

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ АСУ ВУЗА

С.Г. Толузаков

*Томский государственный университет*

Современные системы управления вузом реализуют с использованием новейших информационных технологий, а также набора технологий. Одним из технических аспектов в разработке информационной системы вуза является программная совместимость и, по возможности, бесшовная интеграция системы управления вузом с имеющимися источниками данных (СУБД и т.д.) и приложениями. Примерами таких источников и приложений являются:

- система электронной почты;
- СУБД, содержащие информацию о кадровом составе, структуре вуза и др.;
- БД электронного документооборота между подразделениями вуза;
- средства полнотекстового поиска данных масштаба подразделения вуза и вуза в целом;
- средства дистанционного обучения;
- средства для создания информационных и образовательных порталов;
- офисные приложения (MS Office);
- средства интеграции с интернет;
- средства мгновенных сообщений (Instant Messaging Services)
- web-сайт вуза.

Некоторые вузы, и даже отдельные факультеты, являются территориально распределенными, могут находиться в различных городах. В связи с этим, к вышеупомянутой системе предъявляется дополнительное требование - возможность обслуживать удаленных пользователей, синхронизировать данные с удаленными подразделениями (филиалами). При отсутствии в базовом программном обеспечении встроенных средств синхронизации осуществить эту задачу бывает крайне сложно, а порой и просто невозможно.

Кроме вышеуказанных, к современным информационным системам предъявляются требования отказоустойчивости, масштабируемости и сбалансированности нагрузки на вычислители, несущие функции серверов. Для удовлетворения этих требований создаются кластерные системы, позволяющие внести достаточную степень избыточности при хранении данных и их обработке.

В целях обеспечения безопасности соединений между узлами системы, а также для реализации алгоритмов шифрования и электронной подписи, информационная система должна иметь в своем составе соответствующие криптографические средства. В настоящее время, с вступлением в действие закона об электронной подписи, к таким средствам предъявляется требование их совместимости с существующей в мире и принятой, как стандарт, инфраструктуре открытых ключей (Public Key Infrastructure, PKI), а также наличие лицензий на выдачу ключей в центре сертификации и сертификата ФАПСИ, подтверждающего право работы с такого рода ключами.

С учетом предъявленных требований можно констатировать, что продукты подразделения Lotus Software корпорации IBM подходят для использования в качестве базового прикладного и системного программного обеспечения при создании автоматизированной системы управления вузом.

### 1. Система Lotus Domino.

Система Lotus Domino, появившаяся на рынке пакетов для групповой работы в 1989 году, в настоящее время является стандартом де факто пакетов для групповой работы. Средства электронной почты, входящие в состав пакета, позволяют организовать доступ к электронной почте как между подразделениями вуза, так и к почте интернета. При этом можно организовать работу почтовой системы так, чтобы серверы почты были установлены не обязательно в каждом подразделении, с возможностью плавного развития и дооснащения технического обеспечения факультетов в процессе работы. Маршрутизацию почты можно организовать таким образом, чтобы все сообщения, приходящие из интернета и исходящие в интернет, проходили через единый шлюз, имеющий в составе программного обеспечения средства борьбы с нежелательными сообщениями (спам) и вирусами.

Одной из главных причин, по которой выбирают Lotus Notes/Domino для создания информационной системы, является средство поддержки электронного документооборота. В составе пакета присутствуют средства для быстрого создания приложений (формы, представления, агенты и пр.), позволяющие в короткие сроки автоматизировать часть бумажного документооборота с возможностью дальнейшей интеграции с другими подсистемами, созданными с помощью этого пакета.

Встроенные средства публикации баз данных Lotus Domino позволяют данные факультетов (списки студентов и сотрудников, расписание занятий, учебные материалы и т.д.) публиковать "на лету" в сети интернет без привлечения дополнительных программных средств. Это дает возможность получать доступ к открытым данным, используя обычный обозреватель интернет.

Заложенные в состав продукта средства создания кластеров на уровне приложений дают возможность установить и настроить систему в нескольких узлах вуза на различных аппаратно-программных и сетевых платформах таким образом, чтобы, в случае отказа одного из узлов, система не остановилась, а переключилась по сбою на другой узел информационной системы.

Присутствующие в составе системы алгоритмы и структуры данных, позволяющие создавать полнотекстовые индексы по данным факультетов и других подразделений, дают возможность оперативно находить интересующие сотрудников и студентов документы. Более того, возможно создание индекса по всем подразделениям вуза, что позволяет находить однотипную информацию по всем подразделениям, что создает основу для развития системы в сторону системы накопления знаний по конкретным видам деятельности. Следует помнить, что искать информацию можно не только с помощью клиента системы, но и с помощью обозревателя интернет, что дает возможность создать интранет- и интернет-порталов.

Как и любая другая организация, вуз имеет базы данных созданные до появления в составе системы пакета для групповой работы. Поэтому в пакете Lotus Domino реализованы средства интеграции с различными СУБД - службы для связи Domino с источниками данных предприятия (Domino Enterprise Connection Services, DECS) и Lotus Enterprise Integrator. Эти средства позволяют настройку таким образом, чтобы приложения Domino имели доступ в реальном времени к реляционным и другим СУБД.

В составе пакета с момента его появления на рынке присутствуют и криптографические средства, дающие возможность как шифровать электронную почту и документы в базах данных, так и снабжать документы электронной подписью, созданной на основе личного ключа автора документа. Здесь присутствуют методы и синхронного (только секретный ключ), и асинхронного (личный и открытый ключи) шифрования. На сегодняшний день есть проблема правомерности использования этих встроенных средств всвязи с введением в действие закона об электронной подписи. Закон требует наличие лицензии на выпуск сертификатов и ключей, а также сертифицированных программно-аппаратных средств создания таких ключей. Следует отметить, что есть удачные попытки встраивания таких средств в Lotus Domino.

2. Lotus Sametime - система передачи мгновенных сообщений.

Этот продукт разработан Lotus Software с учетом интеграции с Lotus Domino и позволяет развернуть в сети вуза единую систему передачи мгновенных сообщений между пользователями, находящимися в данный момент в сети. Этот продукт также позволяет организовывать виртуальные встречи с использованием звука и видео, телеконференции, в т.ч. на медленных линиях связи. Такая технология может быть использована как для проведения совещаний управленческих кадров, так и для классов дистанционного обучения, когда участники могут находиться в любых точках сети вуза и даже за ее пределами.

3. Lotus LearningSpace - среда для дистанционного обучения студентов.

Это отдельное направление Lotus Software, посвященное дистанционному обучению. Продукт также тесно интегрирован с Lotus Domino, как и Sametime, более того, оба этих продукта создавались на основе Domino. В нем есть средства разработки курсов дистанционного обучения, автоматизированная система контроля пройденных курсов. Обучение может проходить как с использованием клиента Lotus Notes, так и при помощи обычного обозревателя интернет.

4. Lotus Workflow - средство автоматизации бизнес-процессов вуза.

Являясь надстройкой Lotus Domino, данный пакет дает возможность реализовать во внутреннем формате все бизнес-правила, на основе которых функционирует вуз, и прийти к усовершенствованной и производительной работе структурных подразделений, унифицированному документообороту, позволяющему допустить минимум ошибок в принятии решений и неточностей в оформлении тех или иных распорядительных документов по факультетам и вузу в целом.