

Специализированная СКС для ЦОДов

Ключевые показатели 2016

737 млн. CHF

Товарооборот

65 млн. CHF

Операционная прибыль (EBIT)

8.8%

В процентах к товарообороту

82%

Доля собственного капитала

4'000+

Количество сотрудников во всем мире

1'200+

Количество сотрудников в Швейцарии

Ключевые показатели 2016

737 млн. CHF

Товарооборот

65 млн. CHF

Операционная прибыль (EBIT)

8.8%

В процентах к товарообороту

82%

Доля собственного капитала

4'000+

Количество сотрудников во всем мире

1'200+

Количество сотрудников в Швейцарии

История HUBER+SUHNER

Suhner,
Херисау



Общество «SUHNER & Co. AG» в Херисау

Основано в 1864

Производство проводов и изоляции

Прессование пластмасс

Литье под давлением пластмасс

Huber,
Пфэффикон



Акционерное общество «R.+E. HUBER» в Пфэффиконе

Основано в 1882

Производство телеграфного провода и кабелей

HUBER+SUHNER



HUBER+SUHNER AG в Херисау и в Пфэффиконе

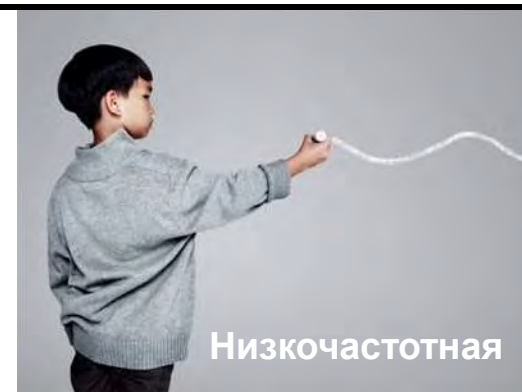
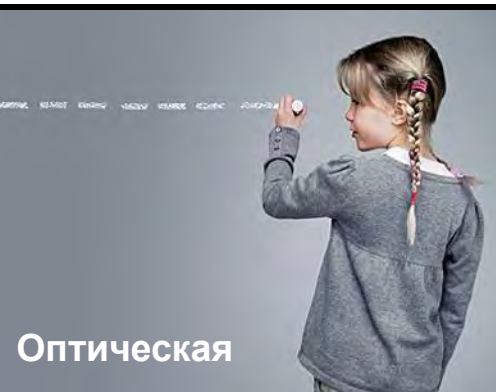
1969 Объединение в HUBER+SUHNER AG

Основная деятельность в областях:

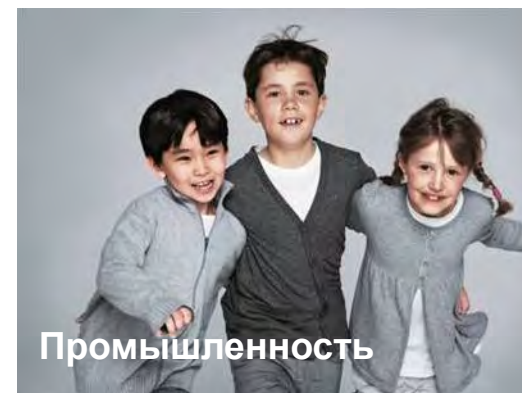
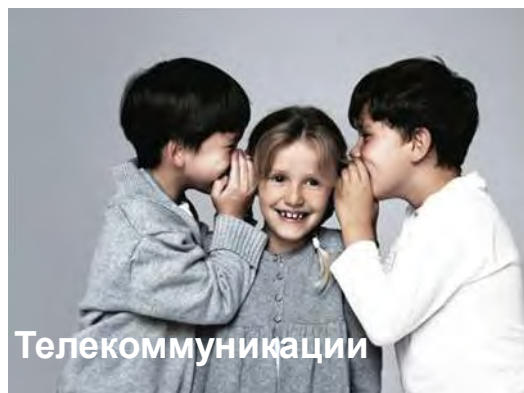
- кабель и кабельные системы
- телекоммуникации

Стратегия 3 x 3

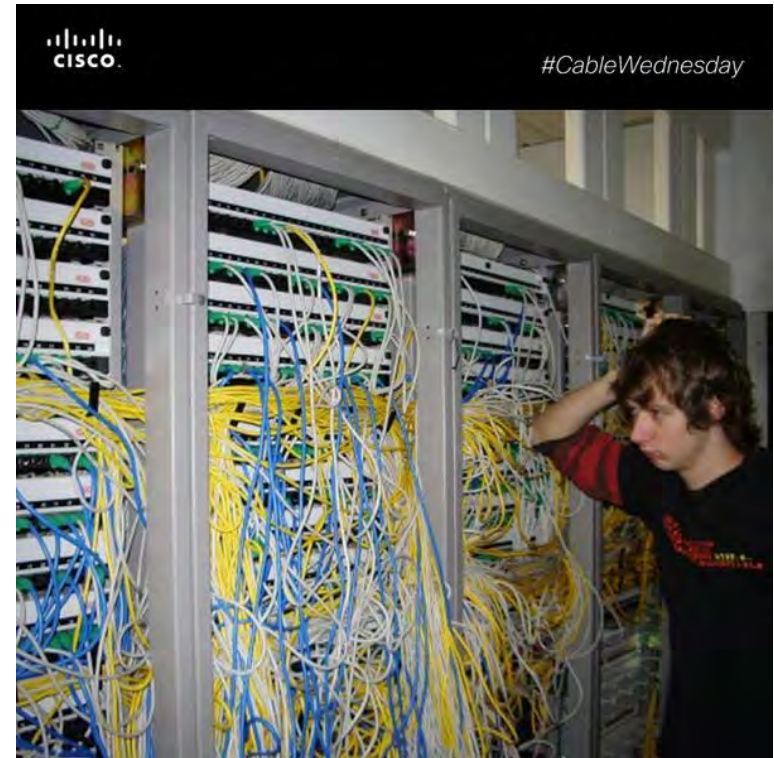
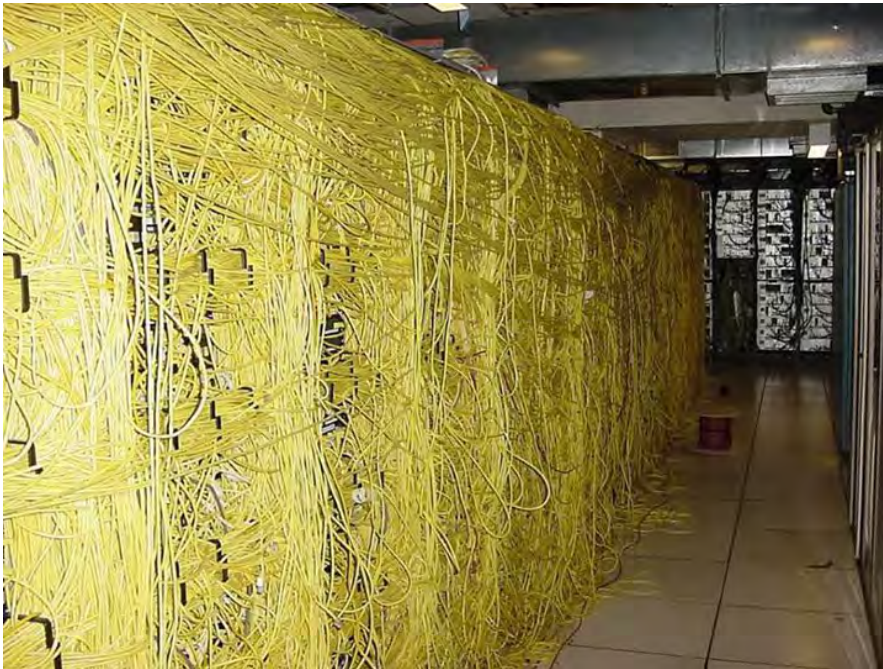
Технологии



Рынки



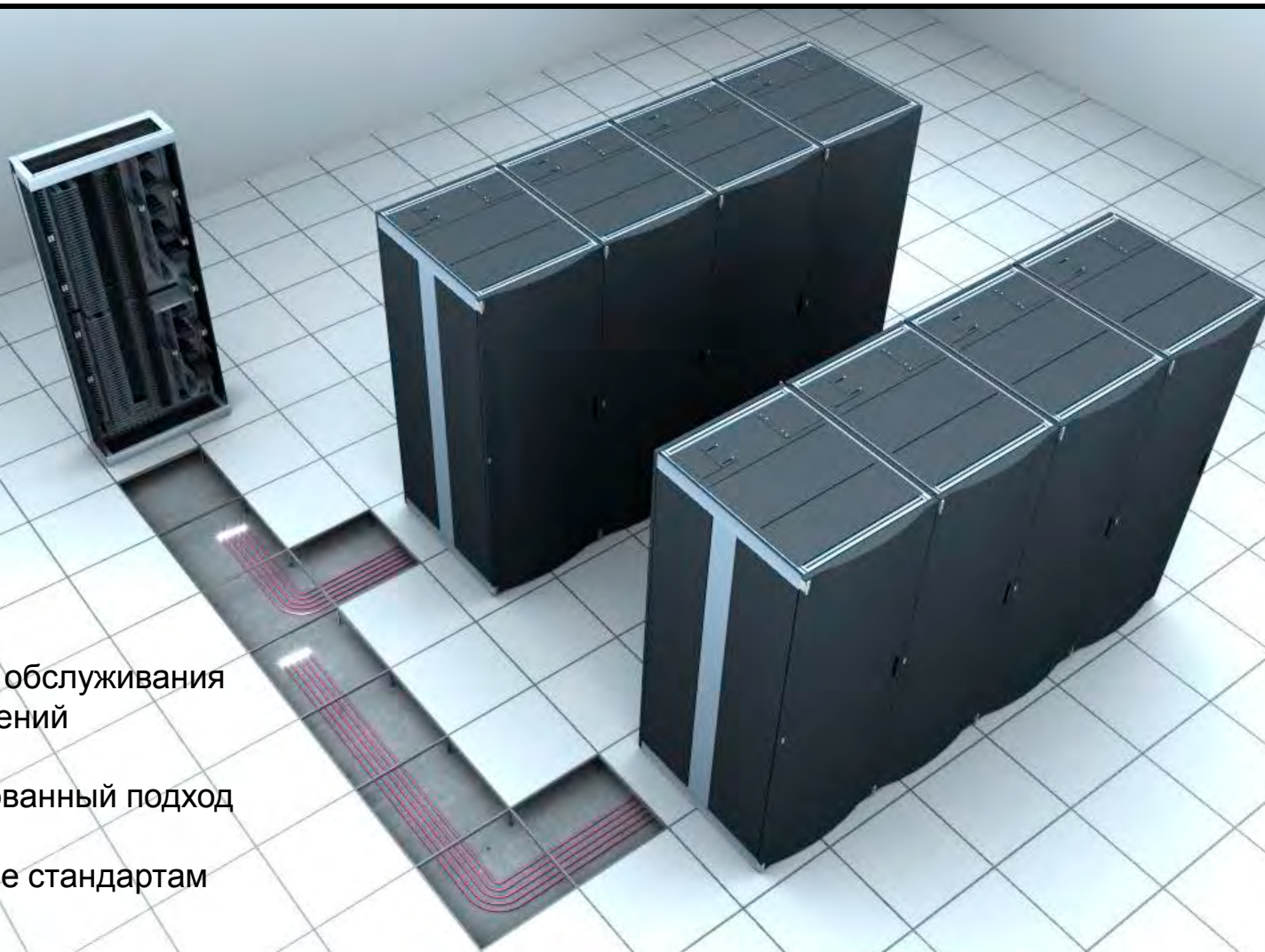
СКС в ЦОДе. Расплата за пренебрежение



СКС в ЦОДе. Расплата за пренебрежение



Центральный кросс



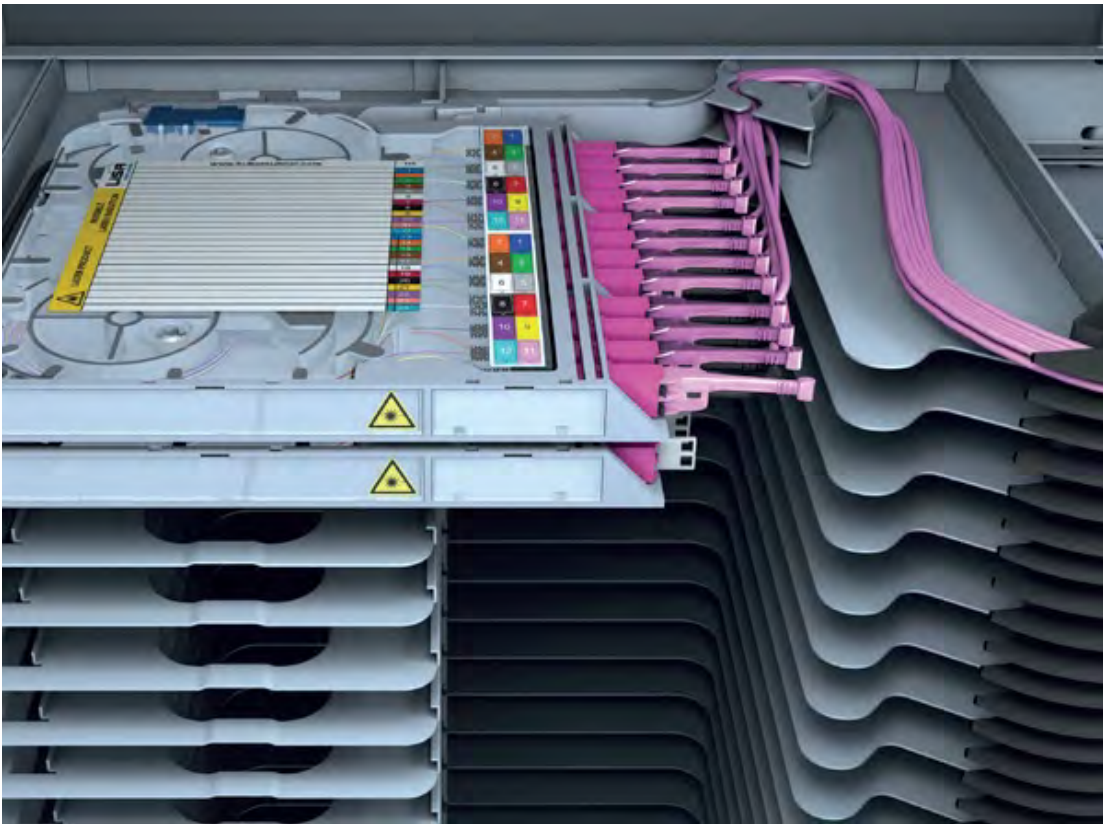
- Общая зона обслуживания всех соединений
- Структурированный подход
- Соответствие стандартам

Центральный кросс LiSA “Side – Access”



- **Коммутация вне пучка патч-кордов**
- Соблюдаются радиусы изгиба
- Большая этикетка для маркировки
- Патч-корды направляются в просторный органайзер
- Кассета FiberTray под сварку
- Переходные кассеты FiberTray MTP на LC
- Проходные кассеты PatchingTray MTP-MTP и LC-LC

Центральный кросс LiSA “Side – Access”



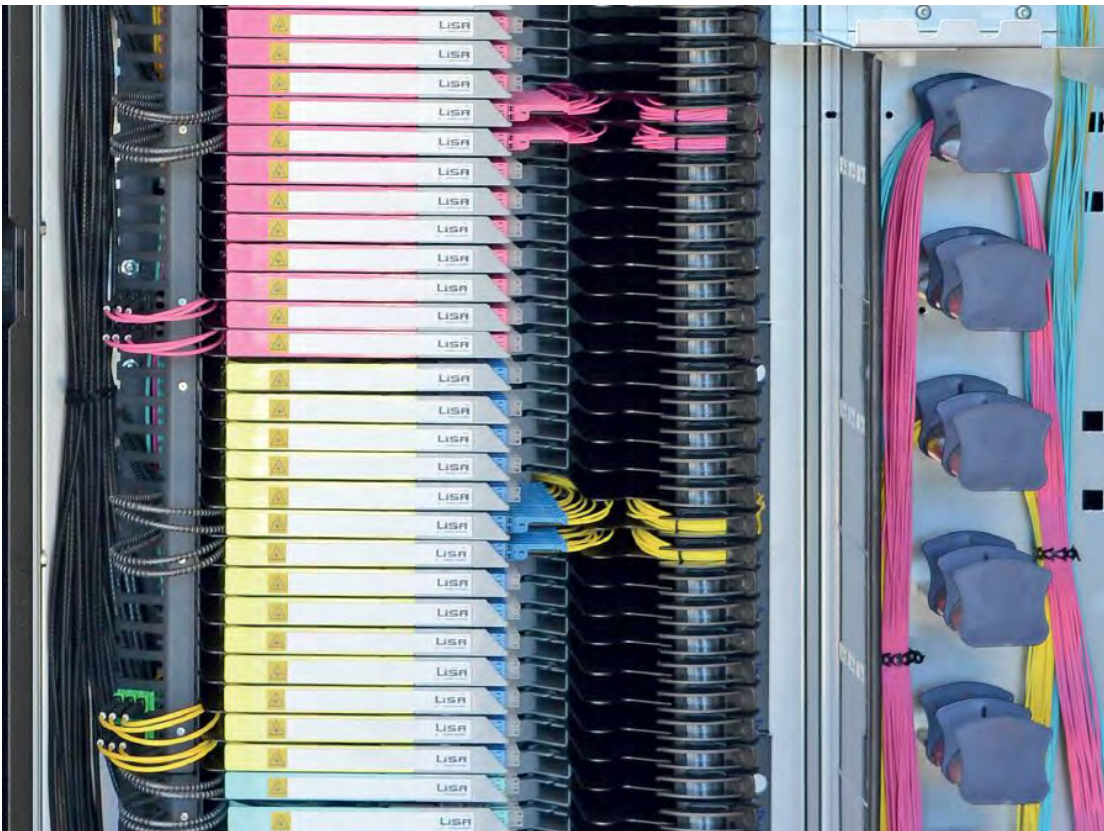
- Коммутация вне пучка патч-кордов
- **Соблюдаются радиусы изгиба**
- Большая этикетка для маркировки
- Патч-корды направляются в просторный органайзер
- Кассета FiberTray под сварку
- Переходные кассеты FiberTray MTP на LC
- Проходные кассеты PatchingTray MTP-MTP и LC-LC

Центральный кросс LiSA “Side – Access”



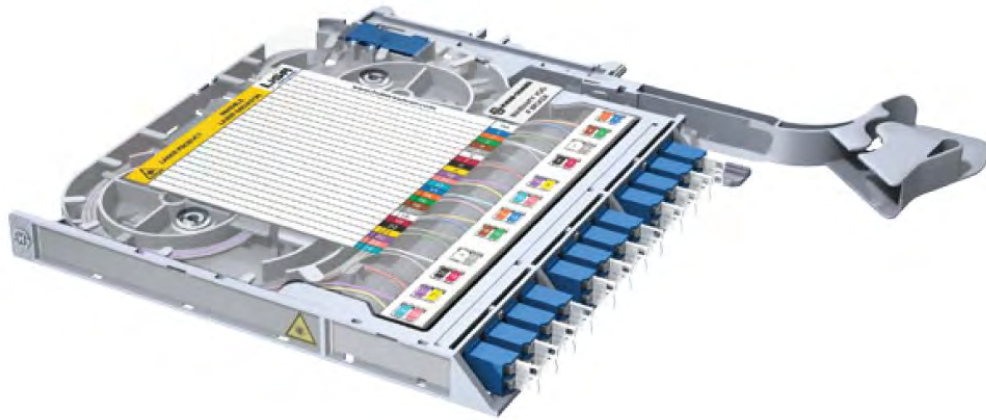
- Коммутация вне пучка патч-кордов
- Соблюдаются радиусы изгиба
- **Большая этикетка для маркировки**
- Патч-корды направляются в просторный органайзер
- Кассета FiberTray под сварку
- Переходные кассеты FiberTray MTP на LC
- Проходные кассеты PatchingTray MTP-MTP и LC-LC

Центральный кросс LiSA “Side – Access”



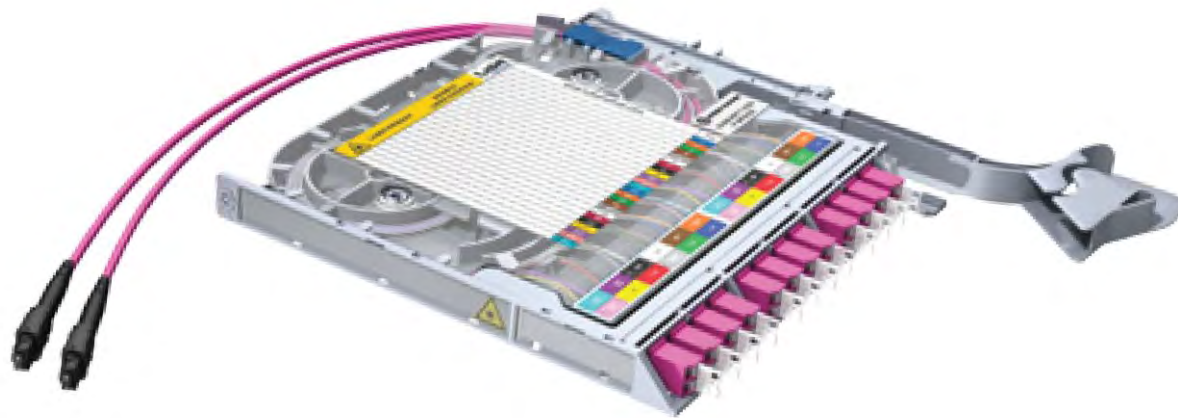
- Коммутация вне пучка патч-кордов
- Соблюдаются радиусы изгиба
- Большая этикетка для маркировки
- **Патч-корды направляются в просторный органайзер**
- Кассета FiberTray под сварку
- Переходные кассеты FiberTray MTP на LC
- Проходные кассеты PatchingTray MTP-MTP и LC-LC

Центральный кросс LiSA “Side – Access”



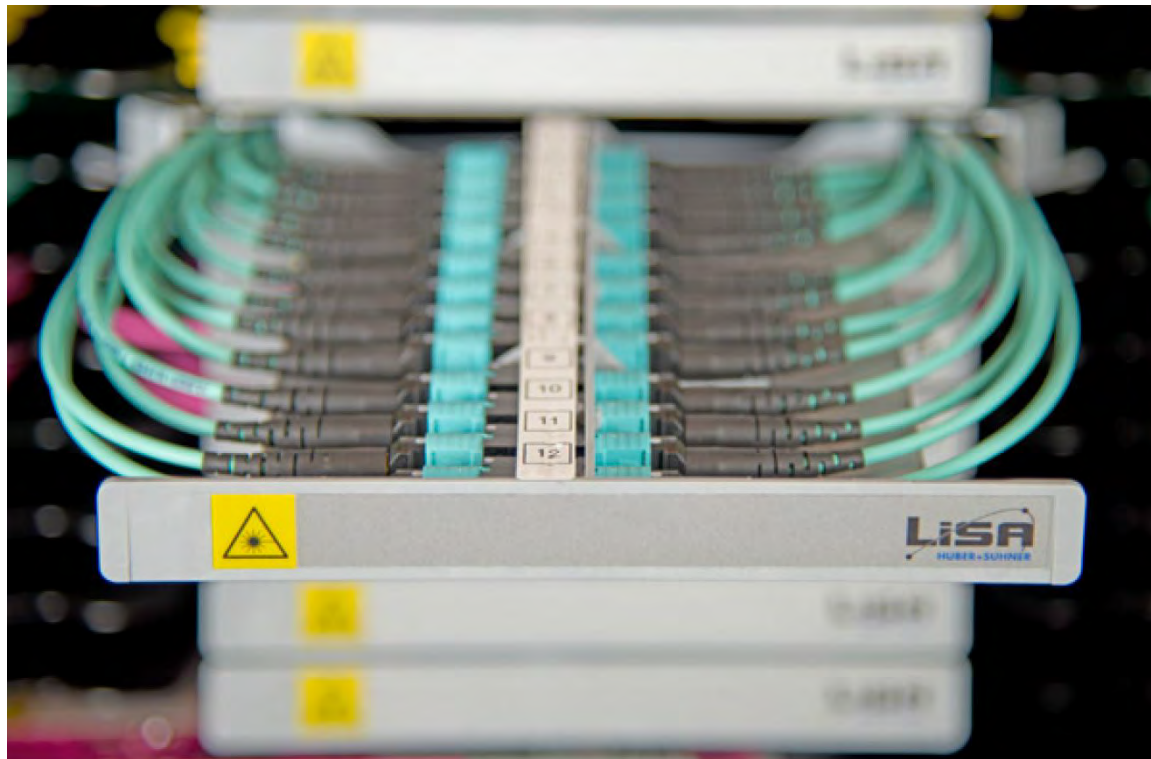
- Коммутация вне пучка патч-кордов
- Соблюдаются радиусы изгиба
- Большая этикетка для маркировки
- Патч-корды направляются в просторный органайзер
- **Кассета FiberTray под сварку**
- Переходные кассеты FiberTray MTP на LC
- Проходные кассеты PatchingTray MTP-MTP и LC-LC

Центральный кросс LiSA “Side – Access”



- Коммутация вне пучка патч-кордов
- Соблюдаются радиусы изгиба
- Большая этикетка для маркировки
- Патч-корды направляются в просторный органайзер
- Кассета FiberTray под сварку
- **Переходные кассеты FiberTray MTP на LC**
- Проходные кассеты PatchingTray MTP-MTP и LC-LC

Центральный кросс LiSA “Side – Access”



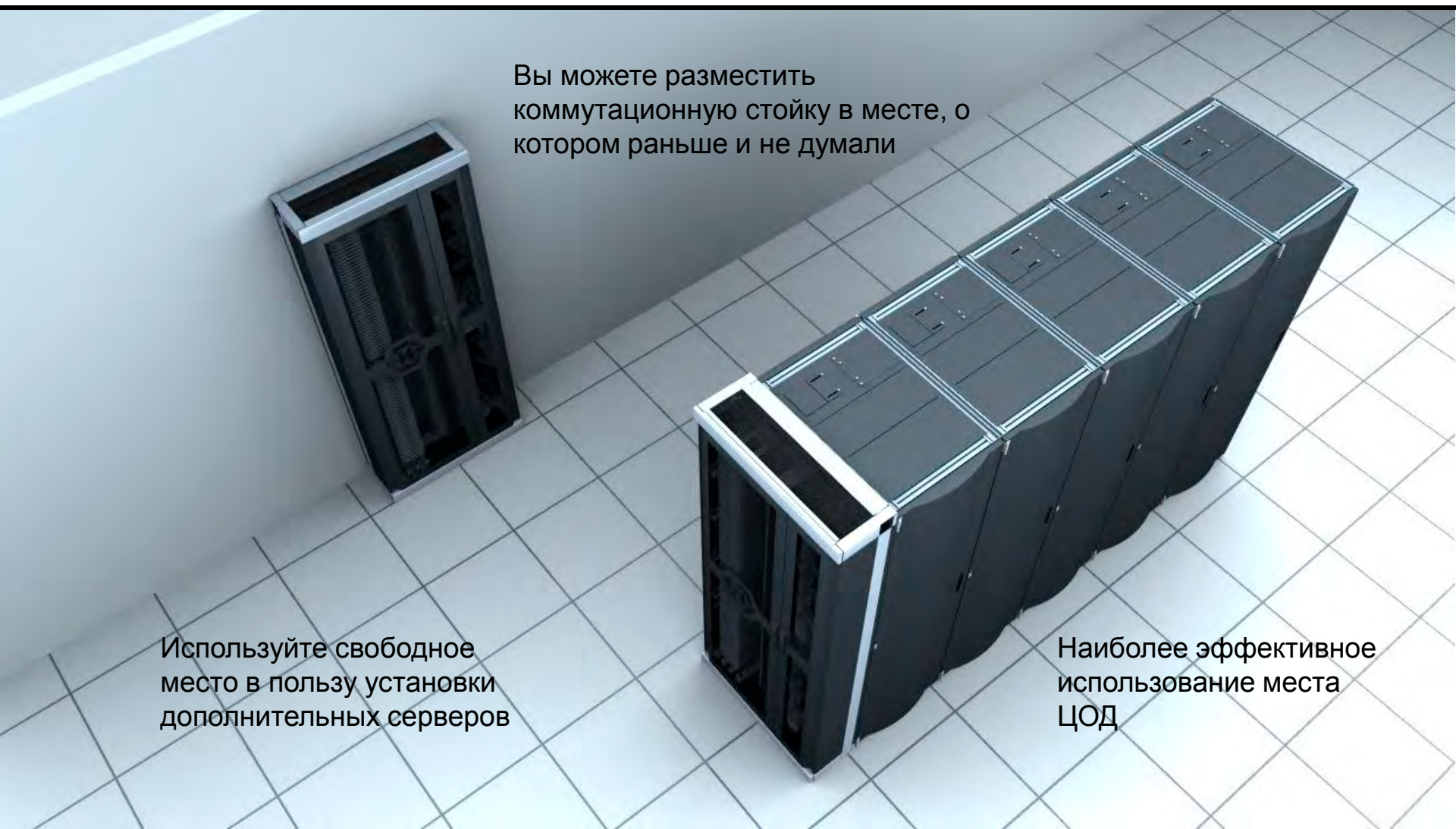
- Коммутация вне пучка патч-кордов
- Соблюдаются радиусы изгиба
- Большая этикетка для маркировки
- Патч-корды направляются в просторный органайзер
- Кассета FiberTray под сварку
- Переходные кассеты FiberTray MTP на LC
- **Проходные кассеты PatchingTray MTP-MTP и LC-LC**

Центральный кросс LiSA “Side – Access”

Вы можете разместить
коммутационную стойку в месте, о
котором раньше и не думали

Используйте свободное
место в пользу установки
дополнительных серверов

Наиболее эффективное
использование места
ЦОД



Центральный кросс для небольшого ЦОДа ?



19" кросс IANOS - шасси



- **Удобный доступ к патч-кордам**
- 4U / 48 мод. / 576 волокон LC
- 1U / 12 мод. / 144 волокна LC
- 0U / 6 мод. / 72 волокна LC
- Большая этикетка для маркировки
- Удобный задний органайзер для входящих кабелей
- Установка модулей как спереди так и сзади

19" кросс IANOS - шасси



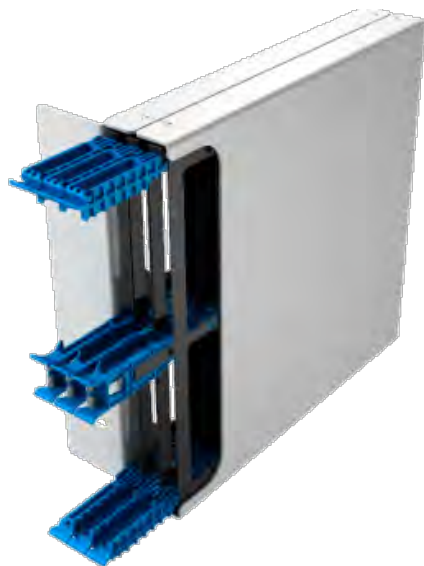
- Удобный доступ к патч-кордам
- **4U / 48 мод. / 576 волокон LC**
- 1U / 12 мод. / 144 волокна LC
- 0U / 6 мод. / 72 волокна LC
- Большая этикетка для маркировки
- Удобный задний органайзер для входящих кабелей
- Установка модулей как спереди так и сзади

19" кросс IANOS - шасси



- Удобный доступ к патч-кордам
- 4U / 48 мод. / 576 волокон LC
- **1U / 12 мод. / 144 волокна LC**
- 0U / 6 мод. / 72 волокна LC
- Большая этикетка для маркировки
- Удобный задний органайзер для входящих кабелей
- Установка модулей как спереди так и сзади

19" кросс IANOS - шасси



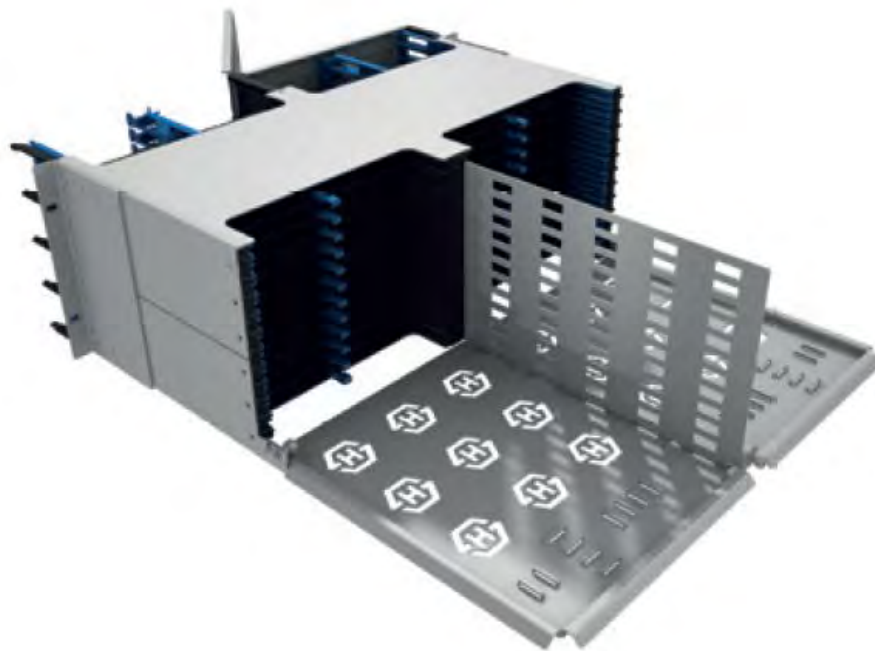
- Удобный доступ к патч-кордам
- 4U / 48 мод. / 576 волокон LC
- 1U / 12 мод. / 144 волокна LC
- **0U / 6 мод. / 72 волокна LC**
- Большая этикетка для маркировки
- Удобный задний органайзер для входящих кабелей
- Установка модулей как спереди так и сзади

19" кросс IANOS - шасси



- Удобный доступ к патч-кордам
- 4U / 48 мод. / 576 волокон LC
- 1U / 12 мод. / 144 волокна LC
- 0U / 6 мод. / 72 волокна LC
- **Большая этикетка для маркировки**
- Удобный задний органайзер для входящих кабелей
- Установка модулей как спереди так и сзади

19" кросс IANOS - шасси



- Удобный доступ к патч-кордам
- 4U / 48 мод. / 576 волокон LC
- 1U / 12 мод. / 144 волокна LC
- 0U / 6 мод. / 72 волокна LC
- Большая этикетка для маркировки
- **Удобный задний органайзер для входящих кабелей**
- Установка модулей как спереди так и сзади

19" кросс IANOS - шасси



- Удобный доступ к патч-кордам
- 4U / 48 мод. / 576 волокон LC
- 1U / 12 мод. / 144 волокна LC
- 0U / 6 мод. / 72 волокна LC
- Большая этикетка для маркировки
- Удобный задний органайзер для входящих кабелей
- **Установка модулей как спереди так и сзади**

19" кросс IANOS - модули



- Под сварку
- Переходной MTP-LC
- Проходной MTP или LC
- Конверсионный MTP-MTP
- Претерминированный

19" кросс IANOS - модули



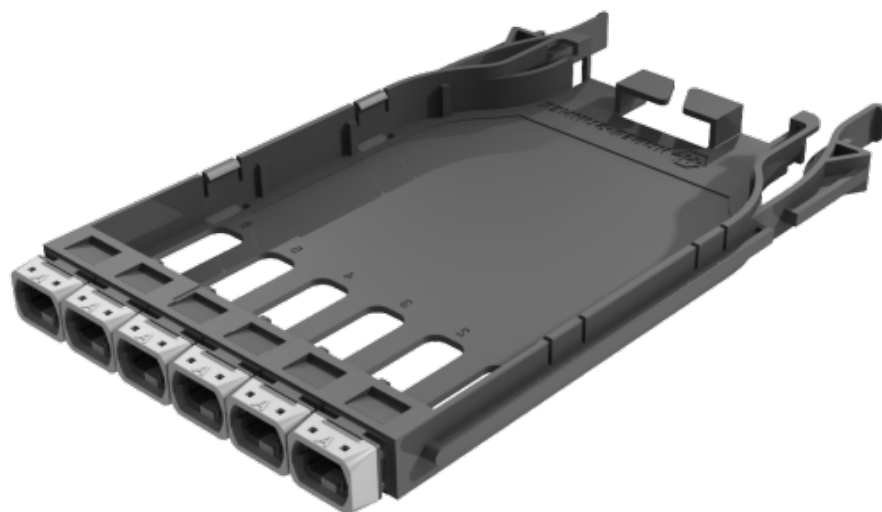
- Под сварку
- **Переходной MTP-LC**
- Проходной MTP или LC
- Конверсионный MTP-MTP
- Претерминированный

19" кросс IANOS - модули



- Под сварку
- **Переходной MTP-LC**
- Проходной MTP или LC
- Конверсионный MTP-MTP
- Претерминированный

19" кросс IANOS - модули



- Под сварку
- Переходной MTP-LC
- **Прходной MTP или LC**
- Конверсионный MTP-MTP
- Претерминированный

19" кросс IANOS - модули



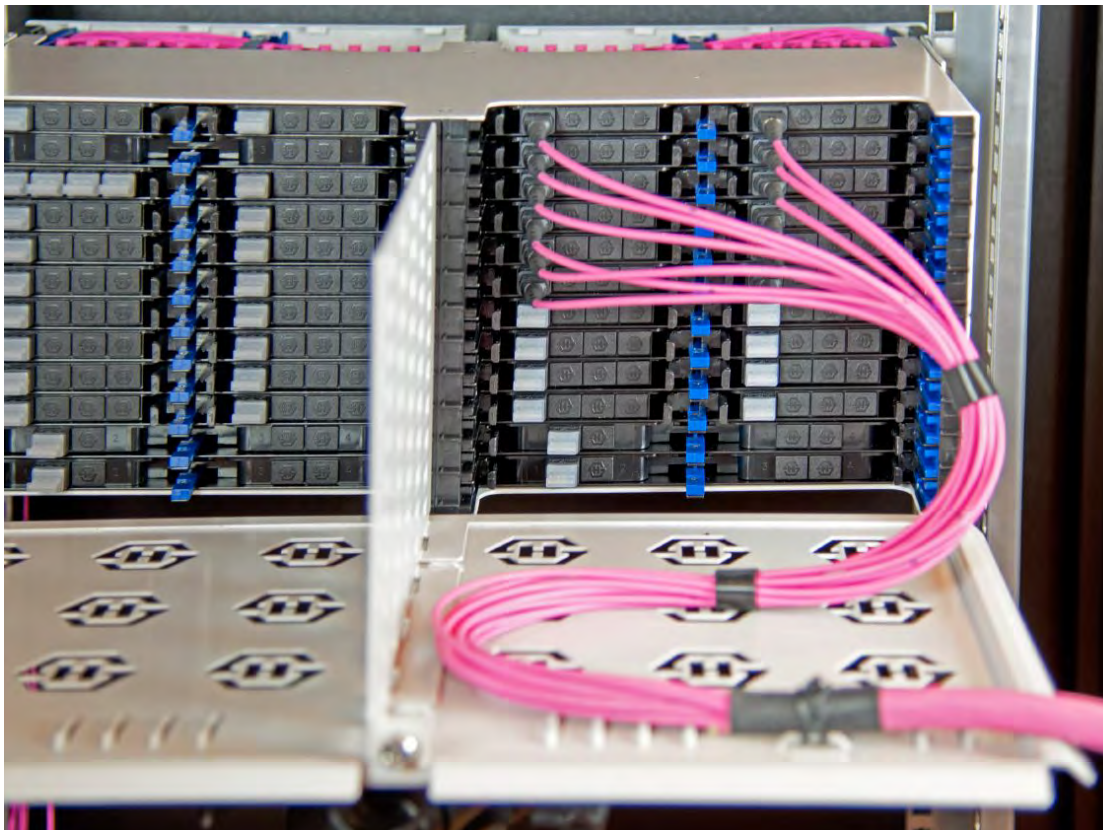
- Под сварку
- Переходной MTP-LC
- Проходной MTP или LC
- **Конверсионный MTP-MTP**
- Претерминированный

19" кросс IANOS - модули



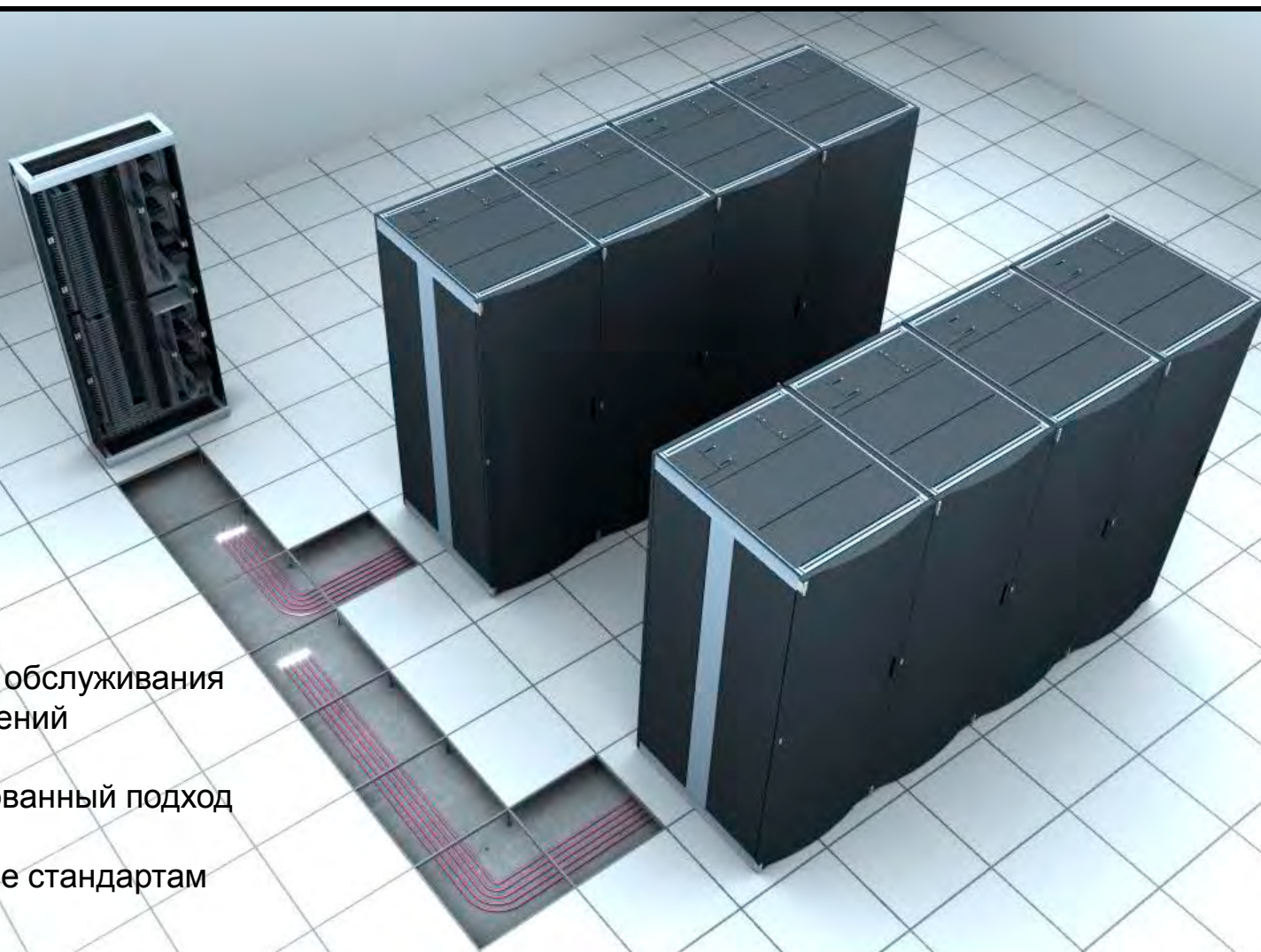
- Под сварку
- Переходной MTP-LC
- Проходной MTP или LC
- Конверсионный MTP-MTP
- Претерминированный

Optirack. Претерминированные кабельные сборки



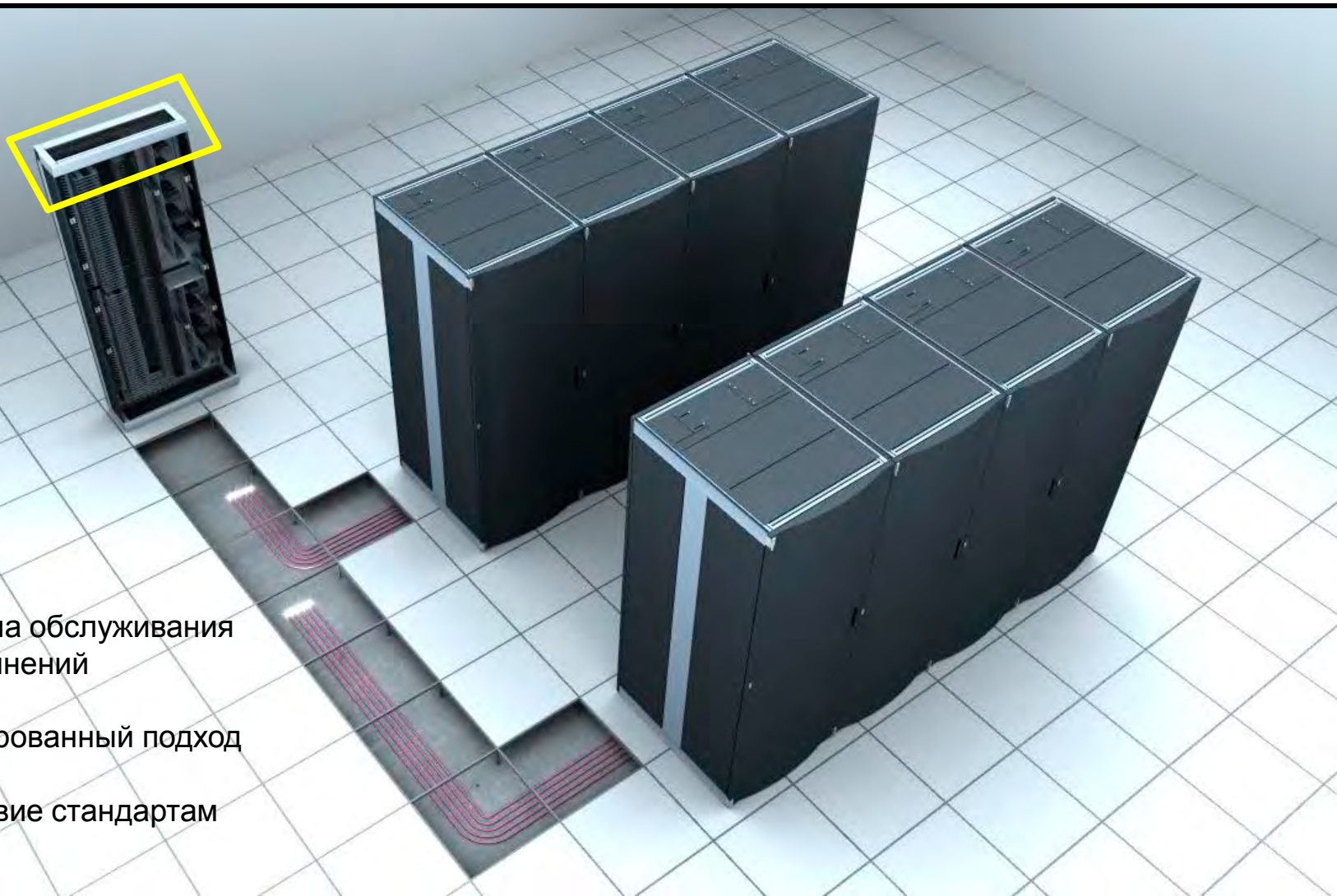
- Патч-корды для коммутации в центральном кроссе
- Кабельные сборки для подключение оборудования внутри стоек
- Магистральные кабельные сборки

Optirack. Патч-корды для коммутации в центральном кроссе



- Общая зона обслуживания всех соединений
- Структурированный подход
- Соответствие стандартам

Optirack. Патч-корды для коммутации в центральном кроссе



- Общая зона обслуживания всех соединений
- Структурированный подход
- Соответствие стандартам

Optirack. Патч-корды для коммутации в центральном кроссе



- **MT и LC патч-корды**
- LC-LC. Uniboot 2,1 мм.
- LC-LC. Хвостовик Push-Pull
- LC-LC. Потери менее 0,15 дБ
- MTP-MTP. 8, 12 или 24 волокон
- MTP-MTP. Диаметр 2 или 3 мм.
- MTP-MTP. Потери менее 0,30 дБ

Optirack. Патч-корды для коммутации в центральном кроссе



- МТ и LC патч-корды
- **LC-LC. Uniboot 2,1 мм.**
- LC-LC. Хвостовик Push-Pull
- LC-LC. Потери менее 0,15 дБ
- МТР-МТР. 8, 12 или 24 волокон
- МТР-МТР. Диаметр 2 или 3 мм.
- МТР-МТР. Потери менее 0,30 дБ

Optirack. Патч-корды для коммутации в центральном кроссе



- MT и LC патч-корды
- LC-LC. Uniboot 2,1 мм.
- **LC-LC. Хвостовик Push-Pull**
- LC-LC. Потери менее 0,15 дБ
- MTP-MTP. 8, 12 или 24 волокон
- MTP-MTP. Диаметр 2 или 3 мм.
- MTP-MTP. Потери менее 0,30 дБ

Optirack. Патч-корды для коммутации в центральном кроссе



- MT и LC патч-корды
- LC-LC. Uniboot 2,1 мм.
- LC-LC. Хвостовик Push-Pull
- **LC-LC. Потери менее 0,15 дБ**
- MTP-MTP. 8, 12 или 24 волокон
- MTP-MTP. Диаметр 2 или 3 мм.
- MTP-MTP. Потери менее 0,30 дБ

Optirack. Патч-корды для коммутации в центральном кроссе



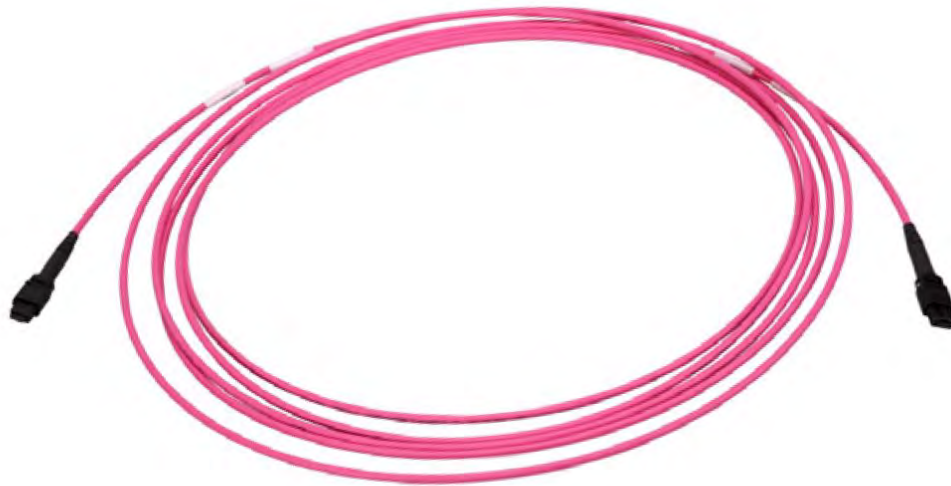
- MT и LC патч-корды
- LC-LC. Uniboot 2,1 мм.
- LC-LC. Хвостовик Push-Pull
- LC-LC. Потери менее 0,15 дБ
- **MTP-MTP. 8, 12 или 24 волокон**
- MTP-MTP. Диаметр 2 или 3 мм.
- MTP-MTP. Потери менее 0,30 дБ

Optirack. Патч-корды для коммутации в центральном кроссе



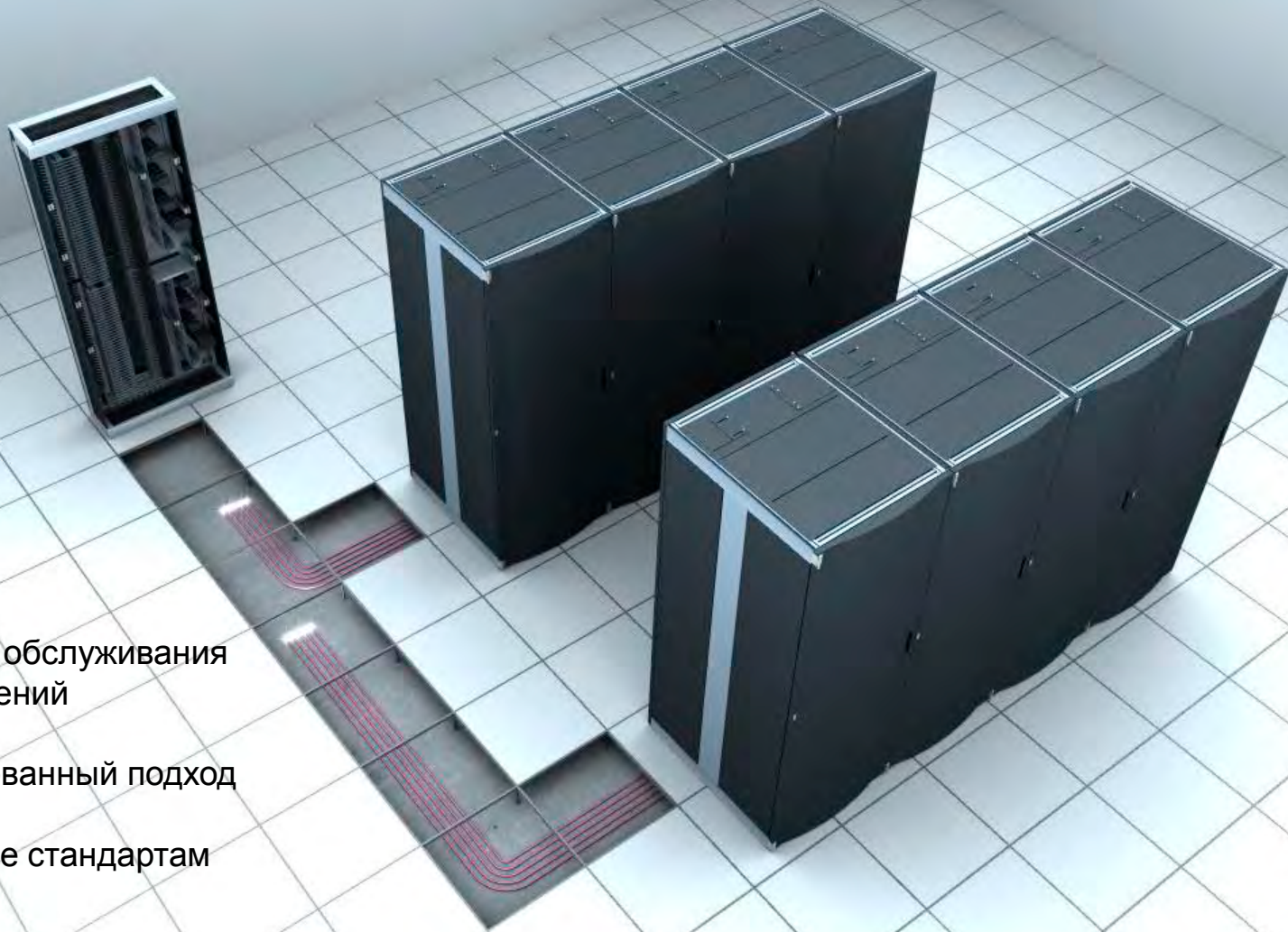
- MT и LC патч-корды
- LC-LC. Uniboot 2,1 мм.
- LC-LC. Хвостовик Push-Pull
- LC-LC. Потери менее 0,15 дБ
- MTP-MTP. 8, 12 или 24 волокон
- **MTP-MTP. Диаметр 2 или 3 мм.**
- MTP-MTP. Потери менее 0,30 дБ

Optirack. Патч-корды для коммутации в центральном кроссе



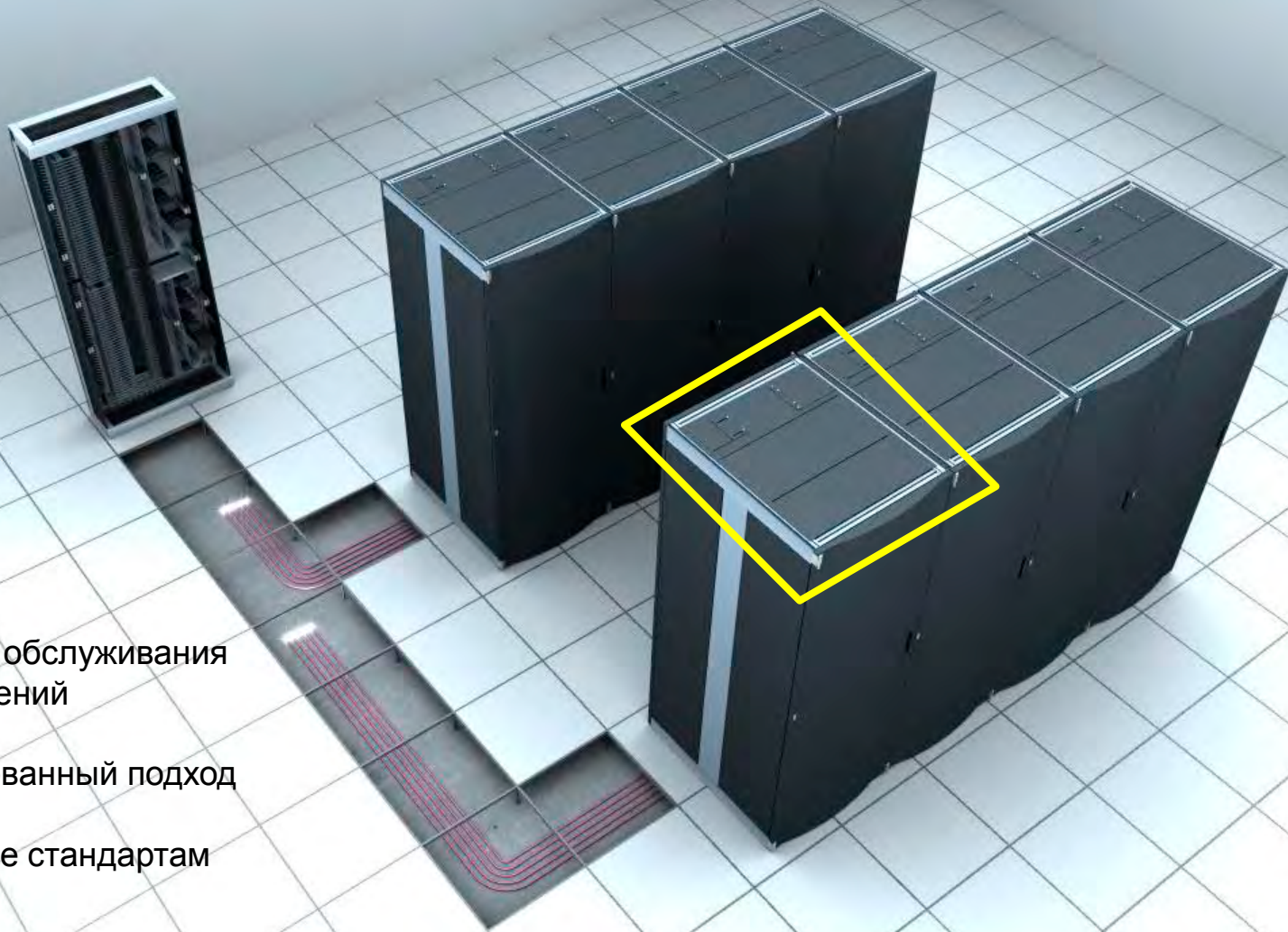
- MT и LC патч-корды
- LC-LC. Uniboot 2,1 мм.
- LC-LC. Хвостовик Push-Pull
- LC-LC. Потери менее 0,15 дБ
- MTP-MTP. 8, 12 или 24 волокон
- MTP-MTP. Диаметр 2 или 3 мм.
- **MTP-MTP. Потери менее 0,30 дБ**

Optirack. Кабельные сборки для подключение оборудования внутри стоек



- Общая зона обслуживания всех соединений
- Структурированный подход
- Соответствие стандартам

Optirack. Кабельные сборки для подключение оборудования внутри стоек.



- Общая зона обслуживания всех соединений
- Структурированный подход
- Соответствие стандартам

Optirack. Кабельные сборки для подключение оборудования внутри стоек.



- **MT и LC патч-корды**
- Гидры MTP-LC
- Компактный, но надежный делитель
- Гидры с точно подобранной длиной лучей
- Гидры с прямой и обратной нумерацией лучей
- Гидры с попарной нумерацией лучей
- Гидры MTP-MTP

Optirack. Кабельные сборки для подключение оборудования внутри стоек.



- МТ и LC патч-корды
- **Гидры MTP-LC**
- Компактный, но надежный делитель
- Гидры с точно подобранной длиной лучей
- Гидры с прямой и обратной нумерацией лучей
- Гидры с попарной нумерацией лучей
- Гидры MTP-MTP

Optirack. Кабельные сборки для подключение оборудования внутри стоек.



- MT и LC патч-корды
- Гидры MTP-LC
- **Компактный, но надежный делитель**
- Гидры с точно подобранной длиной лучей
- Гидры с прямой и обратной нумерацией лучей
- Гидры с попарной нумерацией лучей
- Гидры MTP-MTP

Optirack. Кабельные сборки для подключение оборудования внутри стоек.

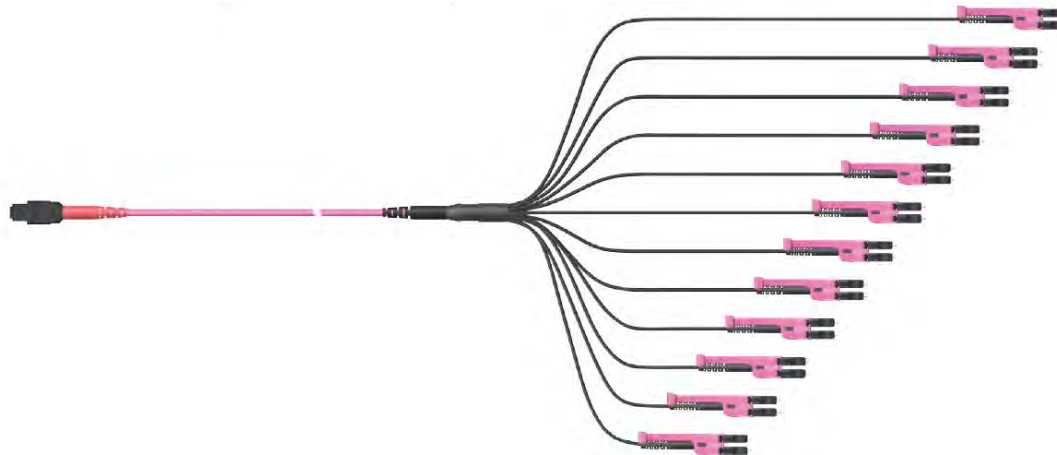


- МТ и LC патч-корды
- Гидры MTP-LC
- Компактный, но надежный делитель
- **Гидры с точно подобранной длиной лучей**
- Гидры с прямой и обратной нумерацией лучей
- Гидры с попарной нумерацией лучей
- Гидры MTP-MTP

Optirack. Кабельные сборки для подключение оборудования внутри стоек.



- MT и LC патч-корды
- Гидры MTP-LC
- Компактный, но надежный делитель

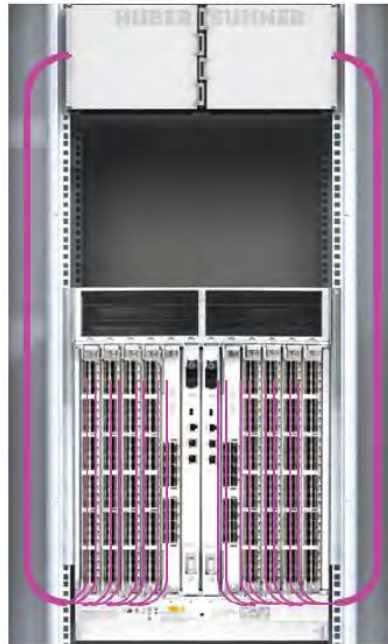
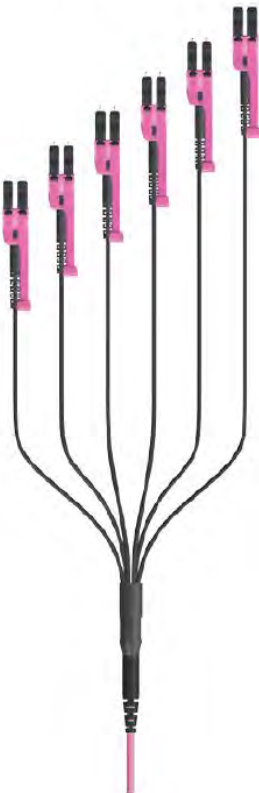


- **Гидры с точно подобранной длиной лучей**
- Гидры с прямой и обратной нумерацией лучей
- Гидры с попарной нумерацией лучей
- Гидры MTP-MTP

Optirack. Кабельные сборки для подключение оборудования внутри стоек.

Type 1 fan-out

1-2-3-4-5-6

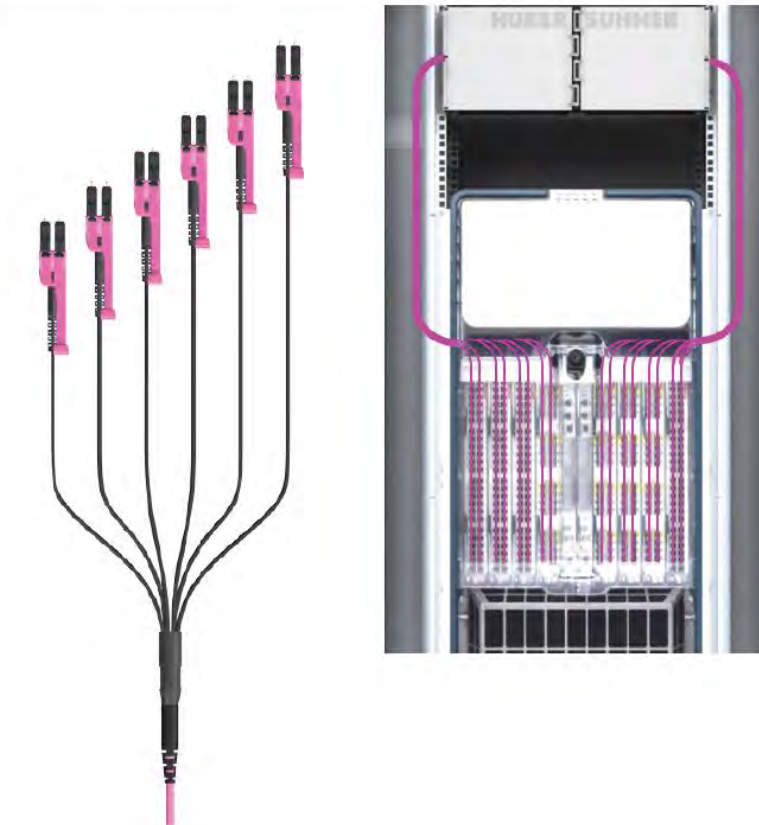


- MT и LC патч-корды
- Гидры MTP-LC
- Компактный, но надежный делитель
- Гидры с точно подобранной длиной лучей
- **Гидры с прямой и обратной нумерацией лучей**
- Гидры с попарной нумерацией лучей
- Гидры MTP-MTP

Optirack. Кабельные сборки для подключение оборудования внутри стоек.

Type 3 fan-out

6-5-4-3-2-1

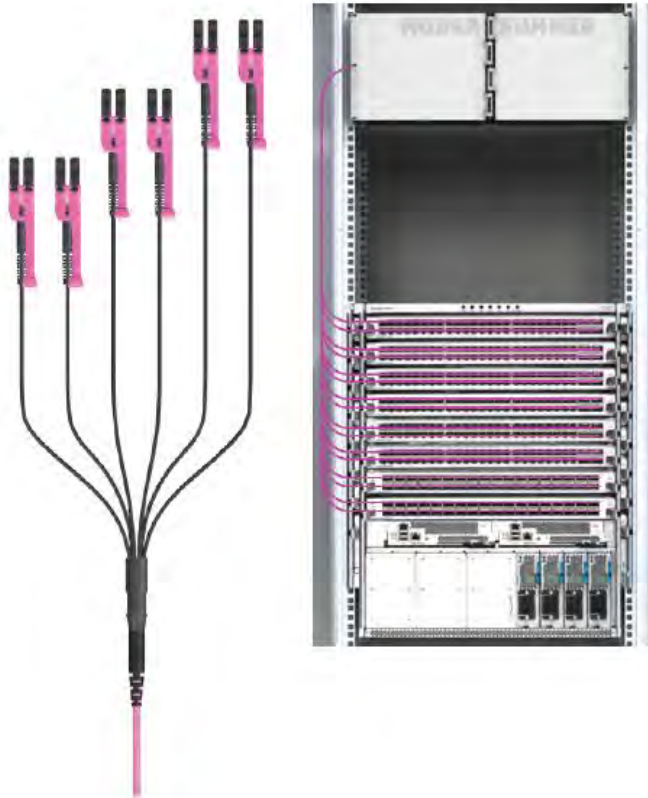


- МТ и LC патч-корды
- Гидры MTP-LC
- Компактный, но надежный делитель
- Гидры с точно подобранной длиной лучей
- **Гидры с прямой и обратной нумерацией лучей**
- Гидры с попарной нумерацией лучей
- Гидры MTP-MTP

Optirack. Кабельные сборки для подключение оборудования внутри стоек.

Type 2 fan-out

1-2-3-4-5-6



- MT и LC патч-корды
- Гидры MTP-LC
- Компактный, но надежный делитель
- Гидры с точно подобранной длиной лучей
- Гидры с прямой и обратной нумерацией лучей
- **Гидры с попарной нумерацией лучей**
- Гидры MTP-MTP

Optirack. Кабельные сборки для подключение оборудования внутри стоек.

Type 4 fan-out

6-5-4-3-2-1



- MT и LC патч-корды
- Гидры MTP-LC
- Компактный, но надежный делитель
- Гидры с точно подобранной длиной лучей
- Гидры с прямой и обратной нумерацией лучей
- **Гидры с попарной нумерацией лучей**
- Гидры MTP-MTP

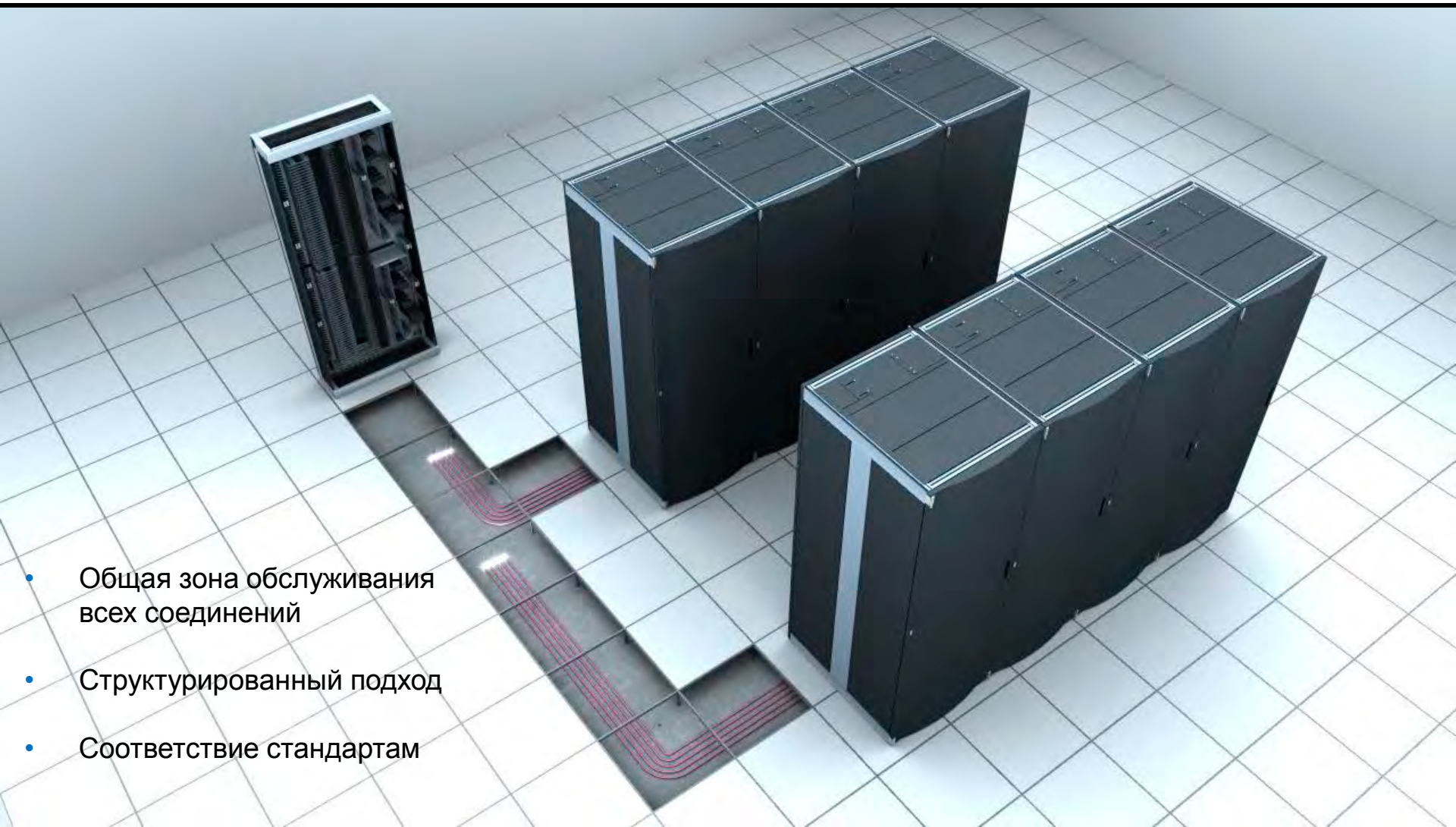
Optirack. Кабельные сборки для подключение оборудования внутри стоек.



- МТ и LC патч-корды
- Гидры MTP-LC
- Компактный, но надежный делитель
- Гидры с точно подобранной длиной лучей
- Гидры с прямой и обратной нумерацией лучей
- Гидры с попарной нумерацией лучей
- **Гидры MTP-MTP**

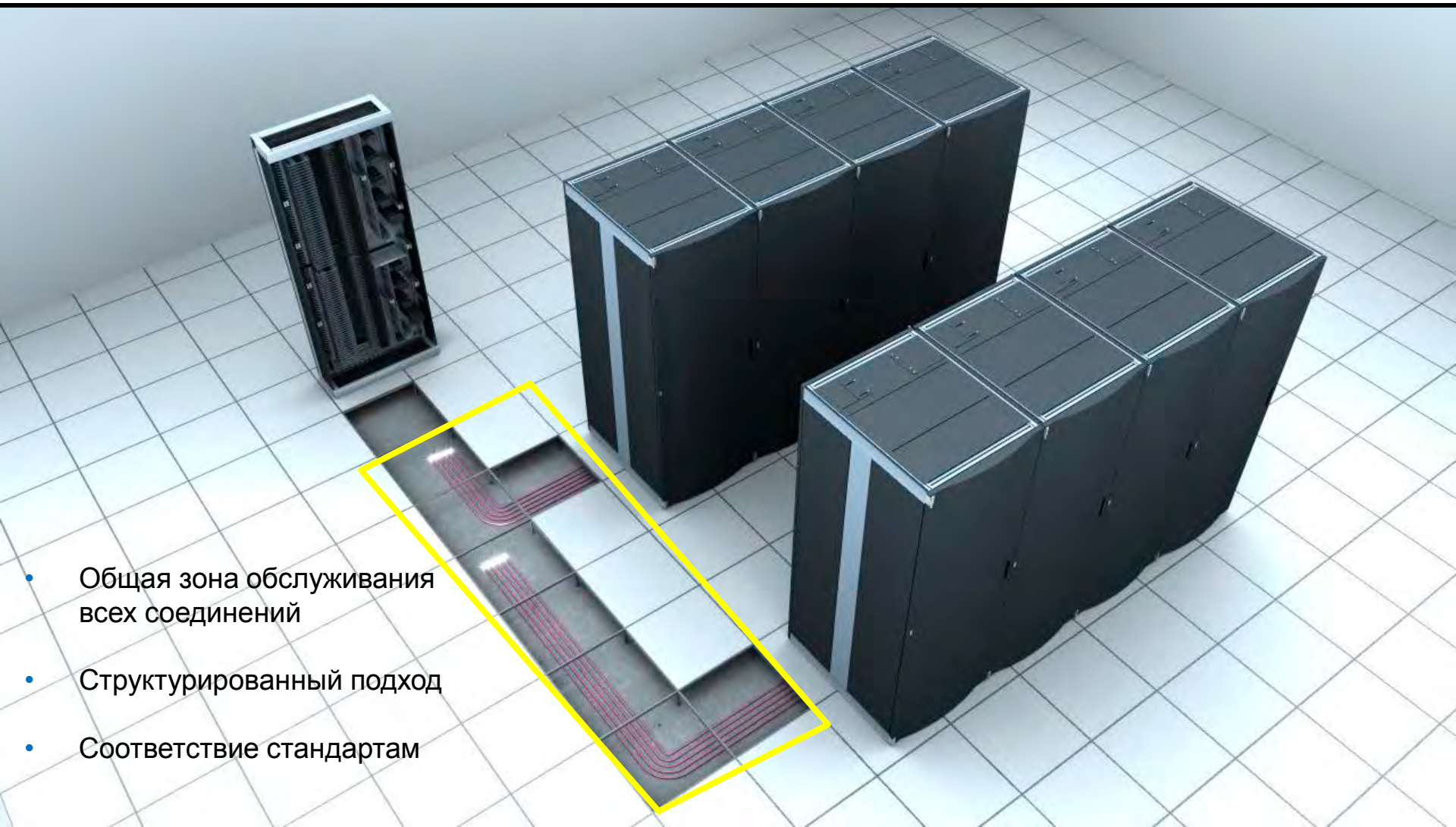


Optirack. Магистральные кабельные сборки



- Общая зона обслуживания всех соединений
- Структурированный подход
- Соответствие стандартам

Optirack. Магистральные кабельные сборки



- Общая зона обслуживания всех соединений
- Структурированный подход
- Соответствие стандартам

Optirack. Магистральные кабельные сборки



- **МТР-МТР сборки для MultiMode**
- До 144 волокон на МТР-сборку
- МТР-8 для перехода на 40G/100G
- LC-LC сборки для SingleMode



Optirack. Магистральные кабельные сборки



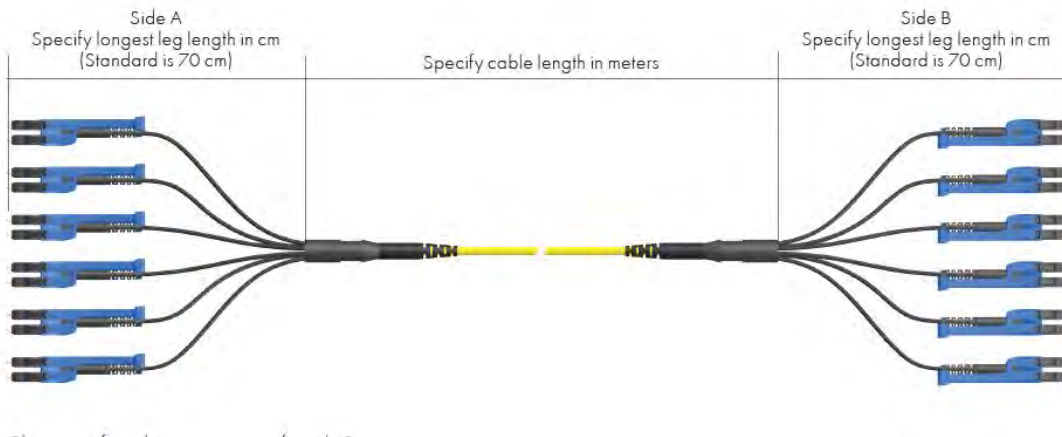
- MTP-MTP сборки для MultiMode
- **До 144 волокон на MTP-сборку**
- MTP-8 для перехода на 40G/100G
- LC-LC сборки для SingleMode

Optirack. Магистральные кабельные сборки



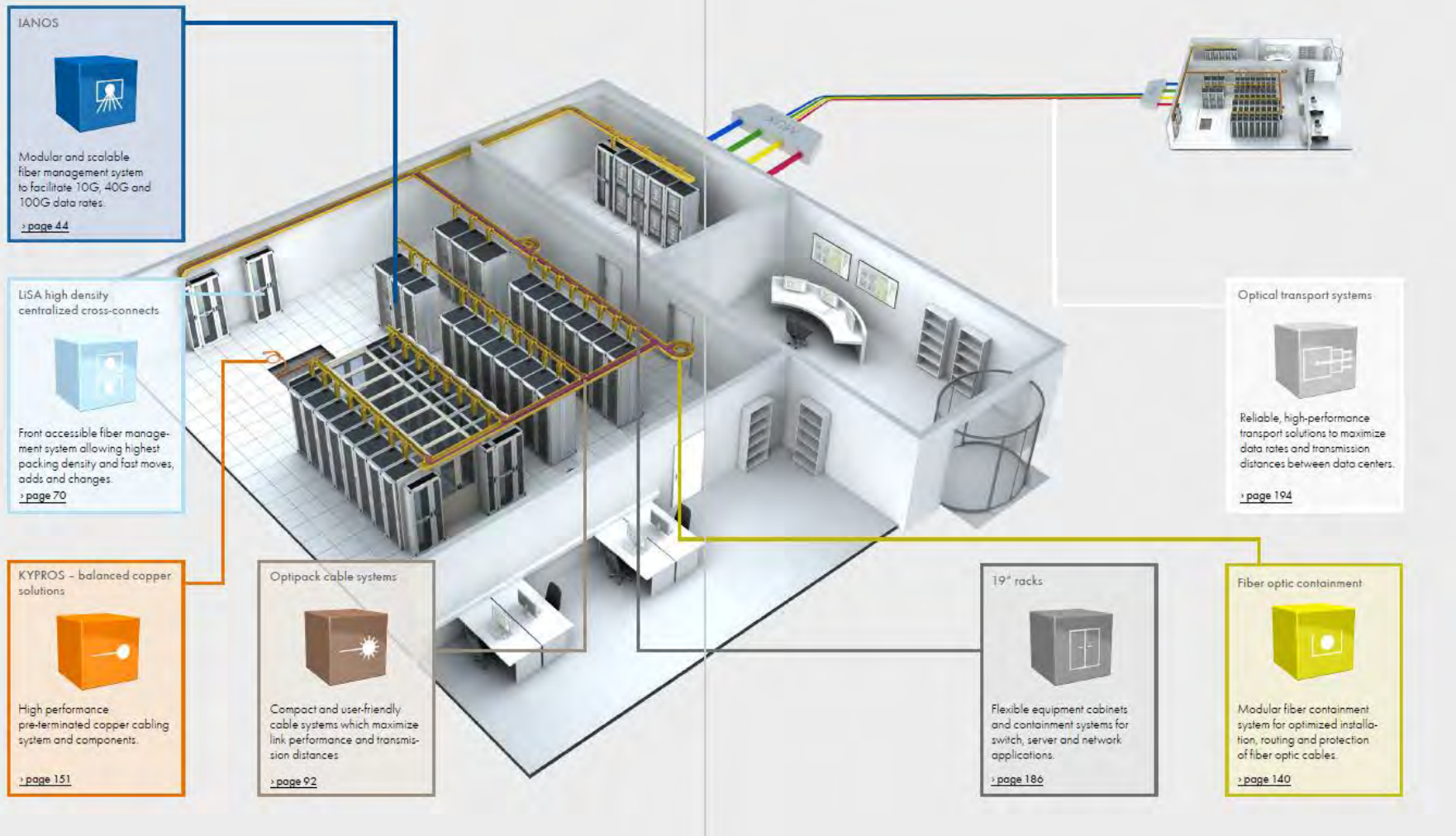
- MTP-MTP сборки для MultiMode
- До 144 волокон на MTP-сборку
- **MTP-8 для перехода на 40/100G**
- LC-LC сборки для SingleMode

Optirack. Магистральные кабельные сборки



- MTP-MTP сборки для MultiMode
- До 144 волокон на MTP-сборку
- MTP-8 для перехода на 40/100G
- **LC-LC сборки для SingleMode**

Компоненты для создания кабельной инфраструктуры ЦОД



Компоненты для создания кабельной инфраструктуры ЦОД



- **Медные решения**
- Лотки для оптических кабелей
- 19" серверные сойки
- HUBER+SUHNER Polats

Компоненты для создания кабельной инфраструктуры ЦОД



- Медные решения
- **Лотки для оптических кабелей**
- 19" серверные сойки
- HUBER+SUHNER Polats

Компоненты для создания кабельной инфраструктуры ЦОД

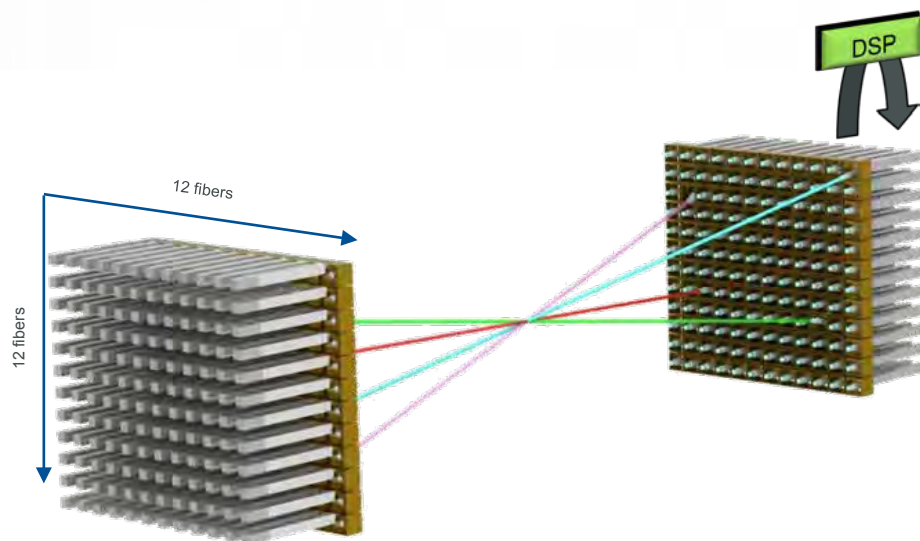


- Медные решения
- Лотки для оптических кабелей
- **19" серверные сойки**
- HUBER+SUHNER Polats

Компоненты для создания кабельной инфраструктуры ЦОД



- Медные решения
- Лотки для оптических кабелей
- 19" серверные сойки
- **HUBER+SUHNER Polats**



Что такое оптический коммутатор?

Переключатель всей линии, а не переключатель отдельных пакетов

- Не инспектирует отдельные IP-пакеты для определения направления отправки
- Переключает все данные, передаваемые по линии

ООО переключатель – НЕ является ОЕО переключателем

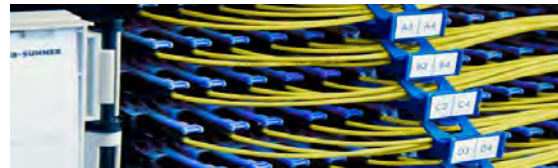
- Не преобразует сигнал из Оптического в Электрический (для переключения) и опять в Оптический (ОЕО)
- Оптический ввод, Оптическая обработка, Оптический выход (ООО)
- Переключает световой сигнал из одного волокна в другое
- Нет временного джиттера, нет задержки передачи, нет повреждения данных

Может коммутировать любой сигнал , передаваемый по волокну

Зачем нужен оптический переключатель?

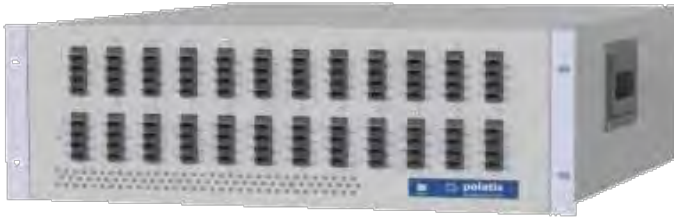
Оптические линии (обычно) статичны...

- Ручная установка, медленное внесение изменений, высокая вероятность ошибки
- Неструктурированный подход приводит к хаотизации



...оптический коммутатор позволяет динамическую коммутацию

- Однажды подключенный, переконфигурируется удаленно
- Переключения за миллисекунды, а не за часы или дни
- Избавляет от затрат энергии и времени на ОЕО преобразование
- Обеспечивает прозрачность линии
- Программный учет произведенных соединений



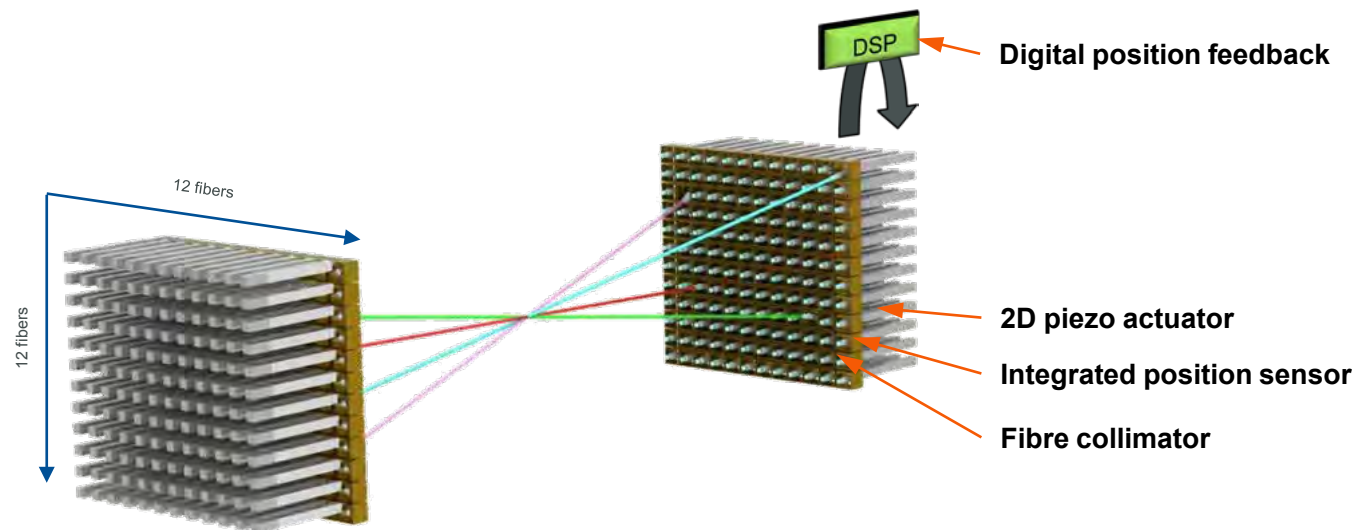
От автоматизированной патч-панели

.....до SDN (software defined networking)



Технология DirectLight® Optical Switch

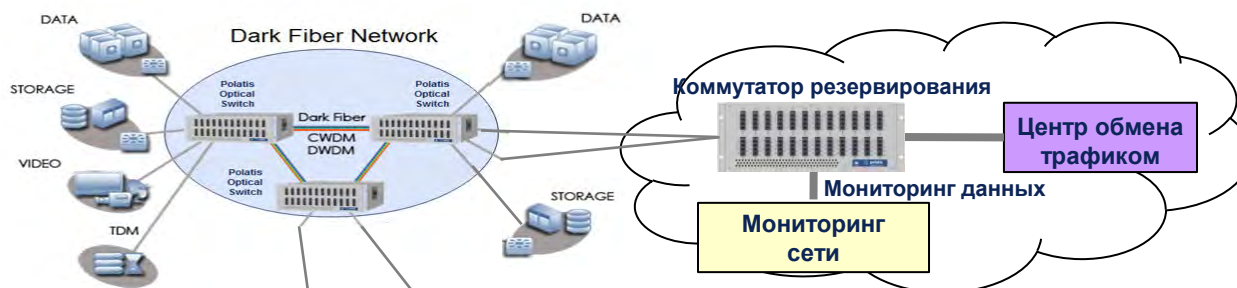
Взгляд внутрь



- Технология DirectLight® соединяет оптические волокна с максимальной производительностью
- Запатентованные 2D пьезоактуаторы с интегрированной обратной связью
- Прозрачная, надежная технология DirectLight® обеспечивает надежное соединение

Оптические коммутаторы для ЦОДов

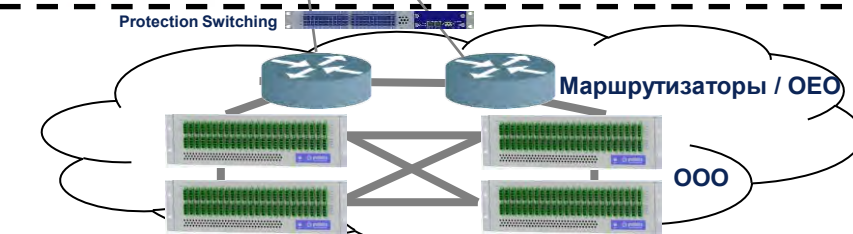
Городские и
опорные сети



Обмен трафиком между
ЦОДами

Коммутаторы Polatis используются для коммутации, резервирования и мониторинга городской сети и для предоставления дополнительных сервисов

Агрегация
уровня ЦОДа



Агрегация уровня ЦОДа

Программно-определяемая сеть (SDN) «гибридной» ОЕО / ООО архитектуры позволяет более эффективную организацию больших межсерверных фабрик и потоков данных.

Серверные
фабрики и домены



Серверные фабрики / Мультиотенантные ЦОДы

Коммутаторы Polatis могут использоваться в мультиотенантных ЦОДах для предоставления клиентам линков с ресурсами ЦОДа или программируемых линий между тенантными ячейками

Возможности конфигурации

Полная прозрачность

- o 1270-1675nm
- o Bidirectional, “темное волокно”
- o DC до 100Gbs+
- o DWDM, RF, coherent ...

Мониторинг

- o Сигнал о потере соединения
- o Сигнал о защитном переключении

Питание

- o AC, 48 VDC
- o Возможность горячей замены



Порты

- o LC, LC-HD, FC, SC, MTP, ST
- o Фронтальное / заднее размещение

Размер матрицы кросса

- o Singlemode от 4x4 до 384x384
- o Стандартная матрица или “под заказ”

Протоколы управления

- o WebGUI, SNMP, TL1, SCPI
- o Secure web server
- o OpenFlow, NETCONF, RESTCONF

Физические интерфейсы

- o Ethernet, USB, serial
- o Dual Hot Swap NIC
- o Touchscreen display

Спасибо
Вопросы?