

Д.Н. Николаев. Руководитель отдела контроля качества НТЦ "Протей".

## **Продукты или решения – где искать выгоду?**

Стратегия развития телекоммуникационных систем на ближайшие десятилетия базируется на концептуальных положениях сети следующего поколения – NGN (Next Generation Network). В этом вопросе взгляды специалистов разных стран и различных сфер деятельности (эксплуатация, разработка, исследование, проектирование) совпадают.

Тактика развития телекоммуникационных систем не может быть идентичной для всех стран и даже для отдельных регионов одной страны. Это объясняется различиями уровня развития эксплуатируемой телекоммуникационной системы, платежеспособного спроса на новые виды услуг и рядом других факторов.

Базой для создания NGN служит телефонная сеть общего пользования [1]. Один из возможных и очень эффективных вариантов перехода к NGN – модернизация сети доступа за счет установки современного мультисервисного оборудования [2]. Подобное оборудование, основанное на IP-технологиях, имеет мало общего с предшествующим поколением средств передачи и коммутации. Теоретически, такая ситуация уравнивает шансы Производителей телекоммуникационного оборудования в конкурентной борьбе. Правда, "старый груз" прошлого века, когда отечественное оборудование не отличалось высокими эксплуатационными показателями, часто влияет на выбор Операторами связи импортной телекоммуникационной техники. Похожую тенденцию отмечали китайские специалисты. Китайские товары широкого потребления, наводнившие в свое время рынки многих стран, были дешевыми, но не качественными. В результате, надпись "Сделано в Китае" стала нарицательной. В последствии это заметно препятствовало росту продаж современного оборудования электросвязи.

Большим плюсом для российских Производителей оборудования следует считать то обстоятельство, что в современном телекоммуникационном оборудовании постоянно возрастает удельный вес сложного программного обеспечения. Для создания такого продукта необходимы интеллектуальные ресурсы. Российские компании, занимающиеся разработкой оборудования операторского класса, располагают такими ресурсами [3].

В данной статье рассматриваются характерные примеры линейки оборудования научно-технического центра (НТЦ) "Протей", которое предназначено для построения сети NGN. Это оборудование отвечает современным и – что очень важно – перспективным требованиям. Оно несколько лет успешно эксплуатируется в межрегиональных компаниях, входящих в ОАО "Связьинвест" [2, 4], а также в ряде зарубежных стран. Одна из целей статьи – убедить скептиков, что российские компании вполне способны выпускать самую современную конкурентоспособную телекоммуникационную технику, обеспечивающую качественное и надежное развитие сетей электросвязи.

Начиная с самых ранних версий своего оборудования для сетей с пакетной коммутацией, НТЦ "Протей" ориентировался на создание комплексных решений, отвечающим всем требованиям Операторов по предоставлению услуг и последующей эксплуатации сети. Такой подход потребовал серьезных инвестиций в разработку и тестирование, но в итоге компания вывела на рынок единый сертифицированный комплекс imSwitch и не прогадала [5].

Каждый иерархический уровень сети в imSwitch представлен оригинальным оборудованием. Наиболее интересными уровнями для обзора в рамках обозначенной тематики следует отметить: уровень абонентского доступа (mAccess) и программная коммутация (mCore.SSW4/5).

Для mAccess НТЦ "Протей" разработал аппаратную платформу "поколения пакетных сетей". Прозрачное использование IP-коммутации позволило интегрировать в одном продукте традиционные решения аналоговых абонентских окончаний и широкополосную передачу данных по технологии ADSL2+. Практика современного

подхода к разворачиванию мультисервисных сетей диктует необходимость иметь в арсенале одного типа оборудования решения различной плотности портов: mAccess доступен для малых комплектаций – от 16 до 96 АЛ на процессорный модуль, равно как и для емких точек подключения – от 48 до 912 на одном шасси. В большинстве случаев, Оператор имеет возможность самостоятельно управлять соотношением терминального и транзитного VoIP ресурсов, что также можно расценивать как дополнительную степень свободы при проектировании сетей.

Из интересных особенностей оборудования mAccess хочется выделить встроенные средства управления многопользовательскими конференциями, режим аварийной внутренней коммутации, сбор и хранение CDR, интегрированный цифровой транковый шлюз малой емкости для подключения УПАТС и станций с коммутацией каналов малой емкости (безусловно, с полным набором стеков сигнализаций, используемых в сетях связи РФ).

Программные коммутаторы mCore.SSW4/5 – характерный пример концептуальной направленности всего решения imSwitch служить безотказным, управляемым и масштабируемым сетевым элементом - от сельских выносов на 150-200 абонентов до распределенных решений для нескольких сотен тысяч пользователей на единой вычислительной платформе. Разработчики наделили mCore действительно Soft-коммутацией; базовая функциональность маршрутизатора и абонентского коммутатора дополняется полным набором IN-услуг и self-provisioning подсистемой. Множественность планов нумерации, выбор маршрута с наименьшей стоимостью, переносимость номера – вот лишь основные потребительские особенности разработки.

Хотелось бы обратить внимание уважаемых читателей на проблему управляемости децентрализованных сетей. Зачастую, на фоне отличных технико-экономических показателей отдельных элементов, стоимость эксплуатации всей сети NGN для Оператора оказывается непомерно высокой. В погоне за универсализацией и наделением простых сетевых элементов бóльшим интеллектом разработчики мало внимания уделяют управляемости сети. Интегральная сетевая система управления и мониторинга FLEX для imSwitch предлагает Оператору единое видение сети. Типизированные сетевые элементы представлены на детализируемой диаграмме; обмен информационными сообщениями осуществляется по стандартному протоколу SNMP. С Оператором FLEX изъясняется на языке логических объектов – абонент, маршрут, стоимость маршрута, сетевой элемент, правило маршрутизации и т.п. К объектам физической сети привязаны алгоритмы FLEX, которые и управляют конфигурациями отдельных mAccess и mCore.SSW4/5. Такое преобразование физической модели сети уменьшает вероятность внесения ошибки в разы, равно как и упрощается диагностика аварийных ситуаций. Придерживаясь общих соображений о безопасности сети, во FLEX предусмотрено прямое изменение конфигурации конкретного сетевого элемента с целью сокрытия сетевой топологии от потенциальных нарушителей.

Отвечая всем требованиям, предъявляемым к телекоммуникационным сетям XXI века, оборудование НТЦ "Протей" оптимально по соотношению "цена – качества". Специалисты, занимающиеся разработкой и развитием средств построения NGN, ориентировались на создание продукции операторского класса, отвечающее самым высоким эксплуатационным требованиям. Вместе с тем, линейка продуктов NGN включает также и системы, ориентированные на корпоративные сети – с учетом дополнительных требований Заказчиков.

Планы НТЦ "Протей" основаны на расширении функциональных возможностей поставляемого оборудования и введение новых версий программного обеспечения для поддержки современных видов услуг. Перспективные планы компании связаны с созданием программно-аппаратных средств, ориентированных на решение "завтрашних" задач телекоммуникационного рынка.

## Литература

1. Лесин Л., Пинчук А., Соколов Н. Модернизация сетей телефонной связи: вектор эволюции. – Connect! Мир связи, 2007, №2.
2. Ржевский Е. Формирование сети следующего поколения на юге России. – Connect! Мир связи, 2007, №7.
3. Гольдштейн Б. Отечественные производители телекоммуникационного оборудования. – Connect! Мир связи, 2008, №3.
4. Витченко А., Соколов Н., Стрижков В. Построение сети NGN в Ленинградской области. – Connect! Мир связи, 2007, №4.
5. <http://www.protei.ru>.  
2008-050-pp.swf