

ВЕБИНАРЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ

Степанова А. П.

Южный Федеральный Университет

(347928, г. Таганрог, пер. Некрасовский, д. 44), e-mail: anastasiyastep3@gmail.com

С каждым годом современные информационные технологии стремительно развиваются, в связи с чем появляется все больше новых методов и средств обмена информацией. Статья посвящена одному из способов обмена данными – вебинарам или, как их часто называют, онлайн-конференциям. Большое внимание уделено описанию вебинаров, их истории, достоинств и недостатков. Также в статье приводятся статистические данные использования данного способа обмена информацией в России и США, описаны ключевые моменты технической реализации программных средств для проведения вебинаров.

Ключевые слова: вебинар, онлайн-конференция, достоинства и недостатки вебинаров, средства для проведения вебинаров, технические особенности реализации программных средств для проведения вебинаров.

WEBINARS AND TECHNICAL FEATURES OF THEIR SOFTWARE

Stepanova A. P.

Southern Federal University

(347928, Taganrog, side St. Nekrasovskiy, d. 44), e-mail: anastasiyastep3@gmail.com

Every year the modern information technologies are rapidly evolving so the number of new methods and software for the exchange of information are increasing. The article is devoted to one of the methods for data exchange – webinars or online conferences. A lot of attention is being paid to webinars, their history, merits and demerits. The article also provides statistics of using this method of information's exchanging in Russia and the USA, describes the key points of the technical implementation of software for webinars.

The Key Words: webinar, online conference, merits and demerits of webinar, software for webinars, technical implementation of software for webinars.

Научные руководители: к.т.н., доцент Хашковский В.В., к.п.н., доцент Овчаренко В.П.

С каждым годом современные информационные технологии стремительно развиваются. На смену печатным книгам пришли электронные, покупку в магазине можно совершить не выходя из дома, благодаря появлению интернет-магазинов. Развитие веб-технологий отразилось также и на способе обмена данными, что привело к появлению вебинаров или, как их еще часто называют, онлайн-конференций.

Термин вебинар (англ. webinar) произошел путем слияния двух английских слов «web» - интернет и «seminar» - семинар [9]. Вебинар представляет собой метод обмена данными путем проведения лекций, семинаров, презентаций в режиме реального времени с использованием веб-технологий. Впервые онлайн-конференции стали использоваться в США в конце 1990-х годов, в 1998 году Эрик Р. Корб зарегистрировал термин «webinar», который впоследствии был оспорен в суде компанией InterCall. На данный момент эта компания является владельцем торгового знака «webinar» [3]. В России вебинары стали использоваться в 2007 году. Согласно статистике, проведенной Российской Ассоциацией

электронных коммуникаций (РАЭК), объем российского рынка онлайн-конференций на 2012 год составляет \$9-11 миллионов [5], что значительно меньше, чем в США.

Онлайн-конференции позволяют организовать двустороннюю связь между докладчиком и слушателями в режиме реального времени без установки дополнительного программного обеспечения на персональный компьютер. Вебинары могут быть использованы для проведения лекций, семинаров, презентаций, организации коллективной работы. С точки зрения обучения, цель организации вебинара – это возможность сделать более доступными образовательные программы для большего числа пользователей сети Интернет. В США данный метод обмена данными используется в целях обучения и проведения тренингов для сотрудников, так как позволяет сократить финансовые затраты на организацию процесса, что и послужило основной причиной популярности вебинаров [7]. В России онлайн-конференции не получили подобной известности, но в последнее время начали активно использоваться. Согласно статистике, проведенной порталом Trainings.ru, 25% российских компаний используют вебинары для обучения, 10% пробовали проводить, но позже отказались и 65% никогда не использовали онлайн-конференции в ходе своей деятельности [7].

Достоинства вебинаров:

- экономия финансовых средств, так как вам не требуется арендовать аудиторию для проведения семинара;
- увеличение числа слушателей и отсутствие географических рамок. В вебинаре могут участвовать люди из любых точек земного шара, где есть доступ в сеть Интернет, что значительно расширяет аудиторию слушателей;
- запись информации. Вебинар может быть записан и в дальнейшем использован как видеокурс, слушатель может повторно просмотреть материал, что способствует повышению эффективности обучения.

Недостатки вебинаров:

- для полноценного участия в вебинаре необходимо иметь такие технические средства, как микрофон, наушники, доступ в сеть Интернет, в случае неработоспособности которых вы не сможете участвовать в онлайн-конференции в полном объеме;
- отсутствие «живого» общения.

На сегодняшний день существует большое количество программных средств для проведения вебинаров, но, как правило, эти сервисы платные.

Рассмотрим организацию программных средств для проведения вебинара с технической точки зрения, выделим основные технологии, используемые при его реализации.

На первом этапе создания необходимо выбрать архитектуру приложения. Она определяет функции, компоненты приложения и их взаимодействие [6]. Для приложения, реализующего видеосвязь и обмен сообщениями, что является типичными функциями средств проведения онлайн-конференций, наиболее приемлема будет архитектура «клиент-сервер». Данная архитектура позволяет распределить сетевую нагрузку между сервером и клиентом [1]. Пример архитектуры «клиент-сервер» изображен на рисунке 1, заимствованном из источника [4].

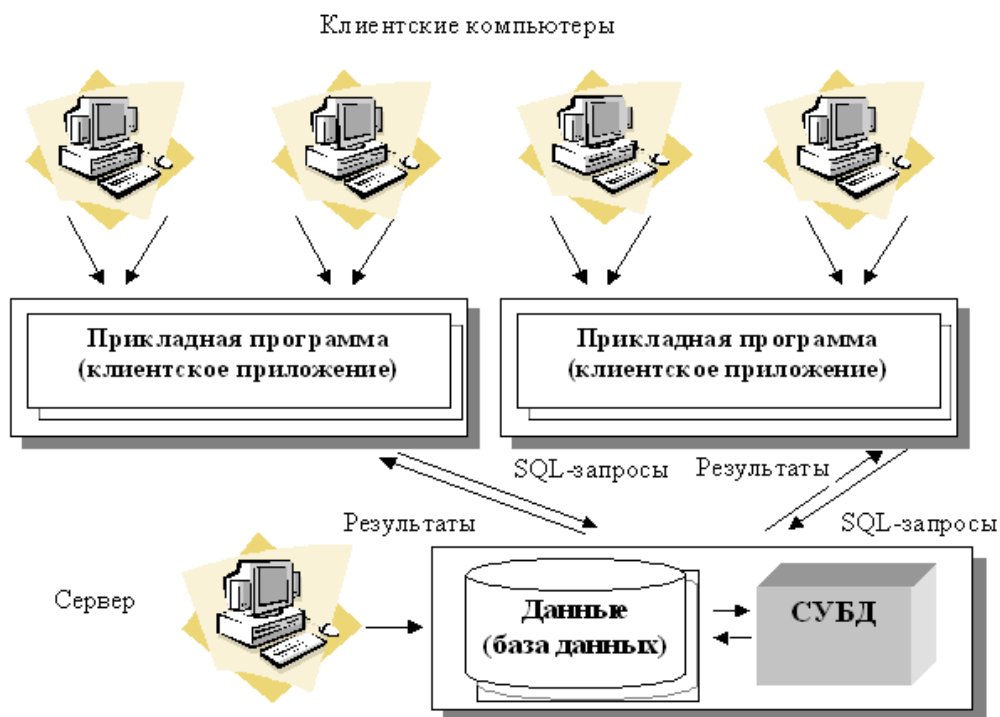


Рисунок 1 – Архитектура «клиент-сервер»

Достоинство выбранной архитектуры в том, что все вычисления выполняются на сервере, что позволяет уменьшить требования к компьютерам, на которых установлено клиентское приложение. Данные хранятся на сервере, путем администрирования которого осуществляется контроль прав пользователей [1]. В силу того, что основополагающим в создании приложения для проведения вебинаров является отсутствие установки дополнительного программного обеспечения для пользования приложением, архитектура «клиент-сервер» будет наиболее уместна.

Для организации обмена данными между клиентами и сервером используются протоколы транспортного уровня стека протоколов TCP/IP, которые обеспечивают передачу данных. К таким протоколам относятся TCP и UDP. TCP обеспечивает надежную передачу потока данных: он гарантирует, что полученные данные верны, не имеют ошибок и ни один

пакет не потерян в процессе передачи. Если в процессе передачи пакеты все же теряются, то TCP повторно запрашивает данные. Если при повторном запросе он получил пакеты, которые были получены ранее, то они будут удалены во избежание дублирования данных. Использование данного протокола гарантирует, что данные будут получены в точно такой же последовательности, в которой они были отправлены. UDP, наоборот, не гарантирует, что все пакеты будут переданы. В этом и есть основное отличие протоколов TCP и UDP [8]. Для передачи потокового видео используют UDP, потому что повторный запрос для получения данных может вызвать задержки видео, что не позволит организовать обмен данных в режиме реального времени. В силу того, что кадры, следующие друг за другом во временном интервале равном одной секунде, не имеют много различий, потеря пакетов данных сильно не отразится на качестве видео.

Следующий немаловажный этап в создании приложения для проведения вебинара – это организация передачи видео. Одним из простых и очевидных способов передачи видеопотока является покадровая передача данных. С помощью соответствующих инструментов необходимо захватывать видео по кадрам с веб-камеры пользователя. Одним из таких инструментов является библиотека от Microsoft DirectShow, которая нацелена на работу с аудио- и видеопотоками и значительно облегчает работу с подобным типом данных. Как только кадр считан, выполняется его сжатие в соответствии со стандартом MPEG-2.

Данный стандарт был разработан в 1990 году с целью кодирования аудио- и видеoinформации и передачей полученного результата по цифровым каналам [2]. С помощью стандарта MPEG-2 можно сжать видео до 30 раз без изменений, заметных человеческому глазу. Это связано с тем, что кадры, следующие друг за другом в течение нескольких секунд имеют малые различия между собой, поэтому нет необходимости передавать все кадры полностью.

Далее полученный сжатый кадр передается на сервер с помощью протокола UDP. В языках программирования высокого уровня существует достаточное количество библиотек, обеспечивающих работу с потоками данных, что значительно облегчает работу программиста.

Содержание приложения для организации вебинаров требует финансовых затрат, таких как аренда сервера, администрирование, работа программиста, в связи с чем большинство таких приложений являются платными. Несмотря на это, рынок веб-конференций с каждым годом расширяется, и постепенно вебинары становятся наиболее приемлемой формой обучения как для учебных заведений, так и для компаний различного масштаба.

Список использованной литературы

1. Клиент-сервер - Википедия [Электронный ресурс]. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82-%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B5%D1%80> (дата обращения: 10.11.2013).
2. Левченко В. Н. Спутниковое телевидение [Текст] - СПб.: ВHV-Санкт-Петербург, 1999. - 288 с.: ил.
3. Немного об истории вебинаров | Вебинары – новые технологии обучения [Электронный ресурс]. URL: <http://www.web-obuchenie.ru/webinar/nemnogo-ob-istorii-vebinarov/> (дата обращения: 9.11.2013).
4. НОУ ИНТУИТ | Лекция | Различные архитектурные решения, используемые при реализации многопользовательских СУБД. Краткий обзор СУБД [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/508/364/lecture/4763?page=2> (дата обращения: 13.11.2013).
5. Онлайн-конференции: кому они нужны и как на них заработать | Forbes.ru [Электронный ресурс]. URL: <http://www.forbes.ru/tehnno-opinion/internet-i-telekommunikatsii/177555-onlain-konferentsii-komu-oni-nuzhny-i-kak-na-nih-z> (дата обращения: 9.11.2013).
6. Просто об архитектуре приложений. Часть 1/3 / Хабрахабр [Электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/post/105257/> (дата обращения: 10.11.2013).
7. Развитие технологии вебинар | Вебинары – новые технологии обучения [Электронный ресурс]. URL: <http://www.web-obuchenie.ru/webinar/razvitie-tehnologii-vebinar/> (дата обращения: 9.11.2013).
8. TCP/IP — Википедия [Электронный ресурс]. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/TCP/IP> (дата обращения: 13.11.2013).
9. Web conferencing - Wikipedia, the free encyclopedia [Электронный ресурс]. URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Web_conferencing (дата обращения: 9.11.2013).