

В.А. Каймин, профессор, доктор наук, вице-президент WDU

ТЕХНОЛОГИИ LINUX И OPEN SOURCE В ОБРАЗОВАНИИ

Внедрение Open Source в образование является одной из стратегических задач ЮНЕСКО, поставленных Окинавской Хартией «Глобального Информационного Общества», подписанной президентами ведущих развитых стран мира.

Open Source («Открытые Коды») – это открытое программное обеспечение, распространяемое через Интернет (и на компакт-дисках) вместе с открытыми исходными текстами программ. Распространение Open Source через Интернет производится бесплатно. На компакт-дисках эти пакеты программ поставляются вместе с литературой несколькими российскими и международными фирмами.

Отличие Open Source от «Закрытых Кодов» – возможность внесения исправлений в тексты программ при обнаружении ошибок или необходимости изменений интерфейсов либо логики работы программ.

Главное в Open Source – возможность разработки национальных интерфейсов и развития программного обеспечения на основе исходных текстов независимо от иностранных фирм-разработчиков.

Экономия средств для систем образования, для школ и вузов при внедрении Linux и пакетов программ Open Source – огромная при полной независимости от зарубежных поставщиков.

В состав Open Source помимо Linux входят редакторы текстов, графические редакторы, базы данных, офисные пакеты, языки программирования Basic, Pascal, C/C++, PHP, Perl, Java, системные утилиты.

Особенность пакетов Open Source – возможность бесплатного использования их на компьютерах IBM PC как с операционной системой Linux, так и с операционной системой Windows.

Linux – это операционная система для персональных компьютеров, серверов и сетей ЭВМ, распространяющаяся через Интернет и поставляемая на компакт-дисках вместе с текстами исходных кодов.

Особенность Linux – это единая стабильная операционная система для серверов и персональных компьютеров локальных сетей и всех моделей IBM PC. В то время как Windows – операционная система для персональных ЭВМ.

На мировом рынке по данным IBM Linux стал основным конкурентом операционной системы Windows – в 2004 году на персональных ЭВМ доля Windows – 51%, а доля Linux – 31%. На серверах доля Linux – 66%.

Linux в настоящее время принят в качестве базовой операционной системы в Германии, Франции, Китае, Японии из-за надежности,

безопасности, открытых исходных текстов и независимости от иностранных поставщиков.

Главное отличие Linux – надежное решение проблем защиты информации и безопасности в корпоративных информационных системах и сетях ЭВМ при групповой работе на малых, средних и крупных предприятиях.

Операционная система Linux не способна к воспроизведению и размножению компьютерных вирусов для Windows, распространение которых в глобальной сети Интернет стало чумой XXI века.

Поддержку Linux осуществляют ведущие лидеры компьютерной индустрии – корпорации IBM, Sun, Novell, Oracle, Red Hat. В Российской Федерации поддержку Linux осуществляют фирмы ASP Linux, ALT Linux, Linux INK, LinuxCenter.

Корпорация IBM приняла Linux в силу его высокой степени надежности и безопасности в качестве базовой операционной системы для всей линейки своих серверов, суперкомпьютеров и персональных ЭВМ.

Число установок Linux увеличивается на 30% в год и по данным IBM составит 53% в 2007 году. Президент корпорации Oracle недавно заявил, что Linux скорее всего станет стандартной операционной системой.

Правительством России совместно с фирмой IBM в 2004 году создан Центр компетенции Linux для продвижения технологий Linux в образование, бизнес и государственные учреждения.

Знание возможностей операционных систем Windows и Linux, а также Open Source ввиду их глобального распространения становится на сегодняшний день обязательной компонентой стандартов образования.

С учетом стабильности и возможности использования Linux на всех моделях персональных компьютеров IBM PC как новейших марок, так и уже используемых в школах и вузах переход на Linux будет стоить дешевле обновлений Windows.

Первым направлением внедрения Linux и Open Source в образование стало освоение этих технологий преподавателями,

специализирующимися в сфере информационных технологий, и школьными учителями информатики.

Офисный пакет Open Office во многом схож с пакетом Microsoft Office как по составу, так и по набору функций и даже по внешнему интерфейсу офисных программ.

Первые курсы в МПГУ по освоению Linux и Open Source преподавателями и учителями информатики показали, что люди, умеющие работать с офисными пакетами в Windows за считанные часы осваивают аналогичные средства в Linux.

Практика в МПГУ показала, что наиболее эффективно для повышения квалификации преподавателей и подготовки студентов усатанавливать на компьютерах обе операционные системы Linux и Windows.

Подготовка учителей и преподавателей вполне может проводиться по модели Интел «Обучение для будущего» с использованием технологий Linux и офисных пакетов программ Open Source.

Экономия средств для систем образования, для школ и вузов при внедрении программы «Обучение для будущего» на базе Linux и Open Source – огромная при полной независимости от иностранных поставщиков.

Основные проблемы возникают при развертывании и поддержке лабораторных практикумов как в Windows, так и в Linux при отсутствии квалифицированных преподавателей и системных администраторов.

Второе направление внедрения Linux Open Source – изучение и освоение этих технологий студентами, для которых информационные технологии – их будущая специальность.

Параллельное изучение операционных систем Windows и Linux и соответствующих им информационных технологий полезно не только для преподавателей, но и студентов, обучающихся по специальностям «Информационные технологии».

Специалист информационных технологий не будет специалистом, если он не знаком с операционной системой Linux и не имеет опыта работы с Linux и Windows в локальных сетях ЭВМ.

Первый опыт МПГУ показал, что для преподавателей и студентов-педагогов не составляет особых трудностей освоение технологий Linux после получения практического опыта работы с Windows.

Linux и офисные пакеты можно использовать не только для обучения компьютерной грамотности, но вполне можно использовать в школах, офисах, фирмах и предприятиях для подготовки деловой документации.

Главная особенность пакета Open Office – совместимость по форматам не только с документами Microsoft Office, но и с документами офисных пакетов Lotus корпорации IBM и офисного пакета Star Office фирмы Sun.

Студентов ИТ-специальностей вполне можно и нужно обучать разработке программ на базе Linux и средств с использованием языков программирования C/C++, PHP, Perl и Java и баз данных Open Source.

Особо важно для студентов ИТ-специальностей изучение и освоение программирования на языке C/C++, поскольку это – основной язык программирования пакетов Open Source.

Владение языком C/C++ позволяет работать с исходными текстами программ в пакетах Open Source и проводить при необходимости их модернизацию и адаптацию к условиям применения.

Основная проблема – обучение студентов, специализирующихся в области информационных технологий, администрированию Linux и Windows как на персональных компьютерах, так и в сетях ЭВМ.

Третье направление – ознакомление с технологиями Linux учащихся средних школ и прежде всего – освоение Linux учащимися средних школ с физико-математическим и информационно-технологическим профилем обучения.

Основной целью курса информатики в средних школах является обучение всех учащихся компьютерной грамотности – умениям писать, читать, считать и решать задачи с помощью персональных ЭВМ.

Для обеспечения компьютерной грамотности в базовом курсе информатики сохранились темы «Персональные ЭВМ», «Операционные системы», «Редакторы текстов», «Электронные таблицы» и «Базы данных».

Базовым средством обучения в Windows является офисный пакет Microsoft Office, включающий редактор текстов Word, электронные таблицы Excel, базу данных Access и пакет презентаций PowerPoint.

Базовым офисным пакетом в Linux является офисный пакет Open Office, включающий редактор текстов Writer, электронные таблицы Calc, базу данных Base и пакет презентаций Impress.

Четвертое направление внедрения – использование пакетов программ Open Source для курсовых и дипломных проектов при подготовке специалистов и магистров в области информационных технологий.

Открытые коды и бесплатность установки пакетов Open Source позволяет вузам и университетам развертывать магистерские программы в сфере Интернет-технологий и корпоративных информационных систем.

Большой опыт обучения технологиям Open Source накоплен в пилотном проекте «Электронный Университет» WDU, развернутом в МИЭМ по магистерским программам «Интернет-технологии» и «Электронная Коммерция». Инициатор пилотного проекта – Всемирный Распределенный Университет, основная миссия которого – подготовка разработчиков и менеджеров Интернет-проектов на основе мировых стандартов. В пилотном проекте, проводившемся на базе МИЭМ, учебный процесс был развернут в очно-заочной и очной формах с использованием кейсов и технологий дистанционного обучения через Интернет.

Подготовка магистров по программам «Интернет-технологии» и «Электронная Коммерция» проводится на проектной основе: каждый семестр слушатели выполняют курсовые Интернет-проекты. Для Интернет-проектов слушатели используют по модели Open Source технологию LAMP = платформа Linux + сервер

Apache + база данных MySQL + интерпретатор PHP (Perl).

Особенность технологий LAMP – наличие этих баз данных и средств программирования на Интернет-серверах практически всех провайдеров, что позволяет успешно развернуть Интернет-проекты.

По завершении проектов слушателям выдаются международные профессиональные

сертификаты – Web-мастер, Web-программист, Office-менеджер и Project-менеджер, созданные для поддержки программы «Электронная коммерция».

Интернет-проекты, выполненные студентами МИЭМ, МПГУ, РГУФК и слушателями Электронного Университета WDU в качестве курсовых и выпускных работ, можно увидеть на сайте <http://wdu.da.ru>.

ЛИТЕРАТУРА

1. «ИТО-2005: Технологии Linux»: Сб. трудов. М.: МПГУ, 2005.
2. В.А.Каймин. Информатика: Пособие к экзаменам. М.: РИОР, 2005.
3. В.А.Каймин. Информатика: Учебник для студентов. М.: ИНФРА-М, 2005.

САЙТЫ В ИНТЕРНЕТ

1. «ИТО-2005: Технологии Linux»: Сб. трудов. <http://linux.mpgu.ru>
2. В.А.Каймин. Информатика: Пособие к экзаменам. <http://wdu.da.ru>
3. В.А.Каймин. Информатика: Учебник для студентов. <http://wdu.da.ru>