

ТИПОВЫЕ СЕРВИСЫ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ВИДЕО

ЧЕРЕЗ IP-СЕТИ

В прошлом номере опубликована первая часть статьи М.Тюхтина [1], посвященная IPTV. Мы продолжаем разговор на эту актуальнейшую тему. Вторая часть посвящена основным сервисам, предоставляемым в рамках технологии Интернет-телевидения.

Будем полагать, что абонент получает все услуги от одного оператора – обычно это оператор фиксированной телефонной связи, который использует ADSL-технологии. Именно операторы ТФОП в России и в других странах мира наиболее успешно предоставляют услугу Triple Play, в рамках которой абоненты получают доступ к Интернет-телевидению. Рассмотрим наиболее распространенные сервисы.

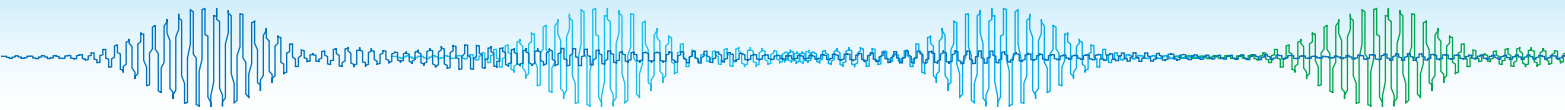
Телевизионное IP-мультивещание (услуга IPTV) – это предоставление различных пакетов телепрограмм, как по разным тарифным планам, так и бесплатно. Телепрограммы передаются по IP-сети посредством мультивещательного протокола multicast. Во многих странах при предоставлении услуги IPTV операторы бесплатно передают 8–10 телеканалов (социальный пакет). В частности, в Гонконге через IP-сеть бесплатно передаются 8 телепрограмм. Но в эти программы оператор вправе включать свои рекламные блоки и косвенно зарабатывать на этом.

Web-телевидение (Web-TV) – это технология для доставки видеоконтента по IP-протоколу, но передача идет на низких скоростях. При этом абонент сначала скачивает видеоматериал (например, со скоростью до 1 Мбит/с, т.е. медленнее реальной скорости видеопотока), а затем в удобное для себя время просматривает его на соответствующей скорости (для MPEG-4 AVC это 2 Мбит/с, а для MPEG-2 – 4–5 Мбит/с).

В мире уже множество видеопорталов предоставляют услуги Web-TV. Особенно это популярно для короткометражного контента (видеоанекдоты, скетч-шоу, музыкальные клипы и т.п.). Этот вид IP-телевещания иногда в литературе называют

телевещанием с нелинейной доставкой контента. Наиболее популярно вещание в форматах Windows Media и Flash, хотя рекламируются и другие программные продукты. Web-TV гарантированно обеспечивает четкость картинки 640×480. В России услугу Web-TV впервые предложила компания "Корбина Телеком". Надо понимать, что за премиум-контент в системах Web-TV обязательно придется платить.

Видео по требованию (Video on Demand, VoD) – довольно востребованная услуга, приносящая операторам хорошие дивиденды. Ее суть – абонент может выбрать из списка фильмов нужный, заказать его с помощью клавиатуры приемника (Set Top Box, STB) и уже через несколько минут смотреть в реальном времени. Кажущаяся простота этой услуги обманчива. Порой может не хватить пропускной способности транспортной магистрали. Допустим, видеосервер находится в микрорайоне А большого города. В микрорайоне Б 100 абонентов, подключенных к абонентскому телефонному выносу через свой сервер доступа, хотя пользоваться услугой VoD. Если используется система сжатия MPEG-2 (что пока повсеместно и применяется), то на транспортную магистраль ляжет дополнительная нагрузка в 500 Мбит/с! Хватит ли ресурса, установлено ли там оборудование STM-4 или иное? Поэтому, хотя многие операторы внедряют услугу VoD и рекламируют ее, они не имеют должных пропускных способностей своих транспортных магистралей. Выход был найден. Оператор оповещает своих клиентов: "Если вы закажете фильм сегодня, а смотреть будете завтра, то заплатите на 25% меньше".



"Видео почти по требованию" (near Video on Demand, nVoD). Если клиент заказал фильм по nVoD, то ночью, когда каналы почти не загружены, с центрального видеосервера из микрорайона А фильм перекачивается на локальный видеосервер микрорайона Б (естественно менее мощный и более дешевый). На следующий день, когда клиент запрашивает заказанный фильм, видеофайл передается с локального видеосервера лишь через сервер доступа, не загружая транспортную магистраль. Возможны разные сценарии работы услуги nVoD. Фильм на локальном сервере может храниться и фиксированное число дней, и по методу стека – т.е. до тех пор, пока не будет вытеснен из памяти вновь поступающими видеоматериалами.

Для многих стран Европы, где исповедуется принцип "экономил – значит заработал", услуга nVoD даже более востребована, чем VoD. В других странах, включая Россию, более актуален принцип "здесь и сейчас". Поэтому прогнозировать соотношение абонентов видео по требованию можно только эмпирически, развивая бизнес. Пока эксперты пришли к правилу: "среди абонентов широкополосного доступа в Интернет лишь 10% подключаются к сети IPTV, а из числа последних лишь 10% регулярно пользуются сервисами VoD и nVoD".

Отметим, что основной конкурент IPTV-сетей – классические системы кабельного телевидения (СКТ) – не могут предоставлять услуги VoD и nVoD. В СКТ можно лишь реализовать услугу "домашний кинотеатр".

Услуга "домашний кинотеатр", или "виртуальный кинозал", ее еще называют **VoD по расписанию.** Для абонентов, которые хотят, не выходя из дома, посмотреть какие-то новые фильмы, оператор предлагает список из 5–7 фильмов. Технология просмотра проста: надо в 19 часов 25 сентября набрать на STB код 937 и автоматически на экране телевизора появится фильм "Волкодав", который будет идти без рекламных вставок и прерываний. Все так же, как если бы вы пришли на 19-часовой сеанс фильма в кинотеатр. Также автоматически биллинговая система снимет со счета абонента 200–300 руб. Услугу "Домашний кинотеатр" успешно и с хорошими дивидендами практикуют многие российские операторы IPTV и систем кабельного телевидения. Для систем IPTV этот сервис очень удобен, так как мало загружает транспортные магистрали, используя режим multicast.

"Телевещание со сдвигом во времени" (Time Shift TV) подразумевает, что оператор по соглашению с вещателями записывает весь круглосуточный видеоконтент 5–10 востребованных зрителями телеканалов. Абонент спустя несколько дней может найти в архивированных телематериалах нужную телепрограмму, посмотреть ее столько раз, сколько хочет, в ускоренном режиме перемотать рекламные паузы и т.д. Сервис востребован, но требует объемного и дорогого

оборудования для постоянной перезаписи и архивирования огромных объемов видеoinформации. Внедрить этот сервис по силам лишь крупным фирмам. В России эту услугу предоставляет оператор IPTV "КОМСТАР Директ" в рамках ТВ-программ "Стрим".

"Персональный видеорекордер" (Personal Video Recorder, PVR) – это виртуальный видеорекордер, реализованный в памяти мощного видеосервера. Клиент этого сервиса может сохранить какие-либо видеоматериалы на своем виртуальном PVR, а затем, например, вернувшись из поездки, посмотреть эти материалы неограниченное число раз, делать возвраты, смотреть на замедленной скорости и т.п. Другими словами, не имея дома видеорекордера, абонент имеет возможность записывать, стирать и архивировать объемные видеоматериалы.

Сервис "Видеоконференцсвязь" органично вписывается в бизнес IPTV. Во-первых, на 100% задействуется задекларированная оператором интерактивность. Кроме того, качество видеоизображения, которое оператор может обеспечить внутри своей сети, на порядок лучше, чем бесплатные сервисы видеоконференцсвязи типа Skype. В зарубежной литературе видеоконференцсвязь внутри IPTV-сети иногда называют организацией телемоста (one to one, o2o). Важно, что при организации такого видеосеанса достаточно скорости передачи 0,5–1 Мбит/с, что существенно разгружает транспортные магистрали. В сети IPTV услугой видеоконференцсвязи регулярно пользуются 20% абонентов (дети общаются с родителями, покупатели – с продавцами магазинов, покупатели видят товар в разных ракурсах и в реальном времени, наблюдают его в действии – как пользоваться и какие особенности у того или иного товара и т.п.

Можно уверенно прогнозировать, что видеоконференцсвязь в пределах IPTV-сетей больших городов породит множество новых сервисов, новых вариантов зарабатывания денег или быстрой продажи товаров и услуг. Ориентируясь на огромные возможности видеоконференцсвязи для фирм, имеющих филиалы во многих городах, компании Hewlett Packard, Cisco, Tandberg и др. активно продвигают на рынок профессиональные системы с высоким разрешением. Так, фирма Hewlett Packard уже внедрила по всему миру 75 систем видеоконференцсвязи Halo Collaboration Studio [2].

"Магазин на диване". Если для покупок через интернет-магазины нужен компьютер, умение найти нужный сайт и т.п., то с внедрением IPTV улучшается интерактивность и упрощается поиск магазинов и товаров. Имитируется город, у которого на разных улицах размещены виртуальные магазины с разными типами товаров. Улица Горбушкина – электроника, улица Садовая – все для сада и огорода, улица Продуктовая – продукты, улица Мебельная – мебель и т.п. Абонент



может "бродить" по этому виртуальному рынку, прицениваться и делать покупки с доставкой на дом. Клиенту – удовольствие, оператору IPTV-сети (даже при минимальных тарифах за трафик) – прибыль.

Такие дистанционные продажи породят новое поколение STB, к которым можно будет подключать многофункциональные устройства типа сканер-принтер-факс. Тогда торгующиеся стороны могут, не включая компьютеры, обмениваться цветными копиями любых документов и фото. Понятно, что все вышесказанное по силам только сетям IPTV. Становится ясно, почему фирма Microsoft уже более пяти лет создает программные продукты для IPTV (разработана своя система сжатия цифрового видео Middleware, свои системы для шифрованного условного доступа, создано программное обеспечение для новых поколений STB).

Электронная программа телепередач (Electronic Program Guide, EPG). Программный гид EPG – телепрограмма всех транслируемых телеканалов на грядущую неделю плюс график фильмов "домашнего кинотеатра" и перечень видеоматериалов для возможного заказа по VoD. В отличие от обычной телепрограммы на неделю, EPG – это небольшая база данных с простой поисковой системой (программа-навигатор), позволяющей абоненту выбирать то, что ему нужно. Абонент по ключевым словам, жанру видеоматериалов, фамилиям артистов, режиссеров и т.д. отбирает из исходного огромнейшего списка желаемые программы. Отфильтрованную информацию он может хранить в памяти STB и в любой момент вывести на экран и обрабатывать далее. EPG синхронизирована с PVR, и просто направив курсор на значок PVR и "кликнув" – можно заказать запись. Что-то можно смотреть прямо сейчас, а какую-то программу можно заставить напомнить о себе за день и за час до ее начала высвечиванием сообщения на экране телевизора. Пользовательский интерфейс EPG должен быть интуитивно понятным, удобным и настраиваемым, он не должен быть перегружен излишней информацией (символьными элементами), затрудняющей восприятие. Для систем кабельного телевидения удобно делать EPG на основе Web-интерфейса, а для IPTV ее реализуют в виде интерактивных таблиц, которые формируются системой Middleware.

Мы перечислили лишь основные сервисы. Их можно было бы дополнить рекламируемыми, но пока менее популярными услугами: новости по запросу; охранные сигнализации; видеонаблюдение (мониторинговое и охрannое); телеголосование; звуковое вещание (УКВ, FM, сетевые станции со своими EPG); доступ к удаленным базам данных; фотоархивы с бесплатными сайтами хранения фотоальбомов для абонентов данной сети IPTV; телебанк (финансовые услуги); телеработа (телеработа посредством видеоданных); медицинские и социальные услуги на дому; дистанционное обучение; сбор статистики; доступ к библиотеке видеоигр; отправка и прием речевых и видеосообщений (аналог автоответчика). На востребованность тех или иных сервисов существенно влияет уровень доходов населения, образовательный ценз, уровень экономического развития страны в целом. Поэтому новые виды услуг в IPTV-бизнес внедряются после достаточных маркетинговых исследований.

При разработке своей концепции построения IPTV-сети полезно знать мнения и предпочтения абонентов. За неимением таких данных по российским IPTV-сетям, воспользуемся данными опроса, проведенного французским оператором Telecom TV среди 2000 пользователей IPTV [3].

Среднестатистический подписчик IPTV тратит четыре часа в день на просмотр телепередач. С помощью EPG и виртуального PVR абоненты гибко подстраивают возможности IPTV под свой суточный график дел и индивидуальный ритм жизни:

- 92% предпочитают использовать для просмотра передач и программирования личной программы STB обычный телевизор,
- 70% считают, что новая технология просмотра телепередач сделала отдых за телевизором комфортнее,
- 61% считает, что IPTV радикально улучшило использование времени, так как позволяет программировать начало просмотра выбранных из EPG телепередач,
- 43% заявили, что клиент IPTV может быть более активным, чем зритель традиционного телевидения,
- 50% помимо базового пакета программ заказывает дополнительные блоки программ.

Таким образом, речь идет о новой эпохе в телевидении, когда зритель смотрит из сотни предложенных ему на неделю телепрограмм лишь то, что ему интересно и в наиболее удобное для себя время.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тюхтин М. Почему IPTV идет на смену существующему телевидению. – Первая миля/Last Mile, 2008, №2/3, с.20–24.
2. Блюм Э. Видеоконференция – прорыв в организации труда. – Popular Science/RE, 2007, № 4.
3. www.telecomtv.com.