

**Джерела:**

- 1) Калиткин Н.Н. Численные методы. – М.: Наука., 1978. – 512 с.
- 2) GCC, the GNU Compiler Collection– GNU Project – Free Software Foundation (FSF). URL: <http://gcc.gnu.org/>
- 3) GNU Octave. URL: <http://www.gnu.org/software/octave/>
- 4) Е.Р. Алексеев, О. В. Чеснокова. Введение в Octave для инженеров и математиков: – М.: ALT Linux, 2012. – 368 с.: ил. – (<http://www.altlinux.org/images/0/07/OctaveBook.pdf>)

**Специализированный дистрибутив в университете**  
*Алексеев Е.Р., Родионов В.И., Чеснокова О.В., Чоповский С.С.*

*Донецкий национальный технический университет (ДонНТУ),  
ealekseev@gmail.com, chesn\_o@list.ru,  
Удмуртский государственный университет (УдГУ),  
rodionov@uni.udm.ru*

*Львовский профессиональный лицей железнодорожного транспорта,  
auslemborg@meta.ua*

Using of free distribution in educational and research institutions are justified. Technique for creating a local repository of free software described. Applications for building operating systems are considered. Recommendations for building your own Linux distributions.

В работе рассматриваются программные средства и методика построения специализированного дистрибутива для образовательных (университеты, средние профессиональные учебные заведения, школы).

Современное образование и научные исследования немыслимы без использования IT-технологий, персональных компьютеров и специализированного программного обеспечения. Главной целью компьютерного образования является подготовка специалиста, способного самостоятельно освоить и использовать новые программные средства.

Одной из важных проблем в организации учебного процесса и научных исследований является выбор программного обеспечения (ПО). Зачастую университеты используют разрекламированные проприетарные программы, среди которых распространены продукты компании Microsoft.

Бурное развитие свободного программного обеспечения предлагает другой подход к его выбору в учебных заведениях. Это может быть, как полный отказ от проприетарного ПО, так и частичный переход на свободное программное обеспечение.

Среди операционных систем (ОС), которые представляют собой альтернативу проприетарной ОС MS Windows для организации учебного процесса и научных исследований можно выделить unix-подобные ОС, дистрибутивы компании AltLinux, ОС Debian Linux, ОС Ubuntu Linux и самый популярный дистрибутив Linux Mint.

Кроме того, существует большое количество прикладных свободных программ, которые не уступают своим проприетарным аналогам. На сегодняшний день *свободные программы – это высокотехнологичные качественные разработки*. Обзор свободных программ для использования в учебных и исследовательских заведениях можно найти в [1].

Нетривиальной является задача установки ОС с прикладными программами на множество компьютеров. Решить эту задачу можно двумя способами.

1. Создать локальный репозиторий с необходимыми программами на CD (DVD) диске, написать несложный скрипт, который подключит этот диск (iso образ) в качестве источника для установки программ, и установит все необходимые программы.

2. Изменить установочный iso образ операционной системы, включив в него все необходимые прикладные программы. После установки операционной системы с модифицированного диска на компьютер будут установлены все необходимые приложения.

**Создание локального репозитория прикладных программ.** Для создания iso образа локального репозитория можно воспользоваться утилитой *apttcd*, которая есть в репозиториях дистрибутивов, основанных на Debian. Утилита создаёт локальный репозиторий, включая в него все установленные после инсталляции системы приложения. Кроме того, в репозиторий можно включить отдельные deb пакеты. Однако, следует помнить, что программа *apttcd* не добавляет в локальный репозиторий компоненты, скачиваемые при установке deb пакетов.

**Сборка специализированного дистрибутива.** На сегодняшний день существует несколько программных решений, которые позволяют автоматизировать процесс сборки дистрибутива и сделать его доступным для пользователя. Среди них можно выделить:

1. Набор утилит UCK – Ubuntu Customization Kit [2]. UCK – это скрипт, включающий в себя набор консольных утилит Ubuntu, объединённых графической оболочкой. Эти утилиты определяют языки локализации для будущего дистрибутива, разворачивают iso образ Ubuntu в некоторую виртуальную среду, в которой можно с помощью команд терминала (*art-get*) и менеджера пакетов *synaptic* добавить необходимые программы, выполняют сборку дистрибутива с установленными программами. Подробная инструкция по работе с UCK находится в [3]. Следует помнить, что после добавления необходимых программ нет возможности протестировать полную работоспособность дистрибутива; работа с UCK требует опыта в использовании команд терминала и менеджера пакетов *synaptic*. Программа настроена именно под Ubuntu, использование её в Debian, и даже в Mint проблематично. Несмотря на всё выше сказанное утилита очень удобна для быстрой сборки дистрибутива на базе Ubuntu.

2. Аналогичный программный скрипт *mintconstructor* [4, 5], предназначенный для сборки дистрибутивов на базе Linux Mint.

3. Утилита *remastersys* [6].

4. Утилита *ubuntu-builder* [7, 8].

Последние две утилиты, являются наиболее универсальными и могут быть рекомендованы для создания дистрибутива с собственным набором программного обеспечения.

**Сборка персонального дистрибутива с помощью утилиты *remastersys*.** Программа *remastersys* работает во всех дистрибутивах, основанных на Debian или Ubuntu. Принцип её работы несколько отличается от других утилит. Операционная система (Debian, Ubuntu, Mint) устанавливается на жёсткий диск персонального компьютера. Далее, любым способом добавляются необходимые программы. В результате получается работоспособная операционная система с установленными приложениями. Затем из установленной и работоспособной системы с помощью *remastersys* создаётся iso. При создании образа существует ограничение по объёму – 4 Гб. Можно получить два образа:

1. iso образ системы, включающий папку `/home` вместе со всеми данными и настройками системы, этот образ можно будет записать на диск или на usb устройство и использовать в режиме LiveDVD, его нельзя будет установить на диск стандартными средствами.

2. iso образ системы без папки `/home`, который можно использовать в режиме LiveDVD, а также установить на жёсткий диск ПК, как обычный дистрибутив Linux.

**Использование *Ubuntu-builder* для сборки специализированного дистрибутива.** Ещё одним способом создания операционной системы для университета или научного учреждения является утилита *ubuntu-builder*. С её помощью можно не просто добавить необходимые приложения в iso образ, а фактически создать уникальный дистрибутив на базе Ubuntu и Mint с собственным интерфейсом и набором приложений. Программа *Ubuntu-builder* не входит в состав репозитория, для её установки необходимо выполнить следующие команды.

```
sudo add-apt-repository ppa:f-muriana/ubuntu-builder
sudo apt-get update
sudo apt-get install ubuntu-builder
```

Приложение *ubuntu-builder* имеет графический интерфейс. Это программа объединяет возможности всех известных авторов на сегодняшний день приложений по сборке и настройке дистрибутивов.

Принцип работы с *Ubuntu-builder* следующий. Выбранный образ разворачивается в виртуальную среду, затем с помощью средств программы в него вносятся изменения (изменяются источники программ, добавляются приложения, меняется внешний вид и т. д.), после чего образ пересобирается. Полученный образ можно протестировать с помощью виртуальной машины *qemu*.

Предложенные приложения далеко не исчерпывают все возможности по сборке дистрибутива операционной системы с необходимым ПО.

Свободное программное обеспечение быстро развивается в последние годы. Нет никаких правовых ограничений по созданию специализирован-

них свободних програмних продуктів для використання в університетах, академічних і дослідницьких інститутах. Технічні проблеми, як видно, із вище изложеного можна вирішити силами спеціалістів в університетах.

### **Источники:**

- 1) Алексеев Е.Р. Использование свободных программ в научных исследованиях / Алексеев Е.Р. // Прикладная информатика, №6, 2009. - С. 61-79.
- 2) UCK - Ubuntu Customization Kit – SourceForge. URL: <http://uck.sourceforge.net/> (дата обращения: 03.08.2011).
- 3) Создание собственного дистрибутива Ubuntu. URL: <http://lianinfo.narod.ru/uck.htm> (дата обращения: 24.03.2013).
- 4) How to remaster/respin Linux Mint ISO images. URL: <http://community.linuxmint.com/tutorial/view/918> (дата обращения: 24.03.2013).
- 5) Пересборка Linux Mint 13 со своим составом приложений. URL: <http://www.tux.in.ua/articles/3034> (дата обращения: 24.03.2013).
- 6) Remastersys. URL: <http://www.remastersys.com/> (дата обращения: 24.03.2013).
- 7) Ubuntu-builder - A handy tool to build an Ubuntu based GNU/Linux distribution - Google Project Hosting <http://code.google.com/p/ubuntu-builder/> (дата обращения: 24.03.2013).
- 8) Ubuntu Builder | Парефон. URL: <http://smik56.elitno.net/?p=722> (дата обращения: 24.03.2013).

### ***Веб-інструменти для розроблення освітніх проектів на прикладі дистанційного курсу «Системи підтримки прийняття рішень»***

***Артеменко В.Б., Куліненко Р.О.***

*Львівська комерційна академія, [artem@lac.lviv.ua](mailto:artem@lac.lviv.ua),  
[kyluadredd08@rambler.ru](mailto:kyluadredd08@rambler.ru)*

Approaches to learning in collaboration, using which you can increase the effectiveness of electronic or distance learning. It will set out the nature of the project approach is one method of collaboration in distance learning. Interaction of participants analyzed educational projects is based on the prevailing small groups (teams) using the capabilities of information and communication technologies. The proposed modern Web tools to support teamwork students for example a distance course, which is placed on the platform Moodle one of the higher educational institutions.

Як відомо, впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у вищих навчальних закладах є однією з важливих умов виходу вищої освіти в Україні на рівень міжнародних стандартів. Нині якість підготовки фахівців у вишах усе більше обумовлена вміннями і навичками використовувати ІКТ для отримання потрібних знань [1].

Дистанційний курс (ДК) «Системи підтримки прийняття рішень» (СППР), як об'єкт аналізу, розміщений у Веб-центрі Львівської комерційної академії (ЛКА), який створеного на основі платформи