

# Мультисервисный оператор и его светлое будущее



Алексей Шишов

д.э.н., вице-президент АКТР, генеральный управляющий группы компаний «В-ЛЮКС»

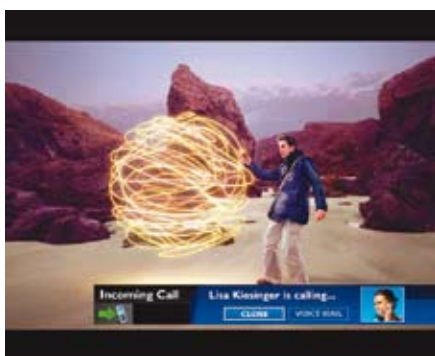
*78% абонентов крупнейшего кабельного оператора США не собираются в обозримом будущем подписываться на услуги Triple Play*



## О терминах и понятиях

Термин Triple Play все-таки прижился, хотя есть разногласия в части произношения. А ведь несколько лет назад на выставочном стенде одного, судя по всему, патристично настроенного системного интегратора я прочитал «триединая услуга». С горечью приходится признавать, что славянофильский подход снова не утвердился в мире высоких технологий. При этом наши западноевропейские коллеги под Triple Play почти автоматически понимают xDSL, где достижение «триединства» происходит через добавление услуги IP TV.

В последние годы объявился еще совсем уж неблагозвучный Quadruple Play, в коем четвертой ногой мультисервисности чаще всего объявляют наличие беспроводного доступа.



Что касается кабельного телевидения, то здесь все немного сложнее. С одной стороны, есть отработанный DOCSIS в гибридных сетях, где почти все вроде бы регламентировано с точки зрения оборудования и стандартизации, и сети, где есть video, voice, data, обслуживают только в США миллионы абонентов. Все большую популярность приобретают сети FTTx, где потоки широкоэвещатель-

ного телевидения и сети передачи данных разделены на фактически отдельные подсети, сети PON, которые, с одной стороны, являются наиболее дорогостоящими, но со временем грозятся стать наиболее актуальными как минимум в условиях крупных городов. Адепты беспроводных сетей снисходительно следят за всей этой оживленной дискуссией, попутно сражаясь за лицензии для WiMax и прочих сетей.

Завершая вступительную часть, хотелось бы вспомнить еще одно умное выражение, которое также приобрело в последнее время статус слова-заклинания. Им непременно украшен арсенал всякого, кто публично выступает или пишет на темы будущего сетевой индустрии, и слово это – «конвергенция». На практике «конвергенция», по идее и смыслу, должна означать слияние всего и вся,

а точнее, информационных и мультимедийных услуг и телекоммуникационных технологий. Но практика реализации конвергенции с точки зрения абонента здесь может быть самой многообразной: можно посмотреть идентификацию входящего телефонного звонка через меню интерактивного телевидения, а можно «видеопо-запросу» реализовывать только через интернет-браузер.

Т.е. логика подсказывает, что начинать надо с абонентов, а точнее, с тех устройств, с которыми провайдер Triple Play собирается прийти к ним в дом.

#### Абонентские устройства для Triple Play

Сторонники «телевизионных» (HFC/DOCSIS) решений говорят, что они единственные, кто может предоставить единый терминал с единым источником для всех услуг (абонентским коаксиальным кабелем) и соответственно единым контролем над их предоставлением. С точки зрения европейской практики, требования к такому устройству будут простыми, но

многочисленными:

- Это сет-топ-бокс DVB-C со встроенным кабельным модемом EuroDOCSIS 2.0, поддержкой EuroPacketCable и разъемом для телефонных аппаратов.
- Он должен поддерживать разные системы условного доступа, а также нести средства защиты от нелегального копирования контента.
- Должен подключаться к ПК и домашним сетям передачи данных.
- Соответствовать стандартам OCAP / DVB-MHP\* и поддерживать разные платформы интерактивного ТВ (OpenTV, MediaHighway и т.д.) и middleware.
- Должна быть возможность дистанционного управления и диагностики.

Более совершенные устройства принимают сигналы высокой четкости (HDTV), поддерживают современные кодеки типа MPEG-4 H.264, AAC, AAC+, обладают встроенным жестким диском, двумя тюнерами-демодуляторами и HDMI-интерфейсом с поддержкой HDCP. Типичная «коробка-на-телевизор»

THOMSON DCi 5100, созданная для крупнейшего панъевропейского мультисервисного оператора кабельного телевидения UPC (см. рис.), ориентирована прежде всего на будущую поддержку OCAP. Предлагаются варианты под разные европейские системы условного доступа и разные виды



платформ интерактивного телевидения. Внутри DCi 5100 – кабельный модем DOCSIS 2.0 с подключением через Ethernet и двумя портами RJ-11 для подключения стандартного телефонного аппарата. Терминал соответствует требованиям EuroPacketCable и поддерживает современные кодеки для VoIP (G711, G728 и G729E).

Т.е. можно уверенно утверждать, что в случае с кабельным телевидением конвергенция для абон-

\*MHP – это набор стандартов, где консорциумом DVB описаны требования к middleware для интерактивного кабельного телевидения. У стандарта всего 3 профиля:

# V-LUX

нента проявится в виде доступа к услугам через интерфейс интерактивного ТВ. Например, уже сейчас западноевропейские операторы говорят о популярности визуализации телефонных звонков с помощью инструментов интерактивного телевидения, благодаря чему у подписчиков платного интерактивного телевидения появится целый спектр разных новых возможностей, среди которых:

- Просмотр перечня принятых и пропущенных звонков.
- Шлюз для SMS. Просмотр приня-



тых и отправленных SMS.

- Во время просмотра live TV или VOD вы можете видеть идентификацию звонка (функция Caller ID). Программа может быть приостановлена кнопкой «Пауза» (автоматически).
- Чтение e-mail на телевизоре.
- Подписка на услуги телефонной связи (переадресация вызова, обратный вызов и т.д.).
- Отправка видеописем, проведение видеоконференций.
- Click to Dial – интерактивный телефонный вызов.

1. Enhanced Broadcast Profile – профиль для расширенного телевизионного вещания, предназначен для приложений без обратного канала от абонента или с ограниченным его использованием. Его полностью описали в спецификации ES 201 812 (MHP 1.0).
2. Interactive TV Profile – профиль интерактивного телевидения, где для загрузки приложения используют полноценный обратный канал от терминала (сет-топ-бокса). Описан все в той же ES 201 812 (MHP 1.0).
3. Internet Access Profile – самые современные сет-топ-боксы с большей мощностью процессора и объема памяти. Этот профиль позволяет получать доступ

к интернет-контенту через сет-топ-бокс и содержит дополнительный HTML-элемент, именуемый DVB-HTML. Описан в спецификации TS 102 812 (MHP 1.1).

Американский стандарт OpenCable Application Platform (OCAP™), который во многом использует спецификации MHP, был создан американским исследовательским центром CableLabs. Ключевым отличием является использование для связи терминала и головной платформы технологий DOCSIS. Головной модем (CMTS) используется для получения запросов от терминала, загрузки интерактивных приложений и пересылки «контента-по-запросу».

Для согласования технической политики и создания координации усилий в части международной стандартизации продуктов для интерактивного ТВ был создан комитет GEM (Globally Executable Multimedia Home Platform).

Формально к общей стандартизации хотели привлечь сразу несколько международных консорциумов и комитетов: от ассоциации производителей Blue Ray-дисков до японского стандарта ARIB B.23. Однако понятно, что главной целью является взаимодействие с CableLabs, организацией, имеющей наибольшее влияние на формирование реального рынка услуг кабельного телевидения.

Что касается доступа через сеть FTTH или DSL, то здесь количество устройств у клиента всегда больше: это какой-то абонентский шлюз и IP STB для цифрового телевидения (xDSL), а также самые разнообразные терминалы в пассивных оптических сетях, которые чаще всего скрываются под термином FTTH.

В российской и зарубежной практике есть еще опыт строительства мультисервисных сетей с параллельной прокладкой сети КТВ и сети «Ethernet через оптическую сеть до многоквартирного дома», но здесь говорить о едином терминале тем более затруднительно.

Зато на рынке представлено большое количество шлюзов под разные виды доступа (ADSL,

Ethernet, G-PON и т.д.), примером может являться домовая/офисный мультисервисный шлюз от Allied Telesys AT-iMG616RF / RF+.

Компания-производитель считает, что он является наиболее гибким способом миграции от смешанной



инфраструктуры КТВ+FTTH к доставке всех услуг через IP-сеть. Но это именно шлюз, а не абонентское устройство. Здесь к встроенному оптическому приемнику для кабельного телевидения (1550 нм) с РЧ-выходом добавляется целый набор интерфейсов для подключения сети доступа и абонентских устройств. Внешняя сеть подключается через оптический одномодовый 100BASE-BX, а клиентские устройства – через 6 портов 10/100TX (RJ45) и 2 порта FXS (RJ-11) для телефонии VoIP. Для трафика IP TV и VoIP предусмотрен целый набор средств обеспечения качества обслуживания QoS. Это поддержка Type of Service (ToS), приоритизация трафика по IEEE 802.1p, маркировка DSCP и т.д. Для услуг IP TV предусмотрены управление и мониторинг потоков MPEG, шлюз обладает самыми современными возможностями с точки зрения обеспечения безопасности.

Что касается первых массовых интегрированных абонентских устройств на рынке, можно отметить Triple Play терминал LiveBox, который предлагает своим клиентам ведущий европейский провайдер широкополосного доступа France Telecom. Провайдер обеспечивает скорость потока данных у абонента до 18 Мбит/с с помощью технологии ADSL2+ и с помощью LiveBox (а производит их все тот же Thomson), клиент получает доступ к Интернет, цифровому ТВ, дополнительной телефонной линии с безлимитными местными и междугородными звонками (VoIP), а также видеотелефонной связи.

**Кто и когда победит?**

Учитывая многообразие видов потребителей и среду их обита-

ния, скорее всего, победят все, но каждый, выражаясь спортивным языком, у себя в своей лиге. Опасения, что DOCSIS у нас не приживется из-за низкого проникновения качественных сетей кабельного телевидения, а xDSL недостаточен для большого объема услуг следующего поколения, пока не очень оправдываются. Дело в том, что потребности частного подписчика все еще далеки от максимальной производительности даже этих технологий.

Действительно, в том числе и у нас в России построено большое количество высокопроизводительных сетей передачи данных, и многие из их хозяев сегодня спешат объявить о начале, к примеру, предоставления услуг HDTV или даже просто (ха-ха!) IPTV. Но тут выясняется, что сеть Ethernet-to-the-home, обеспечивавшая клиентам рекордные скорости доступа, требует дополнительных инвестиций в следующие мероприятия:

- Обеспечение сквозного качества обслуживания от головного узла до подписчика.
- Внедрение мониторинга и оперативного управления инфраструктурой.
- Повышение отказоустойчивости сетевой инфраструктуры.
- Обеспечение автоматического резервирования.
- Совершенствование системы электропитания.
- Повышение безопасности в части сети, контента, персональных данных клиентов и т.д.

Но все эти мероприятия вполне осуществимы, а вот ресурс кабельного оператора ограничен дефицитом частот, которых при сохранении интенсивного аналогового вещания явно не хватает. Существуют еще ограничения по восходящему трафику от клиента в DOCSIS, вытекающие из несимметричной природы такой технологии. Есть технические вопросы и по xDSL-доступу, но по большому счету все эти споры для нынешнего клиента не имеют особого смысла, ибо почти все конкурирующие технологии обеспечивают конкурентный набор услуг. Осталось понять, не что хотят купить подписчики, а во что им надо вернуть HDTV, IP TV, VOD, Интернет и прочие элементы «триединства».

Понятно, что PON и FTTx останутся уделом крупных городов, ибо, когда придет пора им двинуться в провинцию, там будут кабельные, xDSL и даже спутниковые провайдеры. При этом потребность русской провинции в различных формах Triple Play все еще не проанализирована в полной мере.

#### **За что и как будут платить**

Многие наши провайдеры все еще зарабатывают

Положительная динамика у Triple Play есть, но даже на развитых рынках она не очень впечатляющая. У американского кабельного гиганта Comcast на январь 2007 года лишь 15% подписчиков воспользовались такой возможностью. И лишь 3% собираются вступить в этот клуб в течение ближайших трех месяцев с высокой степенью уверенности. Но самое главное не это – 78% не собираются ни в каком случае в будущем подписываться на Triple Play (Paul Carton (ChangeWave Alliance)). Правда, в случае с Comcast за каждым процентом скрываются сотни тысяч человек (от автора).

# HARMONIC

на трафике, т.е. на «мегабитах в секунду». Это связано не столько с текущим состоянием рынка, но и с различными правовыми неопределенностями.

Мутным положением дел с авторскими правами на мультимедийный контент, хаотичным поведением регуляторов, которых много и чьи сферы ответственности пересекаются самым неожиданным образом, и прочая, прочая, прочая. Однако на «развитых рынках» техническая модернизация и конкуренция привели к исчезновению формул типа «с вас за дополнительные мегабайты дополнительные рубли». Ситуация в части VoIP в меньшей степени является проблемой технической и маркетинговой и в большей степени – проблемой, связанной со спецификой регулирования в этой отрасли.

Что касается платного телевидения, то здесь больше ясности в части широкоэмитальных услуг и полная мгла в части персональных (того же «видео-по-запросу»). С одной стороны речь вроде идет все о той же покупке через Интернет файла с цифровым видео и метаданными с помощью интерфейса интерактивного телевидения, а никак не о «случае индивидуального телевизионного вещания». Но ведь у нас существует правовая неразбериха со статусом IP TV, да и любого интернет-контента вообще, и каждый провайдер при внедрении новой услуги скорее прыгает в болото, вместо того чтобы «красиво и плавно плыть по реке».

Но если на минуту забыть весь этот «правовой сумбур вместо музыки», то получается, что дальше правит исключительно маркетинг и исследование предпочтений клиентов. Т.е. важно понять, что хотят ваши клиенты, каковы коммерческие перспективы «услуг нового поколения». Ведь без появления услуг интерактивного телевидения даже установка в корпус терминала кабельного модема не имеет особого смысла, подключение

Таблица 1.

Базовая комплектация	Перспективное устройство
Декодер программ широкоэмитального цифрового ТВ (DVB-C) с модулем условного доступа. Желательно в будущем иметь возможность единого ограничения доступа к контенту DVB-C и IP TV.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Декодер программ широкоэмитального цифрового ТВ (DVB-C) с модулем условного доступа. Желательно в будущем иметь возможность единого ограничения доступа к контенту DVB-C и IP TV.</li> <li>• Интерфейс RJ-11 для услуг VoIP, возможность многолинейного подключения для большого домохозяйства или малого офиса</li> <li>• Встроенный модем DOCSIS или порт Ethernet в случае встроенного IP STB</li> <li>• Браузер или клиентский портал middleware для доступа к услугам интерактивного ТВ</li> <li>• Средства DRM для работы с защищенным мультимедийным контентом</li> </ul>

к Интернету если и нужно, то на отдельном «рабочем месте», то же можно сказать и о телефонной связи. Поэтому реалистичный домашний терминал Triple Play должен быть способен на следующее (см. Таблицу 1).

#### Что делать в этой ситуации оператору кабельного телевидения?

Российские операторы всегда отличались пронципальностью; в особенности крупные компании совсем не демонстрируют потребность в советах со стороны. Они совершенно правы в экстенсивном развитии: строительстве новых сетей доступа, агрессивном маркетинге, продвижении на рынке базовой услуги – платном телевидении.

Некоторые экспериментируют с IPTV или VoIP и уже имеют некий материал для размышлений. Большинство российских операторов с помощью DOCSIS или Ethernet-to-the-home стали значимыми игроками на рынках доступа в Интернет. Главная странность в этом созидательном процессе одна – медленное внедрение цифрового вещания. Кабельные компании из-за своего специфического подбора контента уже лишились «премиального» сегмента потребителей. Это в Великобритании спутниковый DTH-провайдер BSkyB и кабельная NTL вполне конкурируют в плане программного наполнения и борются за одного

и того же потребителя.

Мне пришлось общаться с одним из технических специалистов крупнейшего кабельного оператора Соединенного Королевства на тему: что является главной приманкой для подписчика при переходе на цифровое вещание? Ответ был простым, но несколько неожиданным: главной приманкой (killer application на местном наречии) является не «видео-по-запросу», не рекордер PVR и даже, страшно сказать, не high definition, а электронная программа передач (EPG). Когда программ 5–6, можно обойтись последней страницей в газете, когда 14–15 – нужно выписать или купить журнал-гид по телевидению, а вот что делать, когда программ 62 или 262? Да, конечно, у многих «аналоговых» кабельных компаний существует промо-каналы, где транслируются анонсы-приглашения к просмотру наиболее интересных программ (с точки зрения провайдера, конечно), но это еще один посредник между вами и процессом выбора программы.

В то же время современная электронная программа передач является основой для создания персонального вещания, когда человек приходит вечером домой и смотрит с жесткого диска своего терминала предварительно выбранные через EPG программы. Так что дайте своему подписчику цифровые пакеты с EPG. Он вам будет благодарен, а там, глядишь, можно будет с ним и о мультисервисности договориться.

Ценам на широкополосный Интернет еще есть куда падать. Так, в США сервис Verizon FiOS предлагает безлимитное подключение со скоростью 5 Мбит/с за \$40 в месяц. Вроде как в России уже можно найти схожие условия подключения, но здесь важно отсутствие ограничений на объем месячного трафика