

Використання ОС Linux в навчальному процесі

Давиденко О.С.

Криворізький Жовтневий ліцей Криворізької міської ради Дніпропетровської області, olafDOC@yandex.ru

Strong debates over the appropriateness of the use of Linux in schools do not lose their tension. This question has been actualised after schools have received the computers marked as "The Gift from PRC to schoolchildren of Ukraine" with installed OS Kylin Linux, which has to do with the Linux. This paper considers the advantages and problems of using the Linux operating system in teaching in secondary school. Unfortunately an issue introducing Linux OS to school is the lack of curriculum, instructional materials for teachers and banal lack of textbooks for students. We consider software that can be used at school during lessons as an analogue of software developed only under Windows and which is not free. The economic component to use software for Windows and for Linux has also been discussed. OS Linux is a great operating system. Its popularity is increasing day by day. It should be taught in school. Students should make acquaintance with the types and kinds of software useful in their adult lives during the lessons of science.

У сучасному світі все частіше постає питання наявності ліцензійного програмного забезпечення в закладах освіти. Органи внутрішніх справ все активніше борються з піратством, як підсумок стали зникати постійні точки продажів піратських дисків з операційними системами та іншим ПЗ. Варто так само відзначити зростаючий рівень культури придбання ПЗ. Користувачі все частіше намагаються придбати ліцензійне ПЗ або ж використовувати Open Source та freeware-аналоги.

Ще однією важливою проблемою впровадження GNU/Linux в школі є відсутність навчальних програм, методичної літератури для викладачів і банальна відсутність підручників для учнів.

Якщо питання підручників і методичної літератури для вчителів можна хоч якось розв'язати, то з навчальними посібниками для учнів є труднощі. Хоча зараз уряд все частіше згадує про освіту, і зокрема, про сучасні інформаційні технології в школі - питання щодо використання операційних систем заснованих на ліцензії GPL або BSD залишається відкритим. На даний момент проводяться експерименти з впровадження систем GNU / Linux в освітній процес. Зокрема проводиться впровадження класу машин, оснащених Kylin Linux (розробка китайської компанії). Встановлення GNU/Linux на шкільні комп'ютери дасть змогу учням зробити самостійний вибір: використовувати зламаний Windows (по суті вкрадений) або ж використовувати вільно поширювану операційну систему. Якщо розглядати GNU/Linux як платформу для навчання, то присутній в сучасних інсталяційних збірках набір ПЗ дає змогу навчити учнів усім сучасним вимогам користуванню ПК.

LibreOffice – потужний офісний пакет, повністю сумісний з 32/64-бітними системами. Переведений більш ніж тридцятьма мовами світу.

Підтримує більшість популярних операційних систем, включно з GNU/Linux, Microsoft Windows і Mac OS X.

LibreOffice безкоштовний і має відкритий вихідний код, отже, ви можете безкоштовно завантажувати, використовувати і вивчати LibreOffice. LibreOffice безкоштовний як для приватного, так і для освітнього або комерційного використання. Може використовуватися без будь-яких ліцензійних зборів вашою родиною, друзями, колегами по роботі, студентами, співробітниками і так далі.

LibreOffice містить: Writer (аналог MS Word); Calc (аналог MS Excel); Impress (аналог MS Power Point); Base (аналог MS Access); Draw (аналог Corel Draw).

LibreOffice може як відкривати файли з розширенням doc, docx, ppt, pptx і тощо, так і зберігати файли в цих форматах.

Scribus безкоштовна програма для візуальної верстки документів, створена для користувачів Linux/Unix/Mac OS X/OS2/eCS і Windows, за концепцією аналогічна MS Publisher, Adobe InDesign і QuarkXPress.

GNU Image Manipulation Program або GIMP (Гімпі) – растровий графічний редактор, програма для створення та обробки растрової графіки. Частково підтримується векторна графіка. Підтримується роботи із «шарами». Дуже часто GIMP називають безкоштовним Photoshop.

GNU Compiler Collection (зазвичай використовують скорочення GCC) – набір компіляторів для різних мов програмування, розроблений в рамках проекту GNU. GCC є вільним програмним забезпеченням, розповсюджується фондом вільного програмного забезпечення (FSF) на умовах GNU GPL та GNU LGPL, і є ключовим компонентом GNU toolchain. Це стандартний компілятор для вільних Unix-подібних операційних систем і деяких пропрієтарних операційних системах включно з Apple Mac OS X.

Mozilla Firefox раніше відомий як Phoenix і Firebird – другий за популярністю в світі Веб-переглядач і перший з відкритим вихідним кодом, який домігся такої популярності. Mozilla Suite і Mozilla Firefox були засновані на вихідному коді Netscape Navigator, випущеного під вільною ліцензією MPL (Mozilla Public License) після програшу у війні Веб-переглядачів.

Google Chrome ще один безкоштовний браузер.

Lazarus вільне середовище розробки програмного забезпечення для компілятора Free Pascal мовою Object Pascal. Інтегроване середовище розробки надає можливість кросплатформної розробки додатків в Delphi-подібному оточенні. На даний момент є єдиним інструментом швидкої розробки додатків (RAD), що дає змогу Delphi-програмістам створювати додатки з графічним інтерфейсом для Linux (та інших не-Windows) систем.

Дає змогу досить просто переносити Delphi-програми з графічним інтерфейсом в різні операційні системи: Linux, FreeBSD, Mac OS X, Microsoft Windows, Android.

Підсумовуючи опис програмного забезпечення для ОС LINUX, я вважаю за необхідне проаналізувати ще й економічну складову

	Для ОС Windows	Вартість	Для ОС Linux
Операційна система	Windows	Від 460 грн До 2700 грн	Linux
Текстовий процесор	MS Word	Від 750 грн До 3400 грн	LibreOffice
Векторний графічний редактор	Corel Draw	Від 750 грн До 2380 грн	LibreOffice
Растровий графічний редактор	Photoshop	Від 600 грн До 5000 грн	GIMP
Архіватор	WinRar	300 грн	вбудований
Антивірус	Kaspersky	Від 240 грн/ 1 ліцензія	Не потрібно
Візуальне середовище програмування	Borland Delphi	Від 7200 грн	Lazarus
Разом	Від 10300 грн до 21220 грн		

Як бачимо забезпечення одного робочого місця ліцензійним програмним забезпеченням для ОС Windows буде коштувати від 10000 грн або ж безкоштовно, якщо ви використовуєте ОС Linux та продукти з відкритим кодом.

Майже все програмне забезпечення, розроблене для ОС Windows має аналоги, які поширюються за ліцензією GPL (або ж GNU), що робить його набагато привабливішим для користувача. Використання вільно розповсюджуваного ПЗ, яке за можливостями не поступається своїм платним аналогам так само економічно вигідно як для шкіл, які не мають свого бюджету та фінансуються на муніципальному або міському рівні, так і для домашнього використання..

З технічного боку GNU/Linux варто відзначити практичну нехильність цієї ОС до ураження вірусами (за рахунок відсутності

повної адреси файлів). Звичайно існують так звані руткіти, і інші способи злому Unix-систем. Але грамотний фахівець, який відповідає за безпеку Unix-системи, цілком може забезпечити захист. (Мається на увазі відсутність потреби використання в школі багатьох потенційно небезпечних і уразливих сервісів і "демонів").

Підсумовуючи можна константувати, що використання GNU/Linux в умовах школи є найбільш економічно вигідним і перспективним для навчання учнів основам комп'ютерної грамотності та основам програмування.

Застосування бібліотеки обчислень довільної точності GNU MPFR для реалізації алгоритму перетворення Фур'є методом апроксимації спектрів кубічними сплайнами

Флюнт О. Є.

Факультет електроніки, Львівський національний університет імені Івана Франка, flunt@electronics.lnu.edu.ua

Numerical approximation of dielectric spectra of solids by cubic splines allows to calculate transition characteristics in time domain. Under some conditions this numerical method leads to significant errors. It is shown, that problem is caused by not enough accuracy of numerical variables of even extended precision type. Higher increasing of digits numbers using GNU MPFR library allows to realize Fourier transformation method using cubic splines approximation without complicated procedure of grouping of different order terms and increases safety of the method.

Переважно, експериментальні діелектричні спектри вимірюють на частотах, відстані між якими однакові або майже однакові на залежності від логарифму частоти. Це дає змогу на одній частотній залежності спостерігати різні релаксаційні процеси, характерні частоти яких відрізняються навіть на багато порядків. Обчислення перетворень Фур'є спектрів дає змогу отримувати перехідні та імпульсні характеристики, які характеризують реакцію системи залежно від часу на різку зміну вхідного сигналу. Розв'язання зворотної задачі дає змогу за допомогою експериментальних перехідних характеристик, записаних за допомогою швидкодійних аналого-цифрових перетворювачів (АЦП), отримувати діелектричні спектри досліджуваних матеріалів. Актуальність цієї задачі значно зростає також внаслідок значного підвищення в наш час швидкодії інтегральних АЦП, що дає змогу застосовувати перехідні вимірювання у часовому просторі для дослідження процесів з характерними частотами гігагерцового діапазону.

Поширені методи обчислення перетворення Фур'є переважно підходять для роботи з спектрами, які задані на частотах, відстані між якими однакові. Тому актуальною є задача розробки нових методів чисельного обчислення перетворень Фур'є, які, зокрема, можна було б надійно