

Алексей Никитин: Как "Северо-Западный Телеком" PON строит

В активе компании "Северо-Западный Телеком" самая большая сеть, построенная на технологии PON - на 10 тыс. абонентов. Директор департамента технического развития «СЗТ» Алексей Никитин рассказывает о том, почему компания выбрала именно PON, как строила сети и что из этого получилось.

Что заставило СЗТ обратить внимание на PON?

Острая конкуренция. За последние годы стала очевидна тенденция не только постоянного увеличения скоростей доступа к сети, но и активное использование абонентами приложений, требующих симметричных каналов связи. При этом одной из основных задач ОАО «СЗТ» является массовое предоставление Triple Play услуг. Исходя из этого и с учетом перспектив развития отрасли, ОАО «СЗТ» и остановил свой выбор на оптических сетях доступа FTTH на базе технологии PON, как наиболее оптимальной с точки зрения обеспечения качества предоставления сервисов (QoS), а также принципов эксплуатации и обслуживания.



Кто осуществлял проектирование сети? На чей опыт вы опирались? В чем оказалась основная сложность создания проекта?

Проектирование выполняли две организации: станционные сооружения – компания «Связь-Электро Проект», линейные сооружения – ОАО «Гипросвязь» Северо-Западный филиал. К сожалению, на этапе начала проекта в ОАО «СЗТ» опыта реализации и проектирования оптических сетей доступа для массового предоставления инфокоммуникационных услуг в РФ не было. Поэтому многое пришлось разрабатывать своими силами и силами проектных организаций, что-то удалось взять из опыта Юго-Азиатских стран. Основная сложность проекта – отсутствие опыта построения сетей такого класса, а также подбор оборудования, соответствующего всем требованиям по реализации сервисной Triple Play модели ОАО «СЗТ».

Как шел монтаж PON от уровня дома и ниже? Какое оборудование использовалось?

Строительство распределительной оптической сети - наиболее трудоемкий и затратный этап реализации данного проекта. Основные принципы этой работы заключаются в следующем: распределительная сеть по дому включает в себя участок сети от оптического распределительного шкафа (ОРШ) до этажных оптических распределительных коробок (ОРК). Количество оптических волокон распределительного кабеля от 2 до 36. К оптическому сплиттеру (1:32, 1:64) подходит два оптических волокна ОВ, одно основное другое резервное. От ОРШ до ОРК прокладывается модульный кабель с 24, 32, 36 ОВ. ОРК устанавливаются на каждом этаже на стенах или в монтажных нишах. Распределительная сеть PON обеспечивает возможность подключения к сети любой квартиры в доме через этажные ОРК. При построении сети использовалось следующее оборудование: ОРШ на 48 и 64 ОВ со сплиттерным блоком (12 сплиттеров 1:2), производства ЗАО «Лентелефонстрой»; ОРК со сплиттерным блоком (1:32, 1:64), производства ЗАО «Лентелефонстрой». При этом необходимо отметить, что ОРК разделяются на 2 типа: оконечные и проходные (ОРК-4, ОРК-6, ОРК-8, ОРК-12, ОРК-16, ОРК-24, ОРК-32).



Как протягивался оптический кабель по подъезду? По стоякам общего пользования? По собственным?

Прокладка оптического кабеля (французской марки RACi FTTN G652) производилась исходя из текущей загрузки подъездных монтажных ниш и межэтажных каналов (стояков). При наличии в них свободного места, распределительный кабель прокладывался по существующим стоякам. Если такая возможность отсутствовала, то производилась установка труб из самозатухающего ПВХ-пластика с креплением скобами к стенам и пробивкой межэтажных перекрытий. При этом использовался кабель в негорючей оболочке, который в каждом подъезде прокладывался по одному или двум межэтажным каналам, с учетом удобства прокладки абонентской проводки. На участке от сплиттера до этажных ОРК использовался кабель с гибкими модулями и прямым доступом к волокнам (8x4, 6x4, 6x6, 4x6). На участке от ОРК до квартиры абонента использовался гибкий одноволоконный одномодовый шнур (patch cord).

Кто работал с оптическим кабелем? Насколько серьезно пришлось обучать монтажников?

Все работы по прокладке волоконно-оптического кабеля (ВОК) выполняли кабельщики и монтажники подрядных организаций. Непосредственный монтаж и измерения оптических волокон осуществляли опытные спайщики и инженеры измерители подрядных организаций с участием специалистов ОАО «СЗТ». Адаптация к построению новой распределительной сети по технологии PON прошла достаточно гладко. Было проведено достаточно серьезное обучение специалистов по монтажу и разварке кроссов высокой плотности на базе учебного класса ОАО «СЗТ», с привлечением опытных преподавателей и представителей поставщиков. Дополнительного обучения по разварке муфт и коробок на магистральных и распределительных сетях не было, технология осваивалась с учетом собственного опыта, в так называемых «боевых условиях».



Какое оконечное оборудование стоит у клиента?

В квартире у клиента устанавливается оптическая розетка, к которой, посредством оптического шнура, подключается оптический сетевой терминал (ONT) производства компании Huawei (HG850, HG850a). К данному оконечному устройству можно подключить два телефонных аппарата, телевизионную приставку (Set-Top-Box), а также три персональных компьютера.

Насколько удобной оказалась сеть в эксплуатации? Какие неполадки требуют выезда ремонтных служб чаще всего?

Одно из основных преимуществ технологии PON – простота эксплуатации, которая достигается за счет нескольких факторов. В частности, это то, что принцип организации оптической сети доступа аналогичен принципу построения медной инфраструктуры, что позволяет в полном объеме использовать навыки персонала, обслуживающего линейные сооружения компании. Кроме того, отсутствие активного (требующего электропитания) оборудования в домах, существенно сокращают время локализации и устранения проблем, а также минимизирует ущерб оператора от вандализма. Среди основных неполадок можно отметить обрыв ВОК, а также ошибки коммутации ВОК.

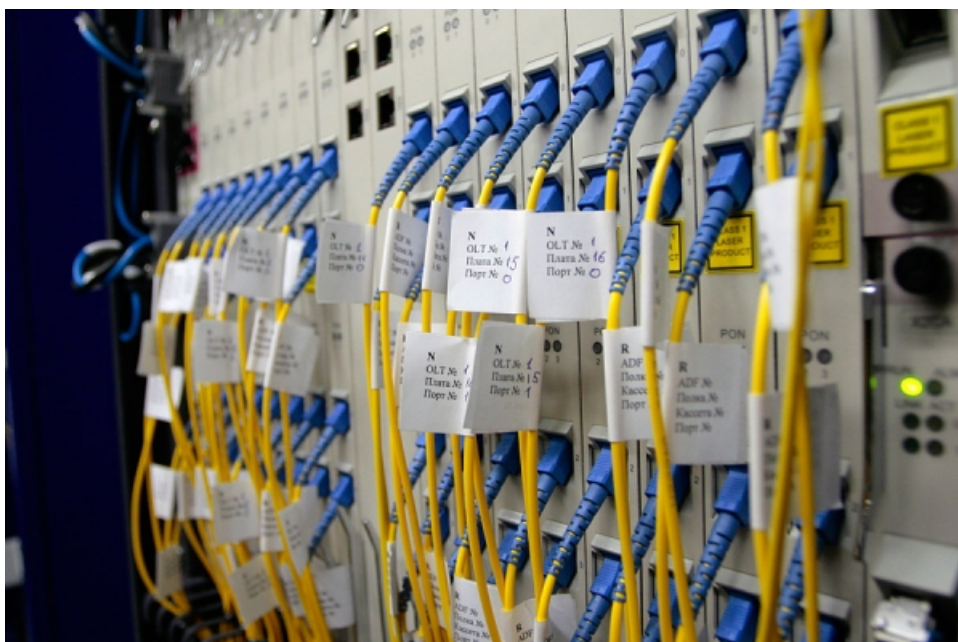


Будет ли технология тиражироваться не только на новые дома, но и на районы со старой застройкой?

Адресная программа 2008-2009 по данному проекту включала в себя объекты старой застройки, при этом уже в течение последних лет технические условия (ТУ) на телефонизацию нового жилья, выдаваемые застройщикам, ориентированы на технологию PON. Таким образом, ОАО «СЗТ» внедряет новые технологии, как на новых, так и на старых объектах жилой застройки.

Насколько первоначальный проект отличался от реальной сети? Что пришлось изменить? Почему?

До реализации основного проекта ОАО «СЗТ» реализовал опытную зону по строительству сети абонентского доступа на базе технологии PON. В опытной зоне при строительстве распределительной оптической сети не предусматривалось установки ОРК на каждом этаже, что привело к дополнительным работам и, как следствие, к существенному увеличению времени подключения абонентов. Сейчас вся проектно-сметная документация выпущена из расчета 100% проникновения в жилых домах и предусматривает установку ОРК на каждом этаже. При строительстве мы старались применять типовые проектные решения, за исключением одного-двух десятков домов, где пришлось применить индивидуальные технические решения при построении оптической сети доступа. Данные исключения связаны с уникальностью строения отдельных зданий.



Насколько отличается структура потребления телеком-услуг пользователем PON от абонента ADSL?

Основной объем ADSL-пользователей являются потребителями одной услуги – широкополосный доступ в сеть Интернет, а вот PON-абоненты предпочли пакетное предложение, в котором им предлагается на выгодных условиях воспользоваться сразу двумя или тремя услугами (телефония, интерактивное телевидение и доступ в сеть Интернет). Это и есть основное различие в структуре потребления телекоммуникационных услуг между ADSL и PON абонентами.

Чем отличается доставка IPTV пользователю по PON - ожидаются ли какие-то сложности?

Принципиально никаких различий при доставке IPTV трафика нет. В этом и заключалась одна из основных целей технической реализации проекта: единый принцип предоставления Triple Play услуг не зависимый от технологии доступа (xDSL, PON). Очевидно, что возможности оптических сетей существенно больше и позволяют предоставлять услуги IPTV в формате HDTV, тестирование данного сервиса уже ведется в нашей компании.

Справка:

В апреле 2008 года в тестовую эксплуатацию в СЗТ была запущена услуга Triple Play (Интернет+SIP-телефония+IP-TV) по новой технологии, в конце прошлого года СЗТ запустил услуги, оказываемые в рамках сети PON, в коммерческую эксплуатацию. В конце сентября оператор объявил о подключении 10-тысячного абонента в рамках работы PON.