

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Нужна высокая пропускная способность? Узнайте новые способы увеличения емкости.

Решение Ciena Waveserver® удовлетворяет растущие потребности в пропускной способности, используя существующую инфраструктуру

В настоящее время наблюдается стремительный рост нагрузки на сеть, что приводит к исчерпанию сетевых ресурсов. Особенно актуальна эта проблема в сфере образования и науки. Повсеместное использование мобильных устройств, потоковое мультимедиа, совершенствующиеся образовательные инструменты и увеличивающийся поток документооборота рождает потребность в увеличении пропускной способности сети в научно-образовательных учреждениях. Кроме того, ограниченная пропускная способность напрямую влияет на то, какие приложения и функции преподаватели могут использовать на занятиях и в Интернете, что зачастую не позволяет применять технологии облачного хранения для управления файлами, размещения программы обучения, а также хранения прочих необходимых материалов и данных.

В некоторых случаях обеспечить необходимую пропускную способность сети становится все сложнее. Зачастую специалисты сталкиваются с трудностями при обеспечении связи в сетевой среде образовательного учреждения, между образовательными учреждениями и филиалами, различными объектами и центрами обработки данных, а также между самими ЦОД. В любом из этих случаев требуется расширение пропускной способности в часто используемых направлениях при максимальном использовании существующей инфраструктуры для экономии бюджета.

Использование традиционных методов расширения LAN/WAN требует большего количества разъемов на коммутаторах и маршрутизаторах уровня 2/3. Этот подход — более сложный и не самый экономически выгодный способ удовлетворять растущие потребности в пропускной способности. Чтобы избавиться от возникающих трудностей, операторы сети могут полностью заменить существующую инфраструктуру, используя более новое оборудование, но это потребует существенных вложений и увеличит риск приостановки обслуживания.

Тем не менее, есть еще один путь — использовать новейшее доступное оборудование для увеличения пропускной способности, которое внедряется в сеть без нарушения работы существующей инфраструктуры или сетевой архитектуры. Продукты линейки Ciena Waveserver — Waveserver и Waveserver Ai — позволяют операторам сети быстро масштабировать емкость каналов «точка-точка», ресурсов которых становится недостаточно вследствие растущего спроса. Эти решения представляют собой компактные устройства для повышения пропускной способности, устроенные по принципу серверов с поддержкой установки в стеках и стойках для развертывания и включения

Преимущества

- Использование передовой когерентной оптической технологии
- Максимальное увеличение емкости вне зависимости от расстояния с помощью гибких форматов модуляции
- Рост плотности и емкости волокна и снижение расходов на электроэнергию
- Использование стандартных API и функционирование в линейных системах сторонних производителей с отличной длиной волны для использования существующей инфраструктуры
- Тестирование в испытательной среде и среде разработки для создания, тестирования и настройки пользовательских приложений

за считанные минуты, а не дни. Благодаря полному комплексу стандартных открытых API решения Waveserver полностью программируемы и поддерживают интеграцию в практически любую существующую сетевую среду.

Возможность эффективно расширять пропускную способность, используя существующую сетевую инфраструктуру, делает Waveserver идеальным решением для удовлетворения растущих потребностей в средах научно-образовательных учреждений. Развертывание платформ Waveserver

Лекция: Waveserver Ai
Смотреть видео



Преимущества Waveserver

Основные преимущества развертывания решений Ciena Waveserver заключаются в следующем:

1. Передовая когерентная оптическая технология (когерентные оптические процессоры повышают транспортную емкость) и масштабируемая функциональность. Платформы Waveserver быстро и легко разворачиваются и позволяют увеличить пропускную способность и производительность сети, устраняя локальные и (или) региональные ограничения.
2. Поддержка гибких форматов модуляции позволяет решениям Waveserver увеличить производительность перегруженных участков сети и обеспечивать максимальную емкость вне зависимости от расстояний, благодаря чему подключение новых локаций к сети выполняется быстрее.
3. Используя преимущества формирования спектра, программное прямое исправление ошибок и собственные технологии Ciena для преобразования аналогового сигнала в цифровой, решения Waveserver обеспечивают большую производительность по сравнению с решениями конкурентов. Другими словами, чем больше бит распределяется на длину волны, тем выше плотность и емкость волокна и ниже энергопотребление и стоимость.
4. Открытый подход решений Waveserver. Благодаря стандартным открытым API решения Waveserver и Waveserver Ai легко интегрировать в инфраструктуру операторов сети и использовать с новыми приложениями или скриптами для обеспечения соответствия уникальным индивидуальным требованиям. Решения Ciena Waveserver можно использовать в линейных системах сторонних производителей с отличной длиной волны. Благодаря этому операторы могут увеличить емкость, используя существующую инфраструктуру с фотонными линиями.
5. За счет использования Ciena Emulation Cloud™ платформа Waveserver предусматривает эмуляцию в тестовой испытательной среде для проверки или создания и настройки специализированных приложений.

вместо использования DWDM в коммутаторах или маршрутизаторах позволяет сэкономить до 50 % операционных расходов и капитальных вложений по сравнению с модернизацией существующих сетей на основе маршрутизаторов.

Три изложенных выше подхода позволяют понять, что платформа Ciena Waveserver упрощает решение проблем с емкостью сети научно-образовательных учреждений и позволяет удовлетворять растущие потребности в пропускной способности без значительных расходов. Ее все чаще используют для легкого планирования, выделения и обслуживания сетевых ресурсов в научно-образовательных учреждениях.

Новый взгляд на способы повышения пропускной способности

Решения Ciena Waveserver применяются в различных условиях для быстрого и долгосрочного масштабирования пропускной способности перегруженных сетевых каналов. Ниже представлены три варианта использования платформы Waveserver, которые наиболее применимы для научно-исследовательских учреждений: оптимизация существующей оптоволоконной сети, расширение сети филиалов или образовательных учреждений и соединение ЦОД.

1. Оптимизация существующей оптоволоконной сети.

Многим операторам сети, использующим оптоволоконную инфраструктуру, требуется повысить пропускную способность клиентов без значительных затрат. Ciena Waveserver — это доступное решение для масштабирования сети 10G и повышения пропускной способности без необходимости замены существующей сети. Оплата по мере использования Waveserver помогает снизить затраты на оптоволоконную сеть с существующими маршрутизаторами. На одном устройстве Waveserver предусмотрена поддержка сочетания клиентов 10GE, 40GE и 100GE через темное волокно или существующие системы каналов DWDM, что делает планирование и восстановление работоспособности ресурсов как никогда простым.

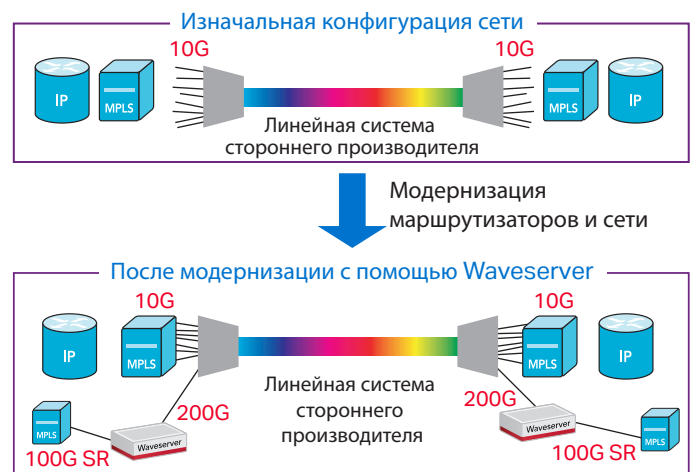


Рис. 1. Waveserver оптимизирует емкость оптоволоконной сети

На рис. 1 показан пример того, как оператор сети повысил пропускную способность между двумя узлами с 10G до 100G и выше. Интеграция разъемов 100G DWDM в существующие коммутаторы и маршрутизаторы была неэкономичным и неоправданным решением. Вместо этого для повышения пропускной способности отдельных каналов до 100G можно использовать Ciena Waveserver с существующей инфраструктурой коммутаторов и маршрутизаторов. В этом случае Waveserver обеспечивает сетевой интерфейс DWDM и позволяет использовать недорогую локальную оптоволоконную сеть с коммутаторами и маршрутизаторами, а также значительно сэкономить и использовать существующую инфраструктуру.

В средах научно-образовательных учреждений этот подход может помочь университетам повысить пропускную способность между учреждениями, между учреждениями и поставщиками региональной и дальней связи, а также по необходимым маршрутам передачи данных. Использование Waveserver для повышения емкости сети позволяет удовлетворить потребности учащихся в медиаконтенте, внедрить новые подходы к обучению, а также обмениваться данными между исследователями, включая изображения беспрецедентно большого размера и неструктурированные данные для научных исследований и анализа — и все это со значительной экономией бюджета.

2. Расширение сети филиалов или образовательного учреждения.

Waveserver и Waveserver Ai можно использовать для модульного расширения сети филиалов или образовательного учреждения. Оба решения обеспечивают быстрое соединение между двумя узлами для пропуска трафика отдаленных локаций или филиалов. Развертывание платформ Waveserver осуществляется быстрее и проще, чем внедрение полноценного сетевого решения DWDM на основе ROADM на каждом удаленном объекте. Это позволяет операторам сети быстро запустить отдаленный филиал и наладить его работу без необходимости в долгом планировании и развертывании, как показано на рис. 2.

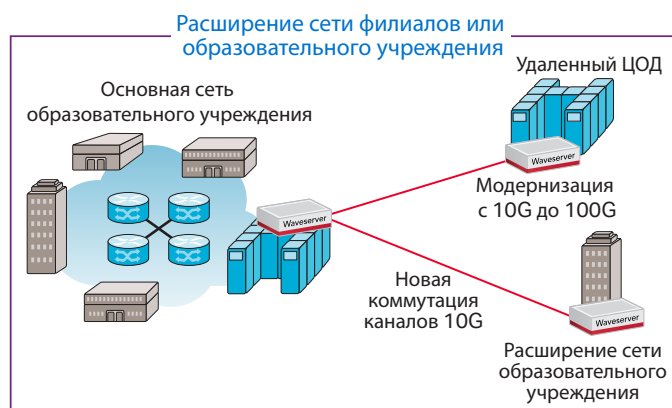


Рис. 2. Простое и быстрое решение для соединения отдаленных локаций

Waveserver и Waveserver Ai отличаются компактным корпусом, низким энергопотреблением и легкостью установки и управления. Благодаря тому, что эти устройства компактны и занимают одно стойко-место, при необходимости они легко транспортируются из одного места в другое.

Операторы сетей научно-образовательных учреждений ценят возможность расширения сетевых привилегий для университетов и других организаций при развертывании решений Waveserver в различных локациях, на базе которых проводятся исследовательские или образовательные проекты. В зависимости от потребностей в пропускной способности решения Waveserver и Waveserver Ai можно отправить или перевезти в другое место для обеспечения доступа к сети, сэкономив денежные и временные ресурсы на установке комплексной платформы уровня 0 (ROADM или DWDM) на каждом объекте.

Bolstering Higher Ed Networks
Загрузить описание технологии



3. Соединение ЦОД. Решения Ciena Waveserver созданы для соединения центров обработки данных в городских, региональных сетях, а также в сетях дальней передачи. Они действуют по принципу серверных решений и поддерживают широкий ряд высокоскоростных соединений и приложений, как показано на рис. 3.

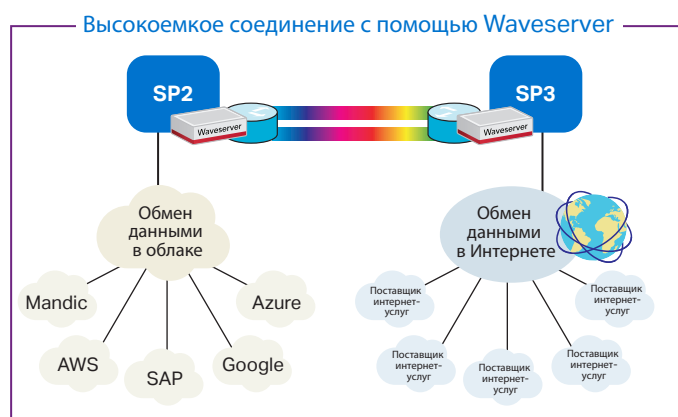


Рис. 3. Waveserver обеспечивает гибкое и масштабируемое межсоединение ЦОД

Waveserver и Waveserver Ai обеспечивают простое масштабируемое соединение ЦОД. Компактный форм-фактор системы (1RU — минимальная единица наращивания) позволяет размещать ее в стеках и стойках. Гибкие форматы модуляции и поддержка нескольких скоростей передачи позволяют решениям Waveserver оптимизировать емкость каждого приложения. В зависимости от конфигурации Waveserver имеет компактный корпус 1RU и поддерживает две длины волны 100 Гбит/с, 150 Гбит/с или 200 Гбит/с и плотность линейной емкости до 400 Гбит/с и 400 Гбит/с на клиентских

портах Ethernet. Кроме того, платформа поддерживает сочетание клиентов 10GE, 40GE и 100GE на одном устройстве.

Waveserver Ai обеспечивает массовое масштабирование под высокие требования соединения с одним несущим каналом со скоростью до 400 Гбит/с. Waveserver Ai занимает одно стойко-место, потребляет до 0,4 Вт/Гбит и гарантирует емкость линии до 2,4 Тбит/с и 2,4 Тбит/с на клиентских портах Ethernet.

Указанные примеры показывают, как можно использовать несколько новых инструментов и техник, чтобы быстро и легко повысить пропускную способность сетей в научно-образовательных учреждениях, используя при этом существующие линейные системы и коммутаторы или маршрутизаторы для снижения капитальных затрат.

Отличия Ciena

Ciena давно сотрудничает с мировыми научно-образовательными учреждениями, удовлетворяя растущие потребности в передаче больших объемов данных, видео и получении аналитических данных Интернета вещей. Поэтому самые крупные в мире научно-образовательные учреждения пользуются решениями Ciena для удовлетворения высоких требований к производительности сети. Решения для соединения Ciena Waveserver — это масштабируемая, гибкая, открытая платформа высокой емкости для передачи данных по оптоволоконной сети. Она позволяет увеличить и расширить емкость, снизить расходы, защитить сетевой трафик и удовлетворить растущие требования к пропускной способности сейчас и в обозримом будущем.

Сотрудничество Ciena с исследовательскими и образовательными организациями позволяет постоянно развиваться в области оптоволоконных сетей и пакетной передачи данных. Сейчас специалисты Ciena работают над преимуществами, которые позволят сетям научно-образовательных учреждений удовлетворять растущие потребности и требования к емкости. Пакетно-оптические решения компании Ciena позволяют сократить начальные капиталовложения, одновременно снижая текущие эксплуатационные затраты, занимая меньше места, потребляя меньше электроэнергии и упрощая управление сетью. Платформы Ciena с открытой архитектурой создают высокодоступный и надежный фундамент для гибких программно-управляемых сетей нового поколения.

Посетите веб-сайты www.ciena.com/researchandeducation и www.ciena.com/insights/data-center-interconnect, чтобы получить подробную информацию или начать сотрудничество с нами.

Посетите сообщество Ciena
Получите ответы на свои вопросы

