

АННА БИТЕЛЕВА

Семинар «Кудельски групп»

В середине лета в Швейцарии компания «Кудельски групп» провела однодневный семинар для прессы, на который пригласили и представителя «Теле-Спутника». Компания давно известна в России как разработчик систем условного доступа. Это действительно основное, но не единственное направление ее деятельности. Помимо этого, компания занимается телекоммуникационным обеспечением различных общественных мест, а также звукозаписями концертов и музыкальных фестивалей для их воспроизведения за пределами зала. Именно благодаря этому обстоятельству приглашенные корреспонденты попали не только на семинар, но и на джазовый фестиваль в Монтрё, в техническом обеспечении которого «Кудельски групп» принимает участие уже много лет.

В области цифрового телевидения компания тоже не ограничивается разработкой систем доступа. В результате серии недавних приобретений компания имеет в своем активе систему DRM Lysis, дополняющую СУД Nagravision, платформу для предоставления услуг Quative и клиентскую MW Open TV. Последнюю покупку можно считать самой значительной, потому что больше половины интерактивных ТВ-приставок в мире используют именно эту MW.

Купив Open TV, «Кудельски групп» не только сформировала комплексное предложение для организации интерактивного телевидения, но также стала участницей ряда крупных проектов. В частности, Open TV используется в английской спутниковой сети Sky, пакеты которой закрывает СУД от NDS (Mediaguard) – главного и многолетнего конкурента Nagra. Конкуренция этих компаний началась еще в эпоху аналогового телевидения и продолжается до сих пор, периодически принимая достаточно острые формы. В России более распространены другие системы доступа, но в мировом масштабе эти две системы поделили между собой основную массу крупных проектов.

Состояние рынка в цифрах

На семинаре была представлена доля основных систем доступа в разных сегментах цифрового платного ТВ, а также прогнозы развития каждого сектора. Приведем здесь эти цифры, благо они отражают не только сильные позиции «Кудельски групп», но и состояние рынка в целом.

Самый крупный сегмент по-прежнему составляют спутниковые DTH-сети, насчитывающие 95 млн «цифровых» абонентов. В этом сегменте лидирует NDS, обслуживающая 44% платных спутниковых сетей, а Nagra с 39% занимает второе место. На остальных фигурантов в совокупности приходится 27%. Доли рассчитываются по общему количеству приставок. Признавая ли-

дерство NDS в области цифрового спутникового ТВ, в «Кудельски групп» отмечают, что, судя по прогнозам Informa, этот сектор близок к насыщению. Прогнозируемая динамика его развития в срок до 2012 года составляет всего 6%, что значительно ниже, чем для остальных сегментов.

Отметим, что такая пропорция выглядит закономерной. Для крупных сетей наиболее важной является возможность гибкой адаптации решения под свои задачи и его диверсификации относительно других сетей, а также наличие механизмов защиты самих приставок, без которых шаринг в крупных сетях практически неизбежен.

По нашим сведениям, остальные производители СУД начали предлагать защиту приставок значительно позже, чем NDS и Nagra. Разумеется, индивидуальная адаптация системы, равно как и защита приставок, повышает стоимость СУД. Но для крупных операторов приоритетной является необходимая им степень надежности. Не отпугивает их и плохая масштабируемость Nagravision вниз. Отсутствие подходящих стартовых предложений для наших начинающих операторов, скорее всего, и объясняет тот факт, что Nagra долго не имела клиентов в России. Но, имея устойчивые позиции на рынке, Nagra может себе позволить сфокусироваться на крупных проектах.

На рынке цифрового кабельного ТВ, обслуживающего, в общей сложности, 57 млн домохозяйств, Nagra оценивает свою позицию двояко. Основная масса цифровых кабельных абонентов приходится на сети США. Там доминирует оборудование «Моторолы» и «Сайнтифик-Атланты», и в рамках их комплексных решений используются их же системы доступа. Поэтому общемировая доля Nagravision в кабельных сетях относительно невелика – 21%. Но если рассматривать только Европу, то доля Nagravision возрастает до 79%. Что касается перспектив развития кабельного сектора, то в срок до 2012 года Informa предсказывает ему 19%-ный рост.

Еще более динамично развиваются сети IPTV. В 2007 году они насчитывали всего 5,5 млн подписчиков, но за последующие 5 лет, по мнению экспертов Informa, вырастут на 28%. Как тенденция такие темпы выглядят многообещающими, но в абсолютном отношении абонентский прирост, обещанный сетям IPTV, все же в разы ниже, чем в стагнирующем спутниковом секторе.

Неожиданным оказалось разделение рынка в отношении используемых СУД. Как известно, вместе с сетями IPTV появилась новая категория СУД, оптимизированных именно под эти сети. Одна из особенностей сетей IPTV, с учетом которых разрабатывались эти системы доступа, – возможность интенсивного диалога между абонентским оборудованием и головными серверами. Вторая особенность заключается в том, что трудоемкая задача администрирования базы подписчиков в сетях IPTV часто решается не системой СУД, а программным модулем, обслуживающим не только платное ТВ. А третья особенность – это смена приоритетов задач, стоящих перед системами доступа. Сам контроль доступа в коммутируемых сетях может быть реализован сетевыми средствами, и на первый план выходит защита цифрового контента от его последующего несанкционированного распространения.

Из разработчиков систем доступа новой категории наиболее известны WideVine, Verimatrix, Secure Media и Latens. И создается впечатление, что для закрытия сетей IPTV чаще всего выбираются именно они. Вероятно, это справедливо

Традиционные «вещательные» системы доступа пока имеют лидирующие позиции и на рынке IPTV.

для относительно небольших начинающих проектов, но общая картина пока не выявляет их преобладания над традиционными системами. По данным, приведенным на семинаре в 2007 году, 36% этого сегмента занимал Viaccess, вероятно, за счет своего крупнейшего клиента France Telecom, на втором месте располагалась Nagra с 18% рынка, WideVine и Verimatrix имели по 11%, NDS – 10%, Conax – 5%, Irdeto – 4%, а Latens – 2%. Отметим, что в число IPTV-клиентов Nagra входит теперь и «Мостелеком», для которого она поставляет комплексное решение. Эксплуатацию сети предполагается начать еще до конца года.

Но наиболее сильные позиции Nagra имеет в сегменте цифрового эфирного, в том числе мобильного телевидения. Здесь на ее долю приходится почти 65% рынка. Что же касается сетей DVB-H, то тут Nagra практически монополист. Она обслуживает 94% рынка, закрывая три основных коммерческих проекта (все они развернуты в Италии). К слову, будущая сеть DVB-H «Вымпелкома» в России тоже должна быть закрыта Nagravision. Второе место по числу цифровых эфирных абонентов имеет Viaccess, а третье – Conax.

Клиенты «Кудельски групп»

Из клиентов, работающих в области кабельного ТВ, одним из самых интересных является Virgin Media – единственный на сегодня английский оператор, появившийся в результате слияния сетей NTL и Telewest Global. Имея 3,4 млн абонентов, он является вторым по величине оператором английского платного ТВ после Sky.

По существу, сеть Virgin Media правильнее считать мультисервисной, потому что она имеет собственные телефонные линии и ADSL-сеть на их базе, дополняющую DOCSIS. Более того, Virgin Media стала первой в Англии компанией, предоставляющей услуги Quadra Play – то есть телевидение, передачу данных, а также фиксированную и мобильную телефонию. Под интеграцией услуг в единый пакет Quadra Play подразумевается, что услуги предоставляются под одной маркой, а подписчик имеет единый абонентский счет. Virgin Media одним из первых в Европе внедрил видео по требованию, а недавно еще добавил в свои STB BBC iPlayer. Этот плеер позволяет скачивать через Интернет телепрограммы, сохраняемые на сервере BBC, и воспроизводить их на телевизоре. В демонстрационном зале «Кудельски групп» можно было увидеть работающий экземпляр приставки с такой функциональностью.

Другой интересный клиент «Кудельски групп» – кабельная сеть Numericable (Франция) во многом схожа с Virgin Media. Она тоже появилась в результате слияния нескольких крупных кабельных сетей, запустила комплекс услуг Quadra Play, которые тоже передаются по HFC через накладную сеть DOCSIS. Такое решение может

Французский оператор Numericable конкурирует с France Telecom, внедрив IPTV на базе DOCSIS 3.0.

показаться странным, но для этой цели используется модульная CMTS Cisco с набором удаленных Edge QAM, который позволяют передавать в QAM-сегмент лишь те программы, которые запрошены его абонентами. Такая схема может сэкономить транспортную полосу при передаче VoD, NVoD (в сети присутствуют оба варианта), а также мало востребованных нишевых каналов. В проекте Numericable «Кудельски групп» выступил как системный интегратор, поставив комплексное решение для организации IPTV.

Nagra также закрывает вещание двух крупнейших немецких сетей третьего уровня (сети доступа) – Kabel Deutschland (KDG) и Unitmedia, предоставляющих услуги Triple Play. KDG – самая крупная в Германии и довольно консервативная сеть. Unitmedia отличается от нее более активной политикой перевода абонентов на цифру. Цифровой пакет, эквивалентный по содержанию аналоговому, обходится абонентам на 1 евро дешевле. Однако большинство не ограничиваются базовым пакетом, а подписываются на дополнительные, которые, разумеется, стоят дороже аналогового.

Из эфирных стационарных сетей наиболее крупным клиентом компании, вероятно, является французский Canal+, но более интересным с точки зрения услуг выглядит английский проект Top Up TV. Помимо цифровых каналов, открыто вещаемых в эфире, абоненты этой сети получают еще услугу Push-VoD. Это означает, что они могут скачивать на винчестер своей приставки видеоматериалы, 20 с лишним каналов, транслируемых ночью, когда часть частот свободна.

Nagravision закрывает также услугу VoD, предоставляемую British Telekom (BT). BT предоставляет своим абонентам гибридную DVB-T/IPTV приставку, позволяющую принимать VoD от BT, а также Push-VoD от Top UP TV, о чем с последним, видимо, был заключен договор. И вполне логично, что обе услуги закрываются одной системой доступа.

Основная масса трансляций итальянской эфирной ТВ-сети Mediaset идет в открытом виде. Однако некоторые футбольные чемпионаты закрываются кодировкой Nagravision, и для получения доступа нужно купить карту. Карта действительна в течение двух лет или до тех пор, пока суммарная стоимость просматриваемых матчей не превысит ее номинал. Принцип достаточно удобный, если не считать того, что для просмотра нескольких футбольных матчей в год требуется отдельная приставка. Вернее, требовалась до недавнего времени, потому что сейчас Samsung

наладил выпуск телевизоров с цифровым приемником с CI, ориентированных на итальянский рынок. Они должны решить проблемы платных трансляций Mediaset и других итальянских операторов эфирного ЦТВ.

Как уже сказано, Nagravision закрывает также все три итальянских сети DVB-H, которые два года назад первыми запустили коммерческое вещание. Это и вывело компанию на лидирующие позиции в отношении эфирного мобильного ТВ. Сегодня к ним добавился ряд других проектов, развернутых в Европе, Северной и Южной Америке и Азии. Отметим, что Nagravision выбран и для будущей DVB-H сети «Вымпелкома». В то же время другой российский оператор, «Система Масс-Медиа», остановил выбор на комплексном решении NDS.

Телекоммуникационные операторы арендуют спутниковые каналы для расширения охвата услугой IPTV.

Из операторов IPTV, помимо BT, был упомянут Portugal Telecom в связи с его решением расширить зону охвата услугой IPTV за счет передачи прямого потока через спутник. Таким образом, удается доставить услуги IPTV клиентам, не имеющим ADSL-линии с требуемой пропускной способностью. Как выяснилось, запуск IPTV через спутник для расширения зоны охвата планируют и некоторые другие телекоммуникационные операторы.

Не будем перечислять здесь всех спутниковых клиентов компании. Их список включает французский Canal Satellite, немецкий Premiere, польский Polsat и многие другие. Повторим только, что после приобретения Open TV клиентом компании стал и английский оператор Sky, хотя он по-прежнему закрывается кодировкой NDS.

Интерактивное телевидение

Сегодняшнее развитие IPTV в ADSL-сетях, ответное введение интерактива в традиционных вещательных сетях и появление NGN-сетей с разнотипными сегментами доступа к мультисервисным услугам сильно усложнило надстройку, отвечающую за предоставление услуг и администрирование абонентской базы. Это особенно ощутимо из-за отсутствия стандартизированных интерфейсов между компонентами этой надстройки. Вполне естественно, что крупные операторы предпочитают внедрять готовые комплексные решения, и производители систем доступа либо вступают в кооперацию с поставщиками других компонентов, либо формируют собственные комплексные решения. «Кудельски групп» принадлежит ко второй категории.

Как уже отмечалось, одной из компаний, приобретенных для решения этой задачи, стала Open TV – крупнейший разработчик

MW для абонентских приставок. На семинаре выяснилось, что MW не единственное направление работы Open TV. Помимо этого, компания разрабатывает еще решения в области Продвинутой рекламы (Advanced Advertising) и системы Зрительского участия (Participation TV). Разработки последнего направления предназначены для вещателей, желающих вовлечь зрителя в ход программы, в основном за счет организации различных опросов и голосований.

Традиционная модель рекламы на ТВ-каналах сегодня терпит кризис. Рекламный бюджет медленно, но верно перетекает в интернет-проекты.

Более перспективным и, одновременно, сложным направлением в Open TV считают Продвинутую рекламу. Традиционная модель рекламы на ТВ-каналах сегодня терпит кризис. Он особенно ощутим в США, где некоторые тенденции развития ТВ-сетей проявляются наиболее выражено. Это резкое увеличение числа каналов, между которыми должна делиться реклама, появление различных форм видео по требованию и, главное, массовое распространение PVR, позволяющих пропускать не интересные фрагменты программы, в первую очередь, рекламные вставки. Одновременно стремительно растут наполнение и аудитория Интернета, где рекламу, во-первых, можно размещать по контекстному принципу, а во-вторых, отслеживать количество ее просмотров, то есть оценивать эффективность ее размещения простыми методами. В результате этих процессов в Америке наблюдается устойчивый отток рекламных средств из вещательных сетей в Интернет, что серьезно угрожает жизнеспособности вещательного бизнеса. То есть попытки скопировать рекламные схемы Интернета являются не абстрактными экспериментами, а насущной необходимостью. Однако контекстную рекламу в духе Google пока сделать сложно, так как для этого требуется подробное формализованное описание программы, с которыми контекстная реклама будет коррелироваться. Тем не менее, некоторые разработки в этой области у Open TV уже имеются и внедрены в США.

В спутниковой сети Echostar была реализована «телескопическая» реклама. Абоненту демонстрируется краткий вариант рекламы, а если он его заинтересует, то, нажав кнопку, он может просмотреть ее развернутый вариант. А в крупнейшей кабельной сети Comcast реализована адресная схема показа рекламы. Заключается

она в следующем. Многие рекламные ролики готовятся сразу в нескольких вариантах. Например, компания, торгующая машинами, может подготовить четыре ролика, продвигающие четыре разные модели автомобиля, и у каждого абонента воспроизводится тот ролик, который больше подходит именно ему. Выбор выполняет ПО приставки. Для этого о каждом абоненте собирается некая информация, характеризующая его социальный статус – возраст, профессия, семейное положение, доходы и т.д. Эти данные формально описываются, загружаются в его приставку и затем используются для выбора ролика. По словам представителя Open TV, такая схема заметно повысила интерес к рекламе со стороны телезрителей. Очевидное препятствие для внедрения такой схемы – запрет на использование информации о частных лицах. В России, например, операторы не имеют права разглашать даже статистику просмотров, а сбор досье на абонентов может не понравиться не только правоохранительным органам, но и самим абонентам. Однако в Америке это реально работает.

Но основным направлением работы Open TV остается разработка интегрируемых в приставки MW и ТВ-приложений, реализуемых на базе этой MW.

Как известно, существует два подхода к реализации ТВ-приложений. В первом случае основная обработка приложений выполняется в самой приставке, а с головных серверов приставке пересылаются лишь необходимые данные. Как раз этот подход реализует Open TV. Во втором случае вся функциональность приложения осуществляется на головной станции, а приставка используется только для воспроизведения результатов на экране. Обычно для этой цели используют усеченные варианты стандартных интернет-браузеров.

Первый вариант требует приставок с большими ресурсами, но характеризуется меньшим трафиком обмена между приставкой и ГС. Поэтому он чаще используется в традиционных вещательных сетях с элементами интерактивности. Второй же вариант более распространен в ADSL- и Ethernet-сетях. Платформа предоставления услуг Quative поддерживает оба варианта и может работать с различными форматами отображения.

В демонстрационном зале «Кудельски групп» была показана приставка, браузер которой в качестве языка разметки использует не HTML, а более современный SVG (масштабируемая векторная графика), обеспечивающий плавность динамично меняющегося изображения картинки, характерного для интерактивных ТВ-приложений.

Основным приложением интерактивных систем по-прежнему остается Электронный гид. Это базовое приложение, без которого невозможна реализация многих других, а от удобства и наглядности навигации во многом зависит, насколько активно абоненты будут пользоваться предлагаемыми услугами.

Многие операторы вводят разные схемы адресных предложений, упрощающих абоненту выбор среди множества каналов. В демонстрационном зале «Кудельски групп» был показан вариант гида собственной разработки, который при выборе фильма выводит на экран предложения других фильмов того же жанра, доступных для просмотра в ближайшем будущем

Карты и приставки

Система доступа Nagravision существует в нескольких вариантах, в том числе и чисто программном, ориентированном на сети IPTV. Тем не менее, основная масса клиентов использует вариант системы со смарт-картами. Благодаря им «Кудельски групп» превратился в одного из крупнейших производителей смарт-карт для платного телевидения. Однако компания не ограничивается телевизионной сферой, выпуская также различные банковские карты. На семинаре как раз была представлена недавно появившаяся модель банковской карты, обеспечивающая дополнительную защиту при платежах. Как известно, при покупках через Интернет существует опасность перехвата номера банковской карты. Но в новой модели дополнительно введен уникальный код транзакции, меняющийся от одной покупки к другой. Он генерируется при нажатии на тыльную сторону карты. Код может быть проверен банковской системой, но не может быть воспроизведен взломщиком, считавшим номер карты, если, разумеется, ему не удастся взломать еще и алгоритм формирования кода.

Карты для платного ТВ (за последний год их было выпущено больше 22 млн) производят непосредственно на предприятии «Кудельски групп», а чипсеты для карт делают три партнера компании по спецификациям инженеров «Кудельски групп». При производстве карт несколько вариантов чипов используются одновременно, и для конкретного проекта они выбираются в зависимости от набора реализуемых там функций. Участникам семинара показали линии по производству смарт-карт и CAM-модулей, предназначенных для работы без смарт-карт. В последнем случае тот же чипсет интегрируется непосредственно в CAM-модуль.

Срок жизни смарт-карты в сильной мере зависит от динамики внедрения услуг в сети. Обычно он составляет 2-3 года, но в некоторых случаях карты могут жить значительно дольше. Готовность поддерживать в сети карты разных поколений в «Кудельски групп» считают одним из своих главных преимуществ

Появление пиратства – признак ошибки в бизнес-схеме. В некоторых случаях даже легальные приставки могут начать работать как пиратские.

при работе с крупными сетями. Она позволяет удерживать крупных клиентов, несмотря на привлекательные по цене предложения конкурентов.

Участников семинара также провели в лабораторию, в которой тестируются системы доступа, и продемонстрировали действенность контрмер в отношении различных пиратских устройств. А устройства эти бывают самого разного рода. Г-н Кудельски, вместе со своими сотрудниками принимавший участие в семинаре, рассказал о случае, когда появившиеся на черном рынке приемники с эмулятором, предназначенные для пиратского просмотра в одной из платных сетей, при ближайшем рассмотрении оказались легальными приставками этой сети, но заключенными в другой корпус. Приставки в этой сети продавались с возможностью трехмесячного бесплатного просмотра и небольшим депозитом на последующее время. Этим и пользовались «пираты», закупавшие приемники и перепродававшие их втридорога с шестимесячной гарантией.

Этот забавный случай иллюстрирует тот очевидный факт, что при борьбе с пиратством не следует оставлять ему бюджетных лазеек, и что брешь в защите может оказаться не только технического характера.

Что же касается технических мер противодействия пиратству, то основная из них – это частая смена ключей верхнего уровня. Текущую защищенность потока таким образом можно варьировать в зависимости от

ценности передаваемых программ. Например, во время матчей Чемпионата мира по футболу ключи можно менять каждые 10 минут или даже при наступлении определенных моментов матча.

Но на сегодняшний день, как известно, основной урон наносит незащищенность самой приставки, а вернее интерфейса обмена между процессором приставки и CAM модулем, подключаемым через CI-интерфейс. Перехватить контрольное слово, передаваемое во время диалога между CAM-модулем и процессором, гораздо проще, чем взломать алгоритм его кодирования. Еще проще просто скопировать этот диалог и растриажировать его через Интернет. Чтобы пересылка диалога стала невозможной, вводится привязка номера карты к номеру приставки, номер пары замешивается в информацию, пересылаемую между приставкой и CAM-модулем. Но надо защитить от считывания и сам интерфейс. Настойчивое пожелание увидеть приставки с защищенным CI-интерфейсом уже давно высказывались основными студиями, производящими ТВЧ-контент. Работы по совершенствованию CI, начатые в свое время DVB, заглохли, и в результате образовался отдельный CI Forum, разработавший спецификацию CI+. В состав форума, в основном, входят производители телевизоров с цифровыми тюнерами, такие как Philips, Sony и Panasonic. Первая версия спецификации была подготовлена в начале года. Она предусматривает не только защиту интерфейса, но так-

же контроль условий копирования, вывод логотипа и встроенный браузер, работающий на базе MHEG-5. В Nagra уже начали выпуск CAM-модулей с таким интерфейсом и считают, что он получит распространение в качестве стандартного.

Ахиллесова пята систем доступа стандарта DVB – открытый интерфейс обмена между приставкой и внешним модулем доступа. Для решения этой проблемы производители цифровых мониторов объединились в CI Forum. В начале этого года появилась первая спецификация CI+.

В заключение хотелось бы отметить высокую информационную насыщенность этого однодневного семинара и его прекрасную организацию. Двое суток в Швейцарии оставили самые приятные впечатления не только от семинара, но и от красоты Женевского озера, живописных зданий, музыки и гостеприимства хозяев мероприятия.

