НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕТЕВЫХ УЧЕБНЫХ КОМПЛЕКСОВ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ

Ю. С. Рамский, В. П. Олексюк

Национальный педагогический университет имени М. П. Драгоманова
Киев, Украина

В условиях внедрения современных информационно-коммуникационных технологий в учебный процесс высших учебных заведений особое значение приобретают задачи создания единого информационного образовательного пространства [1], [2], составляющей которого могут стать учебные сетевые комплексы.

Под учебным сетевым комплексом мы понимаем систему аппаратных и программных сетевых средств, распределенных информационных и вычислительных ресурсов, а также организационного и методического обеспечения, с целью организации учебного процесса, проведения научных исследований, организационного управления.

Процесс организации указанных комплексов предусматривает решение задач нескольких видов:

1) технологических – подбор аппаратных средств, проектирование структуры сети комплекса, настройка серверного программного обеспечения.

2) организационных – определение круга лиц, которые отвечают за реализацию проекта, обеспечение построения сети и обслуживание техники, их полномочий и ответственности.

3) методических – разработка и внедрение дидактических программных средств интегрированных в систему комплекса. Решение этих задач требует и соответствующей подготовки как студентов, так и персонала университета к использованию программных продуктов и специфических средств комплексов.

Сегодня, наверное, уже ни у кого не возникают сомнения в том, что подобные системы должны строиться на основе клиент-серверных технологий. Решение вышеуказанных задач в значительной степени зависит от системы программных средств комплексов, среди которых можно выделить:

- средства маршрутизации и отдаленного доступа к серверу;
- службы фильтрации пакетов данных;
- службы доменных имен;
- контролер домена;
- web-сервер;
- серверы систем управления базами данных;
- службы передачи файлов в Интернете (FTP);
- системы электронной почты и телеконференций;
- системы передачи и кеширования данных из сети Интернет.

Известно, что поставленные задачи решаются большинством сетевых операционных систем как коммерческого (Microsoft Windows Server, Unix, Novell Netware) [7], [8], так и условно бесплатных (Linux, FreeBSD) [5], [6]. Но сами по себе перечисленные средства не имеют особой ценности в дидактическом плане, поэтому требуют соответствующего информационного и методического наполнения.

Использование web-сервера предусматривает построение веб-портала. Основные отличия портальной системы от обычного web-сайта состоят в наличии персонифицированного интерфейса, который обеспечивает возможность идентификации пользователей и определение для них правил доступа к тем или иным информационным ресурсам [3]. Если рассмотреть структуру образовательного портала, то в ней выделяют три уровня:

Презентационный, который отображает:

- структуру учебного заведения;
- его кадровый состав и персоналии;
- блок новостей.

Учебно-методический, который содержит:

- учебные планы;
- учебные программы;
- учебно-методические материалы;
- систему управления учебными курсами.

Сервисная часть, в состав которой входят:

- служба авторизации доступа к содержимому портала;
- сервисы поиска данных и навигации по ресурсам портала;
- сервисы интерактивного общения пользователей портала;
- сервисы персонификации индивидуального и корпоративного порталов пользователя;
- сервисы мониторинга и статистики;
- службы экспорта и импорта информационных ресурсов портала.

Методическое наполнение образовательных порталов осуществляем с помощью системы управления учебными курсами Moodle [9].

Если сеть комплекса построена как домен, то это дает студентам и преподавателям возможность:

- работать со своими документами, входя в домен с любого компьютера комплекса;
- переадресации определенных папок профиля в другие папки для повышения надежности их сохранения и эффективности доступа к ним;
- автоматической регистрации учетных записей порталов и систем управления учебными курсами.

Важной организационной задачей является аргументированное объяснение правил использования ресурсов сетевого учебного комплекса. Студенты не должны проводить никаких действий, которые могут привести к:

- несанкционированному получению конфиденциальных данных;
- доступа к компьютерам средствами конфиденциальных данных;
- уничтожения и несанкционированной модификации данных на серверах и рабочих станциях домена.

Решение методических задач по внедрению сетевых учебных комплексов существенно зависит и от специализации учебного заведения. Мы использовали сетевые комплексы в процессе подготовки студентов, будущих учителей информатики. Применение

комплексов в процессе всего термина обучения проводилось по циклическому принципу. Студенты использовали средства учебного сетевого комплекса на каждом из трех циклов, но с различным уровнем понимания. Предлагаем такую структуру циклов.

1. Использование учебного сетевого комплекса как средства организации учебно-познавательной деятельности. Студенты используют средства комплекса соответственно учебным задачам. Этот цикл является пропедевтическим.

2. Применение комплекса как объекта изучения. В лабораториях информационных технологий организовывают сетевые комплексы, которые становятся частью сетевого комплекса факультета.

3. Применение приобретенных знаний с целью создания студентами собственных информационных ресурсов и учебных систем.

Наличие второго цикла обусловлено недостаточной подготовкой современных учителей информатики по использованию сетевых технологий [10]. Сегодня специалисты приходят к мнению, что эта подготовка должна производиться в рамках отдельно выделенного, утвержденного в учебных программах курса. Последний подход реализуется, если «информатика» является основной специальностью подготовки будущего учителя.

В процессе подготовки по применению сетевых технологий будущих учителей информатики должно быть обеспечено понимание принципов сетевой связи и передачи данных между компьютерами и сетями, а также сформированы умения использовать клиент-серверное программное обеспечение для централизованной обработки данных в сетях.

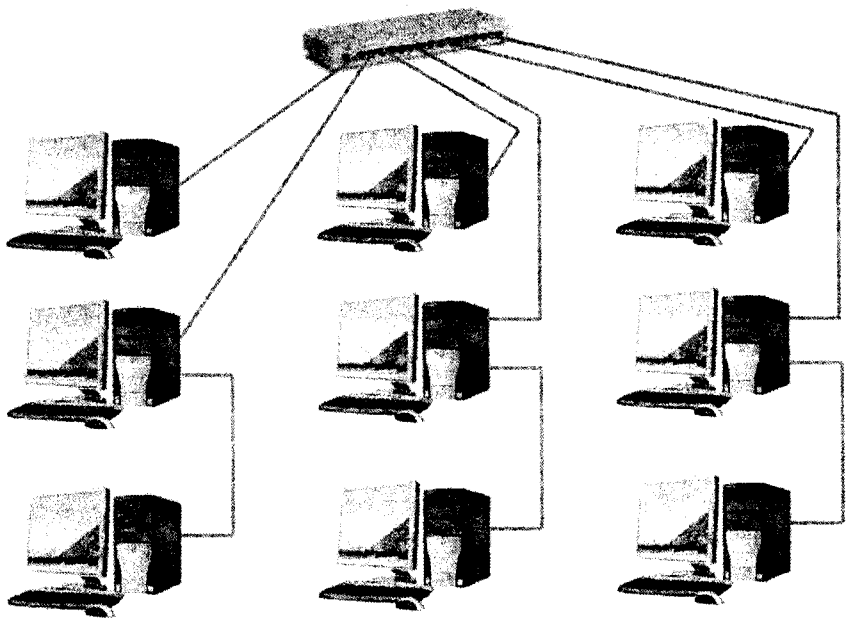
Соответственно этому в программах по информатике как основной специальности предлагаем проводить два отдельных курса «Компьютерные сети» и «Администрирование компьютерных сетей».

Лабораторные работы предлагаемых курсов построены таким образом, чтобы избежать изучения средств сетей только на основе одной операционной системы (как правило, Windows; практически каждую задачу мы пытались формулировать инвариантно операционной системы). В связи с этим каждая лабораторная работа ориентирована на выполнение средствами как ОС Windows, так и ОС Linux. То есть одни и те же практические задачи решаются разными средствами, выбор которых в будущей профессиональной деятельности будет осуществлять сам специалист. Следствием такой «полиплатформенности» ожидаем более глубокого понимания студентами принципов передачи и обработки данных в сетях.

Для изучения составных сетей, которые мы рассматривали как модель Интернета, предлагаем использовать те же комплексы, в отдельные компьютеры которых установлено по дополнительному сетевому адаптеру. К дополнительным сетевым адаптерам целесообразно присоединить по одному компьютеру (рис.). Указанные компьютеры являются моделями подсетей составленной сети, а компьютеры с двумя сетевыми адаптерами – моделями маршрутизаторов.

Изучение курса «Администрирование компьютерных сетей» предлагаем проводить в форме проектов – результатом выполнения лабораторного практикума должен быть сервер, с настроенными определенными службами, которые отвечают заведомо определенным критериям функциональности.

Важную роль при использовании сетевых средств имеет умение диагностировать их неисправности. В связи с этим нами осуществляется разработка элементов экспертных систем, которые помогали бы выяснять причины неисправностей в сетях.



ЛИТЕРАТУРА

1. *Роберт, И. В.* О понятийном аппарате информатизации образования / И. В. Роберт // Информатика и образование. – 2002. – № 12. – С. 5–12.
2. *Тихонов, А. Н.* Ресурсные центры сферы образования. Единое образовательное информационное пространство / А. Н. Тихонов, В. П. Кулагин // Вестн. образования. – 2003. – № 2.
3. Комплексный анализ системы федеральных образовательных порталов / А. Н. Тихонов [и др.] // Интернет-порталы: содержание и технологии : сб. науч. ст. / ГНИИ ИТТ «Информика» ; редкол. : А. Н. Тихонов (пред.) [и др.];. – М. : Просвещение, 2004. – Вып. 2. – С. 192–226.
4. *Немет, Э.* Unix. Руководство системного администратора. Для профессионалов / Э. Немет, Г. Снайдер, С. Сибасс. – СПб. : Питер; К. : BHV, 2002. – 928 с.
5. *Смит, Р.* Сетевые средства Linux ; пер. с англ. / Р. Смит. – М. : Вильямс, 2003. – 672 с.
6. *Стахнов, А. А.* Сетевое администрирование Linux / А. А. Стахнов. – СПб. : БХВ-Петербург, 2004. – 480 с.
7. Распределенные системы ; пер. с англ. – М. : Русская редакция, 2001. – Кн. 1 : Ресурсы Microsoft Windows 2000 Server. – 864 с.
8. Безопасность сети на основе Windows 2000 : учеб. курс MCSIL ; пер. с англ. – М. : Русская редакция, 2001. – 912 с.
9. *Cole, J.* Using Moodle / J. Cole. – O'Reilly, 2005. – 238 p.
10. Організація служби підтримки в школі. – К. : BHV, 2006. – 224 с.