

АНАЛИЗ И ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ SDH В ТРАНСПОРТНЫХ СЕТЯХ

Семиева Аминат Саидхамзатовна

студент бакалавриата, Информационные системы и технологии, Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова, РФ, г. Грозный

Аннотация. В данной статье выделена ключевая технология, необходимая для развития оптических транспортных сетей, а именно оптоволоконная передача и цифровой транспорт, который включает в себя мультиплексирование сигналов передачи, транспортные узлы и функции эксплуатации сети. Выявлены тенденции в транспортных технологиях, влияние синхронной цифровой иерархии (SDH).

Ключевые слова: технология, транспортные сети SDH, PDH, Regenerator, STM.

Введение. На сегодняшний день применение транспортных сетей считается одним из ключевых инструментов деятельности человеческого общества, в частности и в нашем глобальном мире. Нельзя недооценить значимость такого результативного проектирования транспортной сети для данного района или страны. В основном эти сети строятся с применением технологии SDH или SONET. Однако DWDM, который появился несколько лет назад, может стать важной технологией не только для ядра сети, но и для доступа к сети. На проектирование сети влияет география соединяемых городов или ядер, а также процесс принятия решений, необходимый для выбора того, какие соединения следует улучшить (в общем смысле) в первую очередь. Мы начинаем с того, что устанавливаем, что сети Делоне обеспечивают эффективную отправную точку для проектирования сети и в то же время позволяют нам представить вычислительно поддающуюся модели.

С появлением оборудования, использующего синхронную цифровую иерархию (SDH), сетевые операторы предоставляют инфраструктуру для поддержки множества различных услуг. Показано, как эта базовая инфраструктура будет разрабатываться для поддержки услуг на основе модели асинхронной передачи (ATM) и, таким образом, эволюционировать в широкополосную ISDN (цифровые сети с интегрированными услугами).

Основная часть. SONET / SDH - это международный стандартный сетевой принцип и метод мультиплексирования. Имя Иерархия была взята из метода мультиплексирования, который является синхронным по своей природе. Эволюция этой системы поможет повысить экономичность и надежность цифровой сети. SONET / SDH. Сеть была разработана только для голосового трафика и представляет собой услуги выделенных линий. Огромное количество SONET / SDH ожидается, что услуги с небольшой степенью детализации будут перемещаться в сторону услуг на базе Ethernet и традиционной голосовой связи, платформы будут заменены голосом через Интернет. SDH/SONET относятся к группе скоростей оптоволоконной передачи, которые могут передавать цифровые сигналы с разной емкостью.

SDH основана на иерархии кадров фиксированной длины, предназначенных для передачи синхронных каналов трафика. Это устраняет группу мультиплексоров, позволяя одноступенчатое мультиплексирование и демultipлексирование, тем самым уменьшая количество оборудования сложности.

Слово «плезиохронная иерархия» (PDH) применяется с целью отображения абсолютно всех подобных цифровых стереотипов вплоть до возникновения SONET/SDH. Это говорит о том, что в концепцию, в которой все без исключения функционируют с тактовыми сигналами, могут иметь такую же скорость, однако обладают разными фазами. Подобная оценка, вероятно, никак не считается дизайном. Трансформация к оптическим системам передачи сопутствовался переходом к синхронной иерархии, что обозначает, что SDH осуществляют мультиплексирование точно по времени.

Стандарты SDH используют одну общую характеристику всех сетей PDH, а именно 125 микросекунд, длительность, то есть частота дискретизации аудиосигналов (время на 1 байт в 64 кбит / с). Это время для одного кадра SDH.

Непрерывно возрастающая конкатенация SDH/SONET оптической сети дала возможность создать высокоскоростную сеть как в городских, так и в базовых сетях для многих узкополосных и широкополосных услуг, в том числе числовой абонентский шлейф (DSL), кабель и Ethernet.

Для улучшения ситуации были внесены изменения следующего поколения, такие как Ethernet поверх SDH, но мир неумолимо уходил от подходов с коммутацией каналов к передаче пакетных данных. Сегодня наше общество полностью зависит от пакетных услуг и приложений, а сети SDH / SONET просто не являются эффективным способом передачи пакетных услуг.

Все равно, сети SDH, которые все еще используются, обладают хорошей надежностью, очень прибыльны для поставщиков услуг и по-прежнему удовлетворяют потребности конечных потребителей.

Скоро, к 2023 году две трети населения мира будут пользователями Интернета, потребляющими видеоконтент с мобильных устройств. Сети доступа будут обладать огромной пропускной способностью, будь то скорость гигабитного соединения, обеспечиваемая оптоволоконным кабелем, или мобильная сеть 5G со сверхвысокой пропускной способностью, открывающая бесчисленное множество новых потребительских и бизнес-приложений.

Заключение.

Таким образом сеть SDH стала основным направлением развития сетей передачи со своими очевидными преимуществами. Сочетание технологии SDH и некоторых передовых технологий, таких технология ATM, делают сети SDH все более важными. SDH, включенный в прикладные проекты сетей высокоскоростной связи в 21 веке различными странами, является признанным направлением развития сетей цифровой передачи в телекоммуникационной отрасли и имеет большие коммерческие перспективы. Технология SDH получила беспрецедентное применение и развитие. Что касается стандартизации, ряд рекомендаций, которые были разработаны и будут разработаны, в основном охватывают все аспекты SDH. Он начал широко использоваться в магистральных сетях, сетях дальней связи, ретрансляционных сетях и сетях доступа.

Список литературы:

1. Пабло-Марти, Ф. и Санчес, А. Улучшенные транспортные сети, <http://www3.uah.es/sccs/nets1/index.html> , дата обращения 2017/05/02
2. Приньяно, Л., Морер, И., Фульминанте, Ф. и Лозано, С. Моделирование сетей наземных маршрутов для понимания межполитических взаимодействий. Пример из Южной Этрурии. arXiv: 1612.09321 (2017)
3. Слепов Н.Н. Современные технологии цифровых оптоволоконных сетей связи (ATM, PDH, SDH, SONET и WDM). 2 е изд., исправ. М.: Радио и связь, 2018. 468 с.

