



Асинхронный автобан

Технология ADSL

На коммуникационном рынке появилось так много вариантов ADSL, что иногда просто в глазах рябит от массы букв, цифр и символов, которые производители как будто с намерением окончательно запутать нас включают в названия своих продуктов.

Панацея

Но давайте обо всем по порядку. Чем хорош тот самый первый ADSL, с которого все начиналось? Прежде всего, он пришелся ко двору, то есть оказался в нужное время в нужном месте. Если вспомнить ситуацию в России, по крайней мере за пределами МКАД, то реально существует только один-единственный надежный способ абонентского подключения к большой Сети — великий и ужасный dial-up. Ругают его все, но никто не может совсем отказаться от использования этой устаревшей по всем показателям технологии.

Корпоративным пользователям повезло немного больше — у них есть хоть какие-то варианты. Это, во-первых, пробующий свои силы, но уже потен-

циально конкурентоспособный радиодоступ и, во-вторых, старый, но проверенный Frame Relay. Собственно, это все, если, конечно, не принимать в расчет вполне надежные, но не слишком дальнобойные варианты типа HomePNA.

И вот появляется панацея, которая не только позволяет получить на конкретном домашнем компьютере выделенный канал, но еще и не требует для его организации прокладки отдельного транспорта. Конечно, нетелефонизированные квартиры в нашей стране — не такая уж большая редкость, но в таких квартирах и Интернет не особо кому нужен. А уж если есть телефон и компьютер, то остается только заменить классический аналоговый модем на один из представителей семейства xDSL (в зави-

симости от потребностей и возможностей), и вы получите непередаваемое ощущение постоянного присутствия в мировом интернет-сообществе.

Первый среди равных

Многие уважаемые специалисты называют ADSL лидером в сообществе xDSL-технологий. Отчасти это верно, однако надо признать, что ADSL, равно как и его отпрыски ADSL2/ADSL2+/ADSL2++, именно в силу своей асимметричности ориентированы в основном на конечного пользователя. Технология Asymmetric Digital Subscriber Line позволяет осуществлять передачу данных по асимметричной схеме. Полоса частот до 4 кГц предназначена для обычной телефонной связи, полоса от 4 до 140 кГц — для пере-»

» дачи данных от абонента. Скорость восходящего (upstream) потока при этом доходит до 768 кбит/с. Частоты до 1,1; 2,2 и 4,4 МГц используются для нисходящего потока (к абоненту) и обеспечивают скорости передачи 8 Мбит/с (ADSL), 12 Мбит/с (ADSL2), 24 Мбит/с (ADSL2+) и 48 Мбит/с (ADSL2++).

Корпоративщиков же (этим термином в России принято обозначать SOHO-клиентов), авторитет и сомнение которых могут быть ущемлены отсутствием своего сайта на собственном канале, ADSL не устраивает, поскольку работа большого портала предполагает активный двусторонний обмен данными. Проще говоря, ADSL — это оптимальное соотношение цены и качества только для тех, кто в основном работает на прием.

Но даже у самого спелого плода есть хотя бы одна червоточина. Основной причиной для критики ADSL со стороны конкурентов является слабая защищенность от перекрестных наводок. То есть, чем больше в телефонном жгуте ADSL-абонентов, тем ниже в результате реальная скорость работы. Что касается асимметричности канала передачи данных, то считать низкую скорость передачи от абонента недостатком нельзя, поскольку она, по сути, является главным принципом технологии.

ADSL2 (The Sequel)

Принятые в 2002 году стандарты с малопонятными широкой публике обозначениями ITU G.992.3 и ITU G.992.4 буквально сразу же получили гораздо более привлекательное для маркетинговых целей наименование ADSL2. По сути своей, они не предлагали каких-либо революционных изменений ADSL, а лишь усовершенствовали данную технологию, обеспечивая ей дальнейшие перспективы роста и развития.

Полоса частот, используемая для нисходящего потока (downstream), была увеличена, что дало ощутимый выигрыш по скорости (до 12 Мбит/с). А главное — была сделана попытка победить перекрест-



▲ 4-портовый коммутатор ZyXEL P-660H поддерживает ADSL2+

ные наводки за счет улучшения схемы модуляции и оптимизации алгоритма обработки сигнала. Механизм SPA (Seamless Rate Adaptation), который, по замыслу разработчиков, должен плавно адаптировать скорость передачи данных к существующим на текущий момент характеристикам линии передачи, предусматривает довольно сложную схему автоматической переинициализации системы. Но сложность эта скрыта от конечного пользователя, для которого все происходит на ходу, так что в большинстве случаев проседание канала субъективно вообще не ощущается.

Кроме того, усовершенствования коснулись системы управления электропитания. Теперь умные ADSL-модемы (например, устройства компаний D-Link и ZyXEL четвертого поколения) умеют в зависимости от потребления трафика переходить от энергосберегающего режима работы к стандартному, и обратно.

48 Мбит/с!

В 2003 году появились новые модификации — ADSL2+ и RE-ADSL2. Основное отличие ADSL2+ от базового варианта — еще большее расширение частотной полосы (до 2,2 МГц), а значит и скорости скачивания (до 24 Мбит/с). В стандарте RE-ADSL2 путем более гибкого выбора границы между частотами прямого и обратного каналов достигается дальность передачи данных в 6,5–7 километров. Кроме того, разработчики новых стандартов декларируют обратную совместимость новых технологий с ADSL2 и ADSL.



▲ Шлюз WAG54G компании Linksys работает на скорости 24 Мбит/с

Скорость 24 Мбит/с, позволяющая транслировать видео высокого разрешения, сегодня представляется запредельной для домашнего пользователя. А между прочим, «МТУ-Интел» уже в этом году начнет подключать своих абонентов, используя ADSL2+. Сегодня практически все DSLAM московской сети поддерживают ADSL2+ и находятся в режиме интенсивного тестирования.

Казалось бы, о чем еще можно мечтать? Но инженерная мысль не стоит на месте, и вот на горизонте появляется не стандартизированный пока ADSL2++. Полоса частот здесь увеличена до 4,4 МГц, а теоретически возможная скорость передачи данных достигает 48 Мбит/с.

Место в строю

Отношение к ADSL-технологиям в IT-сообществе можно условно разделить на две примерно равные части. Как ни банально это прозвучит, но одни ее хвалят, а другие ругают. Хвалят, как правило, те, кто ее еще использует, а ругают те, кто уже не использует. Но и те и другие сходятся в одном мнении: ADSL-подключение оптимально именно для домашнего пользователя, трафик которого как нельзя более подходит к названию технологии — он асимметричен.

Тенденция увеличения скорости нисходящего потока безусловно позитивна — она диктуется качественным изменением всего интернет-трафика в сторону мультимедийных и иных приложений, требующих широких каналов. Так что жизнеспособность, которую технология ADSL продемонстрировала на российских телефонных линиях, дает ей хорошие шансы на то, чтобы продолжать лидировать на рынке услуг для бывших поклонников dial-up.

■ ■ ■ Сергей Кондрашев

Скорость передачи данных ADSL-стандартов

	ADSL	ADSL2	ADSL2+	ADSL2++
Загрузка, Мбит/с	8	12	24	48
От абонента, Мбит/с	0,832	1	2	3