

VDSL2 как альтернатива оптоволоконным технологиям

Поздова А. К.

*Поздова Алина Константиновна / Pozdova Alina Konstantinovna – студент,
кафедра телекоммуникационных систем, факультет микроприборов и технической кибернетики,
Московский институт электронной техники, г. Зеленоград*

Аннотация: в статье анализируется возможность использования в качестве среды передачи данных телефонных линий связи с использованием новейшей технологии VDSL2 в качестве альтернативы оптоволоконным линиям связи. Производится сравнение скоростей и максимальной дистанции передачи.

Ключевые слова: интернет, телефония, xDSL, VDSL, VDSL2, ADSL2, ADSL2+, связь, канал, передача данных, телекоммуникации, цифровые системы передачи, медные кабели, оптические кабели.

В наше время большинство людей уже давно не представляет свою жизнь без интернета. Каждый день миллионы пользователей используют всемирную сеть для выхода в социальные сети, просмотра новостей, поиска информации, связи друг с другом.

Уже на стадии строительства развлекательных и торговых площадей, жилых домов, зон отдыха возникают мысли об организации комплекса телекоммуникационных услуг для пользователей.

Бесспорно, оптоволоконно является на данный момент лучшей средой передачи данных по всем показателям (скорость, максимальная дистанция передачи, помехозащищенность и др.). Тем не менее, вместе со всеми преимуществами имеются и большие недостатки в виде высокой стоимости и больших трудозатрат на прокладку кабелей. Витая пара обеспечивает скорость передачи данных до нескольких Гб/с, однако на расстояния, не превышающие 90 м (далее скорость начинает значительно падать) [1]. Так что же делать, если необходимо организовать сеть в короткие сроки с учетом минимальных трудозатрат и добиться высокой скорости передачи данных на дальние расстояния? Тут всплывают многими забытые технологии использования цифровых модемов xDSL.

Самыми распространенными xDSL-технологиями на сегодняшний день являются ADSL, ADSL2, ADSL2+, VDSL и VDSL2. Основным отличием ADSL и VDSL является скорость передачи данных. VDSL позволяет добиться более высокой скорости передачи данных по существующим медным телефонным линиям, но на более короткие расстояния. ADSL обеспечивает асимметричную передачу данных с соотношением скоростей передачи 10:1 (к пользователю от сети и от пользователя в сеть) [3]. VDSL может работать как в асимметричном, так и в симметричном режиме, что необходимо для распределения оптимальной нагрузки в офисе (где уместен симметричный режим) или в условиях домашней сети (наиболее используемым является асимметричный режим).

VDSL2 (Very High Bit-Rate Digital Subscriber Line.) - технология xDSL, которая обеспечивает самую высокую скорость передачи данных среди всех xDSL технологий, представляя собой расширение VDSL и обладая перед ним преимуществом в виде большого радиуса действия. Использование высокого диапазона частот (30 МГц) позволяет на небольших расстояниях достичь скоростей, сравнимых с Fast Ethernet и добиться совместимости с другими технологиями. Так, например, по одному телефонному кабелю способны одновременно передаваться сигналы VDSL-модема, ADSL-модема, а также обычного голосового телефона.

VDSL2 поддерживает скорость передачи данных до 100 Мбит/с по направлению от сети к пользователю и до 100 Мбит/с по направлению от пользователя в сеть. Максимальная дистанция передачи данных - 1500 м. При использовании данной технологии можно варьировать параметры, увеличивая расстояние, на котором будут работать модемы, однако, жертвуя при этом дальностью. Скорость VDSL2 начинает падать до 50 Мбит/с при дальности 600 м и до 20 Мбит/с от 1200 м. До 300 м скорость не снижается ниже отметки 80 Мбит/с [5].

Современный серьезный деловой человек не представляет свою работу и жизнь без использования такого удобного сочетания как обычная телефонная линия, модем и компьютерная сеть. Технология VDSL2 позволяет добиться этого с минимальными затратами, обеспечив к тому же достойную скорость передачи данных. При появлении возможности перехода на оптоволоконную передачу данных, технологию VDSL2 можно будет использовать для обеспечения резервного канала. Так, при переходе на резерв, это не будет особо сказываться на работе требовательных к полосе пропускания приложений.

Литература

1. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник. Санкт-Петербург, Питер, 2001. 433-498 с.
2. Столлингс В. Современные компьютерные сети 2-е. Санкт-Петербург, Питер, 2003. 123-157 с.

3. Сравнительный анализ xDSL-модемов различных классов. Оценка характеристик. URL: http://opds.sut.ru/old/electronic_manuals/sde/t6_sde/xdsl_tehn.htm (дата обращения: 13.06.2016).
4. *Шонов А. И.* Особенности проектирования мультисервисных сетей // Вестник Волжского Университета им. В. Н. Татищева. [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека «Киберленка», 2009. № 14. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-proektirovaniya-multiservisnyh-setey> (дата обращения: 15.06.2016).
5. *Сединин В. И.* Сверхскоростная абонентская линия VDSL// ВИНТИ РАН. [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека, 2007.URL: <http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog/> (дата обращения: 25.06.2016).