Қазақстан Республикасының Бірінші Президенті күніне арналған **«Сейфуллин оқулары – 9:** жоғарғы білім және ғылым дамуындағы жаңа бағыт» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары = Материалы Республиканской научно- теоретической конференции **«Сейфуллинские чтения – 9:** новый вектор развития высшего образования и науки**»** посвященная дню Первого Президента Республики Казахстан. – 2013. – Т.1, ч.2 – Б. 42-44

ИССЛЕДОВАНИЕ СРЕДНЕМЕСЯЧНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СОЛНЦА СЕВЕРНОГО РЕГИОНА
ИССЛЕДОВАНИЕ СЕТЕВЫХ МОДЕЛЕЙ IPTV

Альбеков Р.М.

Развитие спутниковых услуг и цифрового кабельного телевидения в последние пятнадцать лет, обеспечившее гораздо лучшее качество изображения на телевизионных устройствах (HDTV – High Definition Television – Телевидение высокой четкости), значительно повлияло на наше восприятие телевидения. Однако самые большие изменения в эту область внесло телевидение, базирующееся на Интернет-протоколе (IPTV - Internet Protocol Television), которое обеспечило возможность большего числа интеракций и новый аспект соперничества в области телевизионных (TV) услуг.

IPTV это система, которая может принимать и передавать поток видео данных, кодированных в виде потока IP пакетов. Если вы когда-нибудь на компьютере смотрели видео clip с Интернета, вы использовали систему IPTV в ее самом широком смысле. Когда большинство людей дискутируют о IPTV, они говорят о просмотре традиционных TV каналов на TV устройстве, но с изображением, разрешающая способность которого в несколько раз выше стандартного. Здесь на сцене появляются телекоммуникационные операторы. Ранее они действовали только как телефонные компании, а сегодня действуют в соответствии с принципом тройной услуги (triple play), объединяющей речь, данные и видео, с целью укрепления своих позиций на рынке, на котором быстро возрастает конкурентоспособность компаний из мира передачи данных.

Напрашивается вопрос, почему IPTV телевидение стало настолько привлекательно телекоммуникационным компаниям. Ответ на этот вопрос однозначный: из-за того, что альтернативные операторы, предлагая услуги triple play, желают стать единственными поставщиками коммуникационных услуг, а IPTV является основой этой стратегии.

Система IPTV в своем наборе услуг, кроме прочего, содержит передачу телевизионных содержаний, видео по запросу, оплату за каждую просмотренную телепередачу (PPV - Pay Per View), услугу передачи телевизионного изображения высокой четкости (HDTV) и услугу персонального видеомагнитофона (PVR - Personal Video Recorder). Поставка таких услуг оконечному пользователю требует наличия достаточной емкости передачи и в опорной сети, и в сети доступа. Только в таком случае обеспечено высокое качество передачи IP-пакетов, а сети обладают удовлетворяющим уровнем надежности, как на уровне передачи, так и на уровне содержания. При

использовании услуг triple play оконечному пользователю на входящем направлении требуется скорость для передачи данных величины 24 и 30 Мбит/с.

Конечно, развитие IPTV и сопутствующих технологий еще не закончено. Обязательно нужно доработать все сегменты сети, чтобы сама услуга и ее использование было подобно традиционной услуге телевидения, к которой привыкли оконечные пользователи. Еще неполностью решены следующие проблемы:

1. при переключении с одного на другой канал в течение просмотра телевизионной программы, в случае многоадресной (multicast) передачи в сети может появиться сравнительно большое запаздывание. Эта проблема, из-за повышенной компрессии, выше выражена в MPEG-4 содержании, чем в MPEG-2. Правильное внедрение и настройка целой сети могут уменьшить это время до менее полсекунды, но оно может достигать и две секунды;
2. колебания в запаздывании пакетов в сети (delay jitter) могут вызвать мелькание изображения на экране телевизора;
3. передача видео базируется на транспортном протоколе UDP, который не содержит встроенные механизмы для надежной передачи пакетов.Поэтому предоставление услуги IPTV требует непрерывного надзора над работой сети и над самой услугой, для чего существуют автоматизированные решения. Также и операторы кабельного телевидения все чаще вводят цифровизацию своих сетей и, таким образом, становятся все более конкурентоспособными IPTV предложениям телекоммуникационных операторов, которые в настоящее время обладают определенным преимуществом, так как располагают большой базой пользователей, которые уже имеют телефон, т.е. имеют доступ к большему числу домашних хозяйств.

IPTV это услуга, которая всем участникам, включенным в цепь поставки, обеспечивает значительный рост прибыли, а также обеспечивает потенциал для мощного делового роста. Исследования фирмы Park Associates показали, что в Испании почти 80% жителей заинтересованы в использовании передовых TV услуг, а в Великобритании и Японии приблизительно 75% населения склонны переходу на такие услуги. Поэтому нет сомнения в том, что услугам IPTV предстоит очень интересное и динамическое будущее.

Научный руководитель: Рябцунов С.Ю.