

УДК 004.9, 004.738.5: 621.39

А.В.Кайдалов (3 курс, каф. РТТК), А.Б.Никитин, к.т.н., доц.

## УНИФИКАЦИЯ КЛИЕНТСКОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМОГО В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СРЕДЕ НА ПЛАТФОРМЕ LOTUS NOTES/DOMINO

**ABSTRACT:** There are no problems with client software while working with documents in intranet (the whole network can use a same client). But system built to operate with different kind of users (with different client software) through Internet aimed on creating documents with different content (text, graphics etc.) and immediate publication them in Internet has great variety of problems. One of the most important problems is difference in user's client software.

Современные комплексные информационные системы, включающие в себя средства коллективной работы, средства доступа к базам данных, электронную почту и др., выступая в качестве единой платформы, позволяют создавать на своей основе телекоммуникационные среды различного назначения. Одной из таких платформ является система Lotus Notes/Domino: многофункциональный сервер Domino и клиент Notes [1]. Использование такой платформы в качестве базовой дает возможность разрабатывать комплексные автоматизированные системы поддержки совместной работы распределенных групп пользователей, в том числе и для обеспечения учебного процесса. Созданный на базе Lotus Notes/Domino пилотный вариант телекоммуникационной среды организации учебного процесса предоставляет пользователям широкий набор сервисов и включает в себя подсистему информационной поддержки абитуриентов, подсистему учебных материалов, подсистему тестирования, инструментальную среду администратора деканата [2]. Такая телекоммуникационная среда может объединять большое количество пользователей и пользовательских групп не зависимо от местонахождения последних. При этом оптимальное взаимодействие между пользователями может быть достигнуто только при использовании клиентского программного обеспечения (ПО), предоставляющего возможности по работе со всеми сервисами системы Domino, т.е. ее «родного» клиента – Notes. Однако, при функционировании такой среды в сети Интернет представляется удобным использование универсального клиентского ПО, в качестве которого целесообразно применение стандартного Web-браузера, имеющегося на рабочей станции любого пользователя, но, к сожалению, обладающего меньшей функциональностью по сравнению с ПО Notes. В связи с этим проблема расширения возможностей браузера при использовании его в телекоммуникационной среде на платформе Lotus Domino и решение на этой основе задачи унификации клиентского ПО таких информационных систем представляется актуальными.

Одной из основных функций любой телекоммуникационной среды это передача информации (будь то потоки видеоизображения или обмен документами). Рассматриваемая нами среда на базе Lotus Domino рассчитана в существенной степени на работу с документами [2]. Поэтому важным является предоставление браузеру расширенных возможностей именно по созданию и редактированию документов (например, Интернет-ориентированных документов, содержащих текст, графику, вложенные файлы).

Документ в Lotus Notes/Domino представляет собой набор поименованных полей для отображения различной информации. Клиент Lotus Notes предоставляет все возможности по работе с такими документами, тогда как стандартный механизм Web-форм не поддерживает поля некоторых типов (например, обогащенное текстовое поле и, как следствие, не позволяет

создавать с помощью браузера документы, содержащие графику), а особенности работы платформы Lotus Domino существенно сужают возможности браузера по сохранению документов в базах данных информационной системы и опубликованию вложенных файлов.

На первом этапе работы решалась задача расширения функциональных возможностей рассматриваемой системы в направлении использования стандартных Web-браузеров для сохранения и публикации своих материалов, прикладываемых в виде файлов-приложений. Это усовершенствует работу всей системы, позволяя преподавателям без использования специализированного ПО предоставлять учебные материалы (например, в виде Word-файлов) как в открытый, так и в ограниченный доступ учащимся-пользователям информационной системы.

Для осуществления этой возможности документ с прикрепленными материалами сохраняется в двух базах данных Notes Domino: в одной, содержащей описания учебных ресурсов, без вложений, а в другой, являющейся непосредственным хранилищем, вместе с вложенными файлами. При первоначальном обращении пользователя к документу ему предоставляется находящаяся в открытом доступе аннотация. Запрос учебного ресурса осуществляется с использованием сообщенного учащимся пароля, по которому они получают исходный документ вместе со всеми приложенными файлами. Защита от несанкционированного доступа к учебным материалам реализована на основе анализа переменных окружения сервера. При этом даже если пользователь авторизован в системе, но не знает условный пароль к данному ресурсу (например, не является слушателем по данному предмету), то ему будет отказано в доступе.

Для реализации этого механизма был разработан специальный агент (приложение сервера), обрабатывающий документы, созданные посредством Web-браузера. Агент срабатывает при создании нового документа в базе и имеет следующий упрощенный алгоритм:

1. Из всех новых документов отбираются созданные по определенному шаблону;
2. Выбирается первый необработанный документ из полученного списка;
3. Проверяется, где был создан документ – Web-браузер или Lotus Notes;
4. Если источник – Web-браузер, то документ копируется в другую базу, а у исходного удаляются ненужные поля (вкладываемые файлы, а также некоторые другие). В противном случае выполняется шаг № 6;
5. Документ помечается как обработанный;
6. Если в списке есть еще документы, то выбирается следующий и осуществляется переход на шаг №3, в противном случае агент завершает работу.

Данный агент размещается на сервере в базе данных, где сохраняются необработанные документы. После обработки документы не содержат вложений (как уже было сказано, документы с вложениями хранятся в другой базе данных), и именно через документ из этой базы данных должен происходить запрос к ресурсу с ограниченным доступом по паролю.

Таким образом, в результате проделанной работы пользователю телекоммуникационной среды на платформе Lotus Domino предоставлена возможность применения стандартного Web-браузера для публикации учебных материалов разграниченного доступа, что расширяет функциональные возможности таких информационных систем в направлении унификации клиентского ПО.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Линд Д., Керн С. Lotus Notes и Domino R5. Энциклопедия пользователя. – К.: Издательство «ДиаСофт», 2000. – 656 с.
2. Автоматизированная система организации дистанционного обучения на платформе Lotus Domino/ Никитин А.Б., Синепол В.С., Сороцкий В.А., Терентьев О.Н., Цикин И.А. – Индустрия образования, Вып.1, М.: 2001.