

# Информационные технологии обучения в мультисервисной локальной сети<sup>1</sup>

## Введение

В 2006–2007 гг. в Национальной юридической академии Украины им. Ярослава Мудрого создана локальная компьютерная сеть, которая охватила все учебные корпуса и сту-

---

<sup>1</sup> Образование и виртуальность – 2007 : сб. науч. тр. 11-й Междунар. конф. Укр. ассоц. дистанц. образования. – Харьков ; Ялта, 2007. – С. 77–83 (в соавт. с С. Н. Ивановым, В. В. Карасюком).

денческие общежития, предоставив возможность всем кафедрам, ректорату, подразделениям академии и студентам иметь доступ к общим информационным ресурсам. После завершения пуско-наладочных работ стала актуальной задача максимально полно использовать сеть в учебном процессе и предоставить пользователям все современные информационные услуги. Перед системой обучения вуза поставлен ряд задач, связанных с внедрением Болонских соглашений, которые могут быть решены на основе использования информационной инфраструктуры вуза.

В настоящей статье рассмотрены основные проблемы, которые решаются с использованием локальной сети и накопленный авторами опыт.

### **Краткая характеристика сети**

Созданная локальная сеть имеет развитую структуру, распределенную территориально. Некоторые узлы вынесены из головного корпуса на расстояние до 3 км, а студенческие общежития — до 15 км. Число рабочих станций в сети ныне составляет более 500 компьютеров, и в процессе развития это количество будет расти. В основе имеется многофункциональный двухпроцессорный сервер HP ProLiant DL380 с двумя процессорами Intel Xeon GHz. Дисковый массив имеет емкость 540 Гб, с возможностью наращивания до 1 Тб. В шкафу сервера установлен оптобокс, 4 медиаконвертора D-Link, 2 управляемых коммутатора того же изготовителя, кроме того в сети установлено 20 медиаконверторов и 18 коммутаторов.

### **Задачи информационной сети**

Созданная универсальная среда передачи и хранения информации (локальная сеть) в состоянии потенциально обеспечить любые современные информационные услуги, поэтому она названа нами мультисервисной. Кроме текущих повседневных задач, информационная сеть академии призвана решать следующие задачи (некоторые из них уже частично или полностью развернуты в сети):

— автоматизация проведения модульного контроля знаний студентов;

- оперативний учет успеваемости и посещаемости студентов;
- обеспечение доступа со всех рабочих мест к сайту библиотеки и библиотечному каталогу;
- предоставление услуг IP-телефонии, IPTV, электронной почты, телефонной связи по локальной сети на рабочих станциях в подразделениях академии и в студенческих общежитиях;
- создание учебного информационного портала академии;
- поддержка сайта академии в сети Интернет и создание сайтов факультетов, кафедр и преподавателей;
- файлообменные услуги пользователям в пределах локальной сети;
- обеспечение доступа к электронным копиям раритетных изданий. Выполнение обучающих функций в компьютерном классе Центра информационных технологий и других учебных компьютерных классах;
- предоставление информации руководству академии относительно текущей успеваемости и посещаемости студентов;
- ведение кадрового учета студентов всех форм обучения;
- доступ к информационной базе правовых документов;
- предоставление доступа к информации, имеющейся в научно-исследовательских институтах Академии правовых наук Украины;
- подготовка предпосылок для реализации элементов дистанционного обучения.

Основная часть перечисленных задач решается Центром информационных технологий НЮАУ имени Ярослава Мудрого, деятельность которого была позитивно оценена представителями программы ТЕМПУС-ТАСИС.

### **Защита информации в локальной сети**

За время эксплуатации (около 1 года) сеть неоднократно подвергалась воздействию со стороны внешних и внутренних атак, направленных в первую очередь на получение

інформації, находящейся на локальних комп'ютерах у користувачів. Зафіксовані атаки можна розділити на два види: 1) спроби отримання інформації при допомозі вірусів, троянських і шпійонських програм; 2) атаки на комп'ютери, здійснені через «діри» в захисних програмах (брандмауэрах) і в програмному забезпеченні комп'ютера. Ураховуючи, що локальна мережа складається з досить великої кількості комп'ютерів, і вони знаходяться в різних підрозділах, від деканатів, кафедр, навчальних класів до бухгалтерії і відділу кадрів, виникає необхідність індивідуальної захисту робочих місць в підрозділах і відділах. Це виконується кількома способами: закриттям доступу апаратними способами — установкою на лініях до відділів роутера; закриттям доступу з використанням запрограммованих портів на управляемому коммутаторі. В розглядаєму мережі застосовано наступне обладнання, яке виконує функції захисту. Управляемий коммутатор 2-го рівня D-Link DGS-1216T — підтримує статичну таблицю MAC-адрес для обмеження доступу до мережі. Додаткові функції, такі як D-Link Safeguard Engine, захищають коммутатор від шкідливого трафіку, викликаного активністю вірусів (черв'яків). Управляемий коммутатор D-Link DES-3550 може контролюватися і обслуговуватися через IP-адрес з будь-якої робочої станції, маючої веб-браузер. DES-3500 забезпечує централізоване управління адміністративним доступом через TACACS+ і RADIUS. Ці функції забезпечують авторизований доступ користувачів і запобігають поширенню шкідливого трафіку. Управляемий коммутатор DES-3526 має функції, практично аналогічні DES-3550.

### **Основні проблеми розширення інформаційного наповнення і удосконалення методів навчання на основі використання локальної мережі**

При виконанні програми дій, спрямованих на реалізацію положень Болонської декларації в системі вищої освіти, ми звертаємо увагу на європейський досвід. Західні проекти по стандартизації навчання розвиваються активно і заслуговують уваги.

Быстрота изменений направленности подготовки студентов приводит к тому, что в состав фундаментальных дисциплин учебных планов не успевают включать те дисциплины и темы, которые ими достаточно быстро становятся. Еще одно следствие быстрой динамики изменений — отсутствие по многим вопросам «общепринятых» и «устоявшихся» подходов. В особенности это касается того, как должна выглядеть «правильная» структура курса и в какой последовательности необходимо предлагать материал.

Из этого следует, что в системе обучения, развернутой в сети, должна присутствовать эффективная технология для возможности преподавателям-непрофессионалам в области использования информационной техники собственноручно править свои учебные курсы.

Повышение качества обучения. Под качеством обучения следует, видимо, понимать такую организацию взаимодействия преподавателя и учащегося, т.е. учебного процесса, который соответствовал бы основным принципам используемой концепции обучения, отражающей запросы современного общества и прогнозируемые компетенции, которыми должны обладать выпускники высших учебных заведений, чтобы быть конкурентоспособными в развивающемся обществе.

Из данного определения следует, что необходимо совершенствовать взаимодействие между преподавателем и учащимся, что в рамках информационной сети можно сделать при помощи множества различных приемов.

Создание интегрированного пространства знаний. Основная цель современных систем образования — создать образовательную среду, в которой обучающийся должен ориентироваться самостоятельно, стремясь к достижению стоящих перед ним образовательных целей. Виртуальная образовательная среда (интегрированное пространство знаний) необходима для объединения различных источников информации по различным дисциплинам и участникам образовательного процесса (преподавателям и студентам) в рамках единой системы. Необходимо обеспечить релевантную относительно задачи информацию каждому из участников образовательного процесса в соответствии с его потребнос-

ними; забезпечити розвиток і оновлення наповнення цієї системи.

Реалізація даного напрямку можлива в рамках концептуального описання знань на основі некоторого формального апарату, наприклад, онтології. Створення інтегрального простору знань є нашої перспективною метою і в нинішнє час виконуються теоретичні проработки способів представлення навчальних об'єктів.

### **Опыт использования возможностей локальной сети для мониторинга успеваемости**

Рассмотрим для примера одну из задач. В рамках оперативного учета успеваемости студентов в локальной сети развернута задача «Результати модульного контролю». Веб-страница с оценками по модулям доступна со всех рабочих станций локальной сети и представляет собой таблицу, имеющую вкладки по каждой дисциплине. На вкладке размещены оценки (по 100-балльной шкале) за каждый модуль, баллы по итоговому модульному контролю и общая сумма баллов по дисциплине.

Експлуатація даної задачі в течение непродолжительного времени позволила сделать ряд выводов. Они касаются как работы преподавателей, так и успеваемости студентов. Следует заметить, что эта задача требует постоянных усилий обслуживающего персонала по поддержанию данных в актуальном состоянии. Однако оперативный доступ к этой информации из разных уровней управления (ректор, проректоры, деканаты, кафедры, преподаватели и студенты) позволяет по-иному взглянуть на процесс обучения и его организацию.

### **Предоставление дополнительных информационных услуг**

Для обеспечения современных и перспективных сервисов в сети необходимо иметь высокую пропускную способность. Это явилось причиной того, что между корпусами академии и студенческими общежитиями проложены многожильные оптоволоконные кабели и установлено конечное

оборудование с пропускной способностью 1 Гб/с. В студенческих общежитиях и в подразделениях академии в настоящее время развертываются услуги телевидения и телефонной связи через Интернет, IP-телефонии. В новом студенческом общежитии (студенческом отеле) каждая комната, согласно проекту, получила точку подключения компьютера к локальной сети академии. Всего имеем 170 таких точек в этом общежитии. И, как показал опыт, эта услуга студентам пришлась по душе.

### Выводы

Нарастающие объемы и темпы увеличения доступной для обучения информации в электронном виде поставили теоретическую и практическую проблемы управления информационным наполнением систем обучения и контроля знаний.

Реализация положений Болонской декларации в системе высшего образования и науки Украины требует более глубокой стандартизации процессов обучения и уровня знаний обучающихся.

Современные студенты для повышения эффективности учебы нуждаются в расширении информационных услуг, в том числе на рабочих местах в общежитиях и дома.

Для реализации перечисленных задач в НЮАУ имени Ярослава Мудрого создана информационная мультисервисная локальная сеть.

В настоящее время выполняются работы по информационному наполнению сети актуальной информацией.

Задачи, которые поставлены руководством академии, нуждаются в теоретической и практической проработке, которую мы надеемся выполнить, опираясь на опыт и достижения других ВУЗов.

Упорядники:

*О. В. Петришин* — віце-президент АПрН України;  
*Ю. Г. Барабаш* — завідувач кафедри конституційного права  
України Національної юридичної академії України імені  
Ярослава Мудрого, доктор юридичних наук;  
*В. І. Борисов* — директор Інституту вивчення проблем  
злочинності АПрН України, академік АПрН України

Відповідальний за випуск:

*О. В. Петришин*

**Тацій В. Я.**

Т 24 Вибрані статті, виступи, інтерв'ю / В. Я. Тацій ; упоряд.:  
О. В. Петришин, Ю. Г. Барабаш, В. І. Борисов ; відп. за вип.  
О. В. Петришин. — Х. : Право, 2010. — 936 с.

ISBN 978-966-458-148-3

Видання підготовлене до 45-річчя науково-педагогічної і громадської діяльності видатного вченого нашої країни в галузі правознавства, талановитого педагога й організатора вищої освіти, доктора юридичних наук, професора, ректора Національної юридичної академії України імені Ярослава Мудрого, президента Академії правових наук України, академіка Національної академії наук України, заслуженого діяча науки і техніки України, лауреата Державних премій України, Героя України Василя Яковича Тація.

До видання увійшли вибрані статті, виступи, інтерв'ю, присвячені актуальним питанням розвитку юридичної науки і освіти, кримінального права, конституційного права та державного будівництва, загальнотеоретичним проблемам держави і права, а також виступи на наукових конференціях, семінарах, «круглих столах», у пресі та на телебаченні.

ББК 67.9(4УКР)2

Національна юридична академія  
України імені Ярослава Мудрого

**Бібліотека**

Інв.№

48295

© Тацій В. Я., 2010

© Петришин О. В., Барабаш Ю. Г.,  
Борисов В. І., упорядкування,  
2010

© «Право», 2010

ISBN 978-966-458-148-3