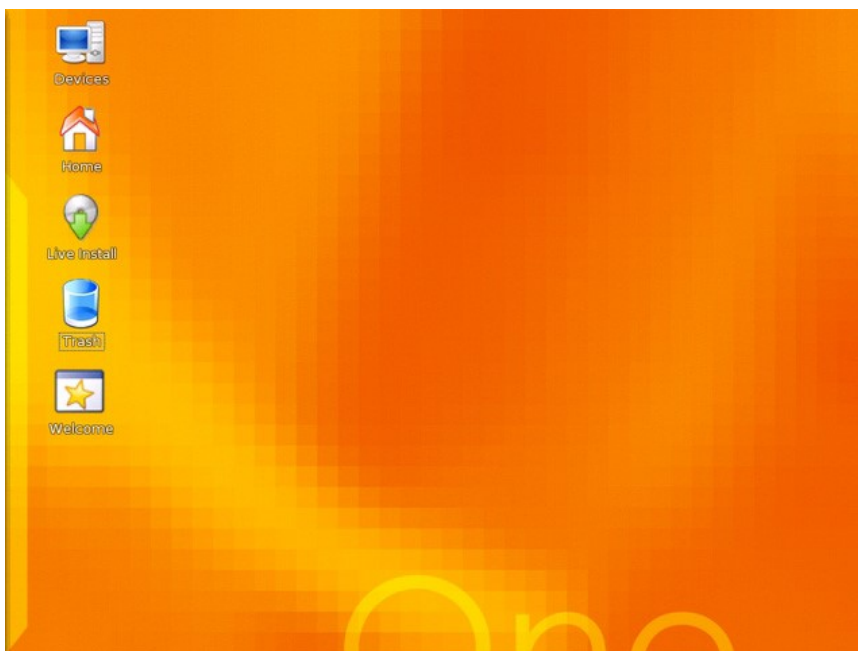


Ѓорѓи Какашевски, ФОН Универзитет, Скопје
Симе Арсеновски, ФОН Универзитет, Скопје

UBUNTU LINUX

За да објасниме што претставува Linux и идејата која стои околу него, во првиот дел ќе бидат објаснети основните концепти на оперативните системи, Unix, слободниот софтвер и развојот на Linux.

Еден компјутерски систем претставува само збирка од егзотични електронски уреди кои се нарекуваат хардвер (анг. *hardware*). Модерните компјутерски системи се составени од: еден или повеќе процесори, меморија, дискови, печатачи, тастатура, монитор, мрежни интерфејси и други влезно/излезни уреди. Сите овие уреди не можат ништо да сработат доколку не постои рецепт т.е. низа од команди преку кои ќе се определи кој уред во кој момент што ќе работи. Сите програми спаѓаат во програмскиот дел на компјутерот, кој се нарекува софтвер (анг. *software*) или компјутерски софтвер (анг. *computer software*). Компјутерскиот софтвер е поделен на две категории. Во првата категорија спаѓаат програми кои работат со хардверот, наречени системски програми или системски софтвер (анг. *system software*). Во втората категорија се програмите кои служат за извршување на одредени кориснички задачи (пишување на текст, слушање на музика) наречени апликативен софтвер (анг. *application software*).



Графички интерфејс на Linux Mandriva

Најосновната системска програма е оперативниот систем (анг. *operating system*) и тој се стартува прв по вклучувањето на компјутерот. Целта на оперативниот систем е да обезбеди комуникација со хардверот и да обезбеди опкружување во кое корисниците можат да ги извршуваат програмите. Па така, оперативниот систем треба да го направи компјутерот лесен и едноставен за употреба како и да овозможи иско-

ритување на хардверот на што е можно поефикасен начин. Во почетокот на појавата на компјутерите не постоеле вистински оперативни системи. Пред сè, тоа биле програми кои ги вршеле сите задачи па така тие претставувале и оперативен систем и апликативна програма. Со понатамошниот развој се увидело дека е потребно да се издвои делот кој комуницира со хардверот и ќе овозможи околина за работа на апликациите. Така се појавуваат првите оперативни системи кои ги нуделе основните функционалности за работа на компјутерот меѓу кои позначајни биле UNIX и DOS кои имале едноставен командно линиски кориснички интерфејс. Подоцна се појавува и графичкиот кориснички интерфејс (анг. *Graphic User Interface*) кој денес го поседуваат сите модерни оперативни системи. Меѓу најпознатите се Windows, Mac OS, како и Linux.

Апликативниот софтвер пак работи над оперативниот систем. Тоа значи дека откако е стартуван оперативниот систем, може да се стартуваат апликациите. Треба да се истакне дека апликациите се зависни од оперативниот систем, па така доколку една апликација е изработена за Linux нема да може да се стартува под Windows (постојат и исклучоци кои не се предмет на оваа статија). Типичен пример за апликативен софтвер се апликациите за уредување на текст и слики, апликациите за пуштање на музика и видео, за Интернет пребарување или за примање и праќање на е- пошта.

UNIX

Unix е оперативен систем кој одиграл значајна улога во развојот на Linux. Оригиналниот систем кој е познат како Unix не е „Unix“ кој се користи денес. Постојат повеќе различни варијанти на Unix, наречени дистрибуции, од кои Linux е најпопуларна.

Во 60-тите години на минатиот век Unix започнува да се развива од страна на Денис Ричи (Dennis Ritchie), Кен Томпсон (Ken Thompson), Брајан Керниган (Brian Kernighan) и други хакери во Bell Labs. Официјално се појавува во 1969 година и оној кој што сакал да го користи требало да купи лента од Bell Labs заедно со прирачник за користење. Во тоа време главно универзитетите и истражувачките центри имале компјутери, а персоналните компјутери сè уште не постоеле.

Во доцните 70-ти, научниците од Универзитетот од Калифорнија, Berkeley, направиле нивни измени во кодот на Unix со цел негово подобрување и вградување на нови елементи. Оваа дистрибуција е позната како BSD Unix (Berkeley System Distribution). Изворниот код на оваа дистрибуција е овозможен јавно да се користи меѓутоа под лиценца која забранува редистрибуција.




Денес под терминот „Unix“ се подразбира систем кој ги поседува особините на Unix (анг. *Unix-like operating system*) каде спаѓа и оперативниот систем Linux. Овие особини се дефинирани со POSIX стандардот кој ги прави Unix оперативните системи компатибилни еден со друг.

ИДЕЈАТА ЗА СЛОБОДЕН СОФТВЕР

Во тоа време популарноста на Unix се зголемува, меѓутоа компанијата AT&T (American Telephone & Telegraph) го комерцијализира Unix и лентите од изворниот код на Bell Labs стануваат заштитени. Овој производ е познат како AT&T UNIX. Бил

скап и со него не доаѓал изворниот код. Корисниците имале можност да платат за да го добијат изворниот код, меѓутоа биле спречени да ги делат измените кои би ги направиле. Целата оваа ситуација возбудува многу хакери да тргнат во потрага по нов вид на софтвер.

 Секоја компјутерска програма најпрво претставува изворен код кој е напишан од програмери и е разбирлив за луѓе. Потоа кодот се компајлира со што се добива извршна верзија на програмата која е разбирлива за компјутерот но не и за луѓето. Извршната верзија се активира на компјутерот по што се стартува програмата и корисникот може да ја користи.

Во раните 80-ти, заштитениот софтвер станал секојдневие (па дури и на универзитетите). Најголем дел од софтверот е дистрибуиран без изворниот код.

Хакерот Ричард Столман (Richard Stallman) забележал дека неговите колеги на Институтот за технологија во Кембриџ ја прифатиле идејата за заштитен софтвер. Тој веднаш се спротивставил на оваа идеја: забрането делење на пронајдоците со колегите, немање на слобода кој било да погледне „под хаубата“ на издаденото дело за да види како работи, тоа значи и забрана за измени и подобрувања на софтверот.



Ричард Столман држи говор на Wikimania 2005

Столман одлучил да започне проект со кој ќе изгради нов оперативен систем од нула, кој ќе ги подржува Unix стандардите, и да го направи неговиот изворен код слободен за да може секој да го копира и изменува.

ПРОЕКТОТ GNU

По идејата на Столман за креирање на нов вид на софтвер, слободен софтвер (анг. *free software*) тој го стартува GNU проектот (GNU е рекурзивна кратенка од „GNU’s Not Unix“). Замислата на проектот е софтверот кој ќе биде издаден од GNU проектот да има таква лиценца, секој да има слобода да ја копира, дистрибуира и модифицира својата копија на софтверот. Како резултат од идејата која стои зад софтверот, овој софтвер е познат како слободен софтвер.

Поединците и бизнис групите можат да наплаќаат за слободниот софтвер, но секој има слобода да сподели копии со своите соседи, да направи измени или да го погледне изворниот код за да види како работи. Нема тајни во слободниот софтвер, тој ја дава целата слобода на корисниците.

Од официјалниот веб сајт на GNU

На официјалниот веб сајт на GNU проектот (www.gnu.org) е дадена јасна дефиниција што претставува слободен софтвер. Меѓу другото се вели:

„Слободниот софтвер“ се однесува на слобода, не на цена. За да го разберете концептот, треба да мислите на „слободата“ како „слободен говор“, не како „бесплатно пиво“.

Слободниот софтвер се однесува на слободата на корисниците да го стартуваат, копираат, дистрибуираат, проучуваат, менуваат и подобруваат софтверот. Попрецизно, тоа се однесува на четири видови на слободи, за корисниците на софтверот:

- Слобода да се стартува програмата за каква било намена (слобода 0).
- Слобода да се проучува како програмата работи и да се прилагоди според твоите потреби (слобода 1). Ова значи и пристап до изворниот код.
- Слобода да се редистрибуираат копии па така можеш да им помогнеш на твоите блиски (слобода 2).
- Слобода да се усовршува програмата и да се издадат твоите надградби во јавноста, па така целата заедница ќе има придобивки (слобода 3). Пристапот до изворниот код е предуслов за ова.

Одредена програма е слободен софтвер ако корисниците ги имаат сите овие слободи.

Лиценцата на слободниот софтвер така е развиена за да го штити слободниот софтвер и да ги спречува корисниците да го менуваат и копираат софтверот под одредени услови. Оваа лиценца е позната како GNU GPL лиценца (GNU General Public Licence) или „copyleft“ и е најкористена лиценца за слободен софтвер (иако подоцна се појавиле и други лиценци). Таа е направена така да ги штити програмите за да некој не ги копира и менува под негови услови, туку само под условите на GNU GPL лиценцата.



Повеќе информации за оваа лиценца можат да се најдат на веб страницата на GNU: www.gnu.org/copyleft/gpl.html.

Идејата да се пренапишат милиони линии од код изгледа невозможна за еден или двајца, но соработката и здружените сили на стотици програмери го прават проектотвозможен. Па така не само што целиот код бил напишан, туку во многу делови бил и подобар од оригиналните Unix верзии. Бидејќи кодот бил видлив, тој често бил менуван и биле создавани подобри верзии.

РАЗВОЈОТ НА LINUX

Активните учесници во GNU проектот креирале голем број на софтвери кои биле Unix компатибилни, меѓутоа недостасувал главниот дел, а тоа е самиот оперативен систем т.е. неговото јадро (анг. *kernel*). Тогаш постоел еден вид на ваков оперативен систем, Minix, кој бил слободен софтвер меѓутоа бил изработен само за научни цели, па бил едноставен и авторите не сакале да го менуваат за да креираат посериозен оперативен систем.

Во 1991 година, Линус Торвалдс (Linus Torvalds), студент на Универзитетот во Хелсинки, Финска, започнал јадро кое ќе личи на јадрото на Unix. Тој бил инспириран од Minix, а сакал во својот дом да има систем кој ќе личи на Unix (кој тогаш можел да го користи само на универзитетот). На 25 август 1991 година, тој го објавува првото Linux јадро и испраќа писмо до comp.os.minix групата.



Линус Торвалдс

Е-писмо на Линус Торвалдс до comp.os.minix групата

Здраво на сите што користат minix -

Работам на слободен оперативен систем (само хоби, не би требало да биде голем и професионален како GNU) за 386 (486) АТ клонови. Ова се подготвува од април и е при крај. Би сакал да добијам повратна информација за оние работи кои на луѓето им се допаѓаат или не им се допаѓаат во minix, бидејќи мојот оперативен систем помалку наликува на него (ист физички изглед на датотечниот систем (од практични причини) помеѓу другото). Сите предлози се добредојдени, но не ветувам дека ќе ги имплементирам :-)

П.С. Да, во него нема од кодот на minix и има датотечен систем со повеќе нишки. Не е портабилен (користи систем на префрлување на задачи базиран на 386), и најверојатно нема никогаш да поддржи ништо друго освен АТ тврди дискови, бидејќи тоа е сè што имам во моментот :-).

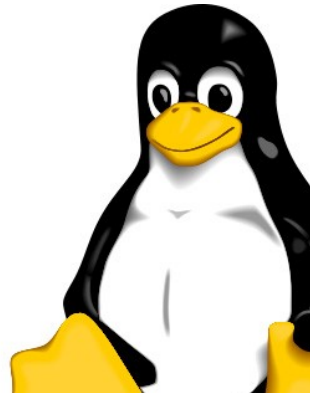
Преземено од веб страницата на Linux International
(www.li.org/linuxhistory.php)

Тогашното јадро било напишано за 386 процесор, но на 5 октомври излегува верзијата 0.02 во која поголемиот дел од асемблерскиот код е напишан во C програмскиот јазик и можел да се извршува и на други машини (компјутери). Така е создадено последното парче од Unix систем под лиценцата GNU GPL.

Во наредните години голем број на хакери (програмери) се вклучуваат во изработката на јадрото на оперативниот систем Linux, а многу бргу се појавуваат и корпорации кои изработуваат повеќе комерцијални и некомерцијални дистрибуции (варијанти) на Linux.

Денес, Linux може да се опише како Unix систем под лиценцата за слободен софтвер, кој е во согласност со SVID, POSIX и BSD стандардите, како и со стандардите поставени од новиот сопственик на заштитниот знак Unix, The Open Group. Линус е вработен во Open Source Development Labs (www.osdl.org), организација која го менаџира правецот на развојот на Linux, додека самиот Линус сè уште активно учествува во развојот на јадрото на Linux.

И големи компании како IBM и Novell имаат вклучено стотици луѓе во креирањето на Linux. Sun го помогна издавањето на OpenOffice.org, слободниот пакет од канцелариски програми, а има и своја верзија на Unix, позната под името Solaris. Овие, но и многу други примери ја покажуваат филозофијата на Linux во акција. Linux денес има софтвер за сите потреби, од програма за проверување на е-пошта до огромни сервери за е-пошти. И тоа поголемиот дел од овој софтвер е слободен и бесплатен за секого.



Нежниот и пријатен пингвин Такс,
официјалната маскота на Linux

ДИСТРИБУЦИИ НА LINUX

Секој оној кој барем малку се заинтересирал за Linux, сигурно забележал дека постои зачудувачки број на различни верзии кои се достапни познати под името дистрибуции (анг. *distribution*). Компјутерските списанија и веб сајтовите поврзани со Linux ги дискутираат следниве дистрибуции: Ubuntu Linux, Red Hat Linux, Mandriva Linux, Suse Linux, Novell Linux, Fedora Core Linux, но и многу други називи кои што завршуваат на крај со Linux, сите произведени од различна компанија или организација.

Секоја дистрибуција претставува збир од повеќе Linux програми но повеќето дистрибуции содржат слична колекција на софтвер. Повеќето дистрибуции ги споделуваат истите клучни компоненти од GNU и јадрото на Linux. Скоро сите го содржат X Window графичкиот систем и збир на апликации кои што следуваат со него. Во нив најчесто е вклучена работната околина (desktop околина), колекции на канцелариски апликации, апликации за работа со Интернет, апликации за работа со мултимедијални податоци, мрежни апликации, игри и слично. Денешна модерна Linux дистрибуција ги содржи главните компоненти потребни за работа на оперативниот систем, но исто така содржи и многубројни периферни апликации во кои што можат да се задоволат повеќето, ако не и сите, потреби на корисникот. Апликациите доаѓаат на неколку CD/DVD дискови или сместени се на Интернет и содржат скоро секаков вид на софтвер што е легален за дистрибуција, најчесто под лиценцата GNU GPL.

Linux дистрибуциите се клучот во разбирањето на начинот како Linux може да биде слободен и истовремено да се продава. Изворниот код од јадрото на Linux и апликациите се бесплатни и слободни за секого да ги користи и употреби. Иако е лесно да се земе изворниот код, многу потешко е да се искористи тоа за да се вклопи во корисна дистрибуција која што е лесна за инсталирање и користење од страна на просечниот корисник. Кога некој продава Linux дистрибуција, всушност тоа што се наплаќа во повеќето случаи не е јадрото и апликациите што доаѓаат со дистрибуцијата, туку трудот кој што е вложен во процесот на создавање на дистрибуцијата и потенцијалната техничка поддршка ако е потребна.

Тоа што е важно да се разбере е дека дистрибуциите во повеќето случаи не ги создаваат апликациите што се вклучени во дистрибуцијата. Ubuntu тимот не го создава Linux, ниту го создава GNU, иако одредени индивидуи имаат придонес и кон двата проекта. Всушност, Ubuntu го зема јадрото на Linux и илјадници други апликации, ги тестира и интегрира за да може да ги вклопи во една инсталација.

Продолжува во наредниот број

Литература

1. Ubuntu Linux; Симе Арсеновски, Ѓорги Какашевски; Скопје 2007
2. Linux Bible, Christopher Negus, Wiley Publishing 2006
3. Beginning Ubuntu Linux, Keir Thomas, Apress 2006
4. Linux International, www.li.org
5. GNU, www.gnu.org