

Т8

Компактная скоростная DWDM-платформа для ЦОД

Владимир Трещиков
к.ф.-м.н.
генеральный директор Т8

ООО «Т8», Москва, info@t8.ru, t8.ru

КОМПАНИЯ Т8

Российский разработчик и производитель телекоммуникационного DWDM-оборудования



> 90 000 KM

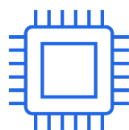
Создано DWDM-сетей
в России

4 МЛРД РУБ

В 2021 году поставлено
10 000 DWDM-систем

> 15 ЛЕТ

Группа компаний Т8 разрабатывает
российское телекоммуникационное
DWDM-оборудование



ВОЛОКОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

DWDM-системы до 800 G на 1 канал
DAS-системы (акустические сенсоры)

Оборудование имеет статус ТОРП (878)
Максимальная в России степень
локализации - 90 баллов
из 100 баллов по оценке ПАО «Ростелеком»



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

350+ сотрудников:
100 разработчиков
4 доктора наук
30 кандидатов наук

400+ приборов в лаборатории



НАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧЕМПИОНЫ



Компания Т8 входит в проект
минэкономразвития России
«Поддержка частных
высокотехнологических
компаний-лидеров»



DWDM T8 - ОБОРУДОВАНИЕ МИРОВОГО КЛАССА ДО 20 (38) ТБИТ/С НА ВОЛОКНО, 800 G НА КАНАЛ



ТЕЛЕКОМ



Форм- фактор: 1 | 3 | 6 | 10 U

МУЛЬТИСЕРВИСНАЯ DWDM- ПЛАТФОРМА

- + Телекоммуникационное оборудование для скоростных оптических сетей связи
- + Широкая линейка оборудования до 800 Гбит/с на 1 канал, $48 \times 800 = 38,4$ Тбит/с на волокно

ЦОД



Форм- фактор: 1 | 3 | 6 U

DCI – СИСТЕМА ДЛЯ МЕЖСОЕДИНЕНИЙ ЦОД

- + Телекоммуникационное оборудование для городских сетей и ЦОД
- + Компактное шасси с увеличенной емкостью, скорость одного линейного порта в линию 100 – 800 Гбит/с

ЦОД



Форм- фактор: 2 U

МОДУЛЬНАЯ DCI – СИСТЕМА ДЛЯ МЕЖСОЕДИНЕНИЙ ЦОД

- + Первая российская компактная модульная DWDM- платформа
- + Пропускная способность шасси до 6.4 Тбит/с в 2U
- + Эффективное охлаждение и высокая энергоэффективность

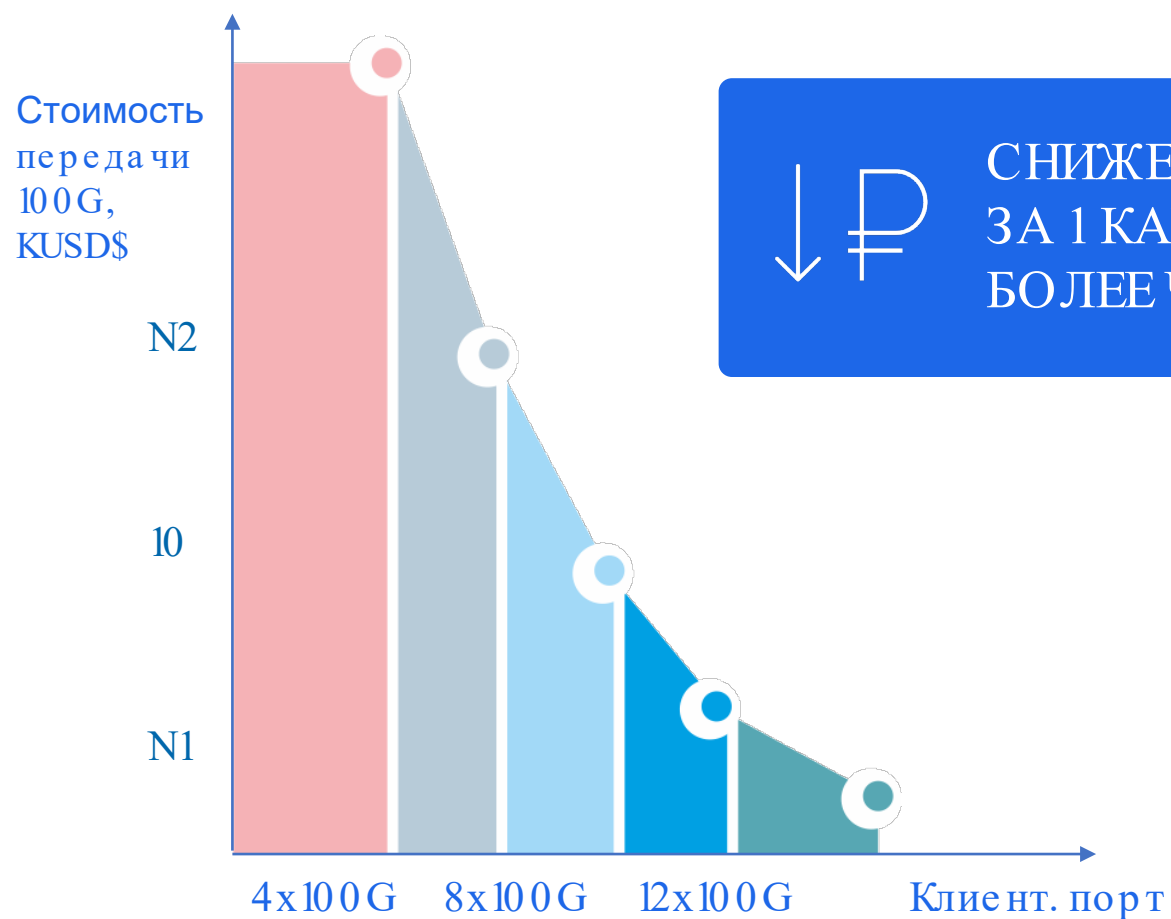
РЕШЕНИЯ ДЛЯ МЕЖСОЕДИНЕНИЙ ЦОД (DCI)

СТОИМОСТЬ ЗАВИСИТ ОТ КОЛИЧЕСТВА КЛИЕНТСКОГО СЕРВИСА 100 G.
ЧЕМ БОЛЬШЕ КЛИЕНТСКИХ ПОРТОВ 100 G, ТЕМ НИЖЕ УДЕЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ
ПЕРЕДАЧИ ТРАФИКА

V3 DCI



V6 DCI





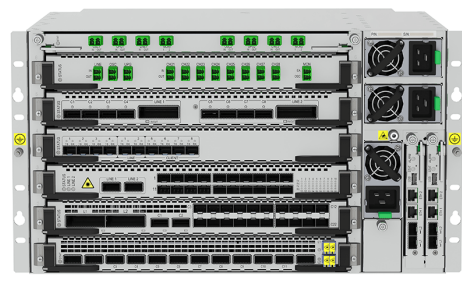
139 X DWDM 200 ГБИТ/С

9 X DWDM 100 ГБИТ/С

КАНАЛЫ С РЕЗЕРВИРОВАНИЕМ
ОРГАНИЗОВАНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ 400G ТРАНСПОНДЕРОВ

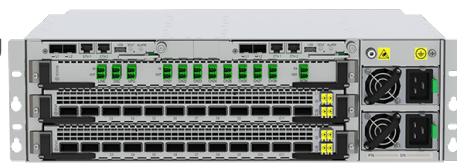
ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМ DCI

V6 DCI



6 RU

V3 DCI



3 RU

V1 DCI



1 RU

V2 DCI

Compact Modular



2 RU

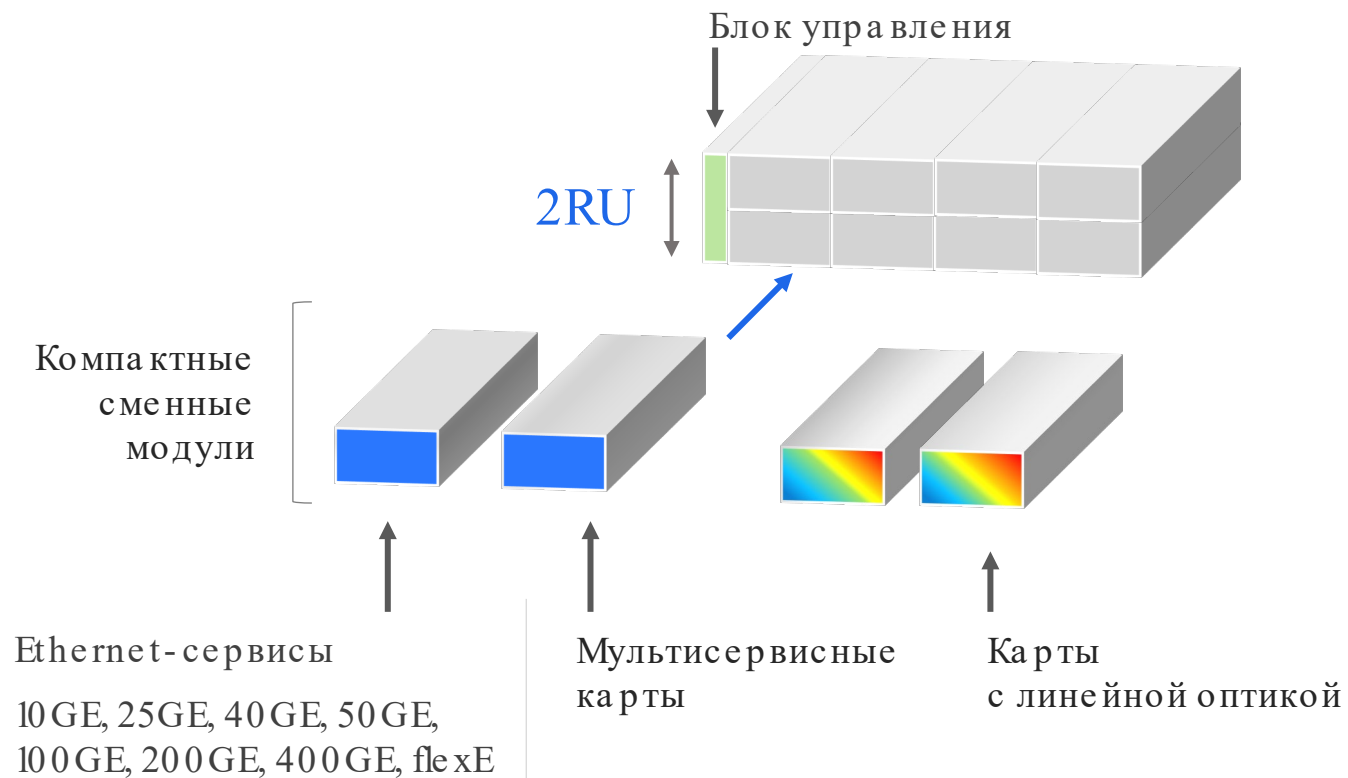
2019 - 2020

2020 - 2021

2022

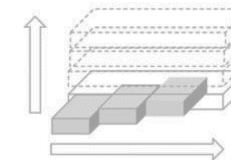
DCI V2

КОМПАКТНАЯ МОДУЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА



«PAY-AS-YOU-GROW»

Расширение по мере
роста потребностей



АРХИТЕКТУРА «LEGO»

Пользователь может собрать
любой функционал в рамках
одного шасси

КОМПАКТНОСТЬ 1.2 RU

Энергопотребление

ПРОГРАММИРУЕМОСТЬ

Дезагрегация. Открытые
интерфейсы.

УПРОЩЕННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

КОМПАКТНАЯ МОДУЛЬНАЯ DWDM- ПЛАТФОРМА С ЛУЧШЕЙ НА РЫНКЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ



2U $\updownarrow$ 6.4 ТБИТ/ С



5U
Мультиплексер
1200 G

2.5U
Мультиплексер
400 G

Лицевая панель блока
управления



Блоки вентиляции 2+2
Блоки управления 1+1

Блоки питания 1+1
AC/ DC 220 V/ 48V

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЧЕТАНИИ С НИЗКОЙ СТОИМОСТЬЮ ТРАФИКА



8 x 800 G

ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ ШАССИ ДО 6.4T

При подключении 8 линейных карт
по 800 Гбит/с с гибким регулированием
(баланс между скоростью и дальностью)



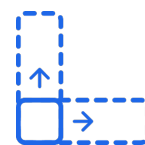
ОДНА ПЛАТФОРМА ДЛЯ ЛЮБЫХ РАССТОЯНИЙ

В одном шасси объединены линейные карты
и OLS (оптические усилители, мультиплексоры
и другие оптические блоки)



КОМПАКТНАЯ МОДУЛЬНАЯ АРХИТЕКТУРА

8 сменных слотовых устройств (шириной 2.5U)
или 4 сменных слотовых устройства (шириной 5U)
с возможностью «горячей» замены



ГИБКОЕ МАСШТАБИРОВАНИЕ ЕМКОСТИ ДО 800 G НА ДЛИНУ ВОЛНЫ

Широкий выбор линейных карт
с возможностью настройки скорости
линейных интерфейсов от 100 до 800 Гбит/с

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЧЕТАНИИ С НИЗКОЙ СТОИМОСТЬЮ ТРАФИКА



ЭФФЕКТИВНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

Система охлаждения, спроектированная под инфраструктуру ЦОД



АВТОМАТИЗАЦИЯ

Автоматическая настройка оптических параметров системы (OLS)



МУЛЬТИСЕРВИСНОСТЬ

Поддержка мультисервисных клиентов от 10 до 400 G



ВЫСОКАЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

0.2 Вт/ Гбит/ с



УДОБНОЕ ВНЕШНЕЕ УПРАВЛЕНИЕ

Широкий набор интерфейсов для управления/ мониторинга и интеграции с внешними системами заказчика



НАДЁЖНОСТЬ

Резервирование блоков управления 1+1, блоков питания 1+1, блоков вентиляции 2+2

КАРТЫ В СОСТАВЕ ПЛАТФОРМЫ DCI V2

2.5U

Мультиплексер 800 G



Мультиплексер 400 G



Оптическая карта
(OLS)



5U

Мультиплексер 1200 G
(2 x 600 G)



Мультиплексер 400 G



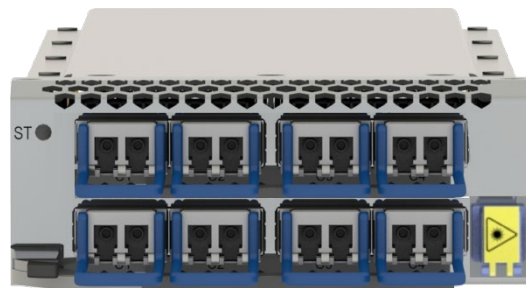
Мультиплексер 200 G



МУКСПОНДЕР 800 G



2.5U



Максимальная емкость на слот,
массовая производительность

ЛИНЕЙНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ:

1 x LC DWDM

Гибкая настройка скорости:
800 G/ 600 G/ 400 G/ 200 G

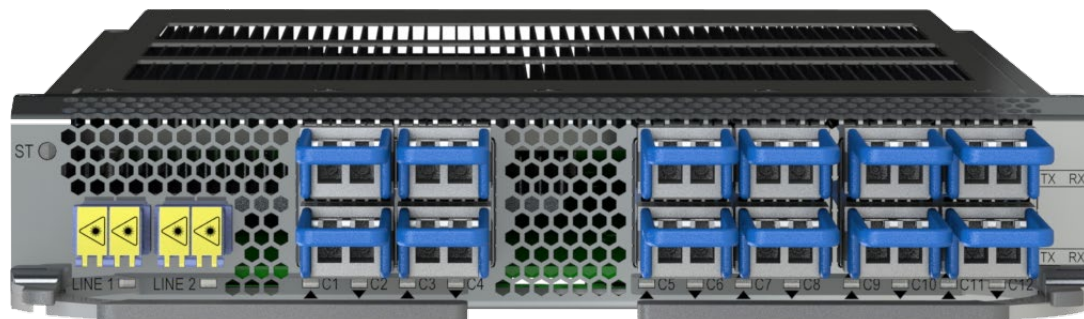
КЛИЕНТСКИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ:

- до 8 x 100 GE (QSFP28)
- до 4 x 100 GE (QSFP28) и 1 x 400 GE (QSFP-DD)
- до 2 x 400 GE (QSFP-DD)
- до 6 x 100 GE/ OTU4 (QSFP28)
- Универсальный режим
с аппаратной поддержкой всех опций 1-4

МУКСПОНДЕР 1200 G (2x600 G)



5U



Высокая емкость,
масштабируемость, поддержка
мультисервисных клиентов

ЛИНЕЙНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ:

2 x LC DWDM

Гибкая настройка скорости:
2 x 600 G/ 500 G/ 400 G/
300 G/ 200 G/ 100 G

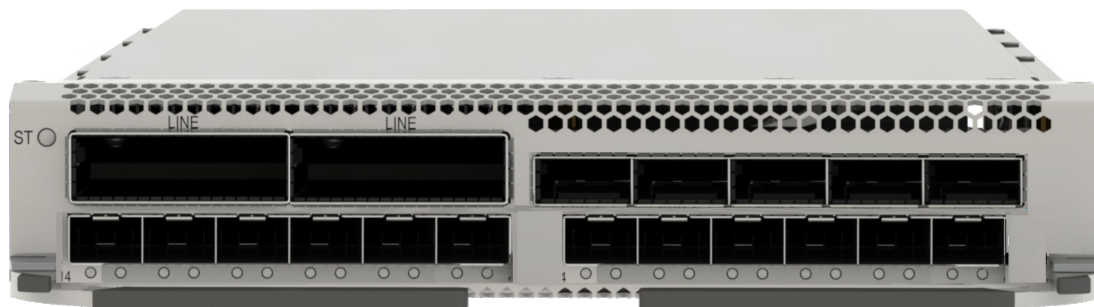
КЛИЕНТСКИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ:

до 12 x 100GE/FlexE/OTU4

МУКСПОНДЕР 400 G



5U



Высокая емкость, широкий
выбор клиентских и линейных
интерфейсов, поддержка
10 G-сервисов

ЛИНЕЙНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ:

2 x CFP2
или когерентные 2 x QSFP-DD

2 x 300 G/ 200 G/ 100 G
или 1 x 400 G

КЛИЕНТСКИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ:

- до 12x 10 GE/ OTU2 (SFP+/ SFP28), 25GE (SFP28),
FC 1600/ FC 3200 (SFP28), 50 GE (SFP56)
- до 5 x 100 GE/ OTU4 (QSFP28)
- до 3 x 200 GE (QSFP-DD/ QSFP56)
- до 12 FlexE, FlexO
- 1 x 400 GE (QSFP-DD)

МУКСПОНДЕР 400 G



2.5U



Экономичное решение
для агрегации и передачи
высокоскоростных клиентов

ЛИНЕЙНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ:

2 x CFP2

2 x 100 G/ 200 G или 1 x 400 G

КЛИЕНТСКИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ:

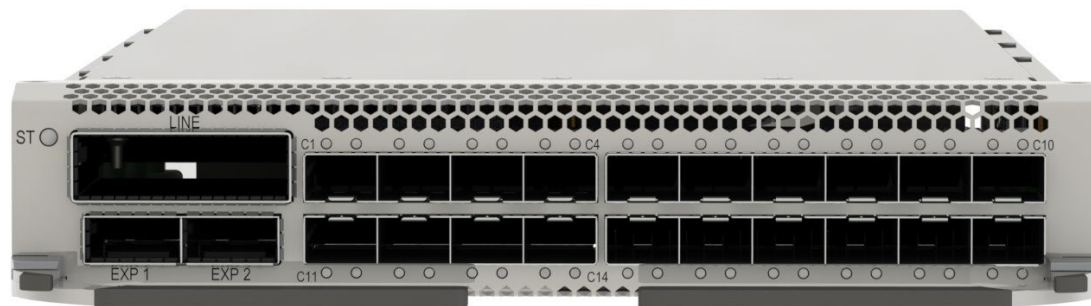
- до 2 x [2 x 100 GE/ OTU4] (QSFP28)
- до 4 x 100 GE или OTU4 (QSFP-28)
- до 2 x 200 GE (QSFP-56)

2 транспондера : 2 x 200 GE (QSFP-56) → 2 x 200 G

МУКСПОНДЕР 200 G



5U



Экономичное решение
для агрегации и передачи
низкоскоростных клиентов,
в т.ч. 10 G-сервисов

ЛИНЕЙНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ:

1 x CFP2

2 x 100 G/ 200 G

КЛИЕНТСКИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ:

- до 20 x 10GE/OTU2/STM64
/ FC800/ FC1200 (SFP+/ SFP28)
- до 12 x FC1600 (SFP28)
- до 6 x 25GE или FC3200 (SFP28)
- до 4 x 40GE (через MPO/ AOC Breakout)

ВЫВОДЫ



- + Емкость DWDM- платформы T8 DCI V2 составляет 6.4 Тбит/с, что является лучшим показателем на рынке и превосходит текущие возможности систем конкурентов

- + Платформа предназначена для соединений точка - точка и построения защищенного кольца между ЦОД
- + Оператор получает компактное «коробочное» решение с высокой пропускной способностью и возможностью гибкого масштабирования сети



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Москва / Санкт-Петербург / Новосибирск / Казахстан

Компания Т8, 44-1, Краснобогатурская улица, Москва, 107076, Россия

Тел: +7 (499) 271-61-61, +7 (495) 380-01-79 Факс: +7 (495) 380-01-39

Информация в данном документе предоставлена для общего ознакомления с компанией Т8, производимым оборудованием и новыми разработками.

Предоставленная информация в результате действия различных факторов может нести прогностический характер и отличаться от реальных результатов. Опубликованная информация не является публичной офертой, а также предложением в какой-либо иной форме на заключение сделок.

Т8 оставляет за собой право изменять указанную информацию в любое время без предварительного уведомления.

Является зарегистрированным товарным знаком ООО «Т8». Все права защищены.