

**ВИКОРИСТАННЯ ВІЛЬНОГО
ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
НА ФАКУЛЬТЕТІ ЕЛЕКТРОНІКИ
ЛНУ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА.**

ПЕРЕЗАВАНТАЖЕННЯ

Г. Злобін, П. Риковський, Р. Шувар

Львівський національний університет

імені Івана Франка

zlobin@electronics.lnu.edu.ua

Передісторія

Використання ВПЗ на факультеті електроніки розпочалось із впровадження в навчальний процес офісного пакету OpenOffice.org 1.1 у 2002 р. До того використовувався Star Office, який надавався навчальним закладам на безоплатній основі. Окрім OpenOffice.org в навчальному процесі використовувались ОС Linux, gcc (“Операційні системи і системне програмування”, Kuzuя IDE, Code::Blocks (“Обчислювальна техніка і програмування”), технологія термінал-сервер. В науковій роботі використовувались засоби організації кластерних обчислень (Scientific Linux, Kickstarter, Webmin, SGE, Ganglia, OpenMPI , MPICH2, BLAS, FFTW, NorduGrid ARC, Condor, CUDA 5 production release)

Передісторія

До листопада 2012 р. викладачі і співробітники факультету користувались безмежною свободою вибору програмного забезпечення без жодного врахування ліцензійності використовуваного ПЗ. Лише окремі викладачі та співробітники факультету використовували ВПЗ. Ситуація з ліцензійністю ПЗ в ЛНУ ім. І. Франка різко змінилася після отримання з Microsoft Ukraine чемного листа з пропозицією скласти план придбання ліцензій на 2012-2013 рр. Слід зауважити, що стосунки університету з Microsoft Ukraine загострилися ще у 2011 р. після перемоги на тендері фірми, яка зобов'язувалась поставити 100 ПЕОМ з “сучасною ОС з графічним інтерфейсом”. Цією ОС несподівано для керівництва університету виявилась Ubuntu.

Передісторія

Керівництво факультету електроніки несподівано зрозуміло, що коштів на придбання ліцензій на ПЗ, яке викладачі та співробітники факультету вибрали, користуючись необмеженою свободою вибору, факультет просто не має. Після кількатижневих консультацій було прийнято рішення про невідкладне переведення усіх навчальних лабораторій на ВПЗ. В навчальному процесі факультету використовується 6 лабораторій - ОЛ 1, ОЛ 3, ОЛ 4, ОЛ5, ОЛ 6, ОЛ7.

ОЛ 1

В лабораторії ОЛ1 встановлено 15 ПЕОМ (Intel Pentium IV 3 ГГц, 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 Cypress (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).

ОЛ 3

В лабораторії ОЛ 3 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.

ОЛ4

В лабораторії ОЛ 4 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.

ОЛ5

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”.

ОЛ5

“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 тощо.

ОЛ6

В лабораторії ОЛ6 встановлено 15 ПЕОМ (AMD Athlon II X2 240 2,8 ГГц, ОЗПр 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).

ОЛ7

В лабораторії ОЛ7 встановлено 8 бездискових 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.

Висновки

1. Незважаючи на несподіваний характер переходу на вільне програмне забезпечення перехід в цілому виявився вдалим. Всі проблеми, які проявилися при переході на ВПЗ, пов'язані в першу чергу з інертністю викладачів (а може воно пронесе і все буде так, як було раніше), спротиву (небажанню) необхідності вивчати нове ПЗ. Однак, основна проблема є і буде для всіх операційних систем та прикладного програмного забезпечення — це в першу чергу необхідність своєчасного оновлення апаратної частини навчальних обчислювальних лабораторій, щоб вони відповідали вимогам сучасних інформаційних технологій.

Висновки

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.

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.