

## **Використання вільного програмного забезпечення на факультеті електроніки ЛНУ імені Івана Франка.**

### **Перезавантаження**

*Злобін Г., Риковський П., Шувар Р.*

*Львівський національний університет імені Івана Франка  
zlobin@electronics.lnu.edu.ua*

The report examined the consequences of rapid transition training laboratories of the Faculty of Electronics, Lviv National Ivan Franko University on open source software.

Вільне програмне забезпечення на факультеті електроніки ЛНУ імені Івана Франка використовується вже десять років [1-6]. В [1] перераховані напрямки використання вільного програмного забезпечення:

- серверні застосування — Linux (Debian, Open SuSE), Unix FBSD;
- навчання — операційна система (Debian, Open SuSE), офісний пакет (OpenOffice), засоби програмування (gcc, Kuzya IDE, Qt Creator), математичні пакети (Octave, Labplot), технологія термінал-сервер;
- студентська наукова робота — операційна система (Debian, Open SuSE), офісний пакет (OpenOffice), засоби програмування (gcc, Kuzya IDE, Qt Creator), математичні пакети (Octave, Labplot), системи керування базами даних (MySQL), емулятори апаратних засобів і операційних систем;
- наукові дослідження — операційна система (Debian, Open SuSE), офісний пакет (OpenOffice), засоби програмування (gcc, Kuzya IDE, Qt Creator), математичні пакети (Octave, Labplot), організація обчислювальних кластерів (Scientific Linux, Kickstarter, Webmin, SGE, Ganglia, OpenMPI, MPICH2, BLAS, FFTW, NorduGrid ARC, Condor, CUDA 5 production release).

Донедавна питання вибору програмного забезпечення для використання у навчальному процесі та наукових дослідженнях розв'язувалось виключно викладачем або науковцем. На жаль, ліцензійність програмного забезпечення під час вибору зазвичай не враховувалась. Через це на робочих місцях у навчальних та наукових лабораторіях накопичилась велика кількість неліцензійного програмного забезпечення для ОС Microsoft Windows. Ситуація з неліцензійним програмним забезпеченням на факультеті електроніки загострилась після отримання ректором університету наприкінці 2012 р. листа від представництва фірми Microsoft в Україні з пропозицією придбати у 2012/2013 р.р. необхідну кількість ліцензій на ОС Microsoft Windows на всі робочі місця в університеті. Очевидно, що коштів, які були виділені факультету електроніки на 2013 р., було недостатньо для забезпечення ліцензійності програмного забезпечення на робочих місцях у навчальних та наукових лабораторіях. Через це комісією, яка була створена на факультеті, було прийнято рішення про переведення більшої частини навчальних

лабораторій на вільне програмне забезпечення. На факультеті електроніки для забезпечення навчального процесу функціонує шість загально-факультетських навчальних лабораторій ОЛ 1, ОЛ 3, ОЛ 4, ОЛ 6, ОЛ 7 у корпусі по вул. Тарнавського 107 та ОЛ 5 у корпусі по вул. Драгоманова 50.

В лабораторії ОЛ1 встановлено 15 ПЕОМ (Intel Pentium IV 3ГГц, ОЗПр 512 МБ) з операційними системами Microsoft Windows XP та Debian GNU/Linux. Лабораторія орієнтована на проведення занять з курсів “Мікропроцесорна техніка”, “Проектування реконфігурованих мікропроцесорних систем”, “Цифрові сигнали”, “Графічне програмування”. У лабораторних роботах з курсу “Мікропроцесорна техніка” використовується Keil mVision (MS Windows), з курсу “Проектування реконфігурованих мікропроцесорних систем” - пакет програм фірми Supress (MS Windows, очікується версія для Linux), з курсу “Цифрові сигнали” - DIP (власна розробка у Delphi), з курсу “Графічне програмування” - мова G в середовищі LabVIEW (MS Windows/Linux).

В лабораторії ОЛ3 встановлено 14 ПЕОМ (Intel Pentium II 366МГц, ОЗПр 512 МБ) котрі виконують функцію термінальних клієнтів для навчального сервера терміналів з операційною системою Open SuSE. Лабораторія орієнтована на проведення занять з курсів “Теорія алгоритмів”, “Системний аналіз”, “Комп’ютерні мережі”, “Інженерна комп’ютерна графіка”. У лабораторних роботах з курсу “Теорія алгоритмів” використовуються Free Pascal, Codeblocks; з курсу “Системний аналіз” - Geany, СУБД Oracle; з курсу “Комп’ютерні мережі” - netmon, Firefox; з курсу “Інженерна комп’ютерна графіка” - Gimp.

В лабораторії ОЛ4 встановлено 12 ПЕОМ (Intel Celeron 2.66ГГц, ОЗПр 512 МБ) з операційною системою Open SuSE. Лабораторія орієнтована на проведення занять з курсів “Проектування інформаційних систем”, “Обчислювальна техніка і автоматизація експерименту”, “Моделювання систем”, “Web-технології”, “Нейромережі”, “Операційні системи” (gcc, nasm). У лабораторних роботах з курсу “Проектування інформаційних систем” використовуються Dia, star-UML; з курсу “Обчислювальна техніка і автоматизація експерименту” - nasm, Labview; з курсу “Моделювання систем” - Free Pascal, gcc, gpss-world; з курсу “Web-технології” - Gimp, Веб-переглядач; з курсу “Нейромережі” - Codeblocks, Geany; з курсу “Операційні системи” - gcc, nasm.

В лабораторії ОЛ5 встановлено 14 ПЕОМ AMD® Athlon II 2x із частотою 2,9 ГГц, 8 Гб ОЗП, 500 Гб HDD, GPU - Nvidia GTS450 (CUDA 2.1), операційна система: Scientific Linux 6.2 ядро 3.6.6, котрі є вузлами навчального обчислювального класу й одночасно виконують функцію термінальних клієнтів для навчального сервера терміналів Intel® Xeon® CPU X3440 4x із частотою 2,53 ГГц, 16 Гб ОЗП, 500 Гб HDD, операційна система: Linux (SUSE 12.2), ядро 3.4.6-.2.10. Лабораторія орієнтована на проведення занять з курсів “Комп’ютерна схемотехніка та архітектура комп’ютерів”, “Веб технології та Веб-дизайн”, “Інженерна комп’ютерна

графіка”, “Організація баз даних”, “Цифрова обробка інформації”, “Чисельні методи”, “Методи дослідження операцій”, “Програмування та алгоритмічні мови”, “Системи штучного інтелекту”. У лабораторних роботах з курсів “Чисельні методи”, “Методи дослідження операцій” використовуються Free Pascal, Geany, CodeBlocks і LabPlot, “Організація баз даних” - LibreOffice Base і MySQL, “Інженерна комп’ютерна графіка” - KiCAD, FreeCAD, “Цифрова обробка інформації” - CodeBlocks, GIMP і Audacity, “Програмування та алгоритмічні мови” - Free Pascal, gcc, середовища програмування Geany, CodeBlocks. Крім того для інших предметів використовуються GIMP, LabPlot, SciLab, Maxima, KTechLab, OpenCascade, FreeCAD, TkGate, ProjectLibre, Anjuta, CodeBlocks, QtCreator, Geany, MonoDevelop, R, Eschema, KiCAD, Umbrello, QtDesigner, Glade.

В лабораторії ОЛ6 встановлено 15 ПЕОМ (AMD Athlon II X2 240 2,8 ГГц, ОЗП 4 ГБ) з операційними системами Microsoft Windows XP та Debian GNU/Linux. Лабораторія орієнтована на проведення занять з курсів “Алгоритмізація та програмування”, “Об’єктно-орієнтоване програмування”, “Кросплатформне програмування”, “Технології комп’ютерного моделювання”, “Системи комп’ютерної математики в наукових дослідженнях”, “Цифрова обробка зображень”. У лабораторних роботах з курсів “Алгоритмізація та програмування” і “Об’єктно-орієнтоване програмування” використовується *Embarcadero RAD Studio (MS Windows)*; з курсу “Кросплатформне програмування” - Microsoft Visual C#, Mono Develop (MS Windows/Linux); з курсу “Технології комп’ютерного моделювання” - будь-який офісний пакет та будь-яка мова програмування (MS Windows/Linux); з курсу “Системи комп’ютерної математики в наукових дослідженнях” - Scilab та Maxima (MS Windows/Linux); з курсу “Цифрова обробка зображень” - DIP (власна розробка у Delphi).

В лабораторії ОЛ7 встановлено 8 бездисккових ПЕОМ Intel® Pentium® II/III із частотами 400 - 1000 МГц, 256 Мб ОЗП і 4 ПЕОМ Intel® Pentium® IV із частотою 2 ГГц, 256 Мб ОЗП, котрі виконують функцію термінальних клієнтів для навчального сервера терміналів AMD® Phenom® CPU 4x із частотою 2,6 ГГц, 8 Гб ОЗП, 250 Гб HDD, операційна система: Linux (SUSE 12.2), ядро 3.4.6-2.10. У весняному семестрі проводяться лабораторні заняття з курсів “Методи дослідження операцій” та “Управління проектами”. У лабораторних роботах з курсу “Методи дослідження операцій” використовуються Free Pascal, Geany, CodeBlocks і LabPlot, “Управління проектами” - ProjectLibre, LibreOffice.

Підводячи підсумки можна констатувати, що:

1. Незважаючи на несподіваний характер переходу на вільне програмне забезпечення перехід в цілому виявився вдалим;

2. Широкий спектр наявного вільного програмного забезпечення та відповідних користувацьких інтерфейсів показав можливість повного забезпечення лабораторних робіт з нормативних та вибіркових дисциплін.

Це ставить під питання подальшу доцільність витрачання коштів на придбання платних програмних продуктів. В першу чергу актуальним є своєчасне оновлення і модернізація комп'ютерів, які використовуються в навчальному процесі.

3. Лабораторні роботи з деяких курсів виконуються в Ms Windows не через доконечну потребу в цій ОС, а лише тому, що лектори, які читають ці лекційні курси не подбали про пошук аналогів програм для ОС Linux або запуск потрібних їм програм у системі Wine;

### **Джерела:**

- 1) Апунович С.Є., Злобін Г.Г., Рикалюк Р.Є., Шувар Р. Використання вільного програмного забезпечення у навчанні і наукових дослідженнях у Львівському національному університеті імені Івана Франка // Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. FOSS Lviv-2011. – Львів, 2011, с. 135.
- 2) Батюк А.Я., Злобін Г.Г. Використання ВПЗ для тестування апаратного забезпечення ПЕОМ в навчальному процесі факультету електроніки ЛНУ імені Івана Франка // Матеріали другої міжнар. наук.-практ. конф. FOSS Lviv-2012. – Львів, 2012. с.23
- 3) Бойко Я., Ванькевич Д., Злобін Г. Використання технології віртуалізації в навчальному процесі факультету електроніки ЛНУ імені Івана Франка // Матеріали другої міжнар. наук.-практ. конф. FOSS Lviv-2012. – Львів, 2012. с.24
- 4) Рудий М.Ф., Використання крос-платформного інструментарію розробки програмного забезпечення Qt для створення навчальних програм Матеріали другої міжнар. наук.-практ. конф. FOSS Lviv-2012. – Львів, 2012. с.101
- 5) Шийка Ю.А., Шувар Р.Я. Виконання завдань розподіленої обробки зображення під управлінням системи CONDOR // Матеріали другої міжнар. наук.-практ. конф. FOSS Lviv-2012. – Львів, 2012. с.114
- 6) Столярчук О.В., Шувар Р.Я., Продивус А.М. Виконання завдань розподіленої обробки зображення під управлінням системи CONDOR // Матеріали другої міжнар. наук.-практ. конф. FOSS Lviv-2012. – Львів, 2012. с.127

### **Порівняльний аналіз OPENSOURCE менеджерів паролів**

**Гончарова Ю.В., Паличева Г.М.**

*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна  
ann.palicheva@gmail.com, euphoria.silver@gmail.com*

The proposed work is the result of a comparative analysis of the two most popular password storage managers: PasswordGorilla and KeePassPasswordSafe. Attempt a comprehensive review of these products, analysis of the results of their work.

Постановка проблеми: у сучасному світі дуже гостро стоїть питання безпеки інформації. Чимало інформаційних систем містять у собі велику кількість конфіденційної інформації, яку потрібно захистити. Це можуть бути, наприклад, банківські системи, соціальні мережі, інтернет-магазини, тощо. Традиційно їх захист здійснюється у двох напрямках: технічні засоби та криптографічні. До останніх відносяться апаратні,