

## **СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ СЕТИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ УСЛУГ TRIPLEPLAY НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИИ GPON**

**Севрюков Сергей Юрьевич**

студент Кубанский государственный университет, РФ, г. Краснодар

**Векшин Михаил Михайлович**

научный руководитель, канд. физ. - мат. наук, Кубанский государственный университет, РФ, г. Краснодар

Прогресс – сохранение старого в новом исполнении. «Все новое – забытое старое», большинство новинок состоит из множества известных элементов и яркое подтверждение этого — сети Triple Play и технология GPON. Ничего принципиально нового они не предлагают, но соединяют воедино все то, что уже было предложено до них, частично совершенствуя, расширяя и интегрируя новое.

В данной статье рассматриваются технологии построения сетей Triple Play с применением технологии GPON. Эта информация может быть полезна студентам, обучающимся по направлению 11.04.02 Информационные технологии и системы связи

Развитие телекоммуникации должно отвечать требованиям времени – соответствовать высокому техническому уровню, обеспечивать качественную и высокоскоростную передачу данных и предоставлять пользователям широкий спектр услуг с высоким качеством и надежностью, а так же обеспечивать низкую стоимость оборудования и уменьшение человеко-часов на его настройку и обслуживание.

Технический облик сети определяет внедрение новейших технологий выходящих на рынок ИТ, обеспечивающих модульность, гибкость, экономичность и высочайшие потенциальные возможности.

Даже в наше высокотехнологичное время такая услуга как телефония остается наиболее востребованной. Однако, значительно вырос спрос на услуги доступа к сети Интернет. Данная услуга популярна не только среди крупных офисных центров или телекоммуникационных компаний, но и среди обычных (домашних) пользователей.

В настоящее время набирает популярность концепция Triple Play «тройная услуга». Данная концепция предусматривает предоставление абонентам по средством одного канала передачи данных таких услуг как телефония, передача данных и видео. Повышение спроса на широкополосный доступ определяется развитием новых технологий: интерактивное ТВ, Online игры, видеоконференции, передача голоса (VoIP) и другие.

В современном рынке предоставления телекоммуникационных услуг опасно как принимать поспешные (не взвешенные) решения, так и дожидаться появления более подходящей технологии тем самым откладывая реализацию проекта.

На данном этапе развития рынка телекоммуникаций «прорывной» технологией является технология пассивных оптических сетей PON (passive optical network). Распределенная сеть доступа PON, основанная на древовидной волоконной кабельной архитектуре с применением пассивных оптических разветвителей на узлах, является наиболее экономически эффективной и способна обеспечить широкополосную передачу данных.

Уникальность архитектуры PON заключается в том, что данная система легко и эффективно позволяет производить масштабирование для наращивания необходимой пропускной способности и количества узлов в сети, в зависимости от требуемых и прогнозируемых потребностей абонентов.

Сети PON значительно изменяют баланс сил на рынке телекоммуникаций, оператор связи может быть уверен в компенсации финансовых затрат на прокладывание оптического к группе потенциальных клиентов.

Таким образом, технология PON представляет огромный интерес в плане расширения сферы применения цифровых широкополосных сетей.

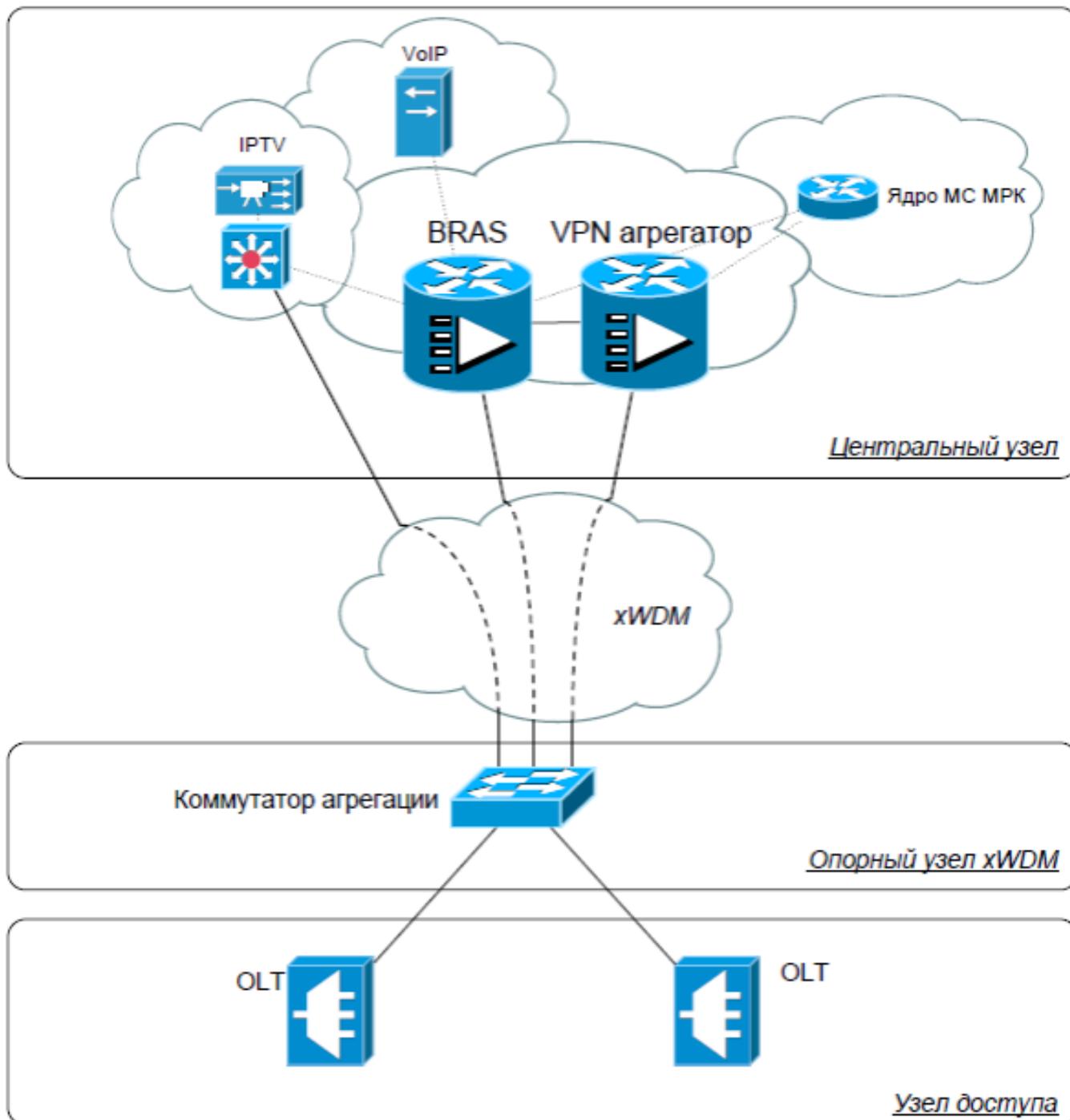
Passive optical network или PON (пассивная оптическая сеть) — технология пассивных оптических сетей, разновидность FTTx. Основана на древовидной волоконно-кабельной архитектуре с пассивными оптическими разветвителями на узлах, представляет экономичный способ обеспечить широкополосную передачу информации. При этом архитектура PON обладает необходимой эффективностью наращивания узлов сети и пропускной способности, в зависимости от настоящих и будущих потребностей абонентов.

Существует три стандарта сети PON: APON (BPON — расширенный стандарт APON), GPON и EPON (GePON)

76

APON (ATM PON) — использует асинхронный способ передачи данных (Asynchronous Transfer Mode или ATM)

На рисунке 1 показана структура Triple Play сети.



**Рисунок 1. Схема оборудования Triple Play сети по технологии GPON**

GPON (Gigabit PON) можно рассматривать как органичное продолжение технологии APON. При этом реализуется увеличение как полосы пропускания сети PON, так и эффективности передачи разнообразных мультисервисных приложений. Предоставляет масштабируемую структуру кадров при скоростях передачи от 622 Мбит/с до 2,5 Гбит/с, поддерживает как симметричную битовую скорость в дереве PON для нисходящего и восходящего потоков, так и асимметричную. Сложность многоуровневой системы и управления — основной недостаток технологии.

EPON (Ethernet in the first mile (Ethernet на первой миле) PON) — решение, основанное на соединении «точка-многоточка» по волокну: в направлении downstream, EPON является широковещательной средой. Реализация технологии PON, более приспособленная к сетям Ethernet. Более дешевое решение, чем GPON, при сравнимых скоростях передачи.

Развертывание оптоволокна не только на магистральных линиях, но и непосредственно подведение его к точке доступа абонента, применение технологии GPON, открывает множество возможностей дохода для операторов и сервис-провайдеров. Удаленность абонентов таких сетей может достигать десятков километров и при этом иметь практически очень высокую пропускную способность

Движущей силой развития мировой инфокоммуникационной индустрии является потребность человека в доступных мультисервисных услугах в любое время и в любом месте, а это значит что, основным показателем успешности любого проекта является его востребованность абонентом, что актуально для технологии Triple Play.

Triple Play + GPON — это новый этап развития телекоммуникационных технологий, суть которого в интеграции разных платформ и технологий, что и обуславливает не только их востребованность, но и сложную структуру самих сетей.

### **Список литературы:**

1. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2003. – 864 с.
2. Гольдштейн В. С. IP-Телефония / В. С. Гольдштейн, А. В. Пинчук, А. Л. Суховицкий – М.: Радио и связь, 2016. – 336 с.
3. Галичский К. Компьютерные системы в телефонии / К. Галичский. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002. – 400 с.
4. Росляков А. В., Самсонов М. Ю., Шибаета И. В. IP телефония. М.: Эко-Трендз, 2003.
5. Гольдштейн В.С.. IP-телефония. М.: Радио и Связь, 2001 — 336с.
6. Дэвидсон Д. и др. Основы передачи голосовых данных по сетям IP. CiscoPress. М. :Вильямс, 2017 — 400с.