

Април 2013.



# ЛИБРЕ!

Часопис о слободном софтверу

број

12

open **SUSE™** 12.3



Од 10. априла  
омогућено је  
отварање *PayPal*  
налога и из Србије.



18. април  
*Firefox OS* ће се у то-  
ку овог лета појави-  
ти и у Србији.



Creative Commons Ауторство-Некомерцијално-Делити под истим условима.



## Пролећем против рачунара

За један компјутерски часопис нема веће временске непогоде од топлог и пријатног пролећног сунца. Ово само доказује да су и чланови ЛиБРЕ! тима и читаоци ЛиБРЕ! часописа нормални људи, а не штребери (*geek*-ови). То што се по статистици преузимања часописа може тачно видети када се овог пролећа пролепшало време (видљив пад покрета сајту и пад броја преузимања), није толико проблематично. Већи је проблем што смо једва саставили тим који ће објавити овај број.

Упркос свему, надамо се да није дошло до великог пада у квалитету самих текстова. То ће наши читаоци најбоље сами проценити. Неки мањи компромиси су морали бити направљени. Извињавамо се што је изостало *ePUB* издање 11. броја и што су неке рубрике изостале у броју 12. То су све привремене мере изазване „временским непогодама”. Предузели смо ванредне мере у смислу ангажовања нових људи (аутора, графичара, лектора), тако да се надамо брзој стабилизацији пројекта, повратку *ePUB* издања и свих рубрика које су у овом броју изостале.

Да се не би разумели погрешно, „временске неприлике” нису довеле

у питање пројекат, него су само довеле до благог пада активности. Као уредник, не могу да замерим графичару што је одбио да ради *ePUB* и отишао на излет, или лектору који је рекао да не може да ради тренутно, јер мора да окречи собу. Не могу им одбити од плате, пошто смо сви волонтери. Једино што можемо, јесте да нађемо још људи, па да све одрађујемо лакше, брже и без напора.

Прошло је скоро годину дана откада смо издали наш нулти број (13.05.2012), тако да је овај 12. број помало јубиларни. Овога пута тема броја је *openSUSE 12.3*. Пошто први пут пишемо о овој одличној *GNU/Linux* дистрибуцији, осим самих карактеристика нове верзије, текст доноси и мало историјата ове дистрибуције. Потрудићемо се да то и убудуће буде пракса када први пут пишемо о некој дистрибуцији.

Завршили смо у овом броју Малу школу: *Scribus 1.4*, после пуних 11 наставака. Имамо довољно материјала за једно ванредно специјално издање ЛиБРЕ! часописа. За разлику од *Full Circle Magazine*-а, ово ванредно специјално издање о *Scribus*-у, које припремамо, неће бити само проста копија оригиналних наста-



вака, већ ће бити очишћено од грешака, допуњено и потпуно прилагођено читању у континуитету.

Лично сам изненађен, али чињеница је да је конкурсом најлакше попуњен лекторски ЛиБРЕ! тим, тако да нам сада највише фале аутори (њих никад доста), графичари и људи са идејом за маркетинг тим. Пошто ЛиБРЕ! часопис није комерцијални пројекат, маркетинг се своди искључиво на промоцију. Сви који имају идеју како да промовишу наш пројекат, могу да се прикључе нашем маркетинг тиму који је још у повојима, иако о маркетингу причамо већ више од пола године. Сви који имају добре идеје за промоцију нашег часописа, нека нам се јаве на већ познату адресу електронске поште [libre@lugons.org](mailto:libre@lugons.org). Сарадник са најбољом идејом ће бити одмах промовисан у шефа маркетинга (уколико то жели).

До читања.

ЛиБРЕ! тим

Моћ слободног  
софтвера



**Број: 12**

**Периодика излажења: месечник**

**Главни и одговорни уредник:**

**Никола Харди**

**Извршни уредник:**

**Александар Станисављевић**

**Главни лектор:**

**Жељко Шарић**

**Лектура:**

**Маја Панајотовић**

**Јелена Мунђан**

**Александра Ристовић**

**Александар Божиновић**

**Александар Станисављевић**

**Редакција:**

**Жељко Попивоца** Милутин Гавриловић

**Михајло Богдановић** Милован

**Бојан Богдановић** Кривокапић

**Иван Булатовић** Далибор

**Горан Мекић** Богдановић

**Гаврило Продановић** Дејан Чугаљ

**Стефан Ножинић** Златан Васовић

**Владимир Цицовић** Дарко Стантић

**Александар Брковић** Александар Весић

**Сарадници:**

**Ненад Мијатовић** Никола Ненадић

**Графичка обрада:**

**Никола Рајић** Раде Јекић

**Дејан Маглов** Силвија Силађи

**Дизајн:**

**Младен Шћекић** Зоран Лојпур

**Контакт:**

**IRC: #floss-magazin**

**на [irc.freenode.org](http://irc.freenode.org)**

**Е-пошта: [libre@lugons.org](mailto:libre@lugons.org)**

**<http://libre.lugons.org>**



ЛиБРЕ! вести стр. 6

---

**Вести**



Пул слободе стр. 8

---

Представљање домаћих  
заједница: *archlinux.rs* стр. 8

Догађаји:  
*OpenStack* у Београду стр. 10



Представљамо стр. 14

---

*openSUSE 12.3* стр. 14



*LXDE* окружење радне  
површи стр. 18

*Tux3 File System* стр. 22

Како да? стр. 23

---

Мала школа:  
*Scribus 1.4* (11. део) стр. 23

Дошли смо и до краја наше мале школе  
*Scribus-а 1.4*. Коначно проверавамо до-  
кумент часописа и снимамо *PDF*.

Ослобађање стр. 28

---

Добро дошли на слободну  
територију (8. део):  
Слободно нарезивање  
дискова стр. 28

Интерфејс командне линије стр. 31

Слободни професионалац стр. 33

---

*Zentyal*: Сервер за мала и  
средња предузећа (3. део) стр. 33



Интернет мреже и  
комуникације стр. 38

---

*Apache Lucene* (1. део)  
Корак до *Google-а* стр. 38



Сам свој мајстор стр. 42

---

*Django framework* стр. 42



*Git* – 4. део  
Лиценцирање стр. 46

*LiveCode 6.0*  
Направите бесплатно  
сопствене апликације стр. 48



Мобилни кутак стр. 50

---

*jmIRC* стр. 50

Хардвер стр. 52

---

*Arduino* контролер (4. део) стр. 52



## ЛиБРЕ! пријатељи





## Mozilla слави 15. рођендан

2. април



mozilla

Mozilla обележава 15 година постојања, 15 година бољег прегледања *web*-а.

Користан линк: <http://bit.ly/15rUcDP>

## Међународна свемирска станица прелази на Linux

2. април



Linux

NASA је, у сарадњи са *Linux* фондацијом, започела миграцију рачунара Међународне свемирске станице на *Linux*.

Користан линк: <http://bit.ly/15rUf2p>

## Mozilla Firefox 20

2. април



Нова верзија *Mozilla*-иног прегледача *web*-а (*Firefox*), доступна је за преузимање у верзији 20.

Користан линк: <http://bit.ly/10pNMnY>

## Alienware X51 Ubuntu

6. април

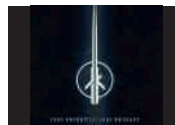


*Dell* је представио *Alienware X51*, који долази са *Ubuntu Linux* оперативним системом.

Користан линк: <http://bit.ly/ZFPZo5>

## Jedi на GNU/Linux-у

6. април



Јавно је издат изворни код игара *Jedi Outcast* и *Jedi Academy*, и то под

слободном лиценцом *GPLv2*.

Користан линк: <http://bit.ly/ZzQggq>

## AMD и open source

9. април



*AMD* је избацио код који је открио тајну њиховог *Unified Video Decoder*-а на модерним *Radeon HD* графичким картицама.

Користан линк: <http://bit.ly/11phsys>

## TI-Nspire графички калкулатори

9. април



*Daniel Tang* је у четвртак, 04.04. послао *patch* и подршку за *Texas Instruments Nspire* серију калкулатора у *mainstream*.

Користан линк: <http://bit.ly/1062toT>

## PayPal стигао у Србију

10. април



У ноћи између 09. и 10. априла омогућено је отварање *PayPal* налога и из Србије. Тако се Србија придружила листи земаља из којих је могуће отворити *PayPal* налог.

Користан линк: <http://j.mp/14WwfoX>

## Nvidia подржава Optimus технологију

11. април



*Nvidia* је коначно омогућила подршку за своју *Optimus* технологију на *Linux*-у. Најновији *Nvidia*-јини *driver*-и за



*Linux*, у *beta* верзији, долазе са подршком за *Optimus*.

Користан линк: <http://bit.ly/11phA0T>

### ***Euro Truck Simulator 2***

16. април



Власничка игра *Euro Truck Simulator 2* је доступна у *beta* верзији за *GNU/Linux*, путем *Steam* платформе.

Користан линк: <http://bit.ly/11w8psu>

### ***VLC Media Player 2.0.6***

16. април



Нова верзија односи *HTTPS* репродукцију са неким од сертификата који су раније били одбијани. Доступна је поправка за прекинуте *ASF* датотеке, као и поправка за *MKV* понашање са непознатим или новим *EBML* елементима.

Користан линк: <http://bit.ly/XWTKeB>

### ***Fiduntu* дистрибуција престаје са даљим развојем**

16. април



Најављено је да ће поправка и издавање закрпа за сигурносне пропусте радити до 30. септембра, када ће и дефинитивно

*Fiduntu* отићи у историју.

Користан линк: <http://bit.ly/15rUCKg>

### ***VirtualBox 4.2.12.84890***

17. април

Нова верзија софтвера доноси попра-



вку за *Guru Mediaton*, када се користи *Linux* гост *PC*. Такође је додата и *multi screen* подршка у оквиру графичког корисничког интерфејса, као и неколико поправки у вези опција које су на располагању.

Користан линк: <http://bit.ly/Z9Nvnk>

### ***SeaMonkey 2.17.1***

17. април



Нова верзија софтвера доноси решење проблема за управљање *UNC* путањом и решење за *SPNEGO/MS KRB5* проблем који је спречавао рад софтвера, док је *NTLM SSP* искоришћен уместо ове опције.

Користан линк: <http://bit.ly/17B7DOh>

### ***Firefox OS* у току лета долази у Србију**

18. април



*Firefox* мобилни оперативни систем ће се у току овог лета појавити у више земаља, међу којима је и Србија.

Користан линк: <http://bit.ly/Z9NBeJ>

### ***Ubuntu 13.04***

25. април



*Ubuntu 13.04* и његови деривати, под кôдним именом „*Raring Ringtail*”, постали су доступни за преузимање.

Користан линк: <http://j.mp/120Drcs>

## Представљање домаћих заједница:



Аутор: Arch Linux Србија

**A**rch Linux RS је једна од незваничних, интернационалних заједница која припада корисницима Arch Linux дистрибуције (у даљем тексту Арчери), са наших простора. Заједница постоји од 2008. године када нам је омогућено да заједно комуницирамо, размењујемо искуства и решавамо проблеме везане за коришћење Arch Linux дистрибуције на *freenode* IRC *#archlinux-rs* каналу. Пет година касније, уз помоћ Арчера из званичне и из незваничне немачке заједнице и пријатеља из *Ubuntu LoCo* Србија, подигнути су: Arch Linux RS интернет страница, форум, планета и *wiki*.

У почетку смо размишљали о томе да ли је мудар потез фрагментирати већ довољно разуђену масу GNU/Linux корисника. Одговор је био логичан – НЕ. Међутим, чињеница је да су Арчери одувек били изузетно активни у другим заједницама и то се неће променити због *archlinux.rs* странице. Зато верујемо да се број корисника неће битније прерасподелити између заједница. Тим истим заједницама дугујемо много, почев од знања које смо прикупили постављајући а и одговарајући на питања чланова, па све до учешћа у разноразним акцијама и пројектима који нису директно везани за Arch Linux.

Главна мотивација за подизање интернет странице, форума и *wiki* страница је

пружање подршке корисницима ове GNU/Linux дистрибуције, али осим тога, у наредном периоду смо дефинисали неколико примарних циљева. Приоритет имају локализација интернет странице, форума и *wiki* страница, затим слање превода развојним тимовима узводно и синхронизација локализованих *wiki* страница са матичном *wiki* страницом на *archlinux.org*. Arch Linux је одувек красила одлична документација, уз коју су инсталација и употреба ове дистрибуције знатно олакшани. Иако нам је јасно да није могуће у кратком временском периоду локализовати већину садржаја *wiki* страница, приоритет имају инсталационо упутство и водич за почетнике, затим упутство за конфигурацију окружења радне површи и конфигурацију основних сервиса, попут *systemd*.







У комуникацији са свим заинтересованим *Linux* корисницима, желимо да представимо принципе на којима почива *Arch Linux*. *KISS (Keep It Simple, Stupid)* је правило којим се инсталација, управљање и свакодневно коришћење *Arch Linux* дистрибуције своди на максималну једноставност, елеганцију и употребљивост. Отвореност је условљена применом, па стојимо иза тога да *FLOSS* или мора бити примењив свуда или не заслужује да задржи „О” у називу. Генерално препоручујемо избегавање пројеката који су специфични за само једну *GNU/Linux* дистрибуцију и тешко су примењиви на било којој другој.

Да би *FLOSS* пројекат добио на квалитету и стабилности, неопходни су корисници који га редовно тестирају у раним развојним фазама. Развојни тимови умеју да цене одличну повратну информацију, комплетан и доследно описан извештај о грешци (*bug report*), а *Arch Linux* је идеална платформа коју можете користити за тестирање. *Arch Linux* је „vanilla” дистрибуција која нема никаквих специфичности у односу на пројекте који се налазе узводно, па можете остварити директну комуникацију са њиховим развојним тимовима. Од Арчера можете очекивати безусловну помоћ када је тестирање *ALPHA/RC* верзија софтвера у питању. За почетак, можете омогућити програмско складиште за тестирање, на рачунарима који нису продукциони, и указати на евентуалне пропусте и грешке пре него што пакети у њима доспеју у неко од подразумеваних програмских складишта са стабилним пакетима.

Желимо да остваримо тесну сарадњу са свим заинтересованим заједницама и тимовима који раде на неком од пројек-

ката базираних на отвореном коду. Можемо вам помоћи разменом искуства, подршком приликом организације презентација на тему *FLOSS* пројеката или пропагирањем акција које имате у плану. На крају, желимо да допремо до што већег броја *GNU/Linux* корисника и да разбијемо мит о *Arch Linux* дистрибуцији као оперативном систему који је намењен искључиво искусним корисницима. *Arch Linux* је, као што смо то већ напоменули, једноставан. Не заборавите, *KISS!* Само комплетираном инсталацијом, коју ћете врло лако завршити пратећи упутство, биће вам много јасније, уколико већ није, како *Linux* функционише. Ово знање ће вам бити од великог значаја, без обзира да ли ћете постати Арчер или ћете убрзо прећи на неку другу дистрибуцију. Уколико одлучите да постанете Арчер, знајте да не желимо да се дичимо бројношћу, не желимо да будемо ранжирани, не желимо да се поредимо са другима и да се питамо да ли смо бољи од њих. Оно што желимо је да наш рад буде од користи свима. Да сваки дан затворимо неким новим сазнањем, без обзира колико знања и искуства већ имамо.

*Arch Linux RS* можете пронаћи на доле наведеним адресама. Региструјте се на *wiki* и форуму и поделите ваше знање и искуство са свима којима је оно потребно! Као што оснивач *Arch Linux* дистрибуције, *Judd Vinet* рече: „*Arch* је оно што од њега сами направите”.

Интернет страница:

<http://www.archlinux.rs>

Форум: <http://bbs.archlinux.rs>

Wiki: <http://wiki.archlinux.rs>

Планета: <http://planeta.archlinux.rs>

Догађаји:

## OpenStack у Београду

Аутор: Ненад Мијатовић

Март 2013. године је био у знаку *OpenStack*-а. Прво је *IBM* објавио да ће *OpenStack* бити основа њихове комплетне *cloud* стратегије и понуде, а затим, неколико дана касније, стигла је вест да ће *PayPal* и *eBay* својих 80.000 (виртуелних) сервера пребацити са *VMware* на *OpenStack* платформу. *OpenStack* већ подржавају: *Hewlett-Packard*, *Dell*, *Cisco*, *Red Hat*, *Intel* и *Rackspace*, произвођачи чије производе користе многи са *Fortune* списка 1000 највећих компанија.

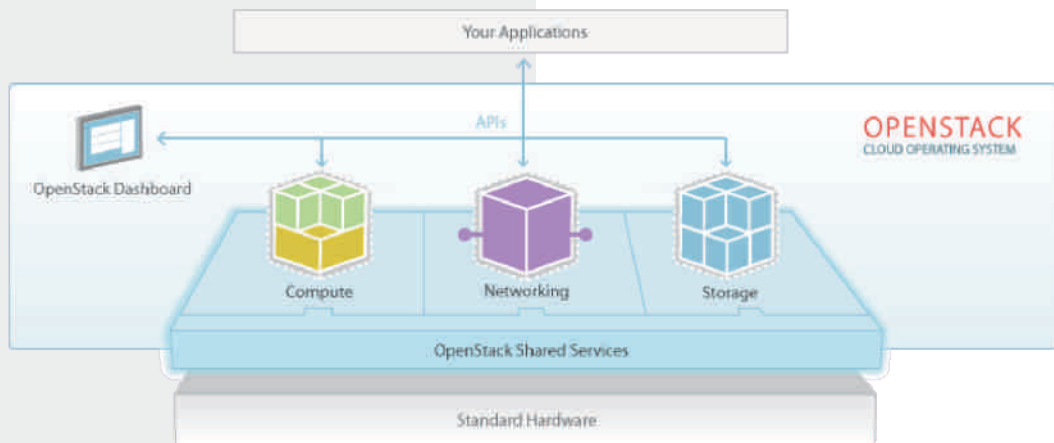
Пратећи актуелна дешавања, предузеће *Итиро* организовало је 28. марта 2013. године презентацију *OpenStack* платформе. Предавачи су били оснивачи мађарске *OpenStack* групе, *Márton Kiss* и *Molnár Zsolt*.



У уводу, објашњено је шта је *OpenStack*



и како је настао. Ради се о пројекту отвореног кода за изградњу приватних и јавних облака у коме учествује више од 8000 људи из 1000 компанија, а предводи их *Rackspace*. Занимљива је прича како је *OpenStack* настао. У *NASA*-и (америчкој државној агенцији за развој свемирског програма), приметили су пре неколико година да свака од њихових пословних дивизија има свој *web* сајт, који се *host*-ује и одржава код различитих *ISP*-а (*Internet Service Provider*), са различитим уговором и нивоом подршке. Пожелели су да преузму и централизују управљање, а опет да не потроше превише пара. Погледали су шта постоји на тржишту, а такође су анализирали и своју постојећу *cloud* платформу *Nebula*, и одлучили да креирају „од нуле” алат који би им служио за ефикасније управљање виртуелним серверима, од иницирања и конфигурирања, до одржавања мрежа виртуелних сервера и оптимизације, да би се добила редувантна и проширива платформа за рачунарство у облаку. Тако је настао део *OpenStack*-а под називом *OpenStack Compute* (*code-name Nova*). У исто време, и *Rackspace*, америчка компанија која се бави *hosting*-ом и издавањем виртуелне инфраструктуре као услуге, и која је позната по изванредној подршци за своје кори-



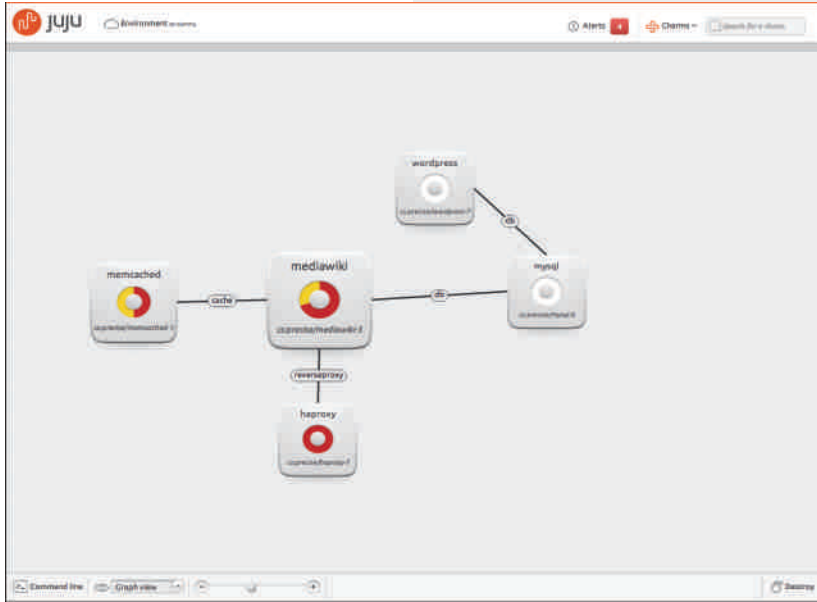
снике, развила је свој објектни систем складиштења за *cloud*. И *NASA* и *Rackspace* користили су *Python* програмски језик. Случајност је била да су имали истог добављача *switch*-ева, који је био упознат са оним на чему они раде. Предложио им је да се састану, и виде како могу да уједине знање и оно што су већ урадили, у заједнички пројекат. Тако је настала основа *OpenStack*-а.

Ради се о најважнијем пројекту отвореног кода у овој деценији, а за *OpenStack* се често каже да је то *Linux* оперативни систем за рачунарство у облаку. Једна од његових главних карактеристика је скалабилност. Могуће је започети са развојем на *OpenStack*-у на јачем *notebook* рачунару и онда се преселити на окружење са стотинама и хиљадама виртуелних машина. *OpenStack* има модуларну архитектуру и укључује следеће компоненте: *OpenStack Compute* (*Nova*), *OpenStack Object Storage* (*Swift*), *OpenStack Image Service* (*Glance*), *OpenStack Networking* (*Quantum*), *OpenStack Dashboard* (*Horizon*), итд.

*Márton Kiss* и *Molnár Zsolt* приказали су и практичан рад на *OpenStack* платфор-

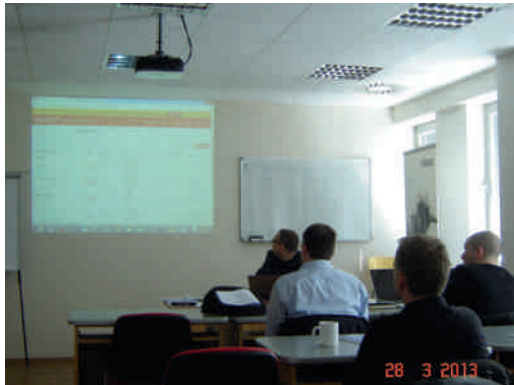
ми. Главна карактеристика тог рада је да се основни процеси аутоматизују, тако да систем администратори не троше своје драгоцено време понављајући досадне процедуре, и уместо да, на пример, постављају и конфигуришу још један систем база података или *LAMP* окружење, могу да се фокусирају на остваривање стварних пословних вредности. Данас постоји више *DevOps* решења која могу да се користе за аутоматизовање системских операција у облаку као што су: *Puppet* (*Puppet-Labs*), *Chef* (*OpsCode*) и *Juju*, компаније која стоји иза *Ubuntu*-а – *Canonical*.

*Juju* је стварно једноставан за коришћење и није потребно велико (*admin*) знање рада у *CLI*-у да би почео да се користи, а ту је и *web* базирани *GUI*, такође од *Canonical*-а. Са *Juju* алатом за оркестрацију инфраструктуре, можемо да започнемо изградњу веома сложених софтверских архитектура коришћењем унапред дефинисаних „рецепата” – шармова (енгл. *charms*), у њиховој терминологији. Званична локација шармова (<http://jujucharms.com/charms/precise>), садржи више од стотину рецепата за веома коришћени софтвер, укључујући



WordPress, MySQL, PostgreSQL, Varnish, Hadoop и друге. Врло је једноставно постојеће шармове проширити или написати потпуно нове, користећи *bash* или *python*.

*Apache Hadoop* за кластер (софтвер отвореног кода за постављање апликација на кластере на комерцијалном „commodity” хардверу).



На презентацији, коришћењем *Juju*-а, постављена је *WordPress* апликација на једном виртуелном серверу и *MySQL* сервер на другом, и успостављена је релација међу њима. Коришћен је и



По завршетку званичног излагања, у неформалном разговору су размењена искуства међу присутнима и добијени су одговори на разна питања. Презентација је била намењена систем администраторима и *IT* професионал-



цима, који су заинтересовани за *cloud* технологије. Били су присутни представници највећих понуђача интернет услуга, као што су: *Targo Telekom*, *EUnet*, *SBB*, *IT 011*, као и највећи систем интегратори као што су: *Asseco SEE*, *ComTrade*, и други. На крају, предавачи су најавили и позвали све заинтересоване на *OpenStack CEE Day* конференцију, која се одржава 29. маја у Будимпешти (<http://openstackceeday.com>).



## Конкурс за нове сараднике волонтере

Услед повећаног обима посла, ЛиБРЕ! часопис је у потрази за новим сарадницима. Тражимо одговорне људе који су спремни да помогну пројекат и да преузете обавезе заврше квалитетно и на време.

Придружите нам се!

Потребни су нам:

### Аутори

Услови: познавање

- слободног софтвера из било које области,
- хардвера који покреће слободан софтвер,
- филозофије слободног софтвера и
- спремност сарадника да редовно (једном месечно) или повремено (кад има времена или инспирације) пише чланке за наш часопис

### Графичари

Услови:

- познавање основа *HTML* и *CSS-a*

- познавање прелома у *Scribus-y*
- познавање основа *GIMP-a*
- познавање основа *Inkscape-a*
- познавање основа *Sigil-a*

Задатак графика је да произведе коначни *PDF* и *ePUB* часописа. Кандидат не мора да испуни све наведене услове, битно је да има вољу за учењем и да има времена за овај пројекат.

**Напомена:** Сви кандидати своју пријаву треба да шаљу на [libre@lurgons.org](mailto:libre@lurgons.org) у форми:

- име, презиме и *nick*;
- намера: (редовни или повремени сарадник);
- област коју познаје;
- позиција за коју се пријављује;
- контакт mail адреса.

**CV није потребан.**

Све кандидате ћемо контактирати и договорити ћемо будућу сарадњу.



# openSUSE 12.3

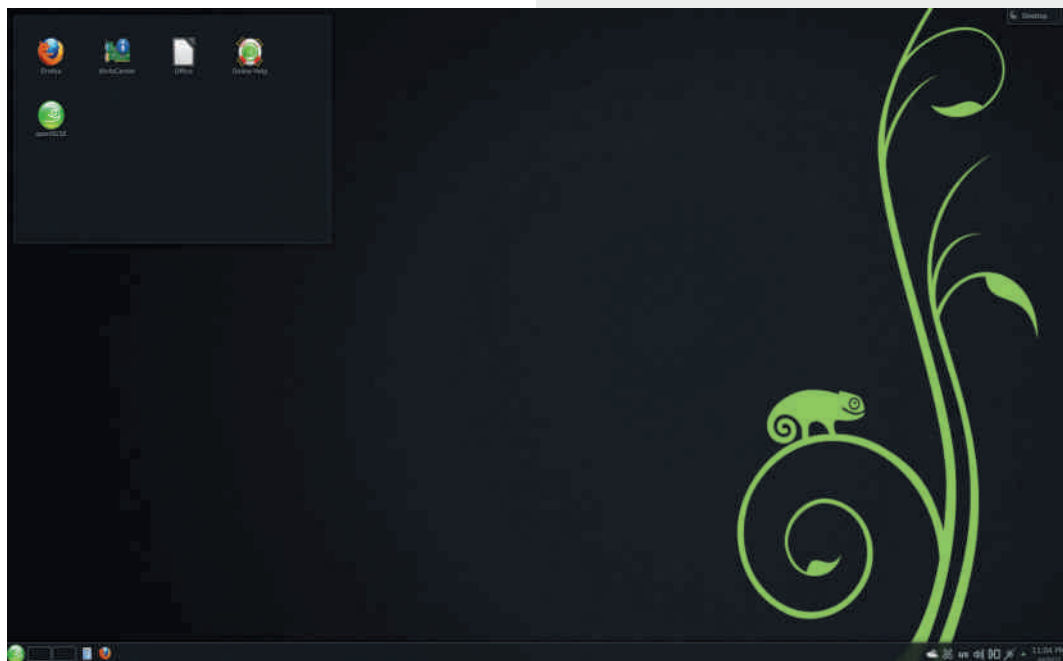
Linux for open minds

Аутор: Милован Кривокапић

За љубитеље зеленог *Geeko*-а (спој *Gecko* и *geek*), маскоте која представља дистрибуцију *openSUSE*, стигла је у марту лепа вест. Нова верзија 12.3 изашла је 13. марта ове године.

## Историјат *SUSE* дистрибуције

Пројекат *S.u.S.E* (нем. *Software und System-Entwicklung* - Развој софтвера и система) започет је средином 1994. године као превод *Slackware Linux* дистрибуције на немачки језик. Првобитно име дистрибуције је прво остало





без тачака - *SuSE*, а затим се име мења у *SUSE*, правећи отклон од првобитног акронима.

Од превода *Slackware Linux*-а до данас, *SUSE* је прошао кроз доста фаза и постао је једна од водећих дистрибуција, а првенствено у Европи. Једна од првих прекретница је имплементација *RPM* управника пакета, који је преузет од *Red Hat Linux*-а. Следећа битна тачка је развој *YaST* алата за инсталацију и конфигурацију, по коме је *SUSE* данас најпознатији.

*SuSE 2001*. представља *SUSE Linux Enterprise Server* са намером да се приближи бизнис корисницима и своје име дефинитивно мења у *SUSE*. Као наставак овом окретању ка бизнис корисницима, компанија *Novell 2003*. године купује ову дистрибуцију. *Novell* најављује 2005. године да професионална серија постаје отворенија и лансира *openSUSE*. И до тада је софтвер био отвореног кода, али овим потезом *Novell* препушта заједници тестирање и развој ове дистрибуције.

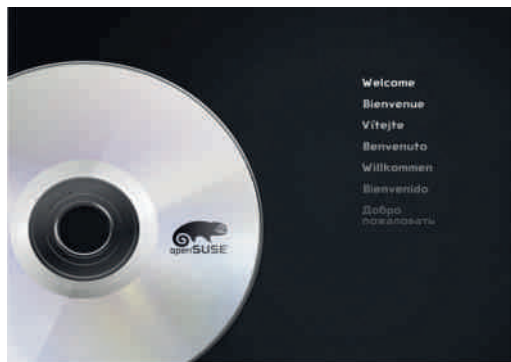
## openSUSE

Стабилност, одлична интеграција са *KDE* окружењем радне површи, али и са *GNOME* и *Xfce*, красе и истичу дуго низ година ову дистрибуцију. *openSUSE* је својом прилагођеном темом и бојама постао препознатљив као једна од најлепших дистрибуција *out of the box* (без накнадних сређивања после инсталације). *openSUSE* тим је такође познат и по доприносу у развоју *Linux kernel*-а, *LibreOffice*-а, *KDE* али и *GNOME* окружења радне површи.

## Верзија 12.3



Након шест месеци рада *openSUSE 12.3* нам доноси последње верзије софтвера али и измене у иницијалној поставци истих. Довршен је рад на интеграцији *systemd* (системски и сервисни управник). *Apper*, управник ажурирања, још боље сарађује са *zypper*-ом, што је у претходним верзијама дистрибуције био проблем који је умео да иритира кориснике. *Bluetooth* интеграција са *KDE*-ом је унапређена, као и обавештајне поруке. Кад већ помињемо *zypper*, *PackageKit backend* је изнова написан.



Од нових верзија софтвера ту је *Linux kernel 3.7* који доноси разна унапређења и поправке, као и подршку за нови хардвер. Неколико ствари које бисмо издвојили су: боље перформансе *TCP*-а,



затим већа отпорност на *buffer bloat* феномен (проблем када *buffering* пакета у оквиру мреже изазива велико кашњење), унапређена сигурност за потписане *kernel* модуле, као и већи степен заштите *sshd*. Ту су и подршка за *UEFI*, експериментална подршка за *Secure Boot* али и *OpenGL 3.1*, *Amarok*, *Blender*, *Digikam*, *Kontakt*, *Okular*, *LibreOffice*, *KTorrent*, *Firefox*, *Chromium*, *QtCreator*, *KDevelop* и још много других програма који стижу у својим последњим стабилним верзијама.

*KDE* стиже у последњој верзији 4.10 са прилагођеном *openSUSE* темом и бојама



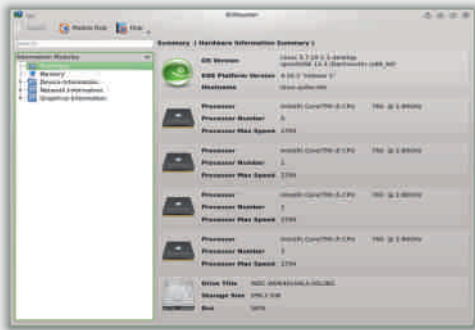
дистрибуције. Тема је зелено-црна, позадину је урадио Иван Чукић, *KDE developer*, који је такође израдио и по-







задину *Stripes*. Новине у овој верзији су све веће коришћење и пренос *Plasma widget*-а на *QML*, рад на *KWin* стабилности као и новим ефектима и подршци за скрипте. Избачена је иконица *My Computer*-а, а уместо ње је постављена иконица *KInfoCenter*-а. *Dolphin*, управник датотека, *Akonadi / Nepomuk* двојац задужен за претрагу, као и *Printer applet* сада су још бољи, бржи и интуитивнији. Наш први утисак након инсталације и првог пријављивања на систем био је „вау”. *KDE* је у неколико последњих верзија показао зрелост и решеност *KDE* тима да са *KDE*-а скину епитете попут: „ждерач меморије”, „*Search* који дави рачунар” и сл. За 4.10 верзију слободно можемо да кажемо да су у томе успели и да је *KDE 4.10* никад бољи. Осим *KDE*-а, *openSUSE* нуди *GNOME 3.6* и *Xfce* окружења радне површи.



Новина у дистрибуцији је понуда новог система базе података. Уместо *MySQL*-а, ту је *MariaDB*, *fork MySQL*-а окренут ка наставку неговања *open source* развоја базе података.

## За крај

У односу на проблеме и кашњење *open-*

*SUSE 12.2*, ова верзија је показала да се *openSUSE* тим жестоко потрудио да се ти проблеми више не десе, али и да подигне корисничко искуство и глаткоћу рада на виши ниво. Прешао сам на *openSUSE* пре коју годину и из личног искуства могу да потврдим да је ово до сада најбоља верзија *openSUSE*-а. Уз нови *KDE*, систем ради брзо, изгледа јако лепо *out of the box*, и нуди врло стабилан и спреман за рад оперативни систем одмах након инсталације.

Иако на први поглед *openSUSE* долази спреман за коришћење без додатног дотеривања, неким корисницима је мало проблематичан рад са *RPM* управником пакета, или имају проблем са решавањем конфликта између разних додатих програмских складишта. Сматрамо да није можда идеалан за апсолутне почетнике у *Linux* свету, али га свакако треба пробати. Они који воле да имају систем на чијој изградњи и подешавању не желе да губе пуно времена, *openSUSE* је добар избор. Уз помоћ алата *Yast* и *1-Click-Install* (који су саставни део *openSUSE*-а), ову дистрибуцију можете подесити без веће мукe у свега пар кликова и то преко графичког корисничког интерфејса.

Корисни линкови:

- [1] <http://www.opensuse.org/en/>
- [2] [http://en.opensuse.org/Main\\_Page](http://en.opensuse.org/Main_Page)
- [3] <http://en.opensuse.org/Portal:12.3>
- [4] <http://en.opensuse.org/Features>
- [5] <https://news.opensuse.org/2013/03/13/opensuse-12-3-free-open-and-awesome/>
- [6] <https://build.opensuse.org/>
- [7] <http://susestudio.com/>

## LXDE окружење радне површи



Аутор: Александар Брковић

**L**XDE окружење радне површи (енгл. *Lightweight X11 Desktop Environment*) је пројекат који има за циљ да пружи лагано и брзо радно окружење. Карактеристика његовог дизајна није гломазан и тежак систем, већ напротив, LXDE је веома мало хардверски захтеван. Пристојно ради уз помоћ релативно мало RAM меморије. Кориснички интерфејс је крајње једноставан и потпуно функционалан.

### Карактеристике

Пројекат отвореног кода, лиценциран под GNU GPL лиценцом за Unix и друге компатибилне платформе као што су GNU/Linux и BSD, фокусира се на уштеди ресурса и изузетној брзини при раду. Добро ради на слабијем хардверу, као што су нове генерације netbook и laptop рачунара, или старији рачунари Pentium III класе, при чему не захтева 3D убрзање. Поменуто окружење радне површи само по себи, не захтева јак

хардвер да би могло да ради. Сасвим је довољан процесор Pentium III класе и свега 386 [MB] RAM меморије. Међутим, уколико су инсталиране захтевније апликације, као што су Firefox или LibreOffice, долази до веће потрошње ресурса, те се за угодан рад препоручује 512 [MB] RAM меморије. Написан је у C програмском језику уз коришћење GTK+ пакета алата. Пројекат је 2006. године покренуо тајвански програмер Hong Jen Yee, познат и као PCMan, будући да је објавио и PCManFM, нови управник датотека и први модул LXDE окружења радне површи. У међувремену је LXDE тим прерастао у међународну заједницу програмера, дизајнера и сарадника из целог света. За разлику од других великих окружења радне површи, као што су GNOME и KDE, LXDE компоненте нису у потпуности интегрисане у систем, што им даје могућност да раде независно једна од друге.



Слика 1 LXDE окружење радне површи

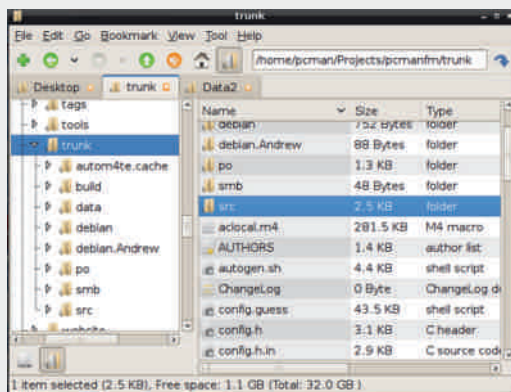
## Компоненте

Главне компоненте из којих се састоји LXDE окружење радне површи су:

- *PCMan File Manager* – Стандардни управник датотека за наведено окружење радне површи. Развијен је од стране поменутог тајванског програмера *Hong Jen Yee*-а, са циљем да послужи као замена за постојеће управнике датотека, *Nautilus* и *Thunar*.

Главне карактеристике PCManFM-а су:

- *Desktop Management* - Приказ позадине и иконе површи, уз могућност да на свакој површи буде различита позадина.
- Вишејезична подршка.
- Прегледање помоћу језичака (слично као код *Firefox web browser*-а).
- *Drag & Drop* подршка (превуци и пусти).
- *User-friendly* чист, интуитиван и прегледан интерфејс (*GTK+2* комплет алата), са великом брзином покретања.



Слика 2 PCManFM управник датотека

- *LXPanel* – Лаган програм који омогућава покретање системских програма, као и већину кључних функција

које се очекују од панела површи. Конфигурација *LXPanel*-а се врши путем графичког корисничког интерфејса.

Његове главне карактеристике су:

- мени за покретање апликација, које су класификоване по категоријама,
- пребацивање између отворених програма на различитим радним површима,
- *plugin* додаци, који служе за додавање нових функционалности,
- *system-tray* обавештења програмских икона,
- *applet* за управљање звуком и podešavaње његове јачине и
- *applet* за време и датум.

- *LXAppearance* – Алат који путем графичког корисничког интерфејса служи за промену *GTK+* тема, тема иконица и сређивање фонтова које користе системске апликације.
- *Openbox* – Веома лаган и конфигурабилан управник прозора. Није део LXDE развојног пројекта, али се користи као подразумевани управник прозора. Може бити замењен било којим другим управником прозора, као што су: *IceWM*, *Fluxbox* и *Metacity*.
- *Xarchiver* – Алатка за архивирање чија је главна карактеристика да буде независна од окружења, базирана на *GTK+* библиотекама. Првенствено је намењена за *Xfce* платформу, али се користи као подразумевани програм у LXDE окружењу радне површи.
- *LXSession* – Компатибилни *X11 session manager* који се користи за гашење, рестарт или суспензију вашег рачунара, путем *Xal*-а и *GDM*-а.

## Програми

Главна карактеристика програма имплементираних у LXDE окружење радне површи јесте мала системска за-

хтевност и мала потрошња ресурса при коришћењу. Направићемо преглед неколико програма који су саставни део наведеног окружења.

➤ *Leafpad* – Текст едитор, написан уз помоћ *GTK+* комплета алата, наглашава једноставност и лакоћу у раду, будући да су у овом едитору имплементиране само најнеопходније функције. Захтева свега неколико библиотека, због чега има веома брз одзив приликом коришћења.

Његове најважније функције су:

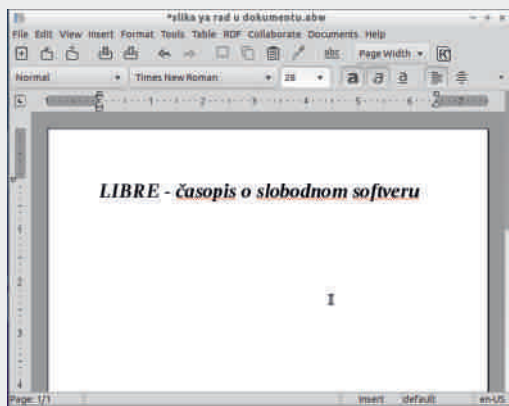
- *codeset* опција,
- *autocodeset* детекција,
- *auto-multi-line* увлачење,
- приказивање бројева редова,
- *drag & drop* подршка и
- штампање.

➤ *LXtask - Task Manager* је програм који се користи за праћење основних процеса на рачунару и који пружа информације о тренутно покренутим програмима. Може се користити и за прекидање рада програма, или давање и одузимање приоритета одређеном процесу.

Command	User	CPU%	RSS	VM-Size	PID	St
lxtask	lubuntu	3%	12.9 MB	184.0 MB	3417	
pcmanfm	lubuntu	0%	16.6 MB	212.7 MB	3089	
openbox	lubuntu	0%	9.0 MB	39.1 MB	3075	
xscreensaver	lubuntu	0%	2.3 MB	8.7 MB	3085	
lxsession	lubuntu	0%	5.2 MB	64.8 MB	2997	
lxpanel	lubuntu	0%	15.5 MB	203.9 MB	3083	
gvfsd-trash	lubuntu	0%	3.0 MB	36.4 MB	3403	
gconfd-2	lubuntu	0%	2.2 MB	9.8 MB	3270	
indicator-application-service	lubuntu	0%	4.9 MB	73.0 MB	3260	
dconf-service	lubuntu	0%	2.4 MB	23.7 MB	3250	
at-spi2-registrtyd	lubuntu	0%	3.0 MB	16.8 MB	3241	
dbus-daemon	lubuntu	0%	1.4 MB	3.2 MB	3238	
at-spi2-launcher	lubuntu	0%	3.0 MB	41.3 MB	3234	

Слика 3 *Task manager*

➤ *Abiword* - Мултиплатформски, *open source* програм, који служи за обраду текста. Поддржава основне функције за обраду текста, као што су: листе, табеле, стилови, стране, заглавља и подножја, фусноте, шаблони итд. Има могућност провере правописа и граматике. Почевши од верзије 2.8.0, *Abiword* има *plugin* који омогућава да више људи ради на једном документу у исто време. Интегрисан је са новим *online web* сервисом под називом *Abicollab.net*, који пружа могућност складиштења и дељења докумената на мрежи. Функционише на сличан начин као класичне верзије програма за обраду текста.



Слика 4 *Abiword*

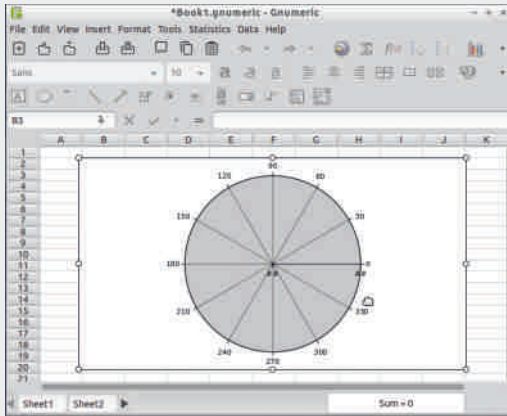
➤ *Gnumeric* - Програм за табеларна израчунавања, настао је 31. децембра 2001. године. Дистрибуира се као слободан софтвер под *GNU GPL* лиценцом. Алтернатива је власничким решењима и другим програмима отвореног кода. *Gnumeric* је развио *Miguel de Icaza*, али је временом прешао на друге пројекте, па је тренутни одржавалац овог програма *Jody Goldberg*. *Gnumeric* има способност за



увоз и извоз података у неколико формата, док је његов подразумевани формат *Gnumeric* формат. У односу на остале програме који служе за исту намену, *Gnumeric* има нешто другачији интерфејс за прављење и уређивање графикона. У ту сврху, користи се посебан прозор у коме су наведени сви елементи за израду графикона, док остали програми исте намене, обично захтевају од корисника да изабере појединачне елементе у самом графикону, како би их изменио.

Корисни линкови:

- [1] <http://en.wikipedia.org/wiki/LXDE>
- [2] [http://wiki.lxde.org/en/Main\\_Page](http://wiki.lxde.org/en/Main_Page)
- [3] <http://lxde.org/>

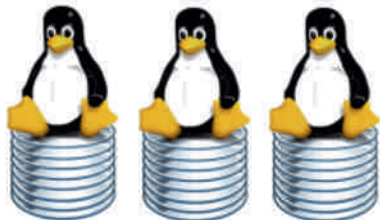


Слика 5 *Gnumeric*

Надамо се да ће овај приказ успети да привуче вашу пажњу. Одмах пронађите ваш стари рачунар који сте некада давно одбацили и инсталирајте неку *GNU/Linux* дистрибуцију са *LXDE* окружењем радне површи. Бићете пријатно изненађени чињеницом колико овај лагани систем мало тражи од вашег рачунара, а заузврат много даје. Нека ваш рачунар добије још једну прилику и заблиста у новом сјају. Уживајте у избалансираности између лакоће коришћења, ниске хардверске захтевности и потпуног корисничког доживљаја.



## Tux3 File System



Аутор: Никола Ненадић

**Tux3** систем датотека (енгл. *filesystem*) је наследник **Tux2** система датотека. Због проблема са патентима на које су неке компаније полагале права, **Tux2** систем датотека никада није објављен нити је ушао у званична програмска складишта *kernel*-а. Истрајни да њихов рад не пређе у руке капиталиста, програмери су преузели изворне идеје из **Tux2** система датотека и направили **Tux3**, који би, надамо се, требало да „уђе” у програмска складишта *Linux kernel*-а. **Tux3** је систем за складиштење података, а карактеришу га следеће особине:

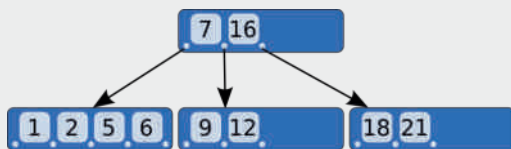
*Write anywhere* - омогућава да уписујете податке на било који блок. Ако је блок означен као слободан, алгоритам неће писати по њему. Уколико постоје празни блокови, ова опција може олакшати повратак изгубљених или обрисаних података. Овај приступ налази велику примену у *RAID* системима (*redundant array of independent disks*) и у *WAFL*-у (*Write Anywhere File Layout*). Избегнут је традиционални *journaling* приступ, а програмери се радије ослањају на логику повратка управо преко ове опције (*Write anywhere*).

*Atomic commit* - једна операција, у којој се налази више функција, омогућава упис података. Ако једна функција није извршена, све функције ће вратити своје стање на претходно, тако да интегритет података не буде нарушен. Није могуће уписивање половичног податка, односно онога што касније не можете да прочитате.

*Tree based* - у преводу: балансирано стабло, које представља организацију података у стабло или шуму (има више почетних чворова). *Tree based* је стари математички начин да предвидите, где се ваш податак налази и да касније претрагом нађете подударност без претраживања целог стабла.

Представљен је *file system check* за **Tux3** систем датотека, да би се при сваком *boot* процесу на стандардан начин проверио интегритет система датотека и конзистенција података, уколико је дошло до неконтролисаног гашења рачунара. Подаци, чија се имена не могу реконструисати, налазе се у *lost+found* фасцикли. Често *fsck* садржи и опције за реконструкцију стабла система датотека, где је кориснику остављен избор, на који начин ће поправити оштећен систем датотека.

Више информација и изворни кôд доступни су на следећем линку <http://tux3.org/>



Слика 1 Организација **Tux** система датотека



## Мала школа: *Scribus* 1.4 (11. део)

# Завршни радови - 2. део

Аутор: Дејан Маглов

Дошли смо и до краја наше мале школе *Scribus*-а 1.4. У прошлом броју смо дефинитивно завршили дизајнерски део, а за овај наставак нам је остало само да нашем часопису дамо коначан облик. Часопис ће бити дељен слободно на интернету. За ту сврху идеалан формат је *PDF*.

### *PDF* (<http://sr.wikipedia.org/wiki/Pdf>)

*Portable Document Format* (скраћено *PDF*) је формат записа докумената којег је креирала компанија *Adobe Systems* 1993. године. Користи се за запис дводимензионалних докумената независно од уређаја и резолуције штампања.

Сваки *PDF* садржи комплетан опис документа, укључујући слике, текст, векторску графику, растерске слике, те може садржати и фонтове потребне за приказ текста. За приказ *PDF* докумената потребно је имати одговарајуће програме на рачунару који су бесплатни и могу се наћи преко интернета.

Формат је заснован на језику *PostScript*. Може се препознати по томе што су прва четири бајта увек *%PDF*. Име документа (датотеке) обично се завршава са *.pdf*.

Компактност *PDF* формата гарантује дизајнеру да ће корисник имати идентичан приказ свих елемената као у оригиналном

документу без обзира на платформу коју користи (врсту уређаја, оперативни систем итд.). То је разлог што се овај формат користи и као улазни материјал за штампање, али и као готов производ. (прим. аут.).

### Контрола *Scribus* елемената пре снимања *PDF*-а

Пре снимања *PDF*-а, *Scribus* има своју контролу свих елемената документа, како би предупредио да се неке очигледне грешке појаве у коначном документу.

*Scribus* контролор проверава следеће грешке:

1. Проверава да ли у текстовима фали неко слово. Ово не значи да *Scribus* проверава граматику у тексту већ само проверава да ли изабрани фонт има све знакове који се захтевају у тексту. Ако пронађе да неки карактер фали упозориће дизајнера.
2. Проверава да ли се сви елементи документа (оквири за слике, графички елементи, текст оквири, итд.) налазе унутар маргина страница. Уколико неки елемент излази ван видљивог подручја странице, дизајнер ће бити упозорен.
3. Проверава да ли текст „цури” ван текст оквира. Некад се деси да је текст дужи од расположивог простора резервисаног текст оквиром. Уколико се то деси тај вишак текста се неће видети на коначном документу и на то ће



контролор упозорити дизајнера.

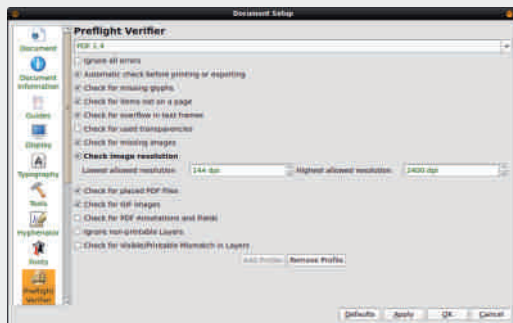
4. Ако се користи *PDF* верзија 1.3 која не подржава транспарентност слика, контролор ће упозорити дизајнера на све слике које имају транспарентност (провидност) у себи. У верзијама *PDF 1.4* и вишим, транспарентност је подржана па се ова грешка и не проверава.
5. Проверава да ли све слике постоје у документу. Сlike у *Scribus*-у се не увозе већ су само линковане са неке локације на рачунару. Може се десити да дизајнер промени локацију слике и онда тај оквир слике остане празан јер *Scribus* не зна где је слика премештена. Ако се то деси, дизајнер ће бити упозорен да недостаје слика.
6. Проверава резолуцију слика. Да би слике у коначном документу биле довољно оштре и без крзавих ивица резолуција слика треба да буде у неким оквирима. Подразумевани распон резолуције која се толерише у *Scribus*-у је од 144 *DPI* (тачка по инчу) до 2400 *DPI*. Испод доње границе слика постаје мутна или крзава, а преко горње границе се преоптерећује излазни документ и не добија се на квалитету слике. Када слике нису у овим границама дизајнер ће бити упозорен.
7. Проверава да ли је нека слика у *GIF* формату. У суштини, није погрешно да слика буде у *GIF* формату. *Scribus* је само опрезан с обзиром на то да *GIF* може да буде и анимиран. Анимирани *GIF* не би био добро приказан у коначном документу па на то упозорава *Scribus*-ов контролор.

Постоје још неке провере које су углавном у подразумеваним подешавањима искључене као што су:

1. Провера да ли постоје везе (линкови) у документу. Ова провера има смисла само ако се прави *PDF 1.3* који не подржава везе.

2. Провера да ли постоје слојеви (лејери) који су означени да се не штампају. И ово је подразумевано искључено јер се претпоставља да је дизајнер намерно искључио штампање тих слојева.
3. Провера да ли постоји колизија у подешавању слојева у смислу да је слој невидљив а да је означен да се штампа. Ова провера је искључена из истог разлога као и претходна.

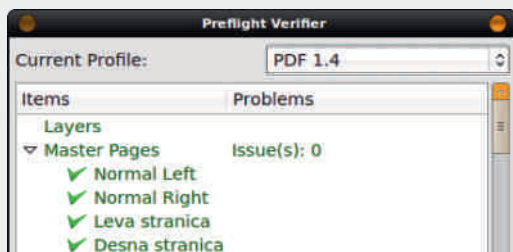
Подешавање овог контролора се може извршити у *Document Setup* → *Preflight Verifier*



Слика 1 Подешавање *Preflight Verifier*

Ову проверу можемо да обавимо у сваком тренутку обраде документа кликом на иконицу *Preflight Verifier* у линији алата.

## Креирање *PDF*-а



Слика 2 *Preflight Verifier*

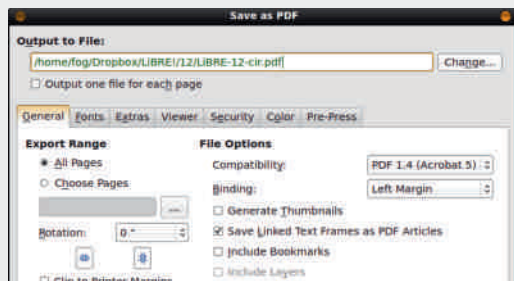




Сада је време да кликнемо на иконицу *Save as PDF* у линији алата и да кренемо са креирањем нашег *PDF* документа. Прво што ће се десити јесте покретање већ објашњеног *Preflight Verifier*-а (контролора). Уколико нема грешака које контролор може да уочи, одмах ће се појавити прозор *Save as PDF*. Уколико ипак има грешака, добићете прво прозор *Preflight Verifier* са свим упозорењима на грешке. Ако грешке не утичу на крајњи документ као што су упозорења на *GIF* или на мало прекорачење оквира резолуције слика, ове грешке можемо да игноришемо кликом на дугме *Ignore Errors*.

Није препоручљиво игнорисати грешке контролора, али ако је дизајнер сигуран да ће све испасти на крају како треба лакше је игнорисати упозорења на, на пример, *GIF* него конвертовати у *PNG* и поново све такве слике повезати са *Scribus*-ом. Док је *Preflight Verifier* прозор отворен могу се исправити све грешке и на крају поново проверити документ кликом на *Check Again*. Пошто се исправе све грешке можемо да кликнемо на *Save as PDF* и да наставимо са креирањем *PDF*-а.

## Прозор *Save as PDF*



Слика 3 Прозор *Save as PDF*

*Save as PDF* је прилично сложен. Састоји

## Мала школа: *Scribus 1.4*

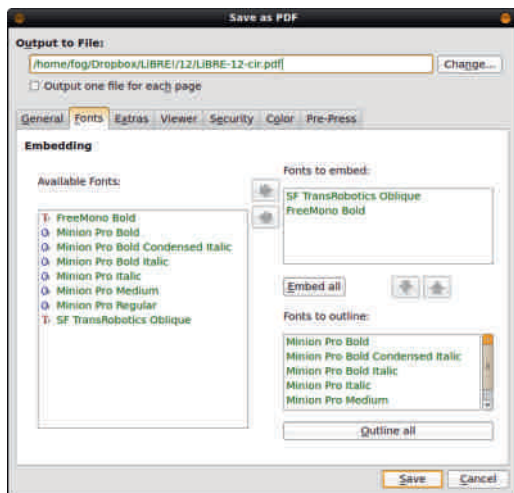


се од 8 картица:

1. *General* (опште поставке *PDF*-а),
2. *Fonts* (придруживање коришћених фонтова *PDF*-у),
3. *Extras* (специјални ефекти),
4. *Viewer* (подешавање почетних поставки *PDF* прегледача),
5. *Security* (додавање енкрипције документу, корисничког имена и лозинке за отварање заштићеног документа),
6. *Color* (прилагођавање процесуирања боја према коначном излазном документу),
7. *Pre-Press* (додавање додатних контролних маркера потребних за штампање документа).

За *PDF* намењен читању на екранима нас интересују само прве две картице.

## Картица *Fonts*

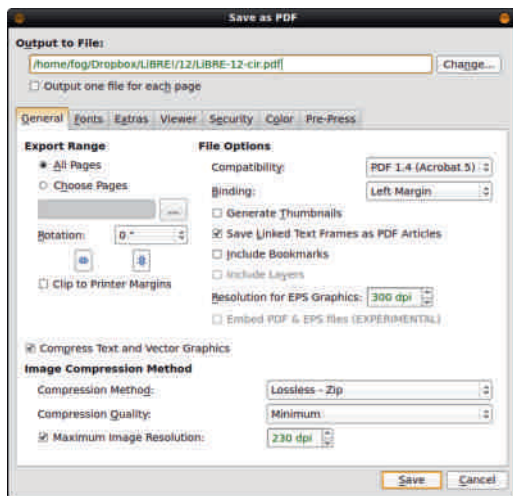


Слика 4 Картица *Fonts*

У документу можемо користити врло егзотичне и нестандартне фонтове. Ако *PDF*-у не би придружили све коришћене фонтове корисник који нема те фонтове

на свом рачунару не би видео документ онако како је он замишљен него са неким подразумеваним фонтом. Зато овде морамо из списка доступних фонтова да помоћу стрелице придружимо коришћене фонтове PDF-у. Придружујемо и све варијанте фонта које су коришћене (*bold*, *italic*, *bold-italic*, *regular*, итд.). Ако се ово не уради, коначни PDF би могао да има много грешака типа: погрешни фонт, „цурење” текста из текст оквира, непостојање наглашеног текста итд.

## Картица General



Слика 5 Картица General

Ово је основна картица и најбитнија за креирање PDF-а. Наравно да ћемо прво попунити *Output to File* поље. Кликом на дугме *Change* отвара се класични *Save as* дијалог у којем ћемо наћи место на рачунару где ћемо снимити наш PDF и даћемо му име.

*Export range* подручје нећемо дирати јер имамо намеру да све странице снимимо као PDF. Са друге стране, ако хоћемо

само један чланак да издвојимо, онда ту треба задати од које до које странице ће бити подручје снимања PDF-а.

*File Options* служи да одредимо верзију PDF-а коју ћемо користити за излазни документ. Верзија 1.4 PDF је прва верзија која има све потребне ефекте за један часопис. Поддржава провидност, везе, компатибилан је са старијим PDF читачима итд. Због свега овога ми користимо управо ову верзију PDF-а.

Овде можемо још чекирањем да захтевамо да се у направљени документ уграде умањене сличице сваке странице (*Generate Thumbnails*) што може да помогне код навигације. Ове сличице се аутоматски праве у већини PDF прегледача тако да сматрамо да не треба захтевати да то ради креатор PDF-а.

Обавезно чекирамо *Save Linked Text Frames as PDF Articles* што додаје наше линкове као део PDF-а.

Нисмо правили *Bookmarks* за лакшу навигацију кроз дуже PDF-ове тако да га не укључујемо у PDF.

*Resolution of EPS graphic* држимо на стандардних 300 DPI. Ова резолуција се односи само на текст и векторску графику. Резолуција растерске графике се подешава у следећој области.

Због генерисања што мање PDF датотеке чекирамо *Compress Text and Vector Graphics*.

## Подешавање величине PDF датотеке

Од компресије растерске графике у највећој мери зависи величина PDF датотеке. Наш часопис ће бити дистри-



буиран путем интернета. Величина *PDF* датотеке је ту од кључне важности. Да би задовољили свачији укус правимо две врсте *PDF*-а.

Једну са највећом могућом компресијом растерске графике тако да укупна величина датотеке не пређе 5 [MB]. Ова верзија је за оне који имају спор интернет или га плаћају по протоку. Мана је што су тако компресоване илустрације прилично лоше али су и даље употребљиве.

Друга варијанта је са бољом резолуцијом илустрација, али зато је датотека много већа. Због интернета и због брзине листања часописа ни ова верзија не сме бити превелика. Ми смо поставили лимит за ову квалитетнију верзију на максимално 23 [MB].

За минимални *PDF* користимо *Compression Method: Lossy – JPEG* и максималну резолуцију растерске графике од 150 *DPI*. Са овом методом компресије, све растерске сличице се претварају у *JPG* слике максималне резолуције 150 *DPI* што даје малу *PDF* датотеку али су слике слабог квалитета.

*Compression Method: Lossless – ZIP* користимо за квалитетније издање часописа. Ова метода користи *ZIP* компресију за *PDF* а илустрације остају у оригиналном формату. Ово даје бољи квалитет илустрација али већу датотеку. Фино подешавање величине *PDF* датотека дорађујемо смањивањем или повећањем максималне резолуције слика.

Ово је све што је потребно да би се снимиио *PDF* интернет часописа. Остало је само да кликнемо на дугме *Save*.

### За крај

Овом малом школом је обухваћен само део могућности *Scribus*-а. Надам се да смо ипак успели да дочарамо бар део његових могућности. Трудили смо се да се не понављамо и да дамо нека упутства која не могу да се нађу на интернету. Није нам била намера да решавамо дизајнерске проблеме него само чисто техничке. Нека дизајнерска решења су била наведена само као пример како се неки од *Scribus* алата користе.

Ако смо успели барем некога да заинтересујемо за овај одличан програм из света слободног софтвера, драго нам је. Такође нам је био циљ и да демистификујемо једну читаву област коришћења рачунара као што је *DTP* (*desktop publishing* - стоно издаваштво). Надамо се да смо у томе успели и да то више неће бити област која је резервисана само за професионалце. Доказали смо да и аматери могу да се упусте у издавање својих *PDF*: књига, матурских радова, дипломских радова, брошура и часописа.

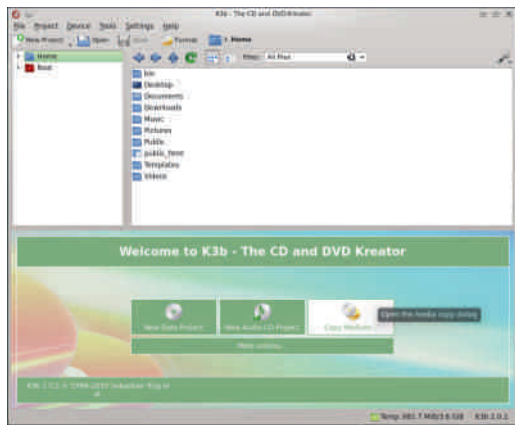
Хвала на стрпљењу!

Добро дошли на слободну територију (8. део)

## Слободно нарезивање дискова

Аутор: Далибор Богдановић

**K3b**



Слика 1 K3b

Постоји доста програма који служе за нарезивање дискова на слободним оперативним системима, а ми ћемо се осврнути на неке од најпопуларнијих. Један од таквих програма је *K3b*, који подразумевано долази уз *KDE* окружење радне површи, али се наравно може користити и на другим окружењима. При првом покретању програма дочекаће нас веома лепо организовано и функционално радно окружење, на коме доминирају три велика дугмета:

1. *New Data Project* - за нарезивање различитих врста података на *CD/DVD* диск;
2. *New Audio CD Project* - за нарезивање аудио *CD* дискова;
3. *Copy Medium* - за копирање дискова;

Поседује све функције које одликују програме овакве врсте, као и многобројна подешавања, што радног окружења, што начина нарезивања дискова. Од неких напреднијих функција издвајамо:

- Подршка за *Bly-ray* дискове;
- Могућност вишеструког нарезивања дискова (тзв. мултисесија);
- Подршка за *ISO* слике;
- Риповање аудио и видео *CD*-ова као и видео *DVD*-а;

*K3b* се налази у програмским складштима свих слободних оперативних система, а више информација, као и осталу документацију о овом програму, можете пронаћи на званичној страници:

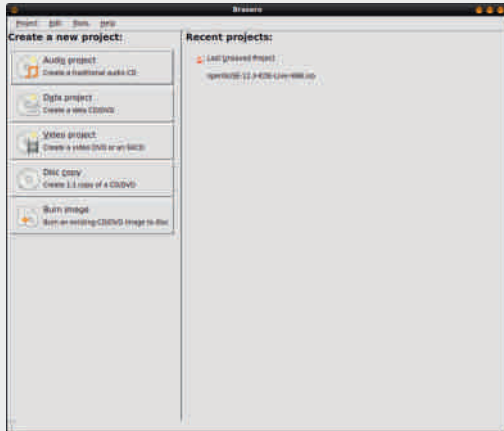
<http://www.k3b.org/>.

### **Brasero**

Ово је још један од програма за нарезивање дискова на слободним оперативним системима, који подразумевано

долази уз *GNOME* окружење радне површи. Његове основне функције су:

1. *Data CD/DVD* - нарезивање различитих података на *CD/DVD* диск;
2. *Audio CD* - нарезивање аудио *CD* дискова;
3. *CD/DVD Copy* - копирање дискова;



Слика 2 *Brasero*

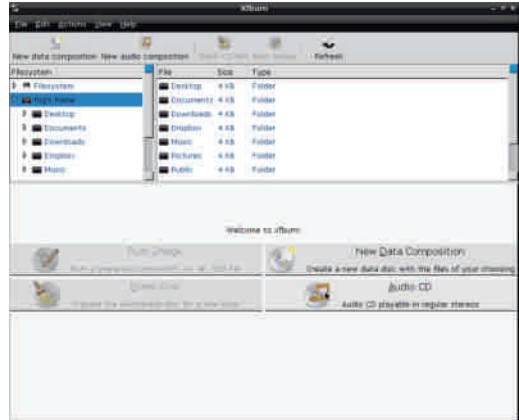
Поседује све остале напредне функције, као и многобројна подешавања, што радног окружења, што начина нарезивања дискова. Налази се у програмским складиштима свих слободних оперативних система, а више информација можете добити на страници:

<http://projects.gnome.org/brasero/>.

## *Xfburn*

Програм који долази уз *Xfce* окружење радне површи и који је веома једноставан за коришћење. Његове основне функције су:

1. Нарезивање *CD/DVD* дискова са различитим врстама података;
2. Нарезивање аудио *CD* дискова;
3. Нарезивање *ISO* слика;

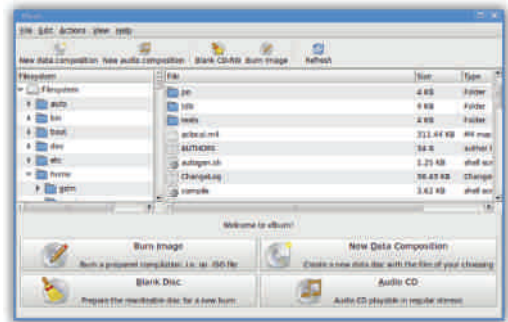


Слика 3 *Xfburn*

Има веома једноставно и функционално радно окружење, тако да ће се и почетници веома лако снаћи за рад у њему. Налази се у програмским складиштима свих слободних оперативних система, а више информација можете добити на страници:

<http://goodies.xfce.org/projects/application/xfburn>.

## *Graveman!*



Слика 4 *Graveman!*

Следећи на нашој листи програма за нарезивање дискова на слободним



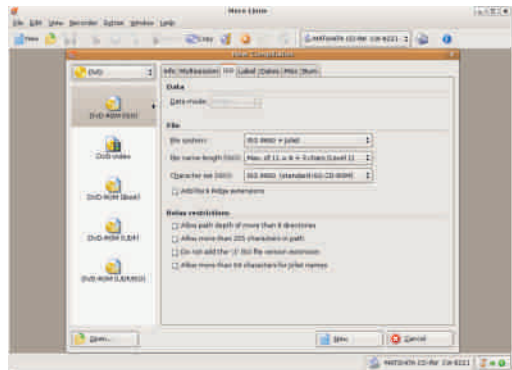
оперативним системима је програм под називом *Graveman!*. И ово је веома једноставан програм коме је основна функција нарезивање *CD/DVD* дискова. Од осталих функционалности програма издвајамо:

- Нарезивање аудио *CD*-ова (*WAV*, *OGG*, *MP3*, *FLAC*, *M3U*, *PTS*);
- Нарезивање *CD/DVD* дискова са различитим врстама података;
- Копирање дискова;
- Могућност вишеструког нарезивања дискова (тзв. мултисесија);

Програм се не може наћи у основним програмским складиштима слободних оперативних система, већ се морају додати специјална програмска складишта, или се програм може преузети у неком од понуђених пакета на званичној страници програма:

<http://graveman.tuxfamily.org/index.php?l=e>.

## Nero



Слика 5 Nero

Један од најпознатијих програма за нарезивање дискова на комерцијалним оперативним системима *Nero*, постоји и у верзији за слободне оперативне си-

стеме. Веома богат разноврсним опцијама, задовољиће укусе и пробирљивих корисника. При покретању програма дочекаће нас уводни мени у коме можете подесити апсолутно све што се тиче нарезивања дискова. При одабиру нарезивања дискова постоје следеће опције:

1. *CD-ROM (ISO)* - нарезивање *ISO* слике;
2. *Audio CD* - нарезивање аудио *CD* дискова;
3. *Mixed Mode CD*;
4. *CD Extra*;
5. *CD Copy* - копирање дискова;
6. *mini DVD*;
7. *CD-ROM (Boot)*;
8. *CD-ROM (UDF)*;
9. *CD-ROM (UDF/ISO)*;

У подменијима се могу наћи разна друга подешавања, све у зависности од тога коју опцију нарезивања пре тога одаберемо. Овај програм се не може наћи у програмским складиштима слободних оперативних система, већ само на званичној страници пројекта у одговарајућим пакетима за разне дистрибуције слободних оперативних система. Додатне информације, као и сам програм са упутством за инсталацију, можете пронаћи на:

<http://www.nero.com/enu/downloads-linux4-update.php>.

# Интерфејс командне линије

Аутор: Александар Станисављевић

Интерфејс командне линије (енгл. *command-line interface, CLI*) је механизам за интеракцију са оперативним системом или неким другим софтвером рачунара, који подразумева уношење команди за извођење специфичних задатака. *CLI* је био основно средство за интеракцију људи са најпопуларнијим оперативним системима 70-их и 80-их година прошлог века, укључујући *MS-DOS*, *CP/M*, *Unix* и *Apple DOS*. У овај интерфејс је обично имплементиран и *shell*, који представља програм који прихвата команде у виду унетог текста и претвара те команде у одговарајуће функције самог оперативног система.

Интерфејс командне линије је еволуирао од форми дијалога које су користили људи за комуникацију са телепринтерским машинама. Људи су на тај начин даљинским путем размењивали информације, обично један ред текста одједном. Рани рачунарски системи су често користили телепринтерске машине као средство за интеракцију између човека и рачунара. Рачунар је тако постао један крај у телепринтерском моделу комуницирања људи. Дакле, уместо да човек комуницира са другим човеком путем телепринтера, човек је почео да комуницира са рачунаром.

*CLI* се користи кад год је велики скуп команди или упита спојен са широким низом опција, чиме се много лакше

постигу жељени резултати, него у случају примене графичког корисничког интерфејса. *CLI* често користе програмери и систем администратори у инжењерским и научним институцијама као и напредни корисници личних рачунара (енгл. *Personal Computer – PC*).

Структура интерфејса командне линије је обично оваква:

```
prompt command param1 param2
param3 ... paramN
```

*Command prompt* или само *prompt* је низ (једног или више) знакова који се користе у интерфејсу командне линије да укажу кориснику на спремност за прихватање команди. *Prompt* се обично завршава једним од следећих карактера: „\$”, „%”, „#”, „:”, „>”, а често укључује и друге информације, попут путање тренутне радне фасцикле. На многим *Unix* и системима сличним *Unix*-у је уобичајено да се *prompt* завршава знаком „\$” или „%” уколико је корисник рачунара обичан корисник оперативног система, односно знаком „#” уколико је корисник рачунара суперкорисник оперативног система („root” корисник у *Unix* терминологији).

*Command* је команда коју задаје корисник.

*Param1* до *paramN* је скуп параметара који ближе одређују команду. На пример, ако је команда програм за брисање







# zentyal

(3. део)

## Сервер за мала и средња предузећа (SMB сервер)

Аутор: Бојан Богдановић

У прошлом чланку описали смо укратко прве две улоге *Zentyal* сервера: мрежни пролаз (енгл. *Gateway*) и инфраструктуру (*Infrastructure*) као и појединачне сервисе који их чине. Сада настављамо даље и представљамо последње две улоге и припадајуће сервисе: канцеларија (*Office*) и комуникације (*Communication*).

Како смо напоменули у претходним деловима, иако имате могућност да „на један клик” инсталирате комплетну улогу са свим потребним сервисима, напредни корисници могу да инсталирају и само поједине модуле/сервисе који су им потребни за рад.

### Канцеларија (*Office*)

Улога сервера за канцеларијске послове обједињује низ сервиса у једну складну

### Web Server

show help

#### General configuration settings

Listening port:

Listening SSL port:

Enable per user public\_html:

Allow users to publish web documents using the public\_html directory on their home.

CHANGE

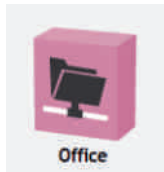
#### Virtual hosts

+ Add new

SEARCH

Enabled	SSL support	Name	Action
<input checked="" type="checkbox"/>	Disabled	www.example.org	

целину који омогућавају да у радном окружењу поставите и контролишете послове и сервисе у вези са дељењем ресурса у локалној мрежи, као и прављењем резервних копија. Појединачни сервиси, укључени по инсталацији овог дела



сервера су:

- LDAP
- *File sharing and authentication*
- FTP
- HTTP
- *Printer sharing*
- Backup

## LDAP

*Zentyal* подразумевано инсталира сервис приступа именуку фасцикле. Једноставно речено, омогућава централизовано управљање овлашћењима и приступом мрежи и сервисима, као што је дељење докумената и управљање корисницима. Ово решење базирано је на имплементацији *OpenLDAP* сервиса, али је директно везано и за имплементиран сервис *Samba*. Крајњи резултат је имплементиран доменски контролер, познат из *Windows* окружења.

## *File sharing and authentication*

Овај модул је директно везан за претходно имплементирани модул и његове сервисе, а заједно омогућавају дељење докумената и фасцикли, као и централизовану аутентификацију корисника. Поред већ поменутих сервиса *OpenLDAP* и *Samba*, инсталира се и сервис *Kreberos* задужен за мрежну аутентификацију.

## FTP

Протокол за трансфер докумената је базиран на *vsftpd*-у и омогућава да се по инсталацији подеси сервер са *FTP* приступом - аутентификацијом и овлашћењима корисника за тај сервис.

## HTTP

Овај сервис омогућава постављање интернет презентација на сервер, како на интранету, тако и на интернету. Базиран је на сервису *Apache* и омогућава постављање виртуелних домена, што омогућава лак начин да се подеси више интернет сајтова на сервер.

## *Printer sharing*

За омогућавање ове опције задужени су сервиси *Samba* и *CUPS*. Можете подесити дозволе приступа и забране како за појединачне аутентификоване кориснике, тако и за групе, подесити приоритет у реду за штампу, и наравно управљати штампом и самим штампачем.

## Backup

Прављење резервне копије сервера и његове конфигурације је најбитнија опција за администрацију. *Zentyal* омогућава да на лак начин и у веома кратком року обезбедите да, у случају хардверског квара или људске грешке у конфигурисању, сви сервиси поново раде неометано. Поред чувања резервних копија локално на самом серверу, можете подесити да се оне аутоматски копирају и на неко друго, удаљено место.



## Комуникације (Communication)

Ова улога се такође назива и уједињене (интегрисане) комуникације (*Unified Communications*). Обједињени су на једном месту сви тренутно популарни сервиси комуникација. Ово омогућава да подесите брзо и лако систем електронске поште, брзих порука, дељење сервиса за сарадњу и повезивање класичне и интернет телефонске комуникације.

сервера су:

- E-Mail
- Mail filter
- Webmail
- Groupware
- Instant Messaging
- VoIP

## E-Mail

Систем електронске поште базиран је на сервисима *Postfix*, *Dovecot* и *Fetchmail*. Омогућава да се подеси e-mail сервер са свим напредним опцијама



**Communications** Појединачни сервиси, укључени по инсталацији овог дела

## Mail server

Mail\_server\_options   Relay\_policy\_for\_network\_objects   Mail\_filter\_options

---

### Options

**Smarthost to send mail:**  Optional  
The format is host[:port] being port set to 25 if none is supplied

**Smarthost authentication:**

**Server mailname:**

**Postmaster address:**   
Address used to report mail problems

**Maximum mailbox size allowed:**   
When a mailbox reaches this size further messages will be rejected. This can be overridden by account

**Maximum message size accepted:**

**Expiration period for deleted mails:**

**Expiration period for spam mails:**

**Period for polling external mail accounts:**  minutes

---

### Mail retrieval services

**POP3 service enabled:**

**Secure POP3S service enabled:**

**IMAP service enabled:**

**Secure IMAPS service enabled:**

**Retrieve mail for external accounts:**   
This allow users to retrieve mail for external accounts, the mail would be delivered to their local account. External account can be configured in the user's corner.

**Manage Sieve scripts:**   
This service allows to a user to manage his Sieve mail filtering scripts from a local client which speaks the ManageSieve protocol



које се данас користе (*SMTP/POP3-IMAP4*), како преко стандардних, тако и преко сигурносних протокола.

## Mail filter

Како би се корисници и сам систем заштитили од претњи са интернета, овај сервис нуди флексибилан начин заштите који укључује сиве листе, *antispam* и антивирус. Наведени сервиси се лако конфигуришу преко *SMTP mail* филтера.

## Webmail

*Zentyal* долази са уграђеним *Roundcube webmail* сервисом. Но, да би били у могућности да га користимо, претходно морају бити инсталирани *web* и *mail* сервиси. Такође, овде можете подесити и *SIEVE* филтера.

## Groupware

Као опозит претходно наведеном *webmail*-у, могуће је инсталирати и акти-

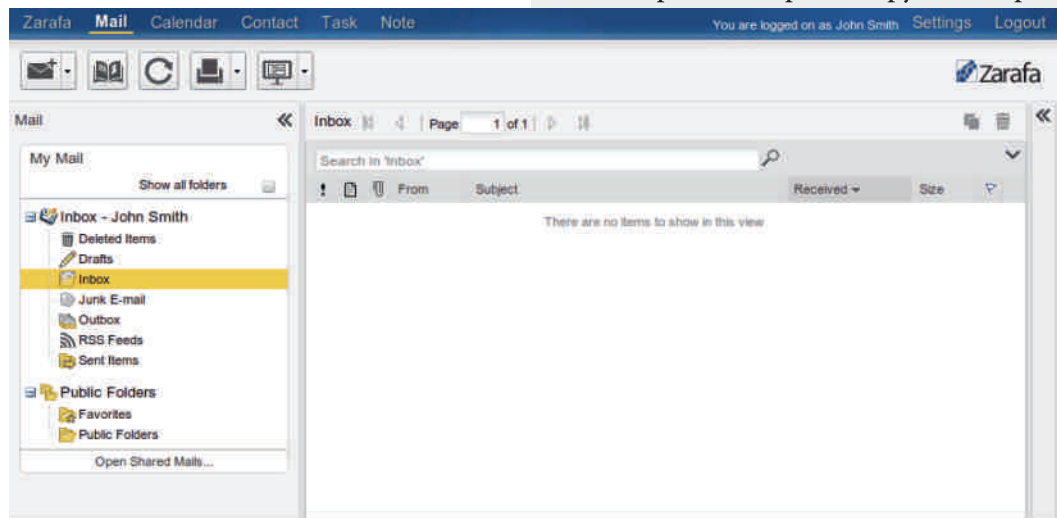
вирати овај сервис. Док сам *webmail* сервис омогућава једино размену електронске поште и коришћење корисничког адресара, *groupware* сервис омогућава, поред слања и примања електронске поште, коришћење и дељење адресара, календара, подсетника и забелешки, као и интеграцију размене брзих порука (ако је сервис *Jabber/XMPP* укључен и подешен). За ову намену, *Zentyal* користи *Zarafa groupware* сервер.

Такође, овај сервис преко протокола *ActiveSync* омогућава интеграцију са мобилним уређајима.

Напомена: сервис *webmail* и сервис *groupware* један другог искључују, јер користе различит начин чувања порука електронске поште, те пре укључења/искључења неког од ова два сервиса добро размислите који је крајњи циљ који желите да постигнете.

## Instant Messaging

Систем размене брзих порука базиран





је на Jabber/XMPP протоколу и омогућава да поставите сервер за ову намену како за локалну употребу (у интранету) тако и за интернет употребу. Поред „ћаскања један на један“ могуће је подесити и конференцијске собе за групну размену порука.

### VoIP

За ову намену, Zentyal користи Asterisk сервер. Он омогућава прикључење више VoIP телефона, повезивање на класичну телефонску мрежу, говорну пошту, конференцијске позиве, аутоматске говорне аутомате, позив на чекању и пребацивање позива.

### Одржавање и праћење рада сервера

За администратора, најважнији део посла је праћење рада сервера и одржавање. Ова опција не постоји самостално на Zentyal серверу, или, боље речено, не инсталира се као посебан модул, већ се са сваком улогом/сервисом који се инсталира, аутоматски додаје и опција за праћење истог. Поред подешавања и прегледа записника (log), може се подесити и опција надгледања (monitoring) која у реалном времену прати дешавања и заузеће ресурса сервера (нпр. заузеће процесора, RAM меморије, попуњеност хард дискова, мрежни проток и слично).

Централном месту за по-

дешавање сервера приступа се са самог сервера преко адресе [https://ip\\_adresa\\_servera](https://ip_adresa_servera)

(налази се на порту 443, али како је ово уобичајени порт за сигурносну HTTP конекцију, савет је да се он промени на неки некоришћени порт, како би стандардни ослободили за неки други сервис).

Веома битна могућност је и подешавање обавештења за поједине догађаје, што омогућава да у случају нежељеног





догађаја одмах будете алармирани на начин који сами изаберете, што скраћује време решавања проблема који је настао.

Регистровањем добијате могућност *Zentyal Remote* која служи да приступите серверу споља са било које тачке и где год да се налазите и обавите преглед или потребне радове на серверу.

## Уместо закључка

Овим смо завршили кратко представљање могућности *Zentyal СМЕ* сервера. Овакво заокружено решење лако је за одржавање и нуди велики број сервиса који задовољавају потребе већине, поготово малих и средњих компанија. Можете га испробати и видети да ли овакав приступ одговара и вашим потребама.

Инсталацију сервера можете преузети из секције за преузимање на сајту произвођача <http://www.zentyal.org/downloads/>,

где имате и могућност да поред преузимања слике инсталационог CD-а (32-битни и 64-битни), преузмете и већ готове слике инсталација за *VmWare*, *VirtualBox* и *KVM* виртуелизацију.

Више о *Zentyal* серверу можете прочитати на магичној страници пројекта <http://www.zentyal.org/>.



## Корак до Google-а

Аутор: Дејан Чугаљ

Људска потреба за откривањем новог нас је одвела на Месец, сутра ће нас, вероватно, одвести и на Марс, Венеру, Плутон, али оно са чим тренутно морамо да се сложимо је да интернет представља највеће људско достигнуће. *Web* претраживачи су у великој мери утицали на развој интернета као примарног извора информација на крају 20. и почетку 21. века. Они нам толико олакшавају живот дајући нам информације „на длану”, да се више и не питамо шта је то заправо информација.

Превише је компликовано описати на ком принципу функционишу алгоритми *web* претраживача, чак и укратко, али један од основних теоријских темеља на коме се заснивају ови алгоритми је научна област која се бави теоријом информација и кодовања. Вероватно се питате зашто је толико битан овај део научне области *IT* технологија, када је, на крају крајева, како и сам назив каже, ово у принципу филозофска (теоријска) област, а и већина корисника интернета није никада ни чула за „то”. Наравно да се овај део научне области *IT* технологија не може представити једном реченицом, овим текстом или неким кратким описом, али у суштини, оно што смо добили Шеноновим (енгл. *Claude Elwood Shannon*) истраживањем теорије информација, је одговор на

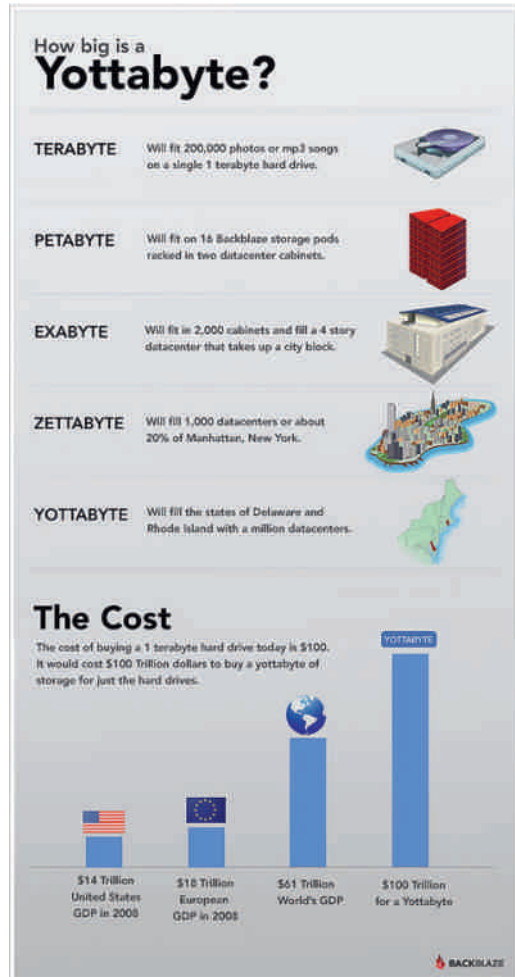


# (1. део)

питање шта је у ствари низ битова, бајтова једне *web* странице, слике, филма, јавног/тајног кључа *SSL* сертификата, у перспективи, податка као носиоца информације која се може математички „измерити”. Због тога, у научним круговима, Шенон важи за „оца” теорије информација. Вредност података (информација) као једног од основних и кључних делова *web* претраживача се пресликала на студентско животно остварење *Larry Page*-а и *Sergey Brin*-а, а назвали су га *Google*.

Теорија информација нам је донела још један занимљив део, а то је математичка представа количине података на *web*-у. Ово није текст који се бави тим статистичким подацима, али верујте да се ради о огромној количини података која се мери *Yottabyte*-овима.

Сва та огромна количина информација савременог доба је ту, чак може да се каже да је и опипљива на неки виртуелан начин, али се поставља питање како доћи до ње. Шта је суштински информација, колико она вреди, колико је „тешка” за упит (*query*) ка траженом податку и сл., све нам је то на папиру дао Шенон, али оно што имплементира математику са тог папира су у ствари алгоритми интернет *web* претраживача. У принципу, сви интернет *web* претраживачи раде на поприлично логичан и предвидљив начин, али с обзиром на тајност алгоритама које користе, не



Слика 1 Колико је велики *Yottabyte*

може се са сигурношћу тврдити да је то баш тако, но... Сведоци смо развоја једног од највећих *open source* пројеката, *GNU/Linux*-а, замислите како би изгледао *FLOSS Google* (прим. аут.). Звучи невероватно, али без обзира на профит компанија које поседују највеће светске *web* претраживаче и наравно њихове алгоритме, неке од њих су вољне да у неким моментима предају макар део свог интелектуалног блага јавности, као што се, на нашу срећу, десило децембра 2004. када је *Google Labs* јавно објавио *MapReduce* алгоритам, што је *open source* заједница знала да искористи. Да ли се кају или не, не знамо, јер се поставља питање шта су добили... Објављивањем само дела свог алгоритма, *Google Labs* нам је заголицао машту принципом и сложеносту система по којем алгоритми *web* претраживача функционишу. За све оно што смо ми од свега тога добили, заслуге дугујемо *open source* пројекту *Apache Lucene*, као само једном од пројеката из породице *Apache Software Foundation's Jakarta family (Java)*, као и оснивачу овог пројекта, *Doug Cutting*-у.

Слика 2 *Doug Cutting*



## Токенизација (укратко)

Приликом учења било ког од програмских језика, у једном тренутку се морате сустрести са термином „токенизација”, у класама обраде *string* литерала. Токенизација је, заправо, обично раздвајање речи из реченице. Када кажемо раздвајање речи, мислимо на издвајање речи неким *pattern*-ом (шаблоном) који, на пример, раздваја речи по правилу празних поља, зареза итд. Реченица: „Ово је диван дан”, после токенизације са преломом у нови ред би изгледала овако:

Ово  
је  
диван  
дан

Ово је битно јер се, генерално гледано, овим принципом воде и *web* претраживачи. Свака реч представља индекс тј. тежину информације у податку, што нас опет враћа Шенону и његовој теорији информација, као и питању која је количина информација стварно садржана у свакој од ових речи. Можете да приметите да су предикати, именице и придеви, једни од главних носиоца информација, али то не мора по правилу увек да буде тако. Анализом гореведене реченице, можемо да издвојимо речи: „Ово” и „је”, тзв. **носиоце података** који немају на информационој тежини, али су ипак подаци, док: „диван” и „дан” представљају податак који носи неку информацију у спрези контекста реченице те као такви имају информациону тежину. Вероватно се питате зашто је битно у ком се контексту горенаведена реченица може протумачити (индексирати), као и колико је информација садржано у свакој речи, а то су управо тајне које ћемо, надамо се и успешно, разоткрити. Звучи сулудо, лако и просто, али тако је. У овом малом и простом примеру





можете да видите и наслутите SEO (*Search Engine Optimization*) принцип. Поставља се питање који је значај кључних речи (*key words*) приликом оптимизације неког сајта и зашто неке од речи добијају већи „значај” од других приликом индексирања *web* претраживача. Иако вам тренутно звучи нејасно како све ово функционише, покушаћемо то детаљније да вам објаснимо путем *Apache Lucene* пројекта као и читаве породице *open source* пројеката из фамилије *Jakarta*, кроз серију чланака објављених у ЛиБРЕ! часопису. Свако ко себе назива SEO стручњаком, морао би да познаје принципе *Apache Lucene* пројекта (прим. аут.).

## Apache Lucene – Опис пројекта

Да бисте добили прави осећај шта је *Apache Lucene*, и колико је моћан, морате прво да се запитате колико често имате потребу за добијањем информација, било са тврдог диска вашег рачунара или са *web*-а. Замислите да поседујете вашу библиотеку е-књига, само е-књига, која се налази у једној фасцикли а која је подељена на потфасцикле (по категоријама, темама, па и кључним речима - метаподацима из самог е-документа). Пошто сваки документ има метаподатке (датум када је направљен, датум када је измењен, назив аутора, кључне речи), проналажење одређеног документа по метаподацима је изводљиво и релативно лако, али прелазак у нижи ниво анализе (као што је претрага по садржају), представља домен научне фантастике ако се, наравно, ради ручно. Вероваћете нам ако кажемо да је то ипак могуће, да је могуће доћи до анализе и резултата претраге за време мерено милсекундама, независно од

величине и комплексности података, а да је резултат претраге могуће приказати са свим програмерским детаљима (којих, узгред, има пуно). Управо такву врсту претраге обавља *Apache Lucene*, библиотека за претрагу, писана у програмском језику *Java*, која омогућава имплементацију сопственог и независног претраживача, којем је само машта лимит.

Слика 3 *Apache Lucene* заштитни знак





# django framework

Аутор: Никола Харди

У трећем и четвртном броју било је речи о *web* програмирању и *Python*-у, а *Django* је један од најпознатијих пројеката на том пољу (поред *cherypy* и *flask*). *Django* је настао као скуп приручних алата програмера који су радили на сајту новинске агенције. Како оснивачи овог пројекта кажу, у таквом окружењу некада прође свега неколико сати од идеје за апликацију до њеног пуштања у употребу. Управо због тога уз *Django* иду и брз развој, избегавање понављања кода и аутоматизација.

## Делови

*Django framework* се састоји из неколико главних целина, а поступак прављења сајта, односно *Django* апликације, састоји се из дефинисања модела, шаблона и адреса. Осим тих делова, битно је споменути и сервер за развој и тестирање (енгл. *runserver*) и уграђени администраторски део сајта.

## ORM

Поступак формирања апликације најчешће почиње дефинисањем модела, тј. описивањем података класама. То су редовне класе из парадигме објектно-оријентисаног програмирања, писане у *Python* синтакси. Као и било која друга класа, један модел има своје податке и методе за руковање тим подацима. По дефинисању модела *Django ORM (Object*

*Relational Mapping)*, *Django* креира одговарајуће табеле у бази података где се чувају унети подаци.

*Django ORM* подржава рад са разним базама података, пре свега *sqlite*, *postgresql*, *MySQL* и *Oracle DB*, а постоје и додаци за руковање другим базама података. *Sqlite* је врло занимљив избор за развој и тестирање јер није потребан сервер, већ је цела база смештена у једну датотеку, којом руководи управљачки програм на уобичајен начин.

Посебна погодност огледа се у томе, што је *Django ORM* могуће заменити другим алатима попут *sqlalchemy* који је посебна прича, такође врло занимљива. Од додатних алата згодно је споменути и *South*, *Django* апликацију која олакшава управљање миграцијама. Осим селидбе података из једне базе података у другу, *South* се користи и за измену структура. Иначе, структура једном дефинисаног модела не може се једноставно изменити. На пример, ако за модел једног чланка на блогу направимо поље „датум” и желимо да осим датума чувамо и време објављивања чланка, можемо помоћу *South*-а додати поље „време објављивања чланка”.

*Django ORM* стиже са доста предефинисаних поља за чување података па су међу њима: поље за унос једне линије текста, више линија текста, постављање слика, унос бројева, *e-mail* адреса, датума, времена, *IP* адреса, интернет адре-



са... *Django* исправља унете податке, на пример `neka-adresa@internet` није валидна *e-mail* адреса, док `neka-adresa@server.com` јесте.

## Template engine

По дефинисању модела података којима једна *Django* апликација управља, треба обезбедити начин за представљање тих података кориснику апликације. *Django* стиже са комплетним језиком за описивање шаблона, који је врло моћан, а постоје и разне могућности за надоградњу. Неке од најважнијих особина вредних спомена су: наслеђивање и утњезђивање шаблона, наредбе циклуса и гранања, филтери за дефинисање приказа појединих података (формат за испис датума, на пример) итд.

Осим претходно наведених примера *template tag*-ова (ознака шаблона) постоје и *tag*-ови за приступ подацима који су прослеђени једном шаблону. На пример, ако проследимо листу свих чланака на блогу за изабран месец, можемо потом приступити наслову сваког од чланака из те листе, датуму објављивања, сажетку чланка, самом тексту или свему дефинисаном у моделу који описује један чланак.

У шаблоне се могу сврстати и формулари. *Django* омогућава креирање *html* образаца (*html forms*) на основу већ постојећих модела и њихово приказивање у шаблонима на врло флексибилан начин. Можемо приказати шаблон онако како га је *Django* припремио, или га распарчати и приказати сваки његов део посебно. Формулари су безбедни, што се тиче напада попут: *sql injection*, *local file inclusion*, *remote file inclusion* и *cross site scripting*.

Пошто је *Django* замишљен и писан као модуларан *framework*, *Django template engine* могуће је заменити и неким другим, као што је на пример *Jinja*. *Django* програмери у шали кажу да сваки *Python* програмер у неком тренутку одлучи да му ниједан језик за описивање шаблона није добар и направи себи нови, а то је такође могуће, као што је могуће и проширити било који од постојећих.

Прављење шаблона може да тече следећим током: Написати један главни шаблон који садржи основу *html* странице и у њему дефинисати блокове на местима где желимо заглавље, мени и главни део странице, а затим написати појединачне делове за сваки од тих блокова. После тога се допишу шаблони који читавају основу и жељене блокове те је сајт скоро спреман.

## URL mapper

Када су модели података и шаблони за приказ спремни, потребно их је некако повезати. Свака *Django* апликација има листу адреса у виду регуларних израза (*regular expression*) које су повезане са функцијама за приказ (*views*). Идеја је да корисник упише жељену адресу или је изабере путем линка, *URL mapper* проверава регуларне изразе и позива одговарајућу функцију за приказ, а успут прослеђује и параметре који могу бити садржани у самој адреси, колачићима (*cookies*) итд. Функција прихвата параметре, обрађује податке и обави потребно, те враћа повратну вредност. Повратна вредност је углавном *html* садржај. Што се повратне вредности тиче, она може бити ручно написана, генерисана у телу позване функције или генерисана на основу



жељеног шаблона и прослеђених података. Један пример био би, да за адресу „/blog/mesec/2” функција од базе затражи све чланке за други месец и проследи их функцији која ће на основу листе тих чланака и изабраног шаблона све то спаковати у једну *html* страницу и вратити као повратну вредност коју корисник види у *web* прегледачу.

## Runserver

За развој *Django* апликација на рачунару програмери најчешће користе такозвани *runserver* - мали сервер написан у *Python*-у који служи пре свега за тестирање апликација и строго се саветује да се не користи у продукцији. Занимљиво је то, што је врло „лаган” по питању ресурса, а такође прати стање свих датотека у пројекту и при промени неких од битних датотека он се сам рестартује.

Када је време за пуштање *Django* пројекта у рад, то је могуће учинити на разне начине. Уз сваки *Django* пројекат стиже и *uWSGI* скрипта. *uWSGI* је *web* сервер написан у *Python*-у који може да покреће овакве апликације и у комбинацији са неким другим сервером који би послужио као *proxy* (*nginx* на пример), ради врло добар посао. *Django* „се добро слаже” и са *Apache mod\_wsgi*, *mod\_python*, *FastCGI*, *Gunicorn* и осталим познатим решењима за покретање оваквих апликација.

## Администраторски приступ сајту

Најмоћнији и врло практични део *Django framework*-а је уграђени администраторски интерфејс, па је тако без већих проблема администраторима једног *Django* сајта омогућено да уносе

нове податке и мењају већ унете, за било који модел. Управљање корисницима је нешто што подразумевано стиже уз сваки *Django* пројекат - дакле, додавање нових корисника врши се у неколико кликова. Постоји и управљање привилегијама па је тако могуће одређеним члановима дозволити приступ само неким деловима администраторског интерфејса.

## Апликације и модуларност

Један *Django* пројекат састоји се из више апликација од којих свака углавном има своје моделе, шаблоне, стилове (*css*), *URL* мапе, функције за приказ и тестове. То значи да један сајт, који се састоји из блога, галерије, форума и неког четвртог дела, заправо има четири посебне апликације које су заједно повезане у *Django* пројекат. У оваквој ситуацији поставља се питање модуларности, то јест, могу ли неке апликације да се користе у више пројеката? Одговор је потврдан. Добро написана *Django* апликација може бити укључена и у неки други *Django* пројекат. Апликације могу бити различитог типа, као што су већ поменути *South* и администраторски интерфејс. Осим оваквих апликација, то могу бити и комплетан блог или галерија. Следи још неколико врло занимљивих примера.

## Fabric

*Fabric* је помоћни алат за извршавање наредби на локалном или удаљеном систему путем *SSH (secure shell)* протокола. Овим корисним алатом можемо написати скрипте за прављење резервне копије, постављање сајта у режим одржавања, додавање нових свеже искодираних могућности и још много



тога.

### Piston, TastyPie, RESTful API

Piston и остале њему сличне апликације омогућавају једном Django пројекту брзо и једноставно писање такозваног REST API-ја. Укратко речено, REST API омогућава посебан канал за комуникацију са једном web апликацијом или сајтом који може да послужи за управљање сајтом помоћу апликације на мобилном телефону, или клијент програмом на редовном рачунару.

### Taggit, Photologue, Django CMS

Постоји много апликација које су заправо већ готови делови за сајт. Taggit, једна од њих, додаје могућност за тзв. tag-ове (ознаке) на блогу. Photologue је комплетна галерија, а Django CMS (content managment system) је цео CMS спреман за продукцију.

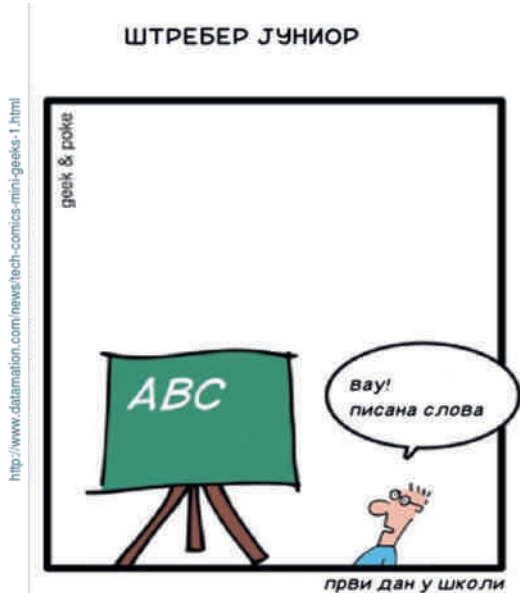
### Пример пројекта

Следи пример поступка једноставног Django пројекта без прављења посебних апликација, са једним моделом, шаблоном и sqlite базом уз употребу аутоматског администраторског интерфејса.

1. Инсталација потребних пакета  
`sudo apt-get install python-django python-sqlite`
2. Креирање и подешавање пројекта  
`django-admin startproject test_sajt`  
`cd test_sajt`  
`gedit test_sajt/settings.py &`
3. Изменити следеће линије
  - Уклонити знак # испред линије са списком администратора ADMINS,
  - У формату (обратите пажњу на запету на крају): (`//'Ime Prezime'`,

`'neka@adresa.com//')`,

- Линија за избор базе података: `'django.db.backends.sqlite3'`,
  - Уклонити знак # испред `'django.contrib.admin'` и `'django.contrib.admindocs'` за укључивање администраторског интерфејса.
4. Креирање нове апликације  
`./manage.py startapp vicevi`
  5. Дефинисање модела



## Git – 4. део

# Лиценцирање

Аутор: Златан Васовић

Уколико правимо нови пројекат отвореног кода (енгл. *open source project*), пожељно је да одаберемо и лиценцу која показује да је наш производ део *Open Source* иницијативе (*The Open Source Initiative - OSI*) и да је подржава. *OSI* је напредовао толико да имамо ширену палету лиценци. Немојте мислити да је лиценца обавезна - пројекат без лиценце је једноставно нелиценциран.

### Конкретан одабир

Битно је прочитати све лиценце и размислити која је за нас најбоља. Дакле, оно што је пресудно код избора лиценце су наше потребе. Зато напомињемо да је битно добро прочитати лиценцу, пре него што почнемо да је користимо за наш пројекат. Може се десити да неко уради нешто што нисмо желели, а да дозвола за то дело буде у лиценци. Такође, није на одмет прочитати бар основну документацију на <http://opensource.org>.

### Дозволе

*OSI* лиценце као основни део треба да дозволе редистрибуирање изворног кода, његово дељење, али не и његову „наплату”, ако ништа није измењено. У



чему је заправо проблем? Проблем је у томе да када неко нађе изворни кода, он може да га искористи за личну добит, и почне да га наплаћује, иако ништа није изменио. То није исправно, јер ни на један начин дистрибутер није допринео развоју.

Већина лиценци дозвољава да аутор неког програма може да наплаћује своје дело. Често је дозвољена и наплата *fork*-а неког програма.

### Познате лиценце

Без сумње, најпознатије лиценце су: *GNU GPL* и *MIT* лиценца. *GPL* лиценца је најкоришћенија лиценца за слободан софтвер. Временом је постала све популарнија због све већег утицаја *GNU*-а у свету слободног софтвера. Под њеним условима је лиценциран и најактивнији пројекат отвореног кода - *Linux kernel*. Последња верзија лиценце, *GPL v3*, је објављена 29. јуна 2007. године. Постоји и *LPGL* лиценца која дозвољава комбиновање слободног софтвера са неслободним, као и комбиновање више лиценци у оквиру једног пројекта. Званичан веб сајт је <https://gnu.org/licenses/gpl.html>.

*MIT* лиценца је дело *MIT*-а, (*Massachusetts Institute of Technology*), и настала је 1988. године. Занимљиво је да је оригинално написана за *X Window*



*System*, који је и дан данас лиценциран под њеним условима. Садржај лиценце можете наћи на адреси <http://opensource.org/licenses/MIT>.

*MIT* лиценца је често мењана. Позната „прерада“ је *PostgreSQL* лиценца. Више информација о њој можете наћи на адреси: <http://www.postgresql.org/about/licence/>.

Ове лиценце нису једине. Све чешће се користи и *Apache* лиценца (*APL*). Под њеним условима је лиценциран најпознатији *front-end web framework*, *Bootstrap*. Последња верзија лиценце, *APL v2*, је објављена у јануару 2004. године. Званичан *web сајт* је <http://www.apache.org/licenses>.

Постоји и *BSD* лиценца која се користи за истоимени оперативни систем. Ова лиценца постоји у неколико варијанти:

- *Prior BSD License* - оригинална лиценца;
- *BSD License* - ревизија оригиналне лиценце;
- *New BSD License* - исправљена верзија која је компатибилна са *GPL*-ом и проверена од стране *OSI*-ја;
- *Simplified BSD License* - најједноставнија верзија.

Више информација о *BSD* лиценци можете наћи на адреси

[http://en.wikipedia.org/wiki/BSD\\_license](http://en.wikipedia.org/wiki/BSD_license), док све *OSI* лиценце можете наћи на <http://opensource.org/licenses>.

Преглед популарности *GNU/Linux/BSD* дистрибуција за месец април

## Distrowatch

1	Mint	3494>
2	Ubuntu	2763>
3	Mageia	2199>
4	Debian	1647>
5	Fedora	1516>
6	PCLinuxOS	1397>
7	Manjaro	1391>
8	openSUSE	1165<
9	Arch	1155<
10	Pear	891=
11	Bodhi	890>
12	Puppy	850<
13	Lubuntu	789>
14	CentOS	758<
15	OS4	698>
16	Kubuntu	688>
17	FreeBSD	654<
18	Xubuntu	615>
19	Cinnarch	587<
20	Ubuntu GNOME	558>
21	Slackware	519<
22	ROSA	513=
23	Zorin	501<
24	Scientific	490<
25	Kali	473>

Пад <  
Пораст >  
Исти рејтинг =  
(Коришћени подаци са *Distrowatch-a*)



Start Creating Apps for Free!

## LiveCode 6.0

### Направите бесплатно сопствене апликације

Аутор: Дарко Стантић

Развој апликација је некада био искључиво у домену професионалних програмера, али растући број окружења која су лако употребљива, и за аматере постају све више доступна.

У протеклих неколико година видели смо долазак *BuildAnApp*-а и *Google*-овог *App Inventor*-а за *Android*. *LiveCode*, издат од стране *RunRev*-а, је већ дуже време на сцени, скорашње преименована верзија инспирисана *HyperCard*-

овим „*Revolution*” системом за развој апликација који се појавио у раним 2000-тим.

*LiveCode* је традиционално био доступан само као комерцијално развојно окружење, али од скора његов творац га је учинио доступним у *open source* верзији. Ако имате идеју за апликацију за мобилни телефон, десктоп рачунар или сервер рачунар, нови *LiveCode 6.0* може бити алат који сте одавно чекали како би ту идеју реализовали.

#### Drag-and-drop функција

*LiveCode 6.0* је у ствари, резултат веома успешне *Kickstarter* кампање да би се донирало за *open source* верзију. Кампања која је затворена крајем фебруара је донела отприлике око 760.500 долара, далеко надмашивши првобитни циљ од 539.000 долара.

Циљајући на *iOS*, *Android*, *Mac OS X*, *Windows*, *Linux*, и сервер рачунаре, комерцијална верзија *LiveCode*-а нуди интуитиван графички интерфејс са *drag-and-drop* функцијом и програмским језиком који је близак природном енглеском језику. Апликације развијене





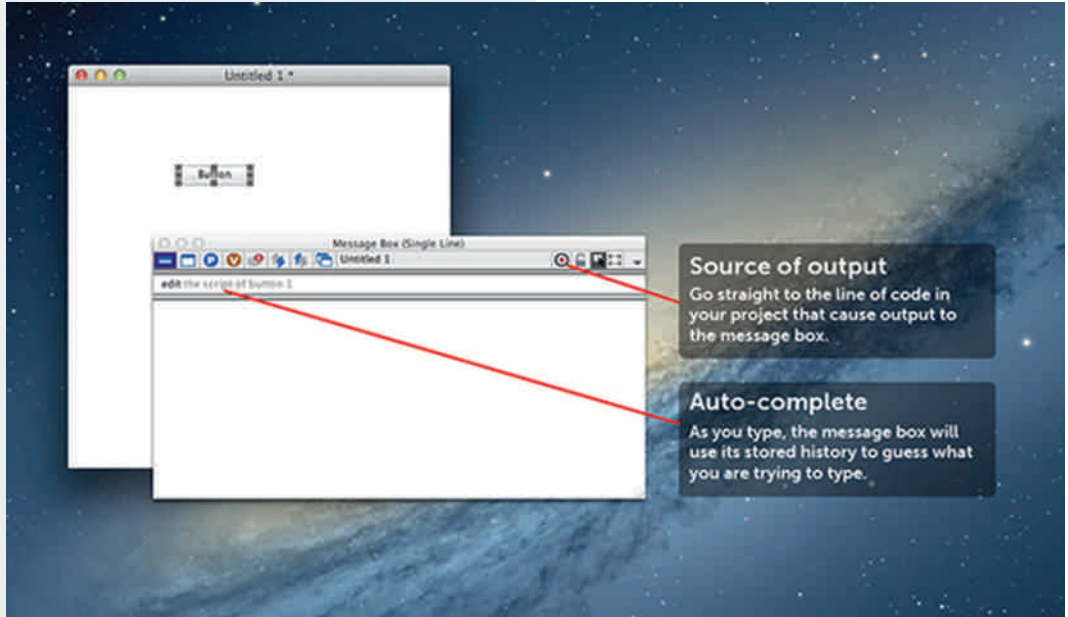


у *LiveCode*-у могу бити написане једном и брзо отпремљене на све популарне мобилне, десктоп, и сервер платформе. Годишња цена је 500 долара.

Сада, *RunRev* циља на предаваче, студенте и пословне људе са првим *open source* издањем за брзи развој апликација.

пажњом усмереном на мобилне апликације и игре.

*LiveCode 6.0* је изашао под *GPLv3* лиценцом, и једини захтев за кориснике је да њихове апликације такође буду *open source*, са изворним кодом доступним јавности. Ако одлучите да правите апликацију затвореног типа, можете



## „Моћ програмирања”

Са његовим *drag-and-drop* интерфејсом и лаким језиком налик енглеском, *Live Code* ставља моћ програмирања у руке студената, пословних људи, и новајлија *developer*-а, без обзира на њихово претходно знање о програмирању, објашњава *RunRev*.

За оне који желе мало додатне помоћи, постоје *LiveCode academies*, са корак по корак видео и писаном документацијом, укључујући и пример апликације и код. Две бесплатне књиге на ову тему можете преузети са *RunRev* сајта са

купити лиценцу за *LiveCode*, каже *RunRev*. Такође вам је потребна комерцијална верзија ако желите *upload*-овати апликацију на *Apple*-ов *App Store* због некомпатибилности са лиценцама.

*RunRev* планира да ове јесени изда свеобухватније и обимније издање, са потпуно прерађеним и модуларизованим *engine*-ом. У међувремену, ово ново издање се може преузети бесплатно са сајта компаније

<http://www.runrev.com/products/Open-Source/Community-Edition-Overview/>.

# jmIRC

**Аутор:** Александар Станисављевић

**I**RC (енгл. *Internet Relay Chat*), представља комуникациони сервис на интернету (*to chat* - ћаскати). Почев од оснивања ЛиБРЕ! пројекта, IRC је неизоставни део наше интернет инфраструктуре. Уобичајена је пракса да се чланови ЛиБРЕ! тима једном недељно састају на IRC-у како би донели важне одлуке везане за пројекат. Међутим, једном приликом сам остао без електричне енергије у сред једног таквог састанка, а како сам имао само десктоп рачунар, није било начина да се вратим на састанак, док ми поново „не дође струја”. Онда сам почео да размишљам, како бих у време одржавања састанака на IRC-у постао колико-толико независан од губитка електричне енергије и дошао на идеју да потражим слободан IRC клијент за свој мобилни телефон. Нашао сам *jmIRC*. У даљем тексту описаћу вам овај мали али веома моћан програм.

*jmIRC* је IRC клијент писан у програмском језику *Java* који може да се користи на свим мобилним телефонима са подршком за *J2ME* (*Java 2 Platform, Micro Edition* - *Java* платформа направљена за интегрисане уређаје). Уз помоћ овог програма, комуникацију преко IRC-а можемо да обављамо у покрету. Програм је веома „лаган” и одлично ради на скоро сваком мобилном теле-

фону који има подршку за *J2ME*. Поред таквог телефона и овог програма, да бисте могли да комуницирате путем IRC-а, потребна вам је интернет веза.

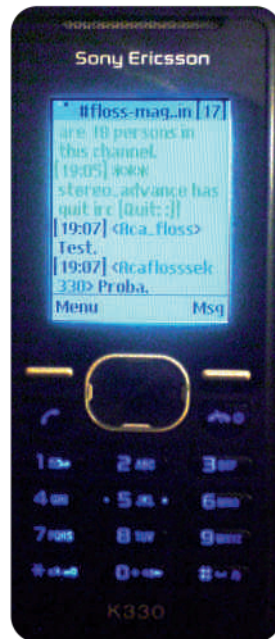
Програм сам тестирао на мобилном телефону *Sony Ericsson K330*, а верзија програма је 0.96. Кориснички интерфејс програма је минималистичког дизајна, али без обзира на то, он поседује углавном све што је једном кориснику IRC-а потребно. У насловној траци програма налази се име канала (собе), као и број корисника који се у њој налазе. Ту се такође налазе мали квадратићи који означавају језичке, имајући у виду да истовремено можете да се налазите у више соба. Промену између соба вршите дојстиком (лево и десно) уколико телефон поседује дојстик, односно тастерима 4 и 6 уколико га не поседује. У зависности од тога да ли се нешто дешава у соби која тренутно није приказана на екрану мобилног телефона, мали квадратић у насловној траци програма, који представља ту собу, промениће боју и тиме вас обавестити да је неко у тој соби нешто написао па се можете лако пребациити до те собе, како бисте видели новости у њој. За писање порука у соби можете да користите опцију у менију програма, а такође можете то исто да урадите и прецицом тастатуре „\*”. Уколико је екран телефона мали па имате проблема да испратите сав разговор у соби, можете



донеке повећати радни простор прозора програма, тако што ћете уклонити насловну траку пречицом тастатуре „#”. Тастерима 2 и 8 можете да листате садржај за по један ред горе и доле, тастерима 3 и 9 листате садржај за по једну страну, док се тастерима 1 и 7 позиционирате на почетак и крај садржаја. Програм подржава и скуп омиљених речи које сами уређујете и до којих једноставно можете доћи тастером „0”. Одабир омиљених речи врши се путем *check box*-а па уколико означите више омиљених речи истовремено и затим их пошаљете, оне ће бити послате sukcesивно оним редоследом, којим су и сортиране у листи на мобилном телефону, без обзира којим су редоследом означени. Програм подржава mIRC боје, а такође може да приказује и време када је нека порука на каналу послата. Мерење утрошеног интернет протока је веома добра опција коју овај програм поседује те стално имате увид у своју потрошњу. Имајући у виду да се ради само о преносу текста, утрошени проток биће веома мали. Комбинацијом тастера „#” и „5” можете да закључате тастатуру телефона без потребе да напуштате програм. *jmIRC* подржава UTF-8 енкодирање знакова па без икаквих проблема можете да пишете и матерњим језиком, наравно, уколико телефон има подршку за тако нешто.

Некада се деси да програм не може да испрати фреквенцију порука на каналу па дође до малог кашњења. Веома ретко се прекине комуникација програма са IRC сервером изненада, након чега је само потребно поново се повезати. Имајући у виду ове недостатке, *jmIRC* се не може користити као примарни IRC клијент, али је због могућности бежичног приступа IRC-у веома користан у тренуцима када нисмо за компју-

тером па га препоручујемо свима.



Слика 1 *jmIRC* покренут на мобилном телефону *Sony Ericsson K330*

Корисни линкови:

<http://sr.wikipedia.org/wiki/IRC>  
<http://jmirc.sourceforge.net/>

# Arduino контролер

## 4. део

Аутор: Стефан Ножинић

У претходним бројевима смо описали шта је *Arduino*, како се користи и дали смо неке његове карактеристике. У овом броју настављамо и даћемо увид у то шта је *PWM* (енгл. *Pulse With Modulation*) и како се он користи.

### Увод

Замислимо да имамо неки период кроз који се пошаље један сигнал на неку компоненту. Ако бисмо за половину тог периода послали сигнал од 5 [V] а затим сигнал од 0 [V], уређај би то сматрао као сигнал од 2.5 [V]. Ово и јесте принцип рада *PWM*-а. Поента је да се сигнал смањи тиме што се дигитална јединица неће послати током целог периода већ само током једног његовог дела. Такође, битно је напоменути да фреквенција предајника мора бити већа од фреквенције пријемника. *PWM* се, такође, може сматрати као емулација аналогног излаза.

### Arduino и PWM

Као што *смо* већ напоменули у једном од претходних бројева, *Arduino* има пине прилагођене за рад са *PWM*-ом.



Пин се софтверски подеси као излазни коришћењем функције `pinMode(...)` а онда се подешава ниво сигнала на одређену вредност коришћењем функције `analogWrite(...)`. Функција `analogWrite(...)` као параметре тражи пин на који треба да пошаље сигнал и вредност 0 - 255 која одређује ниво сигнала.

### LED blur

Сада кад знамо шта је *PWM* и чему служи, можемо да направимо наш наредни пројекат. Нећемо у овом пројекту додати нешто ново на стари, само ћемо га побољшати да се *LED* полако укључује и искључује и да то ради постепено.

Од хардверских компоненти нам треба *Arduino* и *LED* диода.

### Повезивање:

1. Повезите неки пин који има *PWM* излаз (рецимо пин 3) на отпорник.
2. Други крај отпорника вежите на + диоде (анода).
3. Катоду вежите за *GND* пин на *Arduino*.

Алгоритам:

1. Направимо 2 глобалне променљиве, једну *boolean* а другу *integer*, прва променљива чува стање (да ли треба да се спушта или подиже ниво сигнала) док друга чува тренутни ниво сигнала.
2. У `setup()` функцији иницијализујемо пин 3 (или неки други који сте изабрали) као излазни пин.
3. У `loop()` функцији на основу стања повећавамо односно смањујемо ниво и шаљемо га на пин 3 путем функције `analogWrite(...)`.
4. Сачекамо одређени период (5[ms] у примеру).

Код:

```
bool inc = true;
int lvl = 0;

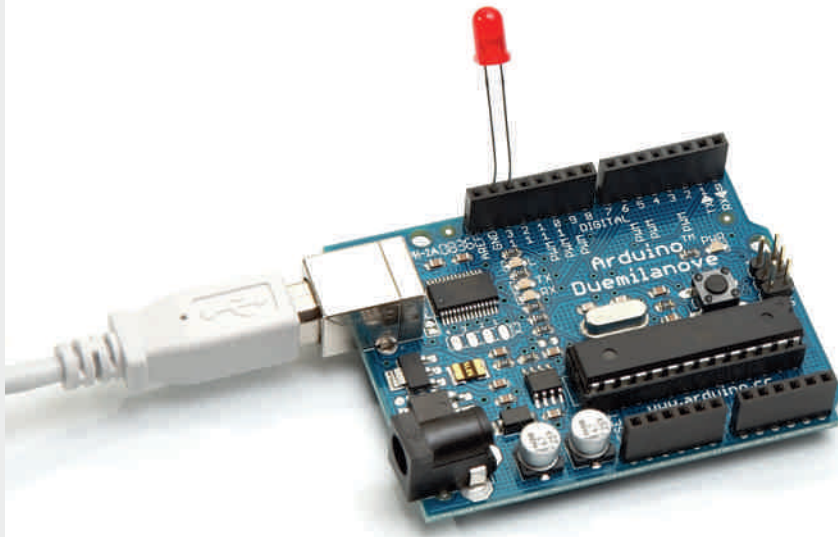
void setup()
{
  pinMode(13, OUTPUT);
}
```

```
void loop()
{
  if (lvl >= 255)
  {
    lvl = 255;
    inc = false;
  }
  if (lvl <= 0) {
    lvl = 0;
    inc = true;
  }
  if (inc) lvl++;
  else lvl--;
  analogWrite(3, lvl);
  delay(5);
}
```

## Шта даље?

У наредном броју ћемо описати принцип рада тастера и комбиноваћемо стечена знања да направимо још занимљивију ствар.

До читања!



# SOUND and VISIONS

MULTIMEDIJALNI FESTIVAL

28. – 30. 6. 2013.

MAJDANPEK

Konkurs za predavače na temu:

## AUDIO PRODUKCIJA UZ POMOĆ SLOBODNOG SOFTVERA

Ako se bavite audio stvaralaštvom uz pomoć slobodnog softvera i želite da predstavite vaš radni tok javite se

[mn@savfest.com](mailto:mn@savfest.com)

