

# МУЛЬТИСЕРВИСНЫЙ ДОСТУП: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

---

В.В. Саморезов, НТЦ "Протей"

## Новые сети для новых услуг

Процесс совершенствования телекоммуникационных технологий идет непрерывно. Основными целями этого процесса являются улучшение качества и увеличение спектра предоставляемых услуг связи при умеренных затратах на модернизацию или построение сетей.

Одной из важнейших телекоммуникационных инноваций, получивших широкое распространение в последние годы, стала технология All-over-IP с конвергенцией разнородного трафика в рамках единой IP-сети. Становление этой технологии происходило на фоне повышения требований к скорости передачи информации на всех участках сети и все более активного задействования абонентами разных видов связи (телефония, передача данных и т.д.).

Важнейшим фактором успешного развития технологий является наличие платежеспособного спроса на новые услуги. Многие абоненты готовы уже сегодня заплатить за возможность использования высокоскоростного доступа в Интернет у себя дома. Поэтому оператору, желающему победить в конкурентной борьбе, нужно модернизировать свою сеть, для того чтобы удовлетворить потребности своих клиентов. Современная сеть доступа - вот средство, которое позволяет предоставить пользователю новые услуги, о которых столько говорится.

## Комплексное решение

Со временем подключение мульти-сервисных абонентских концентраторов (МАК) с помощью интерфейса V5 отойдет на второй план (это связано с общей тенденцией перехода к сетям пакетной коммутации, а также с тем, что для предоставления услуг доступа в Интернет при задействовании V5 необходимо строить отдельную сеть передачи данных, то есть IP-сеть), однако сегодня такое решение с успехом может использоваться для реализации промежуточного варианта на пути к мульти-сервисным сетям.

Естественно, переход к сетям NGN (Next Generation Network) не может произойти мгновенно. Специалисты полагают, что на это уйдет несколько лет. Поэтому описанный вариант подходит операторам, которые пока не готовы к переходу на полноценные мультисервисные сети, но стремятся предоставлять современные услуги связи, включая и высокоскоростную передачу данных.

## Универсальный абонентский концентратор

Производители телекоммуникационного оборудования стараются прислушиваться и удовлетворять требования своих заказчиков, то есть операторов, использующих выпускаемую продукцию в своих сетях. ООО "НТЦ "Протей" не исключение. При разработке комплекса оборудования для построения сетей доступа нового поколения изначально была предусмотрена возможность использования аппаратуры как в традиционных телефонных сетях, так и в мультисервисных сетях связи. Этот комплекс включает в себя Мультисервисный абонентский концентратор "Протей-МАК" и Мультисервисный коммутатор доступа "Протей-МКД".

Концентратор "Протей-МАК" позволяет предоставлять абонентский доступ к ТфОП, к сетям передачи данных, а также к мультисервисным сетям. Подключение к ТфОП обеспечивается с помощью интерфейсов V5 и PRI, а к сетям NGN - с помощью интерфейсов SIP, H.323 и H.248/MEGACO.

Для доведения высокоскоростного канала до конечного пользователя в "Протей-МАК" применяется технология SHDSL, важным преимуществом которой является обеспечение симметричного доступа к сети Интернет (то есть входящий и исходящий трафик абонента передается с одинаковой скоростью), что позволяет эффективно использовать существующую медную инфраструктуру для предоставления современных услуг связи.

## **Мультисервисный коммутатор**

Коммутатор доступа "Протей-МКД" может работать в сетях двух типов: с коммутацией каналов и с коммутацией пакетов. В первом случае "Протей-МКД" осуществляет коммутацию канальных интервалов трактов E1 с использованием сигнализации ОКС № 7, E-DSS1, R1.5, V5. Во втором случае устройство выполняет функции программного коммутатора (softswitch). Для управления мультисервисными концентраторами используется протокол H.248/MEGACO, который имеет общие черты с протоколом V5 для сетей коммутации каналов и наиболее удачно подходит для решения подобных задач.

Для связи "Протей-МКД" с узлами мультисервисной сети (коммутаторами softswitch, IP-телефонами, про-кси-серверами и т.д.) в устройстве поддерживаются следующие протоколы IP-телефонии: SIP/SIP-T, H.323, M3UA. Кроме того, "Протей-МКД" может выступать в качестве шлюза между сетями на базе коммутации каналов и сетями пакетной коммутации. В этом случае устройство осуществляет преобразование сигнализации и голосовых потоков.

## **Выгодно и перспективно**

Использование IP-транспорта на уровне доступа и на транспортном уровне обычно оказывается экономически более выгодным по нескольким причинам: во-первых, построение сети Gigabit Ethernet по некоторым оценкам обходится в 4 раза дешевле, чем создание аналогичной по пропускной способности сети на основе SDH; во-вторых, стоимость оборудования также может быть уменьшена за счет отказа от плат для поддержки трактов E1; в-третьих, в IP-сетях речевой трафик, для которого нужна значительно большая по сравнению с сигнальным трафиком пропускная способность, "идет" напрямую от МАК к МАК, что значительно уменьшает требования к транспортной сети. Суммарная стоимость проекта, в котором используется коммутация пакетов, может быть значительно ниже стоимости решения на основе традиционной технологии коммутации каналов. Данные выводы уже подтвердились в ходе реализации ряда проектов.

Таким образом, объединяя устройства МАК и МКД, мы получаем перспективную сеть доступа, которая полностью вписывается в концепцию построения сетей NGN. Это решение оставляет оператору свободу выбора между сетевыми технологиями коммутации каналов и пакетной коммутации, а также гарантирует ему сохранность инвестиций и возможность реализации как традиционных, так и перспективных телекоммуникационных технологий. Все это позволяет предоставлять конечному пользователю широкий спектр новых качественных услуг связи.