

Wowza Media Server – гибкость в управлении интернет-трансляциями

Семен Макаров, ведущий технический специалист SVGA

Совсем недавно вещание в Интернете являлось довольно сложной задачей, которая требовала от специалистов серьезных профессиональных знаний и опыта. Даже при наличии соответствующих знаний необходимо было дорогостоящее программное обеспечение, выполняющее прием потоков и их публикацию, а также сервер, который справится с нагрузкой при распределении нужного количества потоков. Кроме того, нужно было приобрести совсем не дешевые кодеры. В добавление к этому в последнее время стало быстро набирать популярность адаптивное потоковое вещание (adaptive streaming), позволяющее организовать доставку контента потребителю с адаптацией к типу устройства и ширине канала передачи данных. Про

объем инвестиций в такой проект можно сразу сказать, что его потянет только крупная компания с большим бюджетом.

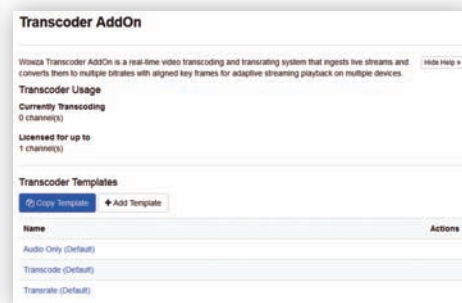
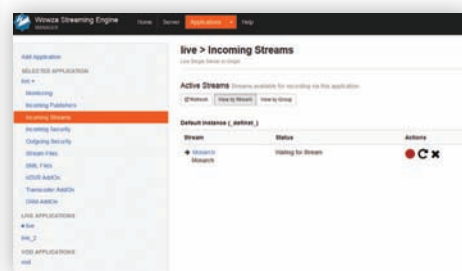
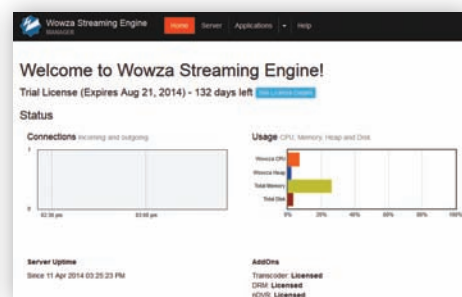
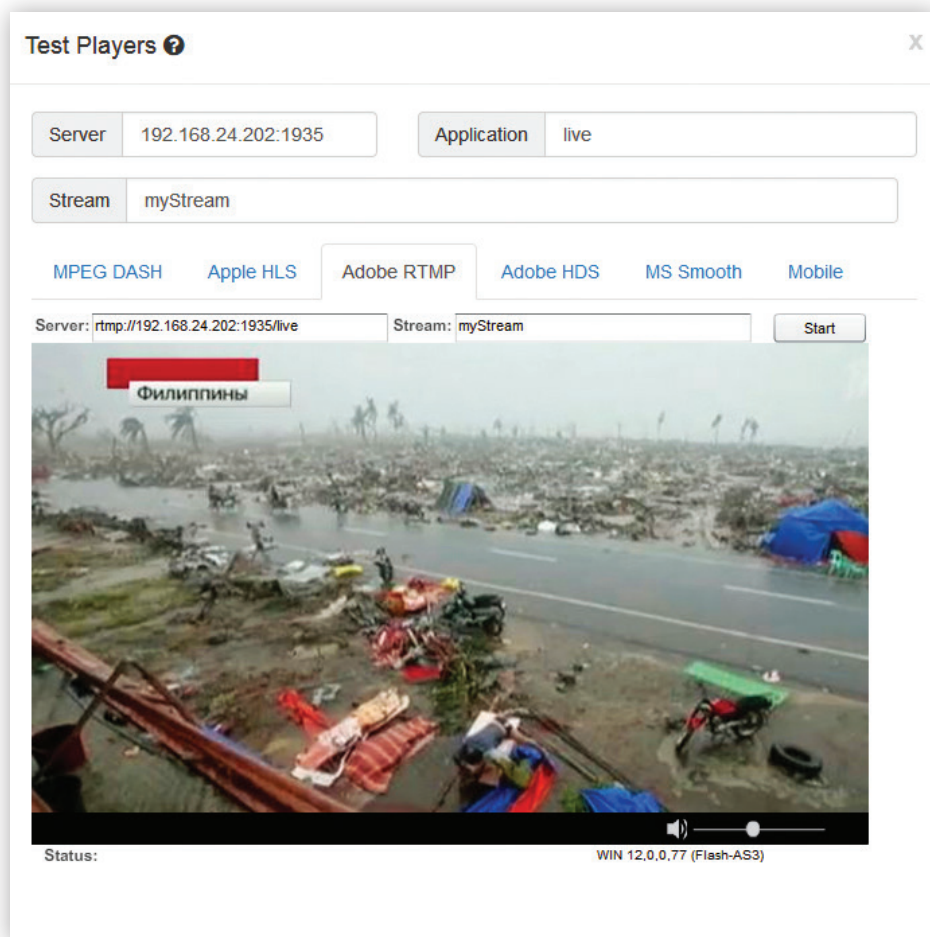
Тем не менее развитие технологий продолжается, на рынке появляется все больше решений, цена которых очень невысока, а порой и вообще нулевая в прямом смысле. Связано это с быстрым распространением услуги, а также и с тем, что широкополосный доступ в Интернет появляется практически везде при низкой стоимости самой услуги.

В рамках данной статьи не рассматриваются бесплатные программные приложения, создаваемые энтузиастами, ими же и поддерживаемые. Применение таких систем в профессиональных комплексах является довольно рискованным ввиду того, что

ответственность за их работоспособность фактически не несет никто, а поддержка зачастую ограничена чтением форумов.

Система Wowza Media Server

Одним из недорогих профессиональных решений является программное обеспечение компании Wowza Media Systems. В его основе лежит медиасервер Wowza Streaming Engine, предназначенный для приема IP-потоков из различных источников и распределение их по запросу на различные пользовательские платформы. Решение позволяет настроить прием сигналов, обеспечить доступ, ограничить его, наложить логотип на изображение, выполнять многие другие процедуры. Кроме того, на сервере могут быть разме-



Интерфейсы различных функциональных модулей Wowza Media Server

щены видео- и аудиофайлы, доступ к которым также обеспечивается ресурсами сервера. Отличительной особенностью ПО является то, что ему достаточно получить от источника сигнал в любом виде. Далее этот сигнал в требуемом формате и по нужному протоколу будет передан на абонентское устройство. Например, источниками могут служить IP-камеры, передающие сигналы по сети UDP Multicast. Wowza Streaming Engine примет нужное количество потоков, изменит файловый контейнер на нужный (при необходимости) и передаст итоговый поток на различные устройства по нужному протоколу, в том числе с применением технологий защиты доступа. В последнем случае потребуется дополнительный модуль DRM AddOn, позволяющий осуществить интеграцию с различными системами защиты и шифрования контента сторонних разработчиков, например Microsoft PlayReady или Verimatrix VCAS и др. для живых сигналов и медиафайлов. Кроме того, существует возможность ограничения доступа согласно географическому расположению абонента с помощью определения его IP-адреса и страны/региона. Таким образом можно обеспечить доступность трансляции только для определенных стран и территорий.

Также очень удобно то, что сервер позволяет осуществлять запись источников сигнала в файл (модуль nDVR), который можно использовать в качестве контента для услуги «видео по запросу» (VoD). Такой подход является очень перспективным, так как позволяет существенно сэкономить не только на оборудовании и программном обеспечении для записи материалов, но и на времени переноса файлов на сервер. При этом материал уже будет записан в совместимом формате и немедленно доступен для пользователей. Безусловно, сервер должен быть оснащен мощным процессором, поддерживать различные входные сигналы (при необходимости, конечно), иметь достаточное по объему, надежности и скорости дисковое хранилище. Кстати, для ускорения просчета поддерживаются CUDA-совместимые графические адаптеры, в том числе платы NVidia серии Quadro и Tesla. Помимо модуля записи, система об-

ладает встроенным транскодером, который позволяет «на лету» кодировать IP-потоки в один или несколько новых, обладающих различным разрешением и скоростью, а также выполнять наложение логотипа поверх потока.

Фактически, Wowza представляет собой универсальный инструмент, способный не просто переадресовать входящий материал, но и преобразовать его в нужный формат (или форматы), передать по требуемому протоколу, обеспечить поддержку адаптивной потоковой передачи, а также записать входящие потоки. При этом решение представляет собой единую инфраструктуру, управление которой осуществляется через web-интерфейс.

Отдельно стоит упомянуть и о настройке системы. Предыдущие версии (до 4.0) запускались в виде приложения. При этом все настройки всегда выполнялись путем редактирования конфигурационных файлов. Если же пользователь вдруг хотел изменить настройки, то приложение приходилось останавливать, менять содержание конфигурационного файла и затем снова запускать ПО. Это всегда требовало временной остановки работы сервера и, как следствие, прекращения доступа к контенту для пользователей. Безусловно, раньше это не было критично, так как настройки обычно изменяются очень редко, регулярно это и не требуется. Но только в том случае, когда источники сигнала не меняются, а добавлять дополнительные потоки нет необходимости. Теперь требования к рабочей среде становятся такими, что изменение настроек без перерыва в работе ресурса является жизненно необходимым. Например, при подключении дополнительной камеры при трансляции спортивного матча. Если для этого потребуются прервать вещание, то пользователи точно не придут в восторг.

Разработчики учли это требование и переписали ядро системы. Теперь Wowza Streaming Engine, а также другие опциональные компоненты, работают в виде службы и запускаются вместе с операционной системой. Далее администратор получает доступ к сервису через web-браузер и осуществляет настройку и конфигу-

рирование. Можно добавить трансляции, назначить запись и транскодирование. При этом перезапуск требуется только для тех трансляций, настройка которых выполняется в текущий момент. Перезапуск нужен именно для применения изменений, то есть перерыв будет минимальным и составит секунды. В том случае, если необходимо, к примеру, задействовать новую лицензию транскодирования (Wowza Transcoding), нужно просто добавить соответствующий лицензионный ключ. После этого опция становится активной и ею можно пользоваться.

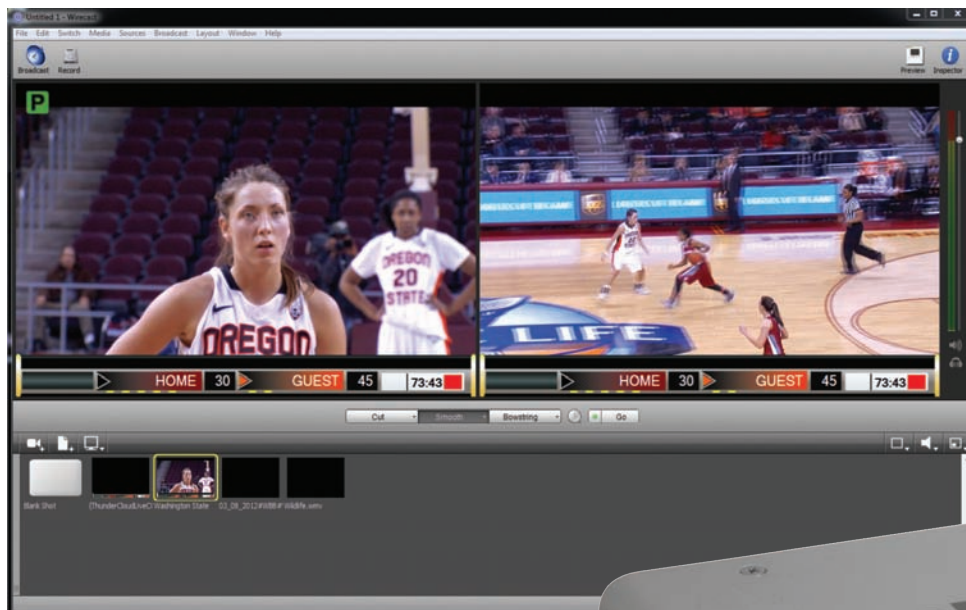
Существуют версии системы для серверов на базе операционных систем Windows, Mac OS и Linux. При всем богатстве возможностей цена начинается с 1000 долларов США за базовую лицензию, что является значительным конкурентным преимуществом.

Возможности Wowza по интеграции со сторонними системами

Помимо гибкого недорогого медиасервера для интернет-вещания понадобятся и устройства для кодирования и потоковой передачи медиаданных, ведь не всегда видеосигнал можно напрямую подать на сервер Wowza. Со стандартными видеосигналами сервер не работает. Для формирования IP-потока есть множество решений, как бюджетных и даже бесплатных, так и профессиональных, довольно дорогостоящих. Все они имеют свои преимущества и полностью покрывают потребности любых категорий пользователей. Решения Wowza позволяют работать практически с любым оборудованием и системами.

Из бюджетных решений хотелось бы особенно выделить два – работающий в режиме реального времени кодер Matrox Monarch HD и систему Telestream Wirecast.

Telestream Wirecast представляет собой межплатформенное решение типа «все в одном», которое позволяет осуществлять потоковую передачу, запись, кодирование живых потоков, вещание на несколько различных платформ и внешние дисплеи одновременно (начиная с версии 5.0 добавлены выходы SDI и HDMI).



Пользовательский интерфейс Telestream Wirecast

С помощью Wirecast пользователи могут организовать вещание с нескольких камер, на лету микшируя сигналы от источников, будь то видео, статические изображения или звук, использовать эффекты и переходы, встроенные титры, рирпроектию, виртуальные студии, а также отображать счет спортивных мероприятий. Система оптимально подходит для трансляции в Интернет различных шоу, новостей, спортивных событий, концертов, корпоративных встреч, лекций и многого другого.

Для того чтобы начать вещание, не требуется специальных знаний и опыта работы в телевещательной индустрии. Wirecast интуитивно проста и понятна, все что нужно – это видеочамера, компьютер и выход в Интернет для передачи данных на web-сервис, предоставляющий площадку для доступа пользователей к просмотру трансляции.

Продуманный интерфейс и богатый функционал позволяют легко переключаться между источниками медиаданных, такими как сигналы с камер, записанными заранее аудио- и видеофайлами с наложением логотипов, графики, применением эффектов и переходов.

Wirecast способна выводить поток в нескольких различных форматах (Flash, QuickTime, Windows MMS) для просмотра на разных платформах. Поддерживаются различные протоколы передачи, такие как RTMP, RTP, MMS. Система также тесно интегриро-

вана со всевозможными платформами публикации видео – Youtube, UStream, Live-Stream, TwitchTV и др., а также наиболее распространенными медиасерверами – Wowza Media Server, Flash Media Server, Quicktime Streamnig Server, Akamai и т.д.

Что же касается Matrox Monarch HD, то это компактное устройство передачи и записи потоков, позволяющее осуществлять потоковую трансляцию видео в реальном масштабе времени и одновременно записывать передаваемый видеоконтент в высоком качестве для последующей обработки. Устройство вводит сигнал от любого источника HDMI, например видеочамеры или коммутатора, кодирует его в поток H.264 и передает, используя протоколы RTSP и RTMP. Кодер позволяет выполнять запись видеофайла на SD-карту, USB-накопитель или в сетевую папку одновременно с передачей потока, скорость которого может достигать 30 Мбит/с.

Управление устройством осуществляется через web-интерфейс с любого удаленного компьютера или мобильного устройства.

Высокое качество кодирования и записи обеспечивается встроенным аппаратным кодером H.264, а также модулями высококачественного масштабирования и преобразования чересстрочной развертки в прогрессивную.

Благодаря наличию входа и выхода HDMI пользователь может визуально контролировать видеоизображение, сравнивая то, что поступает на вход, с получаемым на выходе, то есть прошедшим процесс кодирования и готовым для трансляции и записи.

Matrox Monarch HD поддерживает обработку и кодирование восьми каналов звука, вложенного в сигнал HDMI. Также в качестве источника



Matrox Monarch HD

звуча могут быть использованы два канала аудио, поданные с внешнего устройства.

Вне зависимости от того, передается поток на серверы Flash, Wowza или на любые другие распространенные платформы, Matrox Monarch HD обеспечивает поддержку необходимых протоколов передачи. Он позволяет установить нужные разрешение кадра и скорость потока в зависимости от пропускной способности сети.

Все сделанные настройки сохраняются в виде шаблонов, нужный шаблон может быть мгновенно применен без необходимости вводить данные повторно.

С помощью обычного web-браузера есть возможность выполнять мониторинг состояния кодера, настраивать его и управлять им с помощью любого компьютера или мобильного устройства, подключенного к сети.

Подводя итог, можно с уверенностью утверждать, что на рынке присутствует достаточное количество различных решений профессионального уровня, которые позволяют обеспечить вещание в Интернете без необходимости приобретения дорогостоящих систем, доступных только для очень крупных компаний. ►