

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Данькин А.А.

Барнаульский государственный педагогический университет

В процессе развития общества становится очевидной роль информации, уровень ее воздействия на социально-экономическую жизнь любого государства, каждой личности. При этом огромное воздействие оказывает именно информационная среда в которой происходит формирование как отдельной личности, так и общества в целом.

Во всем мире объем информации растет лавинообразно, и современные ученые, в том числе, например, J.Martin, отмечают: «Сейчас мы достигли такого уровня познания, когда количество информации, поступающей в промышленность, управление и научный мир, доходит до тревожных величин. Печать весьма мягко называет это «информационным взрывом», так как взрыв протекает быстро, рост же информации в перспективе не имеет конца»[1].

В настоящее время, в Российской Федерации происходит все шире начинают использоваться новейшие средства телекоммуникаций в образовании, научные исследования и управление. Важную роль начинают играть современные способы передачи информации между научными центрами, университетами, отдельными исследователями и управленцами, методы доступа к удаленным банкам данных, содержащим актуальную управленческую, научную и учебную информацию, внедрение новых форм образования с использованием компьютерных сетей. В перспективе следует ожидать усиления этих тенденций. В любом учреждении, в том числе и образовательном, происходит постоянное накопление информации как за счет внешних, так и за счет внутренних источников. При этом нельзя отбрасывать и тот факт, что информация, накопленная за счет внутренних источников, может быть полезна не только сотрудникам данного учреждения, но и другим пользователям.

На современном этапе развития информационных и коммуникационных технологий и их применения в области образования возникает необходимость создания на базе учреждения единой системы, состоящей из квалифицированных специалистов и комплекса аппаратных средств, документооборота, баз данных и других элементов информационного обеспечения. При создании подобной системы с одной стороны нельзя забывать о том, что это постоянно меняющийся со временем и развивающийся объект, поэтому необходимо постоянно обновлять основные принципы его построения и функционирования, с учетом вновь появляющихся требований как со стороны пользователей, так и со стороны информации. С другой стороны, необходимо учитывать то, что подобная система должна обеспечивать информационную поддержку для обеспечения всех видов деятельности в образовательном учреждении (учебный процесс, управление, научные исследования). Потребителями информации предоставляемой данной системой могут выступать не только люди, но и другие подобные информационные системы. Так же, на этапе проектирования любой информационной системы необходимо учитывать все аспекты информации, которые будут являться содержанием данной системы. В первую очередь, необходимо соединить проблему защищенности данных и проблему разграничения доступа пользователя к различным массивам информации в данной системе. Ограничения несанкционированного доступа к информации необходимы для исключения возможности потери или изменения любой части информации, так как это ведет к ощутимым потерям, вызванным как дополнительными затратами по восстановлению данной информации, так и невозможностью получить данную информацию или получение искаженной информации конечным пользователем.

Возникает необходимость в создании новых подходов к информационному обеспечению системы управления высшим образованием, которые смогли бы обеспечить должным образом нормальное ее функционирование. Это продиктовано отсутствием

твердой законодательной базы по высшему образованию, постоянно изменяющейся в законодательном плане системой налогообложения, появившейся возможностью использования новых форм обучения. Весь этот комплекс вопросов влияет на процесс управления вузовскими подразделениями, увеличивает и замедляет документооборот, в том числе, и нормативной информации, что отрицательно сказывается на адекватности и оперативности принятия решения на основе данной информации. Решение современных задач и создание новых инновационных подходов в области образования, в условиях проведения реформ в России, зачастую страдает из-за дефицита и, особенно, из-за несвоевременности поступления педагогической информации. Таким образом, внутривузовский документооборот нуждается в комплексной автоматизации. Необходимо создать систему, отвечающую различным аспектам работы таких подразделений вуза, как: финансовое управление, управление делами, учебно-методическое управление и управление научных исследований.

Чрезвычайно важным для такой системы, как образование, в том числе общее среднее и педагогическое, является активное использование телекоммуникаций в учебном процессе. Сети создают возможность эффективной интеграции внутренних информационных потоков во внешние. Для такой интеграции необходимо развернуть общедоступную локальную сеть, и, посредством создания сервера, обеспечить как доступ внутренних пользователей к внешним ресурсам, так и доступ извне к информационным ресурсам накопленным в вузе.

Оптимальное, с нашей точки зрения, практическое решение заключается в том, чтобы развернуть общедоступную локальную внутривузовскую сеть (Intranet) с соответствующими мостами, позволяющими пользоваться услугами глобальной компьютерной сети. Возникает необходимость в создании такого сервера, который бы обеспечил доступ внутренних пользователей к информации, как расположенной на этом сервере, так и к информационным ресурсам глобальной сети Internet. К созданным в процессе развития внутренней сети информационным ресурсам возможно открыть доступ и другим образовательным учреждениям, например, через Internet.

В 1996 году Барнаульский государственный педагогический университет подключился к глобальной информационной сети Internet, создается образовательный сервер (<http://bspu.secna.ru> и его зеркало на информационной площадке АЛТАЙТЕЛЕКОМ (<http://bspu.ab.ru>). «Образовательный сервер – это интегрированная совокупность информационных образовательных ресурсов, получаемая в результате объединения информации, доступной через различные информационные образовательные сервисы (сервер/сервис новостей, файловый сервер, www-сервер и т.д.)»[2].

При выборе программно-аппаратной базы мы руководствовались оптимальным соотношением «цена-качество-надежность». В качестве аппаратного обеспечения был выбран компьютер Pentium 160/RAM64/HDD1Gb с подключением по выделенной линии для круглосуточного обеспечения доступа к ресурсам сервера внешних пользователей. В качестве операционной системы, была выбрана ОС FreeBSD, как свободно распространяемая ОС и полноценно обеспечивающая работу в сети большого количества пользователей. В качестве программного обеспечения сервера выбран web-сервер Russian Apache, обеспечивающий работу с русскими документами представленными в различных кодировках. К разряду необходимого программного обеспечения (ПО), обеспечивающего комфортную работу на сервере, так же можно отнести (все данное ПО является свободно распространяемым):

- ПО для поиска информации на сервере;
- ПО для обеспечения работы скрипт-программ Perl, PHP;
- ПО для создания баз данных InterBase и работы с ними.

Для того, чтобы облегчить поиск информации и дать возможность найти именно то, что ищет пользователь, применяются различные инструменты поиска. Поиск, каждый раз, по всему серверу, тем более, когда к поиску прибегают одно-

временно несколько пользователей, неэффективен. Для уменьшения временных затрат предварительно создается индексный файл, который содержит все слова, встречающиеся на сервере, отсортированные в алфавитном порядке, с указанием имени файла в котором содержится это слово. В дальнейшем поиск проводится только в этом файле по введенным пользователем ключевым словам. В результате поиска пользователь получает адреса тех файлов, где встречаются данные ключевые слова (примером подобной системы, является свободно распространяемая поисковая система - htdig, используемая на образовательном сервере БГПУ. В настоящее время к htdig подключен модуль, который позволяет искать еще и по словоформам ключевых слов). В процессе работы постоянно расширяется численный и качественный состав сервисов, предоставляемый Сервером как для внешних, так и для внутренних пользователей. Со временем возникает необходимость следить за нормальным функционированием внутривузовской сети, этим должен заниматься квалифицированный сетевой администратор, грамотно разбирающийся в аспектах функционирования сетевого ПО сервера, способный быстро и квалифицированно устранять возникающие ошибки в работе сети. Наполнением веб-севера новыми документами, отслеживанием их соответствия всем требованиям, предъявляемым документам, выставляемым на веб-сервер, должен заниматься администратор веб-сервера (webmaster). В его обязанности так же входит разработка вспомогательного программного обеспечения сервера. Webmaster должен:

- хорошо ориентироваться в современной версии языка HTML (гипертекстовый язык разметки);
- уметь программировать на языке Perl;
- уметь создавать php-скрипты для совершенствования работы веб-сервера;
- уметь создавать и обеспечивать работу SQL-баз данных.

В обязанности администратора веб-сервера входит и разработка дизайна сервера, что также играет не последнюю роль в вопросе использования ресурсов и увеличения числа пользователей веб-сервера.

Таким образом, для обеспечения выполнения объема работы внутривузовской сети необходимо выделить не менее двух специалистов, обладающих соответствующей квалификацией, способных грамотно поддерживать работу сети и веб-сервера. В нашем вузе сформирована грамотная команда специалистов, обеспечивающая квалифицированный сервис сети и веб-сервера, прошедшая обучение и получившая соответствующие сертификаты.

После определения программно-аппартной части и решения вопросов по ее сопровождению, мы столкнулись с проблемой **проектирования** образовательного веб-сервера, прежде всего, педагогическим. Под «педагогическим проектированием» будем понимать следующее определение, данное Е.В. Радионовым - «Педагогическое проектирование является полифункциональной деятельностью, закономерно возникающей в связи с необходимостью преобразований в образовательных системах. Его объекты имеют двойственную природу, обладают способностью к самоорганизации. В связи с этим педагогическое проектирование строится как интеллектуальное, ценностное, информационное предопределение условий, способных направлять развитие преобразуемых объектов».[3] Нашей задачей является спроектировать информационно-педагогическую модель деятельности вуза, обеспечивающую педагогическую деятельность на основе современных информационных и коммуникационных технологий. При проектировании образовательного веб-сервера, нашей целью было оказать влияние на формы и методы образовательного процесса (в том числе и управленческий аспект) при помощи создания системы:

- позволяющей ускорить генерирование образовательных материалов (обработка и редактирование документов);
- совершенствующей область хранения и поиска информации;

- позволяющей производить подготовку учебных материалов (используя Интернет-технологии) и их распространение (электронная почта);
- обеспечивающей коммуникационную деятельность.

Во время создания веб-сервера необходимо не забывать о педагогическом процессе - условиях его эффективности, возможных формах взаимодействия субъектов этого процесса, стратегии и тактики принятия решений по реализации процесса, регулированию образовательных услуг и оценке их качества. Образовательный сервер должен поддерживать работу вуза, как минимум, по следующим направлениям:

- образовательная деятельность;
- научно-методическая работа;
- научно-исследовательская работа;
- управленческая деятельность.

Сервер БГПУ принимает участие в системе рейтинга серверов Rambler. Эта система дает возможность отследить общее количество посещений, в сравнении с количеством посещений других участников этой системы. В начале проведения работы были зафиксированы начальные показатели статистики посещений нашего сервера и в настоящее время можно уже проследить динамику обращений пользователей к нашему серверу:

	15.09.98	19.03.2001
Всего активных серверов	25 000	59 095
- занимаемая позиция в рейтинге	5000-5400	7000-7500
Всего ресурсов в разделе «образование»	500	2079
- занимаемая позиция в рейтинге	300-350	200-2500

В настоящее время сервер БГПУ посещают до 100 внешних пользователей и более 1000 внутренних ежедневно. В процессе исследования совершенствуется организация внутренней структуры образовательного сервера БГПУ. В результате стало возможным использование результатов исследования при преподавании специализированных курсов на факультетах вуза. А так же, материалы созданного образовательного сервера могут быть использованы всеми участниками педагогического процесса.

Наша работа продолжается в плане дальнейшей проработке принципов структурирования педагогической информации на образовательном сервере: в полном развертывании, функционировании и в осуществлении наполнения сетевого информационного сервиса системы общего и педагогического образования (на базе образовательного сервера БГПУ) методическими, специализированными, нормативными и другими материалами.

Глобальная компьютерная сеть открывает реальные возможности повседневного сотрудничества педагогов различных учебных заведений, как в данной стране, так и в других странах мира, по-новому ставит вопрос о возможностях формирования у школьников глобального сознания. Она стимулирует введение в практику методов проектной работы учащихся, способствует освоению учащимися навыков продуктивной совместной работы по достижению общей цели, создает предпосылки интеграции изучения средств информатики и языка (родного и иностранного) с освоением предметного содержания других общеобразовательных дисциплин.

Именно поэтому, в настоящее время, должны разрабатываться и реализовываться механизмы создания и функционирования системы информационного обеспечения образования с учетом потребности в получении информации каждого участника педагогического процесса.

Современная педагогическая теория не успевает в полной мере обеспечить процесс информационного обеспечения развития деятельности педагогических систем, соответствующими научно обоснованными рекомендациями, что заставляет рассматривать различные аспекты информационного обеспечения развития деятельности педагогиче-

ского вуза и решать проблему проектирования, реализации и проверки системы информационного обеспечения педагогического образования.

Список литературы:

1. Суханов А.П. Информация и прогресс. – Новосибирск: Наука, 1988
2. Тевс Д.П. Информационно-педагогическая модель деятельности кафедры педагогического вуза: Дисс. ... канд.пед.наук. - Барнаул, 2000
3. Радионов Е.В. Теоретические основы педагогического проектирования: Дисс. ... д-ра пед. наук. – Спб., 1996