



Конференция Triple Play, IPTV и сети доступа: расширение границ

WATSON TELECOM
Всегда вовремя!

2 июня 2011 года в Киеве прошла традиционная ежегодная тематическая конференция, посвященная сетям доступа, Triple Play и Triple Play. На этот раз рассмотренные в ее рамках вопросы вышли за непосредственные пределы тематики форума, что позволило взглянуть на перспективы отрасли под иным углом.

Несмотря на многолетние усилия многих мировых компаний и национальных операторов связи, услуги IPTV и Triple Play все еще не смогли получить твердую прописку на постсоветском пространстве. Отрасль развивается, но как-то вяло. Тем не менее есть энтузиасты, вдохновляемые примером развитых стран Америки, Европы и Юго-Восточной Азии, которые верят в будущее и перспективы этого направления.

Другие, более реалистично настроенные представители телекоммуникационной сферы, сегодня пытаются заложить прочный фундамент будущих сетевых мультимедийных услуг и поэтому стремятся развивать сети доступа на базе волоконно-оптических технологий.

Кроме того, существует еще целый ряд вопросов, которые не принадлежат непосредственно к вышеперечисленным сферам, но, тем не менее, влияют на развитие отрасли. Например, борьба с интернет-угрозами или, скажем, переход с протокола IPv4 на IPv6. Эти и другие вопросы были рассмотрены и активно обсуждались в рамках конференции, которая, напомним, уже шестой год подряд проходила в Торгово-промышленной палате Украины.

Организатором конференции выступил журнал «Сети и Бизнес» при поддержке компаний «Мегатрейд», «Укртелеком», НКРС, Alcatel-Lucent, Ericsson, ZyXEL, D-Link, «Искрател Укрина», «Лаборатория Касперского», «Центр Знаний», Imena.ua, «Фринет», «Техэнкам», S&T Ukraine, Synergia SE. Важно отметить, что в отрасли сформировалось четкое понимание текущей ситуации, и сейчас предпринимаются активные попытки выработать совместное эффективное решение, которое бы позволило не только наращивать объем украинского рынка телекоммуникационных услуг за

счет подключения новых абонентов ШПД, но и развивать новые сервисы для получения дополнительного дохода и привлечения новых клиентов.

Во вступительной части конференции с приветствием к участникам форума обратилась Елена Довгаленко, первый заместитель главы Государственной администрации связи, а также представители коммерческих компаний телекоммуникационной отрасли — Виктор Каток, директор департамента научно-технической политики ОАО «Укртелеком»; Александр Задорожный, директор по развитию и эксплуатации сети «Фринет»; Сергей ПОЛИЩУК, директор по развитию Imena.ua.

Будущее — в скорости

Открыл конференцию доклад **Виктора Катка** (рис. 1), директора департамента научно-технической политики ОАО «Укртелеком» (и по совместительству вице-председателя 15-й исследовательской комиссии ИТУ), который рассказал о новых результатах по стандартизации волоконных световодов и кабелей в Международном союзе электросвязи.

Темой доклада **Александра Задорожного** (рис. 2), директора по развитию и эксплуатации сети «Фринет», стал практический опыт эксплуатации системы IPTV. В ходе выступления и последовавшей серии вопросов докладчик отметил, что на данный момент интерес к услугам интерактивного телевидения проявляют лишь около 10% абонентов, при этом IP STB готовы использовать всего 1% пользователей. Главными сдерживающими факторами развития данного направления являются отсутствие интересных интерактивных услуг, наличие большого количества бесплатного контента в сети Интернет, а также высокая стоимость абонентских приставок.



В президиуме на пленарной сессии представители ОАО «Укртелеком», Государственной администрации связи, компаний «Фринет» и Imena.ua

Логическим продолжением темы стал доклад о «подводных камнях» IPTV и особенностях внедрения проектов в этой сфере, который представил **Иван Мартынюк**, главный консультант компании D-Link. По мнению докладчика, одной из основных сложностей на пути внедрения IPTV в нашей стране является относительно низкая платежеспособность основной массы населения, в связи с чем ARPU не позволяет оператору вкладывать необходимые средства в развитие своих систем IPTV. Более того, наличие в свободном доступе пиратского контента лишает смысла такие интерактивные услуги, как VoD, PVR, Time Shift. Не способствует развитию рынка и высокая стоимость абонентских приставок IP STB, а также неурегулированность законодательной базы в вопросах предоставления услуг IPTV. Тем не менее поиск путей решения всех упомянутых проблем продолжается как производителями оборудования, так и операторами связи, и в ряде случаев удается

достичь успеха. Однако, несмотря на все усилия, переломный момент (который бы позволил говорить о том, что IPTV в Украине — свершившийся факт) еще не наступил.

В то же время, невзирая на трудности, IPTV продолжает развиваться не только в мире, но и на просторах бывшего СССР. **Владимир Охрименко** (рис. 3), архитектор решений компании «Эрикссон Украина», рассказал об опыте внедрения IPTV на постсоветском пространстве. В частности, успешный проект IPTV работает в Армении на сети местного оператора Ucom. При этом подключение абонентов осуществляется по сети GPON, а приставки IP STB предоставляются пользователям бесплатно. Основой системы IPTV в этом проекте стало комплексное решение Ericsson, включающее в себя middleware, платформу распределения контента, специализированный пользовательский портал, а также средства организации сети GPON.



Рис. 1. О новых результатах по стандартизации волоконных световодов и кабелей в Международном союзе электросвязи рассказал Виктор КАТОК, директор департамента научно-технической политики ОАО «Укртелеком»



Рис. 2. Александр ЗАДОРЖНЫЙ, директор по развитию и эксплуатации сети «Фринет», отметил, что лишь около 1% абонентов готовы платить за полноценное IPTV



Иван МАРТЫНЮК, главный консультант компании D-Link, представил свое видение «подводных камней» IPTV и особенностей внедрения проектов в этой сфере



Рис. 3. Владимир ОХРИМЕНКО, архитектор решений компании «Эрикссон Украина», рассказал об опыте внедрения систем IPTV на постсоветском пространстве



Рис. 4. «Лаборатория Касперского» продолжает борьбу с сетевыми угрозами — о новых достижениях в этой отрасли рассказал Сергей БИЛИЧЕНКО, менеджер по работе с ключевыми партнерами

Поскольку Интернет сейчас проник в большинство сфер жизни современного человека, роль сетевой безопасности постоянно возрастает. Этим обусловлено появление на конференции докладов от «Лаборатории Касперского». Так, **Сергей Биличенко** (рис. 4), менеджер по работе с ключевыми партнерами, рассказал о продуктах, которые предлагаются

для информационной безопасности и антивирусной защиты в сегменте операторов связи, а **Владимир Даниленко**, инженер по продажам «Лаборатории Касперского», познакомил слушателей со средствами защиты почты и веб-трафика абонентов сетей xSP, Wi-Fi и WiMAX.

Отдельная тематическая секция была посвящена дата-центрам для операторов связи. В ходе своего доклада **Сергей Полищук** (рис. 5), директор по развитию Imapa.ua, рассказал о тенденциях на рынке услуг хостинга и колокейшн, которые сегодня очень популярны у телекоммуникационных операторов. Было отмечено, что до 80% европейских компаний в 2011 году планируют расширять свои дата-центры, и, несмотря на кризис, только 5% коммерческих ЦОД в Украине «потеряли» свои площади. При этом в Украине по сравнению с прошлым годом рост данного сегмента рынка составил более 30%.

По словам докладчика, выбирая площадку для размещения своего оборудования в арендованных дата-центрах, заказчики из финансового сектора в первую очередь обращают внимание на такие факторы, как цена услуги, близость точки обмена трафиком, возможность масштабирования и надежность электропитания. Одной из тенденций развития коммерческих ЦОД является постоянное увеличение электрической и тепловой нагрузки в расчете на стойку — если раньше это было 3 кВт, сегодня уже около 7,5 кВт, то вскоре этот показатель возрастет до 10-20 кВт. При этом стоимость электроэнергии и аренды (покупки) помещений постоянно растет, что повышает эксплуатационные расходы и снижает прибыль оператора.

В связи с этим коммерческие ЦОД предлагают размещать за пределами городской черты, снабжая их высокоскоростными каналами связи на 40 Гбит/с и даже 100 Гбит/с, что позволит снизить задержку в передаче данных до 1 мс на 100 км. Необходимо также использовать экономичные технологии электропитания и охлаждения, такие, например, как фрикулинг. Также докладчик отметил, что появление на серверных платах встроенных контроллеров 10GbE будет способствовать активному развитию отрасли коммерческих ЦОД в Украине.

В продолжение темы **Андрей Левченко** (рис. 6), менеджер по поддержке продаж Alcatel-Lucent Ukraine, рассказал о решениях ALU для дата-центров. Компания предлагает комплексную систему организации сети передачи данных в ЦОД под названием The POD. Решение состоит из коммутаторов с портами 40 Гбит/с, подключаемых к шассийным платформам ядра сети, и специализированного ПО (OmniVista 2500 Virtual Machine Manager).

При этом удалось отказаться от уровня агрегации, что позволило сократить общее количество компонентов сети. С технической точки зрения POD со-

стоит из шести коммутаторов OS6900, соединенных между собой интерфейсом 40GbE таким образом, что обеспечивается непосредственная связь типа «каждый с каждым» по самому короткому пути. Задержка сигнала при этом составляет менее 2 мс. Внутри POD происходит балансировка нагрузки. Пять POD могут объединяться в общую сеть. Решение предназначено в первую очередь для ЦОД, в которых широко используются средства виртуализации вычислительных ресурсов и «облачные» технологии.

В 2012 году Alcatel-Lucent планирует представить POD на базе 100GbE. Отметим, что как и должно быть в решении операторского класса, все важные компоненты системы продублированы.

IP TV: каналы, сети, терминалы

В рамках тематической секции «Сети широкополосного доступа — построение, тестирование» были представлены доклады, затрагивающие вопросы организации ВОЛС, утилизации существующих операторских ресурсов, а также пути повышения эффективности использования сетей.

В своем выступлении **Антон Подченко** (рис. 7), коммерческий директор Synergia SE, напомнил слушателям, что предоставление новых мультимедийных услуг, таких как, например, IPTV, большому числу пользователей сегодня невозможно без использования ВОЛС. Вместе с тем к выбору оптических решений надо подходить крайне взвешенно. Ведь нагрузка на оптическую сеть повышается и, соответственно, возрастает роль качественных компонентов. Таковыми являются, например, специальные оптические решения R&M для сетей FTTx на базе фирменных соединителей SC, LC, E2000, которые обеспечивают точное позиционирование волокон относительно друг друга. Это позволяет значительно снизить уровень затухания сигнала на соединениях и тем самым увеличить эффективность операторской сети.

Операторский конвертор Iskratel iCS представил в своем докладе **Константин Лозовский** (рис. 8), специалист технической поддержки продаж компании «Искрател Украина». Платформа поддерживает ОКС №7 (версии 3.0) для включения в ТфОП, протоколы TDM (DSS1, CAS, V5.2) и IP (SIP, H.323). Также здесь обеспечивается маршрутизация трафика, сбор тарификационной информации, контроль, конвертация и фильтрация номера абонента, отслеживание вызовов по дорогостоящим направлениям, а также удаленный мониторинг оборудования. Конвертор поддерживает до шестнадцати потоков E1, интерфейс Fast Ethernet, а также управление до 2 тыс. абонентов по протоколам V5.2, SIP или H.323, обладает сертификатами УкрСЕПРО, ОПТС/АМТС, СЭС и пр.

Сергей Ахмадов, заместитель директора компании «Техэнком», рассказал о новинках в сфере измерительного и сварочного оборудования для оптиче-



Рис. 6. Андрей ЛЕВЧЕНКО, менеджер по поддержке продаж Alcatel-Lucent Ukraine, представил новую концепцию ALU The POD, предназначенную для организации сети в дата-центрах



Рис. 7. Антон ПОДЧЕКО, коммерческий директор Synergia SE, изложил преимущества решений FTTx R&M



Рис. 8. Новый операторский конвертор Iskratel iCS представил Константин ЛОЗОВСКИЙ, специалист технической поддержки продаж компании «Искрател Украина»

ских сетей. Напомним, что компания осуществляет поставки всего спектра продукции таких всемирно известных фирм, как Anritsu, EXFO, Fujikura, Rohde & Schwarz, Agilent Technologies, Advantest, LeCroy, Fluke, Keithley и других.

В рамках доклада были представлены сварочные аппараты для ВОЛС Fujikura FSM-60S, оптические реф-



Рис. 9. Новые тенденции в сфере абонентских устройств осветил Евгений БАЛАКИН, менеджер по продукции представительства ZyXEL в Украине



Рис. 10. На стенде компании «Мегатрейд» можно было опробовать в действии комплексное решение IPTV



Лотки Flexel на выставочном стенде

лектометры Anritsu MT9083C, MU909011A, тестеры Ethernet Anritsu MU909060A1/A2/A3 (от 10 Мбит/с до 1 Гбит/с), сетевые анализаторы EXFO серии FTB и другое оборудование — измерители мощности, видеомикроскопы для коннекторов и др.

Одной из насущных проблем всего сетевого общества сегодня является миграция на IPv6. Дело в том, что адресный ресурс применяемого ныне IPv4 иссякнет уже к сентябрю 2011 года. Вопросам использования новой версии протокола было по-

священо два отдельных доклада, которые представили соответственно Дмитрий Скотников, ведущий консультант управления сетевых технологий S&T Ukraine, и Денис Михайловский, системный инженер Ericsson Packet Networks.

Как известно, количество устройств, подключаемых к Сети, постоянно растет. Вместе с тем IPv4 позволяет использовать «только» 4,29 млрд. IP-адресов, чего уже явно недостаточно. Таким образом, переход на IPv6 является неизбежным. Новая версия теоретически позволит подключить к Интернету 1036 устройств. Учитывая особенности использования новой версии протокола, каждый из ныне живущих людей на нашей планете сможет получить более 300 млн. уникальных IP-адресов. Однако сразу перейти на IPv6, естественно, не получится, и на первых этапах будет осуществляться параллельное использование обеих версий протокола, а полная миграция планируется не ранее 2020 года.

Главная проблема состоит том, что четвертая и шестая версии не совместимы одна с другой, и для обеспечения процесса плавной миграции придется прибегнуть к разработке специальных шлюзов, дополнительному обучению персонала, обновлению ПО, сетевой оптимизации и т.д. Для трансляции адресов IPv4 в IPv6 и наоборот необходимо использовать механизмы NAT и туннелирования. Кроме того, придется прибегнуть к параллельному использованию обеих версий (двойной стек протоколов, dual stack). В данной ситуации вывод однозначен — переход на IPv6 уже происходит, и операторам прямо сейчас необходимо предпринимать практические шаги для осуществления миграции в новое адресное пространство.

В то же время любые массовые телекоммуникационные услуги, будь то широкополосный доступ в Интернет, IPTV или Triple Play, требуют наличия абонентского терминала. О том, куда движется эта отрасль, рассказал **Евгений Балакин** (рис. 9), менеджер по продукции представительства ZyXEL в Украине. В своем докладе он представил новое поколение абонентских устройств серии Keenetic, которые позиционируются сегодня как «Интернет-центры 2.0».

Эти устройства не только обеспечивают проводной и радиодоступ в Интернет для пользовательского оборудования, облегчают оператору удаленное управление и настраиваются за считанные минуты даже неспециалистом, но и предоставляют ряд принципиально новых возможностей. К таковым относятся, например, поддержка на локальном устройстве приложений оператора и пользователя; при этом абонент самостоятельно выбирает и устанавливает нужные ему функции и программы (аналогично инсталляции приложений на ПК).

Наглядные актуальные примеры такого ПО — входящие в базовую микропрограмму интернет-центра Keenetic автономный торрент-клиент Transmission,

файловый и FTP-сервер, принт-сервер. В перспективе появится возможность поддержки компонентов «умного дома», системы безопасности, учета расхода энергии и т. д. Пользователи Keenetic могут устанавливать сервисы и дополнительные приложения по своему усмотрению непосредственно через веб-интерфейс интернет-центра, не вникая в тонкости программирования.

Серия ZyXEL Keenetic объединяет три модели, две из которых (исключая Lite) поддерживают технологии 3G/4G. Ориентировочная стоимость упомянутых устройств для розничного покупателя — от \$47 до \$78.

Впервые на выставке

Отдельного слова заслуживает выставка, которая проходила в рамках конференции. Тематика экспозиции была существенно расширена по сравнению с предыдущими годами. Если раньше это было собрание специализированных систем для IPTV и Triple Play, то в этот раз добавилось множество инфраструктурных решений, в том числе для сетей широкополосного доступа.

На стенде компании «Мегатрейд» можно было увидеть комплексную систему IPTV, построенную на базе продуктов различных производителей, что было призвано символизировать как мультивендорную направленность самой компании-дистрибьютора, так и открытость технологий, положенных в основу Triple Play. Например, в качестве middleware здесь была использована программная платформа, а в качестве IP STB предлагались устройства MAG 250. Оба продукта разработаны украинской компанией «Инфомир» (Одесса). Упомянутая абонентская приставка является новинкой на рынке. К ее основным преимуществам можно отнести поддержку видео в формате Full HD 1080i, кодеков H.264, MPEG-4, встроенный медиасервер и т.д.

Также на стенде «Мегатрейд» были представлены Wi-Fi-маршрутизаторы ZyXEL нового семейства Keenetic и коммутатор Alcatel-Lucent серии 6850 (24 порта GbE и два 10 GbE) (рис. 10).

Компания Rittal демонстрировала на своем стенде RimatriX5 — комплексное решение для инженерной инфраструктуры центров обработки данных и крупных операторских узлов связи. Система включает в себя телекоммуникационные шкафы, кондиционеры, ИБП, систему мониторинга параметров окружающей среды и т.д.

Решения для бесперебойного электропитания и охлаждения представляли еще несколько компаний. Так, на стенде «М-ИНФО» можно было увидеть продукцию компании Emerson — прецизионные кондиционеры Hisab, разработанные специально для телекоммуникационной отрасли и ИБП Liebert NX на 30 кВА.

Большой выбор разнообразных решений для электропитания был представлен также на стенде ком-



Демонстрация оптической муфты на стенде компании Synergia SE



Рис. 11. Общение с представителями японской компании Fujikura на стенде компании «Техэнком»

пании «Бест Пауэр Украина», в том числе ИБП Eaton и системы постоянного тока Flatpack (Норвегия).

В рамках экспозиции компании «Техэнком» можно было найти различные измерительные приборы и тестеры для сетей передачи данных. Здесь были представлены такие известные производители, как EXFO, Fujikura, Anritsu (рис. 11).

Несколько стендов были посвящены кабельным разработкам. В частности, Synergia SE презентовала решения R&M в сфере ВОЛС, компания Molex PN демонстрировала «интеллектуальную» систему СКС RealTime Intellectual Patch System, а Flexel предлагала ознакомиться на своем стенде с сетчатыми кабельными лотками.

В завершение конференции по традиции были награждены самые активные слушатели, задававшие в ходе докладов наиболее интересные вопросы, а также разыграны в лотерею ценные призы от спонсоров — «Мегатрейд», «Центр Знаний», «Золотая амфора», «Ахмад».

**Игорь КИРИЛЛОВ,
СИБ**