ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ

8180 Coherent Networking Platform: подключение на граничном уровне

Агрегация и уплотнение граничного уровня

Это происходит повсюду: Интернет вещей набирает обороты. Согласно прогнозам, к 2024 году общее количество соединений Интернета вещей, включая автомобили, интеллектуальные приборы, средства промышленного контроля и бытовую электронику, возрастет с 35 млрд в 2020 году до 83 млрд.[1] Устройства, использующие Интернет вещей, в значительной мере привязаны к IP-технологиям, и их распространение увеличит нагрузку на сети, которые и без того уже едва справляются с огромными объемами данных.

Кроме того, растет популярность потокового аудио- и видеовещания по требованию, а потребители отказываются от традиционных моделей потребления. Вооружившись быстрыми интернет-соединениями и потоковыми устройствами, в условиях взрывного роста популярности мобильного видео потребители считают свой доступ к сети обязательным для жизни условием — и это станет основой для реализации доступа к волокну следующего поколения.

Чтобы удовлетворить эти новые требования, индустрия беспроводной связи вводит новые, более высокоемкие устройства, способные увеличить скорости передачи данных для каждого пользователя, повышая тем самым качество его обслуживания. Мультисистемные операторы (MCO) модернизируют свои городские сети и сети доступа, преобразуя гибридные волоконно-коаксиальные сети (HFC) в современные оптические инфраструктуры, способные реализовать новые услуги и обеспечить дополнительную емкость для соединений. Новые архитектуры «ствол/листья» требуют плотной агрегации для приложений с высокой пропускной способностью.

Эти приложения требуют большой пропускной способности при низкой задержке, а несущая сетевая инфраструктура должна обеспечивать гибкость, позволяющую справиться со все более динамичными потоками трафика. Сегодня все чаще требуется решение, способное обеспечить плотную агрегацию в когерентных оптических соединениях большой емкости для снижения требований к площади и мощности, увеличения использования волоконных систем и обеспечения масштабируемой программируемости имеющихся волоконных ресурсов.

Операторы беспроводной связи и MCO нуждаются в высокоплотных компактных решениях для управления связью, предоставления услуг с более высокой пропускной способностью и улучшения эксплуатации за счет простоты использования по мере уплотнения городской сети. Аналогичным образом новые архитектуры «ствол/листья» требуют инфраструктурные решения, способные снизить требования к плотной агрегации и коммутации для высокоемких соединений.

Преимущества

- Снижает транспортные и маршрутизационные затраты, занимаемую площадь и потребление энергии за счет высокоплотной интеграции с когерентной оптикой большой емкости
- Включает полностью неблокируемую матрицу 6,4 Тбит/с, предлагая масштабируемость для ресурсоемких приложений 10GbE, 40GbE и 100GbE (400GbE в будущем)
- Предлагает эффективный транспорт для услуг Ethernet, IP и MPLS
- Обеспечивает высочайшую в отрасли емкость, наиболее эффективную по спектру когерентную технологию для максимальной производительности всех приложений с возможностью перестройки от 100 до 400 Гбит/с
- Готовность к требованиям завтрашнего дня в отношении услуг с более высокой пропускной способностью и когерентных модемных технологий
- Предусматривает полную интеграцию с системой фотонных линий для упрощения сетевой установки и развертывания как для оптического, так и для пакетного уровня
- Модульная структура и преимущества оплаты по мере роста
- Обеспечивает гибкое управление за счет Ciena MCP и открытых API для обеспечения программируемости, автоматизированного выделения ресурсов и телеметрии потоковой передачи на базе моделей

1 Juniper Research March, 2020 https://www.juniperresearch.com/press/press-releases/iot-connections-to-reach-83-billion-by-2024-driven

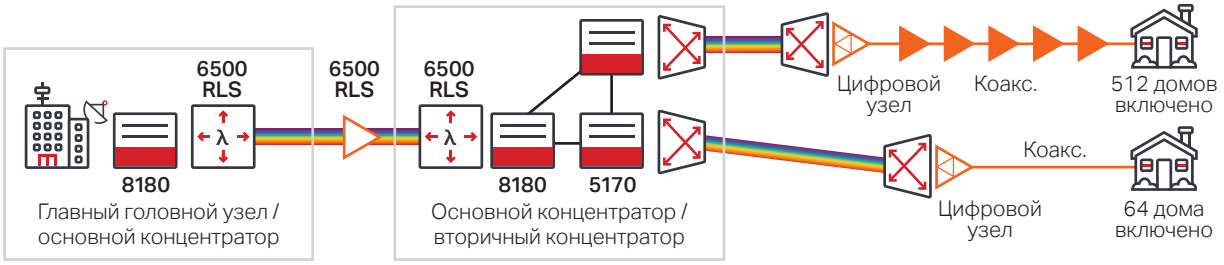

Рис. 1. Модернизация сети доступа / городской сети МСО

Представляем решение 8180

Решение Ciena 8180 Coherent Networking Platform призвано упростить развертывание сетей, объединяя ведущие в отрасли возможности и встроенный интеллект когерентных решений WaveLogic™ с плотностью, открытостью и программируемостью центрального коммутатора. Оно упрощает сеть, устраняя затраты и сложности, связанные с развертыванием отдельных оптических устройств, устройств маршрутизации и коммутации.

Рис. 2. Ciena 8180 Coherent Networking Platform

В рамках комплексного решения, взаимодействующего с устройствами маршрутизации и коммутации и когерентными сетевыми платформами, решение 8180 обеспечивает высокоплотный уровень для перехода на когерентную оптическую сеть. Это компактное решение требует всего два стойко-места, обеспечивая при этом коммутационную емкость до 6,4 Тбит/с за счет интеграции новейших высокопроизводительных технологий коммутации. Работая на базе когерентной технологии WaveLogic Ai, оно существенно увеличивает пропускную способность волокон до 30,4 Тбит/с на каждую пару, обеспечивая возможности масштабирования, необходимые операторам для развития своих сетей в соответствии с требованиями приложений с более высокой пропускной способностью.

Платформа 8180 входит в состав решения Ciena Fiber Deep. 8180 обеспечивает дополнительную пропускную способность и масштабируемость между концентратором и головными узлами, позволяя сетевым операторам снизить энергопотребление и занимаемую площадь за счет высокоплотного коммутатора Ethernet с когерентной оптикой в компактной модульной платформе. Решение 8180 обеспечивает эффективный механизм объединения нескольких соединений 100 Гбит/с из сети доступа в длины волн 400 Гбит/с для передачи по всему ядру городской сети для снижения нагрузок на волокно и занимаемой площади в концентраторах и головных узлах.

8180 и Fiber Deep
Узнать больше

Комбинация Ethernet, IP/MPLS и оптической передачи для беспрецедентного масштабирования

Решение 8180 предлагает полностью неблокируемую коммутацию и масштабируемость до 6,4 Тбит/с в исключительно компактном корпусе для приложений агрегации с высокой пропускной способностью. Перспективная модульная конструкция решения с четырьмя подключаемыми слотами с оплатой по мере роста обеспечивает гибкость, необходимую для увеличения производительности в рамках модуля и на основе модулей.

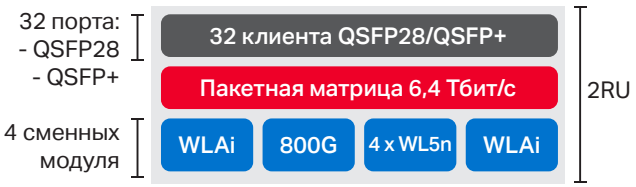

Рис. 3. Аппаратная архитектура Ciena 8180

Модули, предусматривающие горячую замену, интегрируют когерентную технологию WaveLogic на линейной стороне, позволяя 8180 обеспечить высочайшую в отрасли емкость на длину волны с поддержкой скоростей несущего канала от 100 до 400 Гбит/с с шагом 100 Гбит/с. Это позволяет операторам сетей сопоставлять емкость с запасом системных ресурсов и органично взаимодействовать с Waveserver® Ai. Все это — на базе одной технологии, способной оптимизировать любые рабочие среды: от высокоемких городских сетей до сетей сверхдальней связи.

Кроме того, 8180 может обеспечивать когерентные каналы от 100 Гбит/с до 200 Гбит/с в сети доступа с модулем WaveLogic 5 Nano (WL5n) на основе CFP2-DCO. Модуль CFP2-DCO можно установить в любой из четырех слотов сервисного модуля. WL5n CFP2-DCO также взаимодействует с 100G CableLabs Point-to-Point Coherent Optics и OpenROADM MSA.

Благодаря интегрированной матрице решение 8180 уменьшает количество необходимых сетевых соединений посредством агрегирования. Решение 8180 обеспечивает идеальное сочетание функционала маршрутизации, коммутации и агрегационной емкости с гибкими служебными портами, обеспечивая агрегацию трафика 10GbE, 40GbE и 100GbE в длины волн 400 Гбит/с для транспорта DWDM. Ультраплотная конструкция решения предлагает 32 порта QSFP28/QSFP+ с поддержкой до 32 каналов 100GbE или 128 каналов 10GbE. Платформа 8180 поддерживает услуги на базе Ethernet, IP и MPLS.

Простота развертывания и эксплуатации

Решение 8180 также повышает эффективность работы сети с помощью встроенных инструментов и простых в использовании приложений. Унифицированное автоматическое выделение ресурсов (ZTP) для оптических и пакетных уровней упрощает включение и первоначальный ввод 8180 в эксплуатацию, а встроенный тестовый набор ускоряет развертывание и устранение неполадок. Это решение упрощает управление клиентскими соединениями посредством обнаружения топологии сторонних устройств с помощью протокола обнаружения сетевых устройств на канальном уровне (LLDP).

Кроме того, решение 8180 характеризуется простотой развертывания. Его можно эффективно использовать в сторонних системах фотонных линий для гибкого развертывания как в городских сетях, так и в сетях дальней передачи. Платформа 8180 может использоваться в гибких системах фотонных линий для обеспечения оптимальной спектральной эффективности, а также в системах с фиксированной сеткой на каналах 50 ГГц для обеспечения совместимости с текущими развертываниями. Также она взаимодействует с решениями оптического транспорта Ciena, включая Waveserver Ai и 6500, позволяя реализовать уникальные системы с комбинацией аппаратных элементов.

Расширенная программируемость и открытость

Решение 8180 обеспечивает простоту управления сетью, а также единый интерфейс управления для доступа к оптическим и IP/MPLS-функциям. Оно поддерживает набор открытых API для выделения ресурсов, управления и программируемости, благодаря чему 8180 легко интегрируется в имеющееся программное обеспечение, инструменты и сценарии. Его открытая программная архитектура поддерживает конфигурирование на базе моделей и обеспечивает телеметрию потоковой передачи — современный подход для наблюдения за производительностью и метрическими данными в потоке данных, а не на основе одного снимка.

Операторам, предпочитающим более комплексный подход к управлению сетью, 8180 предлагает управление посредством Manage, Control and Plan (MCP). Этот контроллер доменов Ciena обеспечивает выполнение всего жизненного цикла сетевых и сервисных операций.

При развертывании 8180 с оптическими сетями Ciena и программными решениями Blue Planet пользователи получают следующие преимущества.

- Гарантии бюджета канала в широком диапазоне фотонных конфигураций
- Доступ к инструментам планирования емкости
- Многоуровневое выделение ресурсов посредством одного интерфейса
- Ускоренное устранение неполадок с корреляцией Ethernet, IP/MPLS и оптической передачи
- Органичное управление как системой фотонных линий, так и когерентными транспондерами
- Улучшенная доступность услуг посредством межсетевого взаимодействия с защитой оптической магистрали и плоскости управления уровня 0
- Обзор производительности сети в режиме реального времени
- Определение резерва сети и использование полосы пропускания по требованию по мере необходимости
- Регулирование многодоменных мультивендорных сетей

Реализация Adaptive Network

Решение Ciena 8180 предназначено для маршрутизации, коммутации и агрегирования с обеспечением программируемости на оптическом уровне. Оно готово адаптироваться к непостоянным требованиям сетевых операторов для доставки новых высокоемких услуг конечным пользователям, включая расширение 4G/5G и модернизацию городских сетей и сетей доступа MCO.

Adaptive Network
Готовьтесь адаптироваться

Благодаря открытой архитектуре и простой в развертывании операционной модели сетевые операторы могут ускорить развертывание, упростить выделение ресурсов и управление. 8180 обеспечивает программируемость, необходимую для Adaptive Network, реализуя интеллектуальную автоматизацию и управление, повышая прозрачность для мониторинга соединений и производительности оптической сети.

С помощью 8180 сетевые операторы могут повысить качество обслуживания своих конечных пользователей, обеспечивая производительность ближе к граничным уровням с открытой, простой в эксплуатации, сверхплотной платформой, объединяющей в себе лучшие преимущества оптических и пакетных технологий.

Посетите сообщество Ciena
Получите ответы на свои вопросы

Компания Ciena в любое время и без предварительного уведомления может вносить изменения в продукты и технические характеристики, приведенные в данном документе. Ciena и логотип Ciena являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Ciena в США и других странах. Весь перечень товарных знаков Ciena доступен по адресу www.ciena.com. Прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. Они не подразумевают никакого сотрудничества между Ciena и любой другой компанией. © 2021 Корпорация Ciena®. Все права сохранены. Этот документ представляет собой перевод с английского языка. В случае расхождений приоритет будет иметь исходная версия документа на английском языке. AN123_ru_RU 4.2021