/copyleft/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation.

How to use this License for your documents

To use this License in a document you have written, include a copy of the License in the document and put the following copyright and license notices just after the title page:

Copyright (c) YEAR YOUR NAME.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.

A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

If you have Invariant Sections, Front-Cover Texts and Back-Cover Texts, replace the "with...Texts." line with this: with the Invariant Sections being LIST THEIR TITLES, with the Front-Cover Texts being LIST, and with the Back-Cover Texts being LIST.

If you have Invariant Sections without Cover Texts, or some

