

Модернизация сетей связи с использованием ШПД

А.А. АВЕРКИЕВ, технический директор ЗАО “ИскраУралТЕЛ”

Требования современного рынка телекоммуникаций

Развитие рынка телекоммуникационных услуг неизбежно ведет к расширению требуемой полосы пропускания для получения абонентом современных услуг. Для абонента наиболее интересен набор услуг, включающий как голосовые сервисы, так и услуги передачи различных типов данных, сразу для нескольких устройств. Для качественного предоставления услуг оператор связи должен обеспечить гарантированное качество обслуживания внутри ядра телекоммуникационной сети, а также достаточную полосу пропускания на участке доступа.

Таким образом, сегодня оператору связи необходимы масштабируемые решения универсального доступа и агрегации, отвечающие запросам абонентов частного и корпоративного сектора.

Дополнительным преимуществом современных решений широкополосного доступа (ШПД) может быть не только обеспечение услуг Triple Play, но и предоставление механизма простого и гибкого управления услугами.

Технологии ШПД зависят, в первую очередь, от физической инфраструктуры транспортной среды, которой располагает оператор связи.

“ИскраУралТЕЛ” предлагает операторам для построения проводных сетей ШПД использовать следующие технологии.

VDSL2

Технология позволяет увеличить полосу пропускания с использованием существующей инфраструктуры абонентского доступа (медные линии). VDSL2 обеспечивает высокую скорость передачи данных на

коротких линиях, при этом узлы доступа должны размещаться в телекоммуникационных шкафах как можно ближе к абонентам. Также предлагается использовать технологию векторинга.

FTTx

Для построения новых сетей доступа операторы связи применяют волоконно-оптическую среду передачи данных. Сегодня это наиболее распространенный способ подключения к сетям ШПД как в частном, так и в корпоративном сегменте. Технология FTTx позволяет решать разнообразные задачи на различных участках сети доступа.

Конфигурация FTTH (“оптика до квартиры”) реализует архитектуру, где каждому абоненту предоставляется выделенная линия ВОЛС от узла доступа к домашнему оборудованию CPE.

Решения FTTB (“оптика до здания”) и FTTC (“оптика до распределительного шкафа”) позволяют быстро развернуть сеть доступа за счет повторного использования мед-

ной инфраструктуры непосредственно до дома или квартиры абонента. Узел доступа может размещаться в специальном телекоммуникационном шкафу в подъезде или техническом помещении многоквартирного дома или в шкафу уличного исполнения в непосредственной близости частных домов в сельской местности, что позволяет сократить линию до абонента, а значит и увеличить полосу пропускания за счет использования технологии VDSL2.

GPON

Распределительная сеть доступа Gigabit PON позволяет реализовать топологию “один ко многим” с большим количеством абонентских узлов, подключенных к одному приемопередающему модулю с помощью оптоволоконных кабелей с пассивными оптическими разветвителями на узлах.

Применение GPON эффективно в крупных городах, где затраты на развертывание сети компенсируются количеством подключаемых узлов. К недостаткам технологии

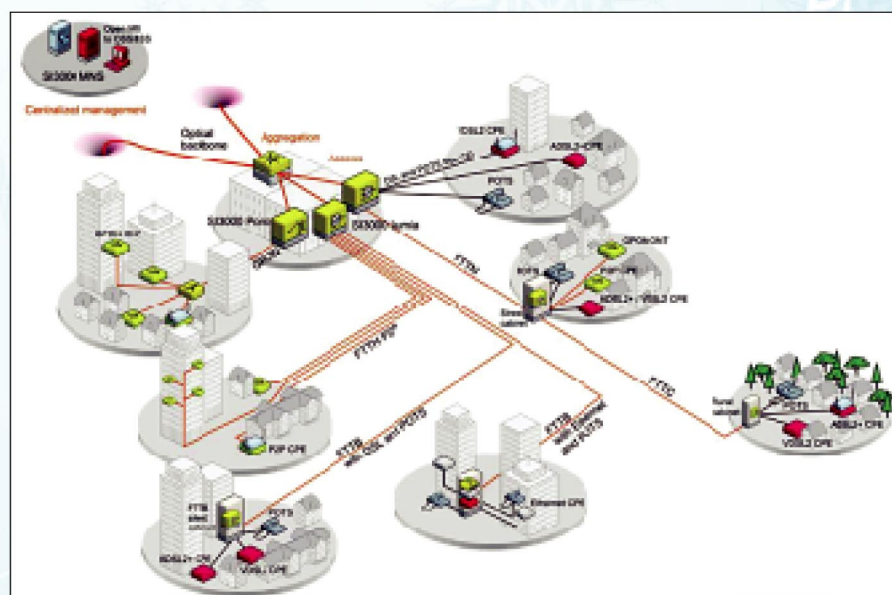


Рис. 1. Схема ШПД на различных участках сети с применением различных технологий

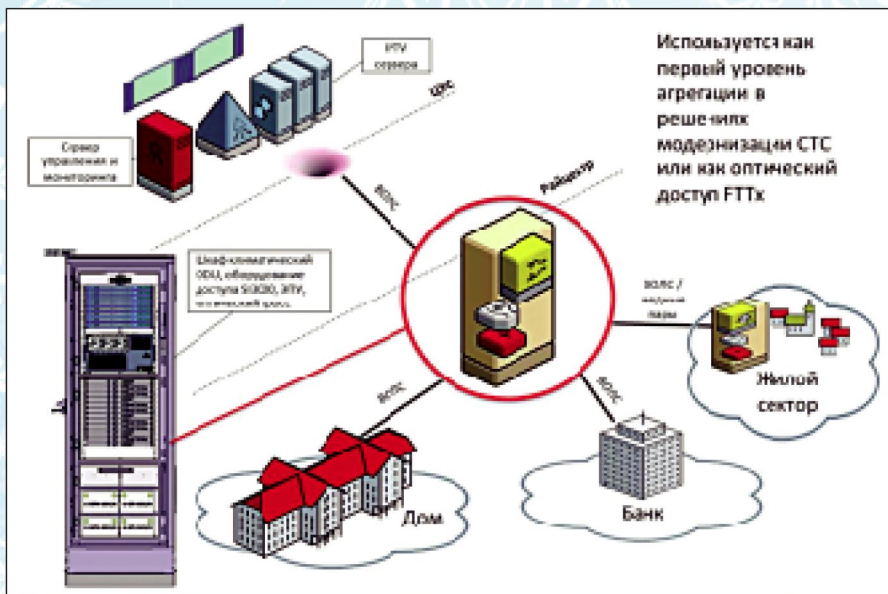


Рис. 2. Шелтерные решения

относится отсутствие резервирования в топологии дерева. На рис. 1 приведен пример построения ШПД на различных участках сети с применением различных технологий, реализованных в линейке оборудования доступа SI3000.

Модернизация существующих сетей связи

Технологии проводного широкополосного доступа активно применяются при строительстве новых сетей, а также помогают операторам решить не менее важную задачу — модернизацию существующих сетей связи.

“ИскраУралТЕЛ” придерживается следующего подхода к реализации задачи модернизации сельских и городских сетей связи: по мере развития сетей ШПД и повышения их надежности узлы доступа могут удаляться от коммутационного ядра настолько, что позволяют отказаться от функции коммутации на уровне местных сетей, что снижает как капитальные, так и эксплуатационные расходы операторов связи. С другой стороны, сокращение расстояния между узлами доступа и конечными пользователями повышает эффективность использования на данном участке семейства технологий xDSL, которые, как уже упоминалось выше, позволяют повторно использовать медную инфраструктуру существующих сетей дос-

тупа для предоставления абонентам современных услуг.

Решения “ИскраУралТЕЛ” также позволяют устанавливать узлы доступа вне помещений в климатических телекоммуникационных шкафах.

Перспективы развития сетей ШПД в сельской местности

Услуги передачи данных требуются абонентам не только в городах с развитой сетевой структурой, но и в сельской местности, где небольшая плотность населения заставляет операторов связи искать экономичные решения.

Наиболее подходящим вариантом являются компактные шелтерные узлы доступа, устанавливаемые внутри или вне помещений, максимально адаптированные к условиям эксплуатации в сельских сетях связи. При разработке и внедрении шелтерных решений “ИскраУралТЕЛ” использует собственный многолетний опыт эксплуатации оборудования в сельских сетях, что позволяет качественно проработать все детали решения: от возможности подключения к сельским системам электропитания до обеспечения связи в автономном режиме работы.

Комплексные решения

В настоящее время “ИскраУралТЕЛ” работает над совершенствованием

комплексных решений, необходимых для организации современных узлов доступа в рамках проектов ПАО “Ростелеком” по модернизации сельских и городских сетей связи.

Разрабатываемые решения представляют собой телекоммуникационные шкафы (шелтеры) внутреннего и уличного исполнения, которые включают активное оборудование телефонного и широкополосного доступа линейки SI3000, а также все необходимые системы жизнеобеспечения.

В перспективе компания планирует активно развивать свои решения в области организации и управления ШПД для операторов связи и корпоративного сегмента в соответствии с отраслевыми требованиями и тенденциями.

Пример шелтерного решения приведен на рис. 2.

Обеспечение законного наблюдения в сетях передачи данных

По мере развития и распространения ШПД операторам связи придется решать также вопросы по организации законного наблюдения в сетях передачи данных.

Приказ № 83 Минкомсвязи России (после вступления его в силу) будет определять обязательные требования к оборудованию коммутации и маршрутизации пакетов информации, входящему в состав сети связи общего пользования и выделенных сетей, включая программное обеспечение, с помощью которого можно выполнить действия, предусмотренные в рамках оперативно-розыскных мероприятий.

“ИскраУралТЕЛ” в настоящее время занимается разработкой решения СОРМ-2, отвечающего требованиям Приказа № 83, для оборудования, устанавливаемого в сетях передачи данных, в том числе для оборудования ШПД.



**Александр
Анатолевич
АВЕРКИЕВ**
Averkiev@iskruraltel.ru