

**В. В. Яковлев** – магистрант кафедры моделирования вычислительных и электронных систем.

**В. С. Павлов** (канд. техн. наук, доц.) – научный руководитель

## **АНАЛИЗ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ РАЗВЕРТЫВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИА ИНФРАСТРУКТУРЫ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

Одной из задач современной школы является коренное качественное улучшение подготовки учащихся к жизни в условиях современного общества. Одним из направлений информатизации и модернизации системы современного образования в школе является внедрение мультимедийных технологий.

В настоящее время мультимедиа технологии относятся к одним из наиболее динамично развивающихся и перспективных направлений информационных технологий. Мультимедиа - это комплекс аппаратных и программных средств, позволяющий пользователю работать с разнородными данными, организованными в виде единой информационной среды. Актуальность применения мультимедиа технологий в образовательном процессе обусловлена тем, что на современном этапе нашего общественного развития происходит информатизация общества и широкое распространение глобальной компьютерной сети Интернет. Компьютерные технологии на сегодняшний день стали уже неотъемлемой частью жизни многих учащихся. Они зачастую воспринимают их с гораздо большим интересом, чем обычный школьный учебник.

Использование информационных технологий дают большую степень усвоения материала учащимися и интерактивность является важнейшей составляющей. Люди запоминают только 20% того, что они видят, и 30% того, что они слышат. Также запоминается 50% того, что видят и слышат, и целых 80% того, что они видят, слышат, и делают одновременно.

Основными целями применения мультимедиа являются развитие творческих способностей учащихся через интерактивность, которая открывает перед учащимися огромные познавательные способности.

Направлений, где могут быть использованы мультимедиа технологии множество:

- интерактивная доска;
- система интерактивного опроса;
- различные образовательные программы;
- мультимедийный экран и проектор;
- сетевые образовательные программы;
- дистанционное обучение;
- контроль

Но, к сожалению, при бурном росте мультимедиа возможностей, в данный момент в общеобразовательных школах не существует общего подхода для согласования всех программных и аппаратных средств в одну общую инфраструктуру. В большинстве учреждений находится набор разрозненных мультимедиа устройств, которые эксплуатируются по усмотрению педагогического состава без какой-либо систематизации.

Для того, чтобы упорядочить этот процесс идеально подойдет вариант развертывания школьной мультимедиа инфраструктуры с помощью медиа сервера. С одной стороны он прекрасно справится со своей прямой задачей – хранение медиа контента и трансляции онлайн уроков для дистанционного образования, а с другой даст возможность организовать централизованное хранение всего учебного материала.

У централизованного хранения информации целый ряд преимуществ:

- безопасность;
- сохранность;
- целостность данных;

- быстрое обновление учебного материала и программ;
- осуществление контроля со стороны вышестоящих инстанций.

И чтобы определить возможности, которые должен иметь школьный мультимедиа сервер, нужно проанализировать существующие варианты. Медиа серверы несколько отличаются друг от друга. Отличаются производительностью, надежностью, количеством поддерживаемых форматов видео, способностью объединяться в сети. Так же важнейшим критерием является цена. Я рассмотрю 3 варианта, это будут широко известные – Flash Media Server, Wowza и Red5.

Adobe Flash Media Server — проприетарный сервер данных и медиа контента от компании Adobe Systems. Работает со средой Flash Player и позволяет создавать мультимедийные, многопользовательские приложения.

Продукты Flash платформы компании Adobe являются первопроходцами и законодателями в отрасли онлайн видео. Adobe Flash Media Server является самым технически совершенным медиа сервером. Единственный недостаток – это довольно высокая цена. Далее приведу наиболее важные преимущества, на которые стоит обратить внимание:

- распространенность технологии. Найти специалистов по Flash Media Server гораздо проще, чем специалистов по другим медиа серверам;
- надежность. Многолетняя история разработки и улучшения Flash Media Server гарантирует минимальное количество времени, проведенное за изучением чужих ошибок и минимальное время простоя в работе сервера;
- простота. Одним из важнейших преимуществ Flash Media Server является обширность документации, подробное описание самых разнообразных вариантов использования и минимум действий, требуемых для того чтобы достичь результата;
- защита контента. Проприетарные технологии Adobe (RTMPE и Flash Access) позволяют удовлетворить требования большинства правообладателей для распространения их контента;
- уникальные возможности. Достигнув стабильного качества в стандартных функциях, Adobe прилагает максимум усилий для создания инновационных технологий в новых версиях Flash Media Server.

#### Технические возможности серверов

	Flash Media Server	Wowza Media Server	Red5
Поддерживаемые протоколы	RTMP RTMPT	RTMP RTMPT	RTMP RTMPT
Версия для разработчиков	10 соединений (бесплатно)	10 соединений (бесплатно)	Бесплатно
Цена	\$ 4500	\$ 995 30 дневная пробная версия также доступна)	Бесплатно (Open Source)
Поддерживаемые платформы	Microsoft ® Windows Server ® 2003 с Service Pack 2 или Windows Server 2008 Linux ® Red Hat ® 4 Поддержка 32 и 64-разрядных операционных систем	OC Windows Mac OS X Linux Unix Поддержка 64-битной системы	OC Windows Debian / Ubuntu Mac OSX Gentoo

Audio / Video Streaming (онлайн и по требованию)	FLV H.264  FLV MP3 AAC, LC-AAC, HE-AAC	FLV H.264  FLV MP3 AAC, LC-AAC, HE-AAC	FLV MP3 MP4 AAC  h.264 MP3 AAC
Мульти Клиент / Потоковые протоколы	Flash (RTMP / HTTP) iPhone / iPad (HTTP Streaming)	Flash (RTMP) iPhone / iPad (HTTP Streaming) Silverlight (Smooth Streaming) QuickTime/3GPP (RTSP / RTP)	Flash (RTMP)
Запись	H.264/AAC "продвинутое аудио кодирование" в контейнере FLV MPEG-4	H.264/AAC в контейнере FLV H.264/AAC в MP4 (Quicktime) контейнер	FLV
Язык	AS2	Java	Java

Wowza Media Server — серверное программное обеспечение, разрабатываемое Wowza Media Systems. Сервер предназначен для организации как вещания потокового аудио/видео, так и доставки видео по требованию. Сервер написан на Java, возможна установка на следующие системы: Linux, Mac OS X, Solaris, Unix, и Windows. Wowza Media Server может осуществлять вещание на различные типы устройств и клиентов, включая Adobe Flash, Microsoft Silverlight, Apple QuickTime и устройства, под управлением iOS (iPad, iPhone, iPod Touch), 3GPP мобильные телефоны (Android, BlackBerry OS, Symbian, etc), устройства IPTV (Amino, Enseio, Roku и другие), игровые консоли (Wii, PS3).

Наверное, единственным продуктом, который обладает хотя бы некоторыми преимуществами по сравнению с Flash Media Server является Wowza Media Server. Он существенно дешевле и предлагает дополнительные функции для работы с новыми платформами в их протоколах и форматах. Особенно это эффективно при iPhone / iPad стриминге – Wowza умеет делать сегментацию контента в соответствии с Apple спецификацией HTTP Streaming. В отличие от Adobe документация на Wowza менее обширна.

#### Red5

Open Source реализация Flash Media Server'a. Red5 – медиа сервер примечателен тем, что обладает открытыми исходными кодами и дает возможность любых изменений в логике сервера. Обратной стороной являются повышенные требования к квалификации обслуживающего персонала. Так же, сервер, по сравнению со своими двумя конкурентами не отличается ни производительностью, ни надежностью. Его можно использовать в проектах, не имеющих большого числа пользователей. Или для старта небольшого проекта, о котором пока не известно, будет ли он популярен.

Таким образом, был проведен анализ существующих программных средств для реализации мультимедиа инфраструктуры, который выявил их спецификацию и определил общий подход для проектирования специализированного программного обеспечения, ориентированного именно на общеобразовательные учреждения.

#### Библиографический список

1. <http://www.ccc.ru>, Энди Ковелл «Потоковое мультимедиа — новый виток технологии»
2. <http://cnb-веб.рф/ru/arts/42-unix/83-wowzamedia.html>
3. <http://www.media-pedagogics.ru/article2.html>
4. <http://www.live4life.org.ua>