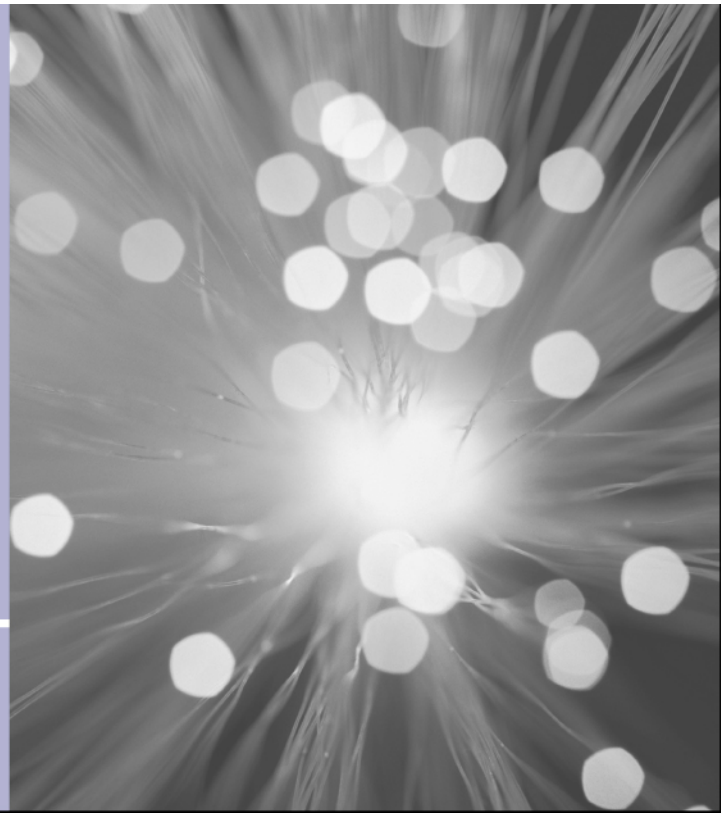
CORECESS

Строительство волоконно-оптических сетей на базе технологии **GEPON**

Corecess Moscow
Tel :+7 (495) 988-8662
Fax :+7 (495) 134-8411
CORECESS Inc.
http://www.corecess.ru



Программа семинара

- **Технологии xPON – современные технологии строительства волоконно-оптических сетей доступа**
- **Технические решения, применяемые при строительстве сетей xPON**
- **Сравнение стандартов xPON – APON, BPON, GPON, GEPON**
- **Презентация компании и оборудования CORECESS**

Структура сети доступа **Ethernet**

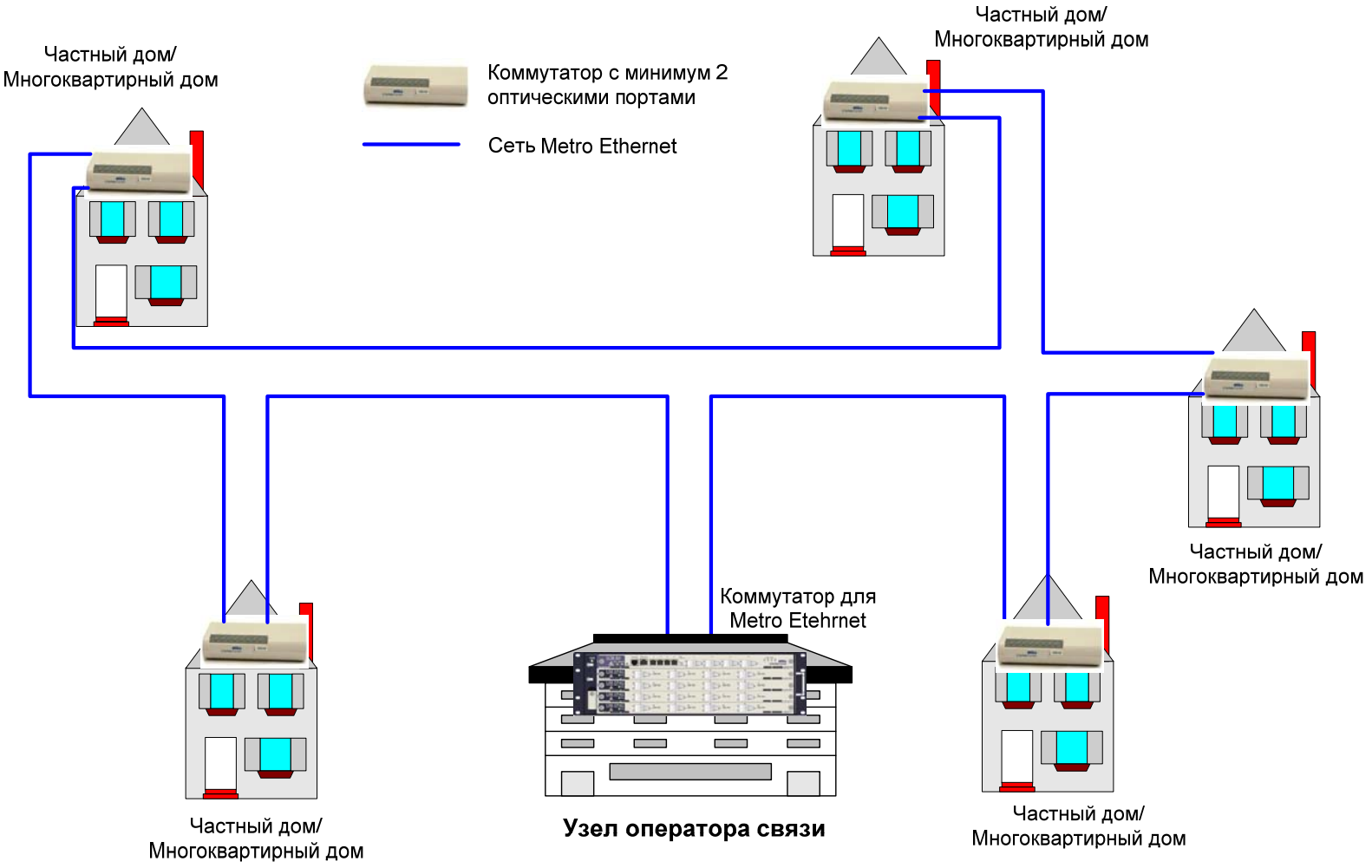


www.CORECESS.ru
Your Success is Corecess

Структура сети доступа **xPON**

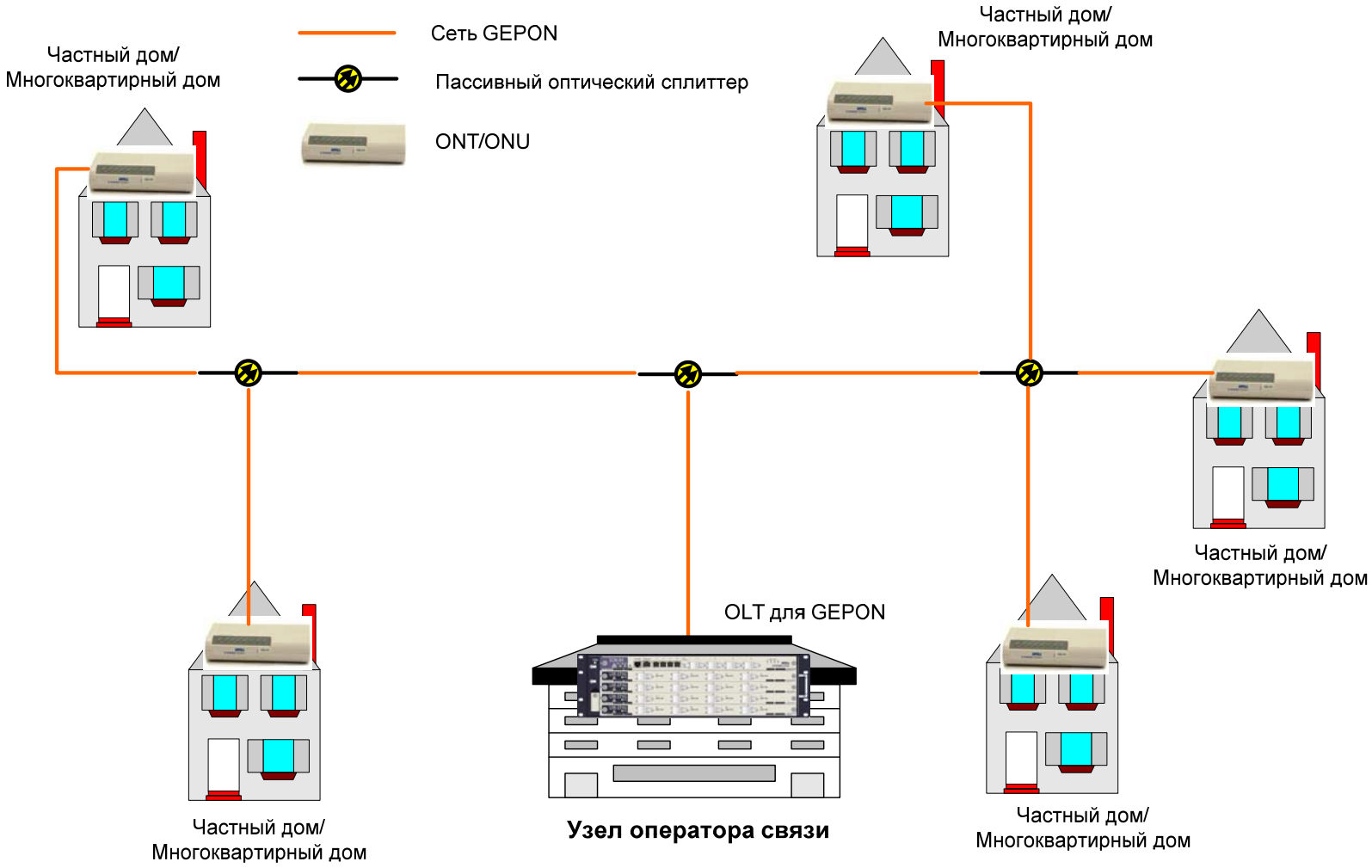


Экономия оптического волокна (1)



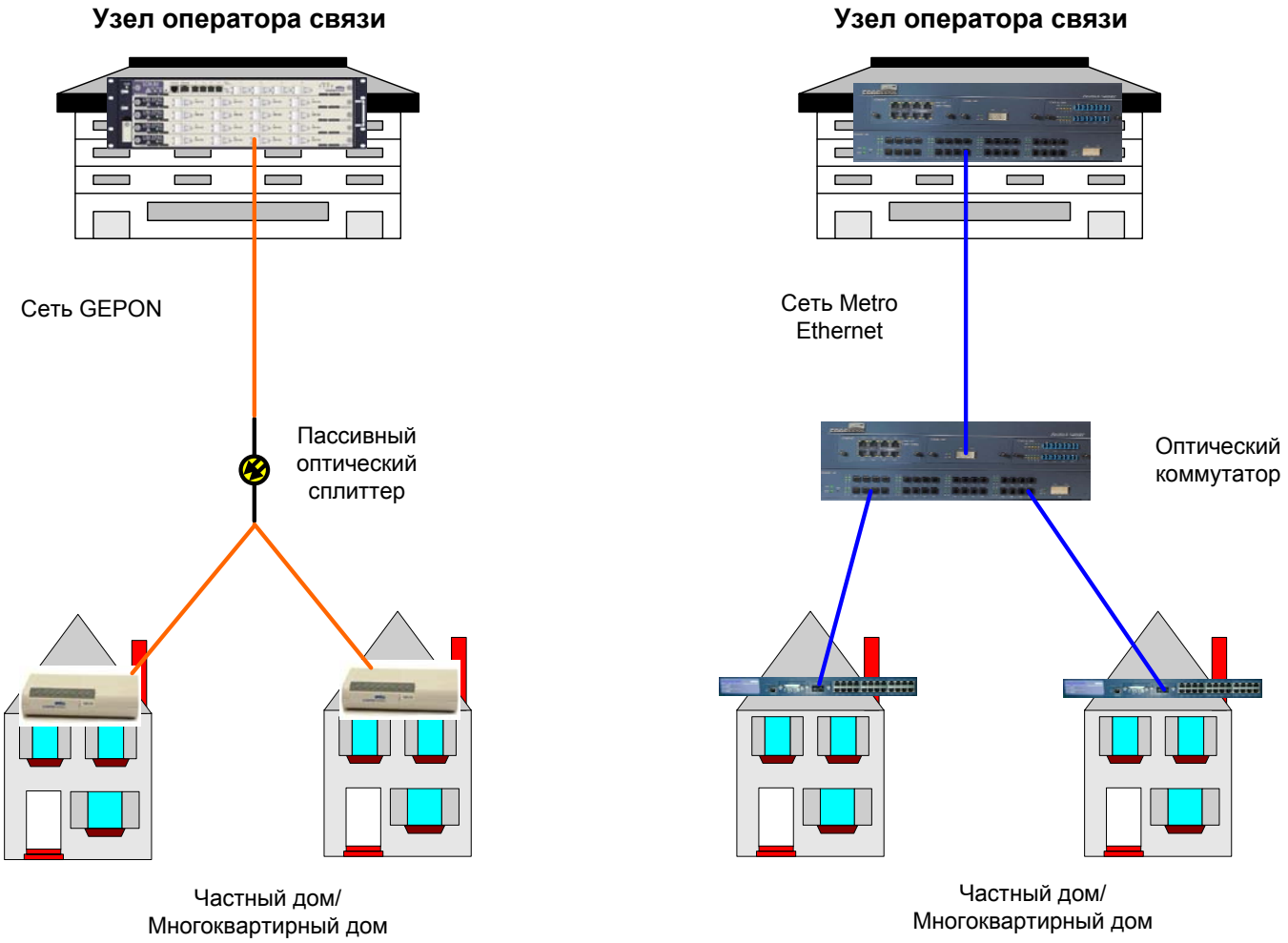
- Прокладка оптического кабеля по канализации стоит примерно **200**тыс.р. за километр
- Аренда темного волокна в Москве стоит примерно **20**тыс.р. в месяц

Экономия оптического волокна (2)



- Прокладка оптического кабеля по канализации стоит примерно **200**тыс.р. за километр
- Аренда темного волокна в Москве стоит примерно **20**тыс.р. в месяц

Снижение времени задержки



- **Активное коммутационное оборудование в промежуточной точке вызывает увеличение времени задержки прохождения пакетов**
- **Требуется электропитание и защита от погодных условий**

www.CORECESS.ru
Your Success is Corecess

Преимущества **xPON**

- **Экономия.** Нет необходимости в узле распределения.
- **Надежность.** В промежуточных узлах дерева находятся только пассивные оптические разветвители, не требующие обслуживания.
- **Существенная экономия волокон.** В технологии PON для обслуживания абонентских узлов используется только одно волокно
- **Скорость.** Оптическое волокно обладает огромной полосой пропускания.
- **Масштабируемость.** Древовидная структура сети доступа дает возможность подключать новых абонентов самым экономичным способом.
- **Различные топологии.** Технология xPON подразумевает топологию «звезда» или «шина».
- Возможна передача **аналогового видео** на 1550 нм.

Технические решения для сетей **xPON**

❖ Операторское оборудование – OLT

- ✓ **Шасси с несколькими слотами или 1U устройства**
- ✓ **Резервирование по питанию и информации**
- ✓ **Возможность включения непосредственно в магистральное кольцо**

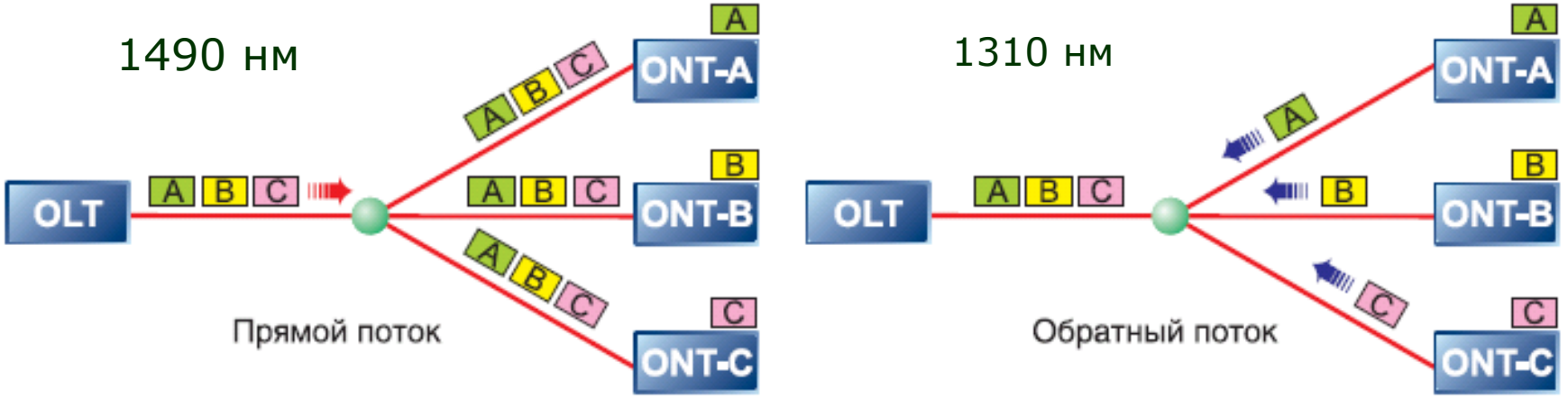
❖ Оптический сплиттер

- ✓ **Пассивный оптический элемент**
- ✓ **Может быть выполнен в виде конструктива или вариваться прямо в кабель**
- ✓ **Существуют сплиттеры с различными коэффициентами деления мощности – равномерным и неравномерным (отводы от магистрали)**

❖ Абонентское оборудование – ONT/ONU

- ✓ **Исполнение для помещений или всепогодное**
- ✓ **1/2/4 Fast Ethernet абонентских порта**
- ✓ **Коммутаторы с 24 абонентскими портами**
- ✓ **ADSL2+/VDSL2 DSLAM в качестве ONU**
- ✓ **Управление только с центрального узла – лучше безопасность**

Передача данных в сети **GEPON**



❖ Разделение абонентов по времени

- ✓ **Все абоненты получают все пакеты, ONT выделяет предназначенный ему пакет по MAC-адресу, остальные пакеты отбрасываются**
- ✓ **Разделение передачи данных по времени – данным с более высоким приоритетом предоставляется больше времени на передачу**
- ✓ **В восходящем потоке OLT выстраивает очереди на передачу данных от ONT по заданным правилам**

Сравнение технологий **xPON**

Наименование	APON	BPON	EPON (GEPON)	GPON
Расширенное наименование	ATM PON	Broadband PON	Ethernet PON	Gigabit PON
Разработавший институт	ITU-T SG15 / FSAN		IEEE / EFMA	ITU-T SG15 / FSAN
Дата принятия стандарта	октябрь.1998		июль.2004	октябрь.2003
Стандарт	ITU-T G.981.x		IEEE 802.3ah	ITU-T G.984.x
Скорость (нисходящая/восходящая), Мбит/сек	155/155		1000/1000	1244/155,622,1244
	622/155		.	2488/622,1244,2488
	622/622		.	.
Протокол	ATM		Ethernet	SDH
Кодировка	NRZ		8B/10B	NRZ
Радиус сети, км	20		20	20
Количество абонентов в дереве	32		32 (64)	64 (128)
Применение	любое		IP, данные	любое
Коррекция ошибок	да		нет	по требованию
Длина волны, нм	1550/1310		1490/1310	1550/1310
	(1480/1310)		.	(1480/1310)
Динамическая полоса пропускания	да		да	да
IP-фрагментация	да		нет	да
Кодирование данных	с открытым ключом		128 бит	с открытым ключом
Резервирование	да		нет	да
QoS	да		да	да

Сравнение технологий **xPON**

- **Преимущества GEPON**
  - ✓ **Относительно невысокая стоимость оборудования**
  - ✓ **Простая интеграция с современными магистралями передачи данных**
  - ✓ **Интуитивно понятные методы настройки качества обслуживания (QoS) и приоритезации**
  - ✓ **Масштабируемость – легкий переход на более высокие скорости передачи при появлении новых стандартов**
- **Недостатки GEPON**
  - ✓ **Невозможность передачи аналоговой телефонии без применения дополнительного оборудования**
- **Недостатки GPON**
  - ✓ **Высокая стоимость оборудования**
- **APON, BPON в настоящее время практически не применяются**

CORECESS Обзор

www.CORECESS.ru

❖ История компании

- ✓ Основана в январе 1997
- ✓ Основатель и Президент: Джереми Ха

❖ Место нахождения

- ✓ Штаб-квартира в Сеуле, Южная Корея
- ✓ Производство в Южной Корее
- ✓ Представительства по всему миру

❖ Персонал

- ✓ Около 300 сотрудников
- ✓ Более 150 инженеров



История **Corecess**

www.CORECESS.ru

❖ История

97.1 Основана в Сеуле, Корея

98.4 Коммутатор **Ethernet**

98.7 **ATM** коммутатор доступа

99.3 **Gigabit** коммутатор

99.12 **ISO 9001**

00.5 **IP ADSL**

01.6 **IP ADSL в малый бизнес**

01.8 **Ethernet коммутаторы для Korea Telecom**

01.12 **Офис в Японии**

02.1 **Офисы в США, Китае, на Ближнем Востоке, в Европе**

02.9 **IP ADSL для Korea Telecom**

02.10 **ERP/PLM системы**

02.12 **Котировка на бирже**

03.1 **50Mbps VDSL – Корея, Япония, США**

04.10 **100Mbps VDSL (5Bands) - Япония**

05.3 **TPS решения (ADSL2+) – Европа**

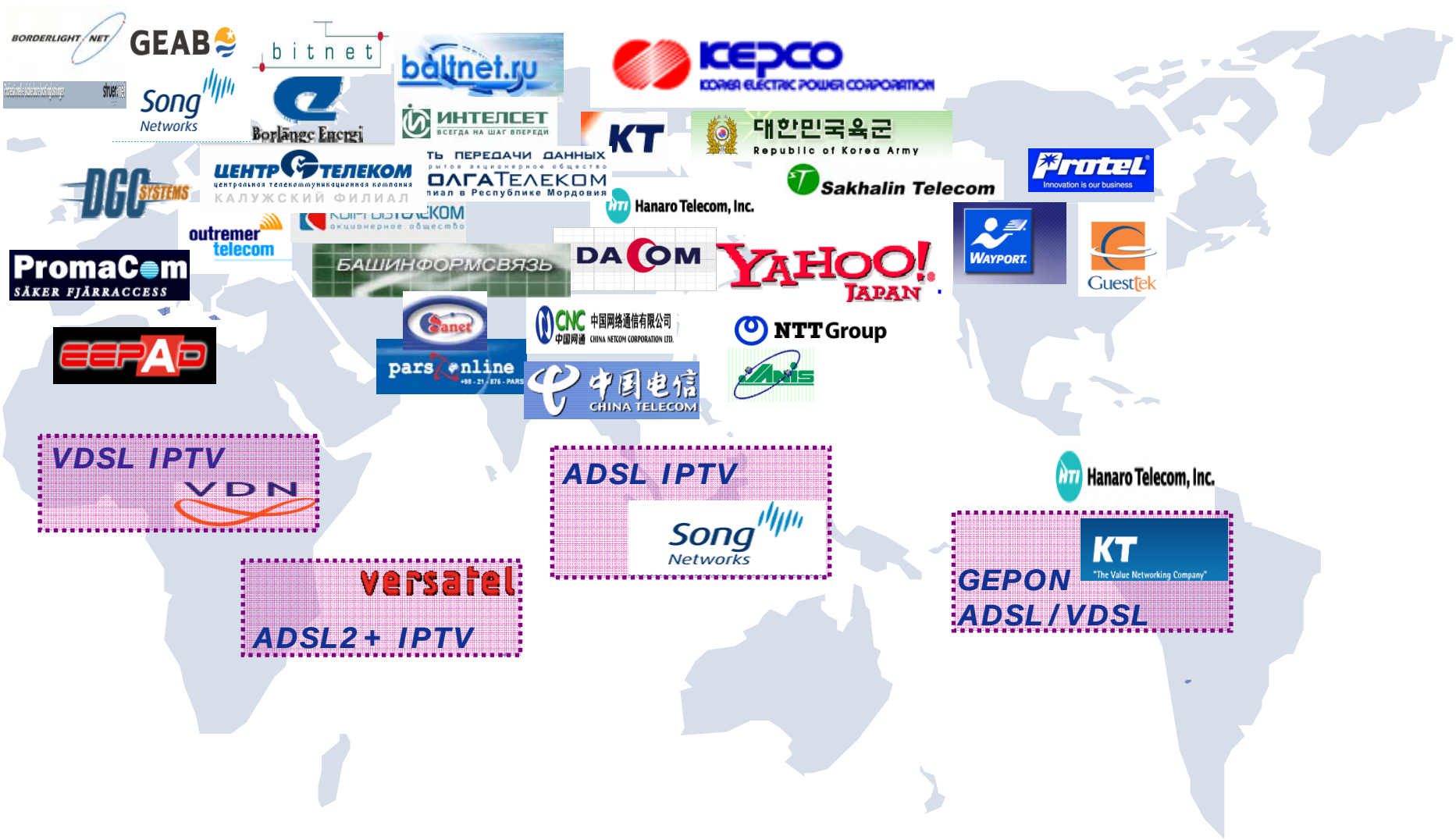
05. 7 **GEPON для Korea Telecom**

06. 8 **GEPON для Hanaro**

07. 5 **GEPON для Канады, США и России**



CORECESS в мире



Рыночная ситуация

- **Сервисы с асимметричной передачей данных**
  - ✓ Простые модемы
  - ✓ Передача текстовой информации
- **Рынок сегодня**
  - ✓ Требуется расширенный сервис IP (IP TPS – Triple Play)
  - ✓ Требуется симметричная скорость
    - соединения точка-точка для частных ползователей
    - внутрикорпоративные сети
- **Как удовлетворить рынок ?**
  - ✓ Доступ по оптике – единственный выход
  - ✓ Проникновение оптики: оптика до дома и медь внутри здания
  - ✓ Только оптика: оптический кабель до каждого оконечного устройства

Преимущества оптики

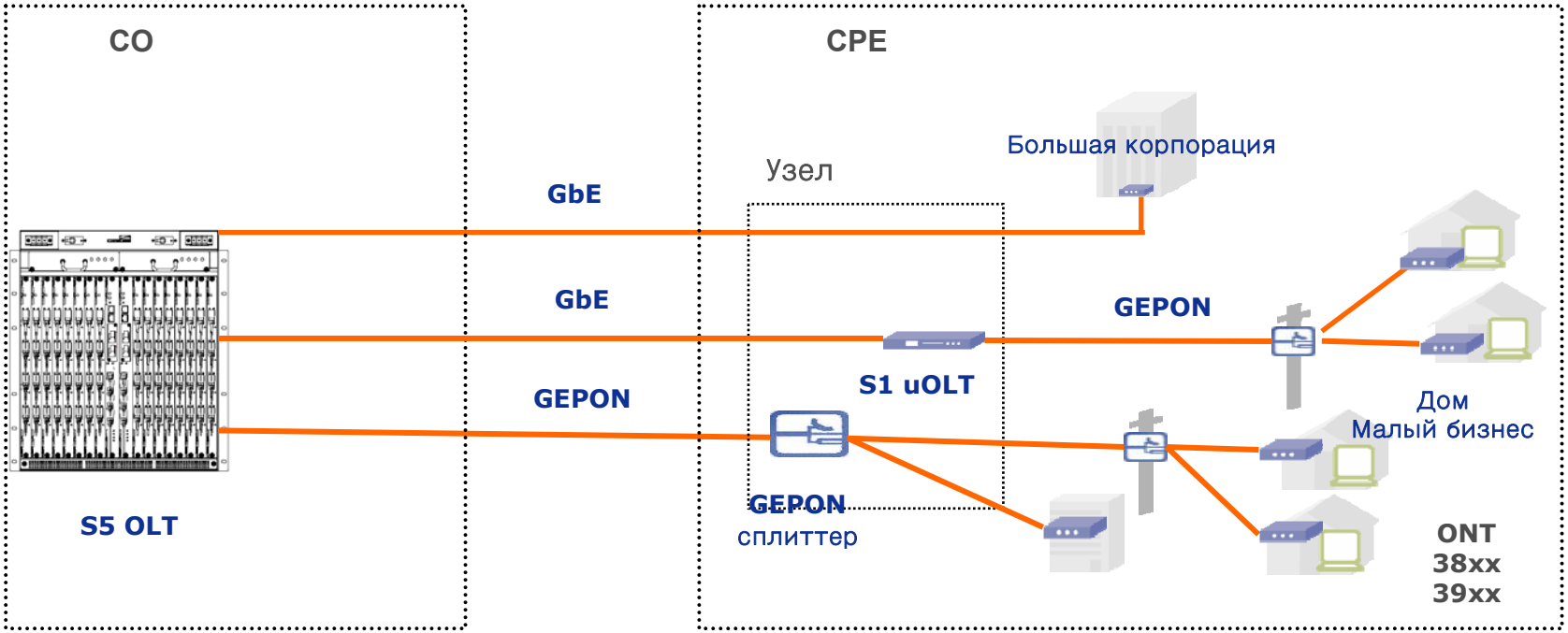
- **Доступность**
  - ✓ Прокладка оптического кабеля зачастую дешевле прокладки меди
- **Экономичность**
  - ✓ Прокладка оптики – это инвестиции в будущее
- **Простота**
  - ✓ Топологии сети очень проста, может быть как звезда, так и шина
  - ✓ Passive Optical Network (PON) – это современное решение
- **Технологии**
  - ✓ Ethernet/IP – это решение настоящего времени
  - ✓ GEPON – дальнейшее развитие идеологии Ethernet

Содержание

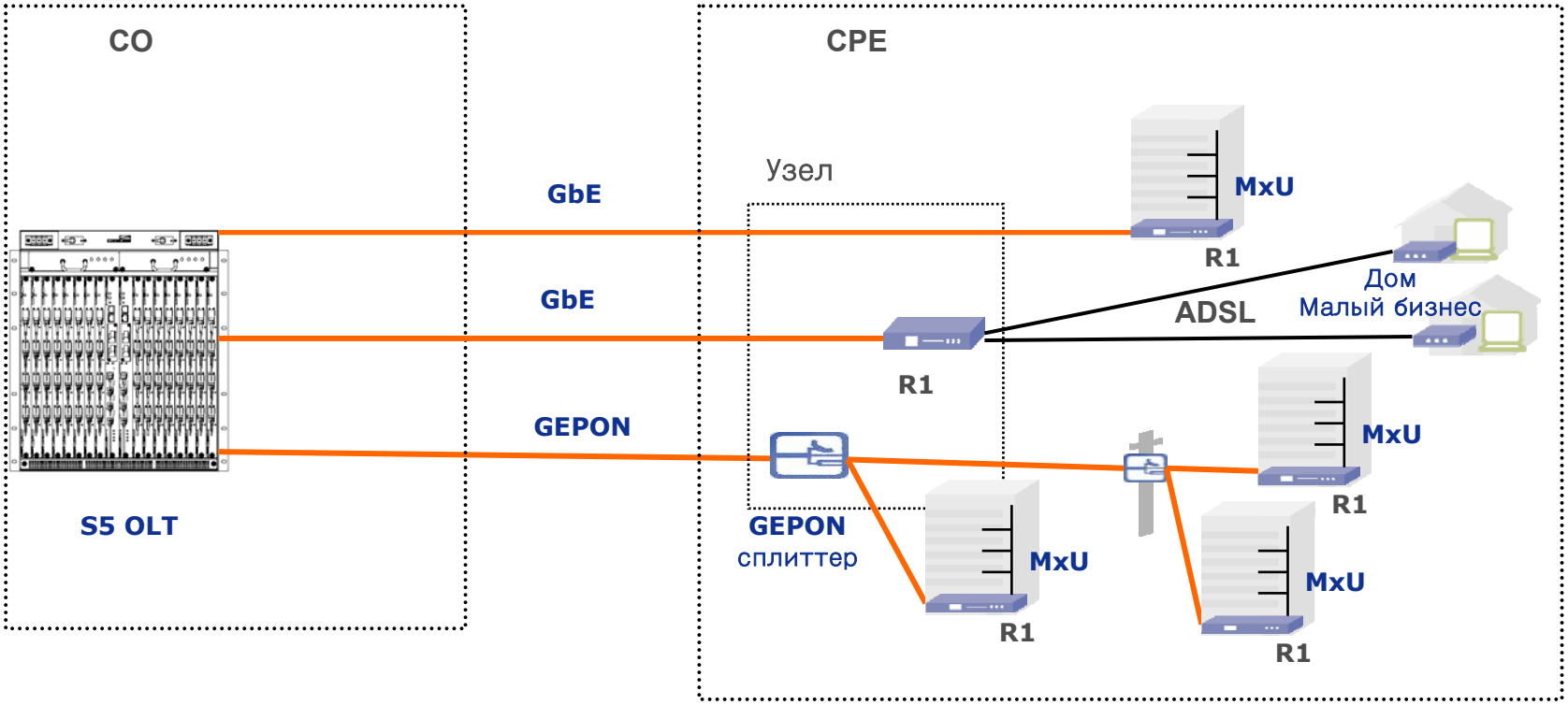
Решения

- Corecess S5 – GEPON платформа для оказания услуг Triple Play
- Corecess S1 – выносной OLT с расширенным температурным диапазоном
- Corecess M5 – SuperPON мультиплексор DWDM
- Corecess M3/M1 – мультиплексоры для передачи аналогового видео поверх GEPON
- ONT – 38xx и 39xx серии
- Corecess R1 (1U устройства)
- Corecess 3311N/3312N – SHDSL маршрутизаторы
- Примеры использования оборудования

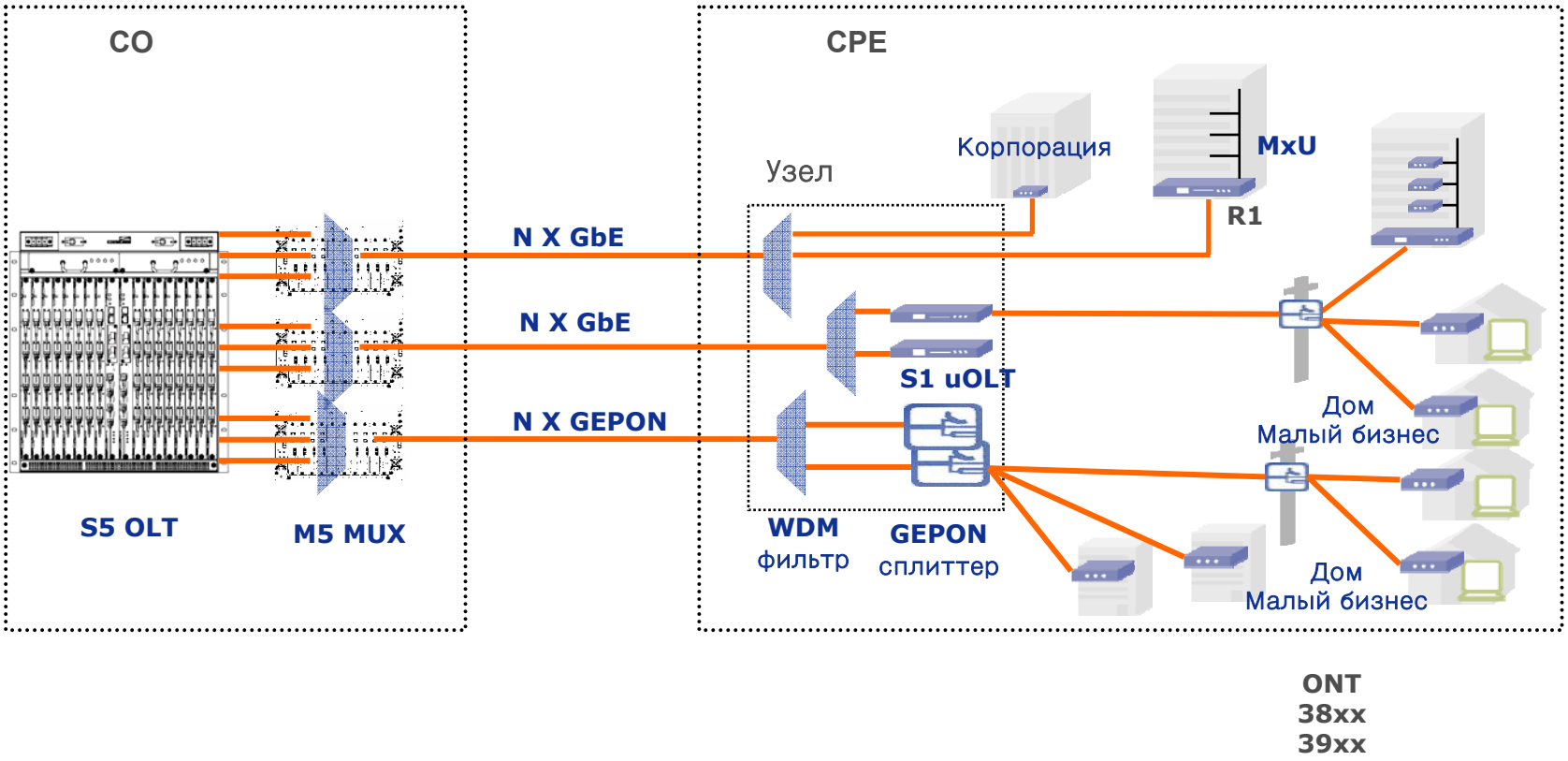
Решение – только оптика



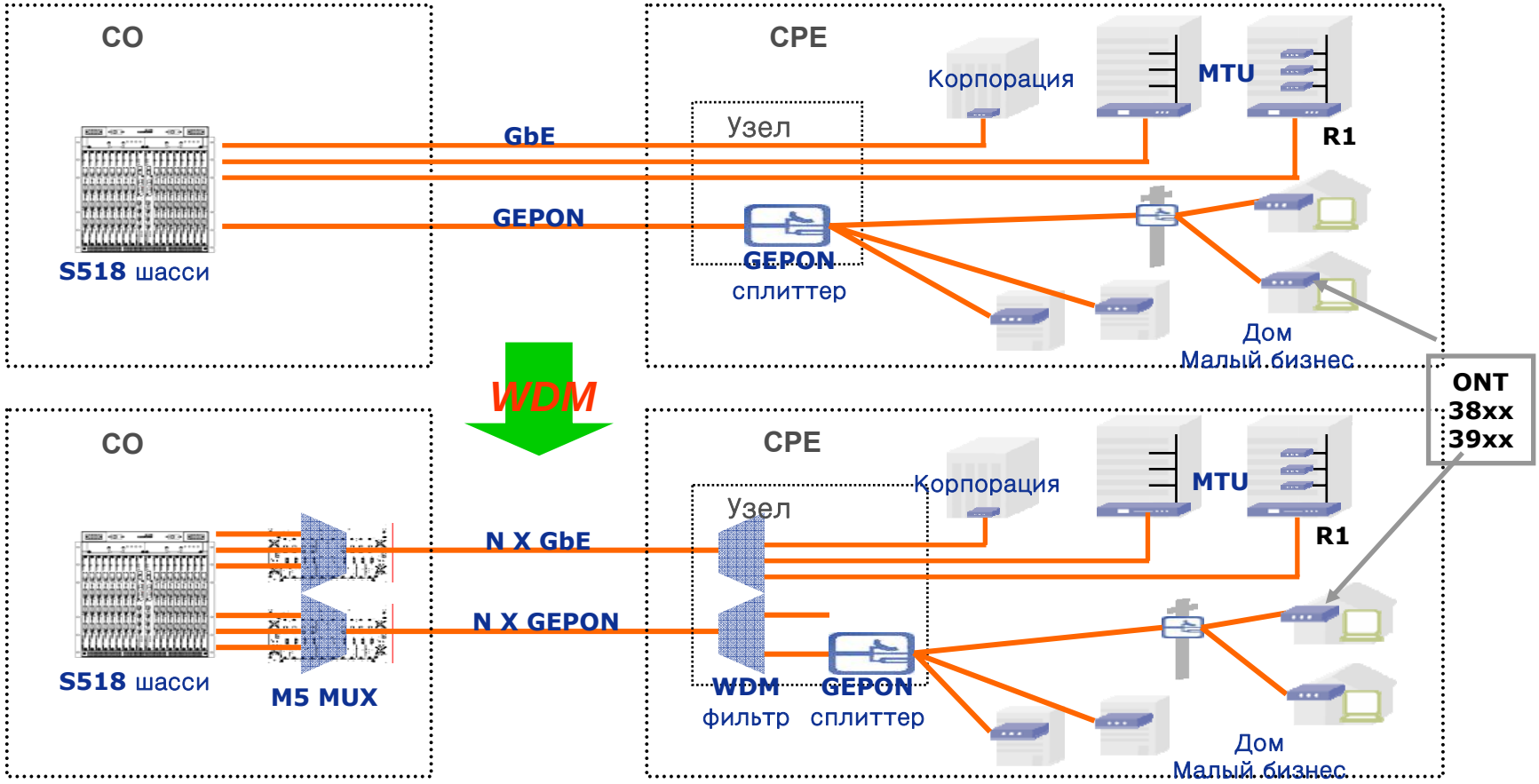
Решение – оптика до здания



Решение **SuperPON (DWDM)**

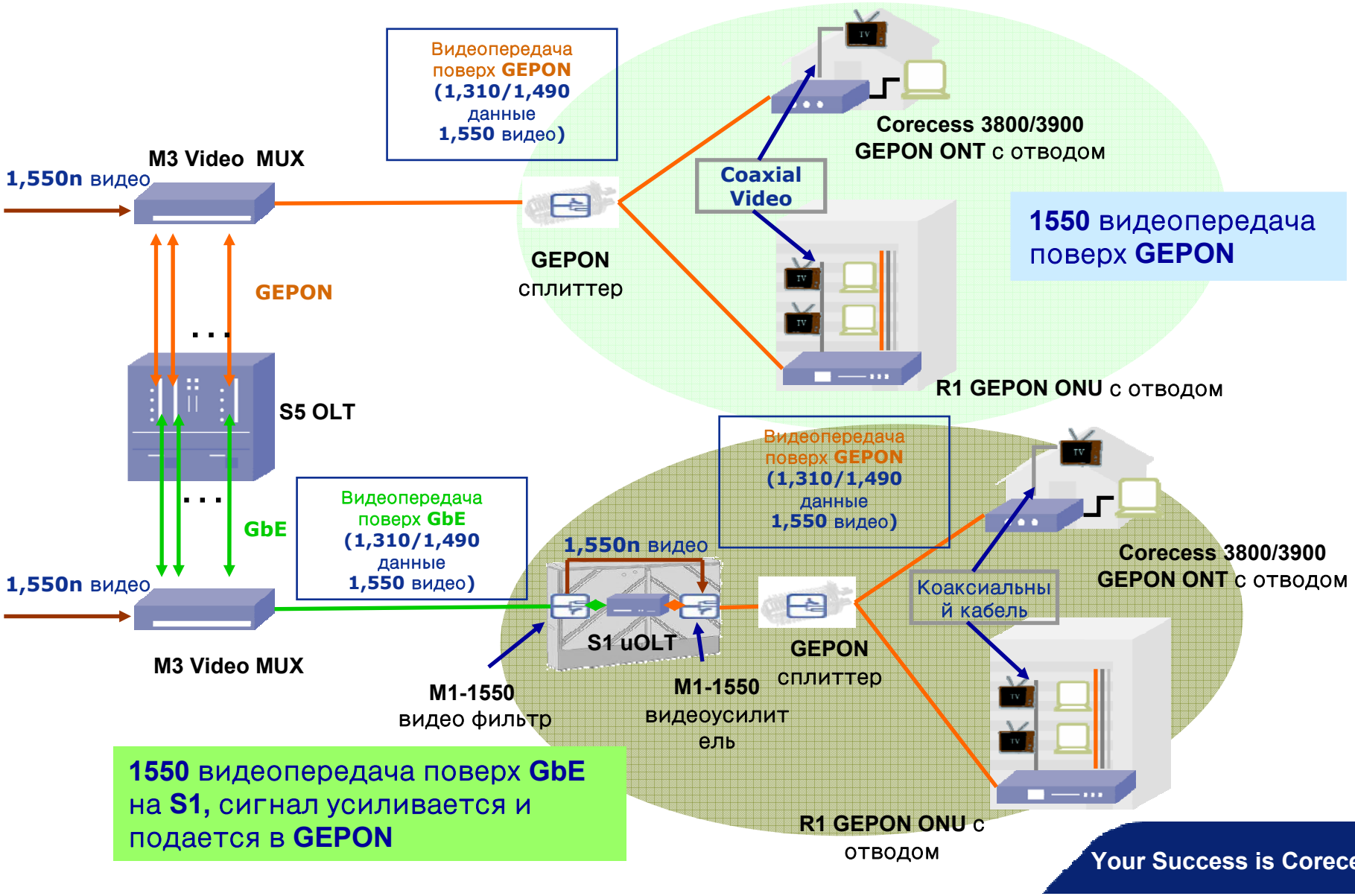


Переход на **SuperPON**



- **Добавляются WDM мультиплексор и фильтр**
- **Меняются оптические трансиверы с двух сторон**

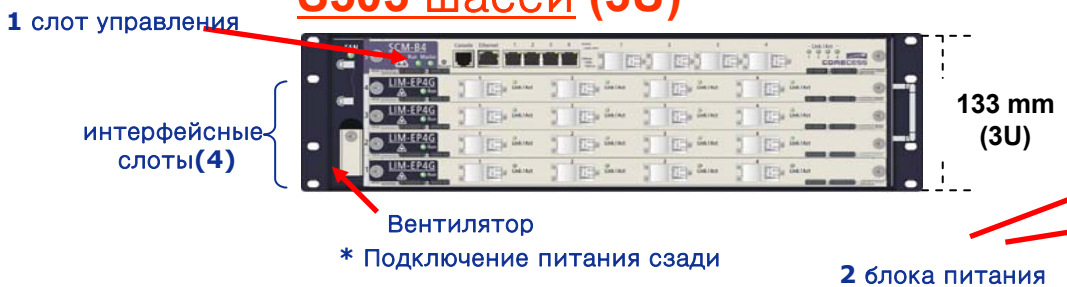
Передача аналогового видео



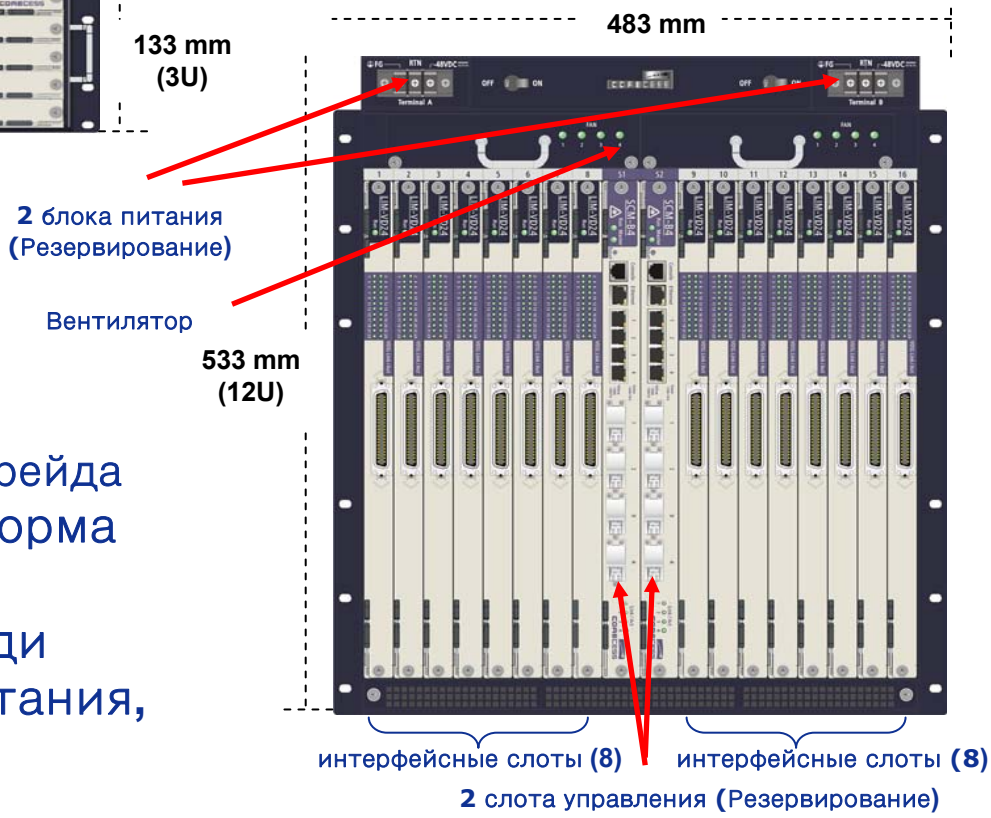
Платформа **S5**

www.CORECESS.ru

S505 шасси (3U)



S518 шасси (12U)

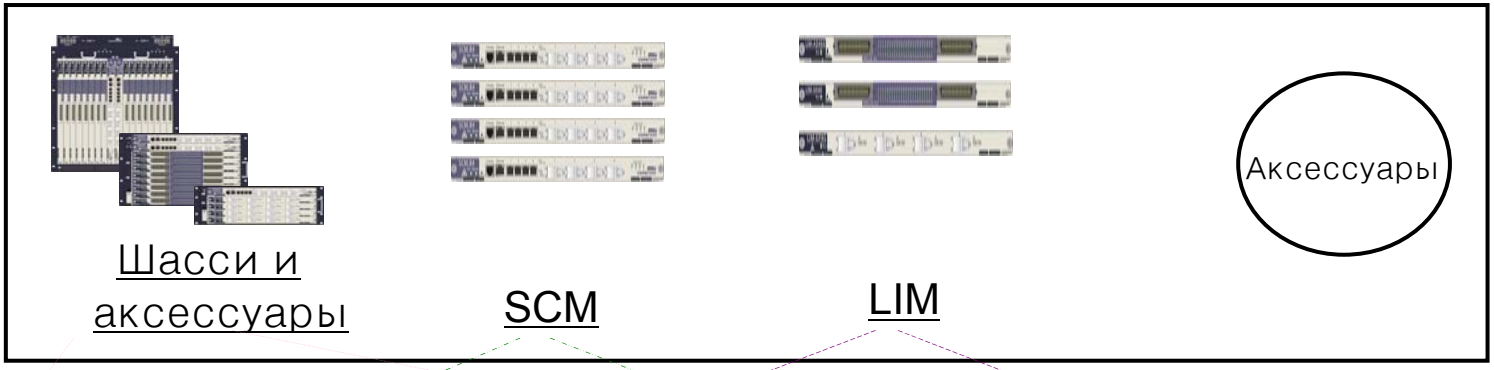


- Масштабирование и простота апгрейда
- Соответствующая **ETSI** платформа размерами **600x300**мм
- **S506** для подключений спереди
- Резервирование источника питания, модуля управления и **Uplink** соединения

Концепция платформы **S5**

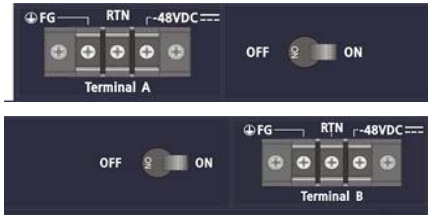
- **Пять аппаратных компонентов**
  - ✓ **Шасси и аксессуары**
  - ✓ **SCM (Модуль коммутации и управления): основной модуль**
  - ✓ **LIM (Интерфейсный модуль): модуль для подключения пользователей**
  - ✓ **Аксессуары: DSL и оптические аксессуары**

Компоненты платформы **S5** (Комбинация компонентов)





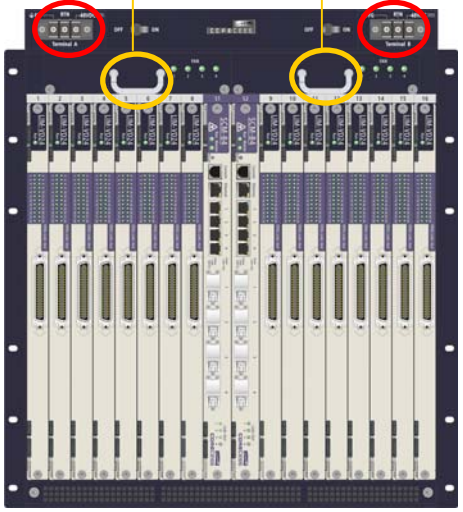
Аксессуары для платформы **S5**



-48VDC разъем питания



S518CH-вентилятор



S518 шасси



1RU AC модуль с 3 PPA-600 преобразователями (подходит для S505)

1RU DC модуль для подключения питания спереди (подходит для S505)





S505 шасси

S505CH-вентилятор

Производительность **S5**

	S518 шасси		S505/S506 шасси	
	На слот	Всего	На слот	Всего
Шина	4G	64G	4G	16G
Кол-во слотов	Всего 18 слотов - 2 для SCM и 16 для LIM		Всего 5 слотов - 1 для SCM и 4 для LIM	
GEPON	4 порта	64 порта	4 порта	16 портов
Optical Gigabit Ethernet	4 порта	64 порта	4 порта	16 портов

Модуль **SCM** для **S5**

www.CORECESS.ru

SCM = Switch & Control Module (модуль управления и коммутации)

SCM-20G



❖ Коммутация и маршрутизация

- ✓ **40Gbps коммутационная емкость**
- ✓ **59Mpps@64bytes продвижение пакетов**
- ✓ **16K MAC адресов**
- ✓ **16K адресных маршрутов**
- ✓ **4K широковещательных маршрутов**

❖ Память

- ✓ **Основная память : 256MB (DDR SDRAM)**
- ✓ **Boot Rom : 512KB (EEPROM)**
- ✓ **NVRAM : 128MB(compact Flash)**

❖ Интерфейсы

- ✓ **4 порта GbE (COMBO типа)**
- ✓ **1 RS-232C консоль**
- ✓ **1 Ethernet для управления (10/100Base-TX)**

❖ L2 функции

- ✓ **IEEE 802.3x контроль потока**
- ✓ **IEEE 802.1p приоритезация**
- ✓ **VLAN на базе портов и tag VLAN (4K)**
- ✓ **IEEE802.3ad Link Aggregation**
- ✓ **STP/RSTP**
- ✓ **IGMP Snooping**

❖ L3 функции

- ✓ **Статическая маршрутизация, RIP ,OSPF ,IS-IS, BGP**
- ✓ **IGMP, PIM-SM**
- ✓ **Шлюз по умолчанию (до 4)**
- ✓ **DHCP сервер, DHCP Relay, Option82**

Модуль **SCM** серии B для **S5**

www.CORECESS.ru

SCM = Switch & Control Module (модуль управления и коммутации**)**



Порты для управления: локально и по сети

Слот для расширения

4 порта **1000Base FX/SFP**

SCM-B24G

- **4 порта 10/100/1000Base TX**
- **2 порта 10G**
- **1 порт GEPON ONT**

❖ Коммутация и маршрутизация

- ✓ **24, 48, 72Gbps коммутационная емкость**
- ✓ **59Mpps@64bytes продвижение пакетов**
- ✓ **16K MAC адресов**
- ✓ **16K адресных маршрутов**
- ✓ **4K широковещательных маршрутов**

❖ Память

- ✓ **Основная память : 512MB (DDR SDRAM)**
- ✓ **Boot Rom : 512KB (EEPROM)**
- ✓ **NVRAM : 128MB(compact Flash)**

❖ Интерфейсы

- ✓ **4 порта GbE (SFP типа)** и слот расширения
- ✓ **1 RS-232C консоль**
- ✓ **1 Ethernet для управления (10/100Base-TX)**

❖ L2 функции

- ✓ **IEEE 802.3x контроль потока**
- ✓ **IEEE 802.1p приоритезация**
- ✓ **VLAN на базе портов и tag VLAN (4K)**
- ✓ **IEEE802.3ad Link Aggregation**
- ✓ **STP/RSTP**
- ✓ **IGMP Snooping**

❖ L3 функции

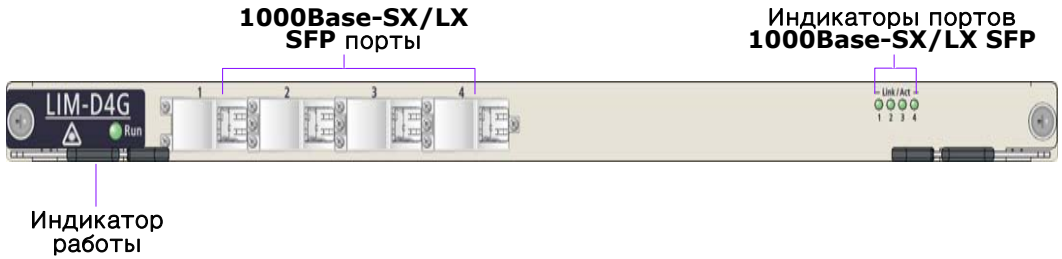
- ✓ **Статическая маршрутизация, RIP ,OSPF ,IS-IS, BGP**
- ✓ **IGMP, PIM-SM**
- ✓ **Шлюз по умолчанию (до 4)**
- ✓ **DHCP сервер, DHCP Relay, Option82**

Модуль **LIM** для **S5 (1)**

LIM (линейный интерфейсный модуль**): Gigabit Ethernet**

S5-LIM-D4GF

(GbE интерфейсный модуль**)**



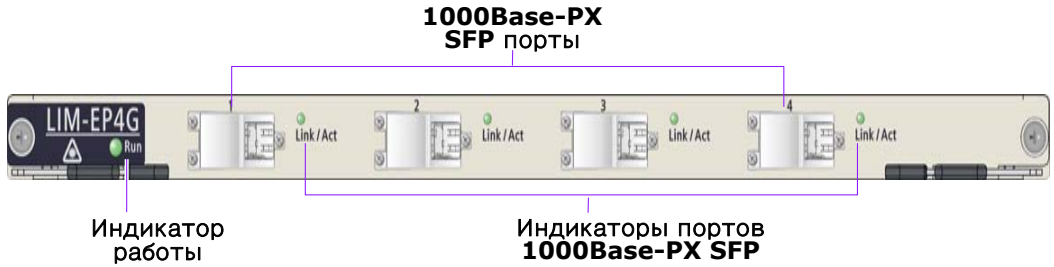
- **4 порта Gigabit Ethernet**
- **Тип SFP (Small Form factor Pluggable)**

Модуль **LIM** для **S5 (2)**

LIM (линейный интерфейсный модуль**): Gigabit Ethernet PON**

S5-LIM-EP4G-GR

(GE-PON OLT интерфейсный модуль**)**



- **4 порта GE-PON OLT**
- **1000Base-PX (SFP тип, Pig-tail)**
- **E-PON MAC : TK3721(Производитель: Teknovus)**
- **До 32 клиентов на один OLT порт**

S102 выносной OLT

Блок питания

S102

Сплиттер **1x4** или **1x8**
(M1 видеофильтр, может устанавливаться вместо сплиттера**)**



GEPON **GbE**

❖ Двухпортовый GEPON OLT с расширенным температурным режимом

- ✓ Два порта GbE для подключения к сети и два порта GEPON для подключения абонентов
- ✓ Uplink соединение дальностью до 80км по одному волокну при помощи GbE SFP трансиверов
- ✓ Управление по сети
- ✓ Размер : монтируемый в 19-дюймовую стойку, высота 1RU с блоком питания и сплиттером (или M1 видеоконвертером)
- ✓ Питание : DC, AC
- ✓ Рабочая температура : -40 ~ 65℃

S1 комплектации

❖ 3 опции для GbE соединения

- ✓ Только данные – 1310n/1490n данные
- ✓ 1550 видеопередача - 1310n/1490n данные, 1550n видео (может передаваться на GEPON)
- ✓ 1310 видеопередача – 1490n/1570n данные, 1310n видео
- ✓ Простой переход: с 1,310 видео на 1,550 видео

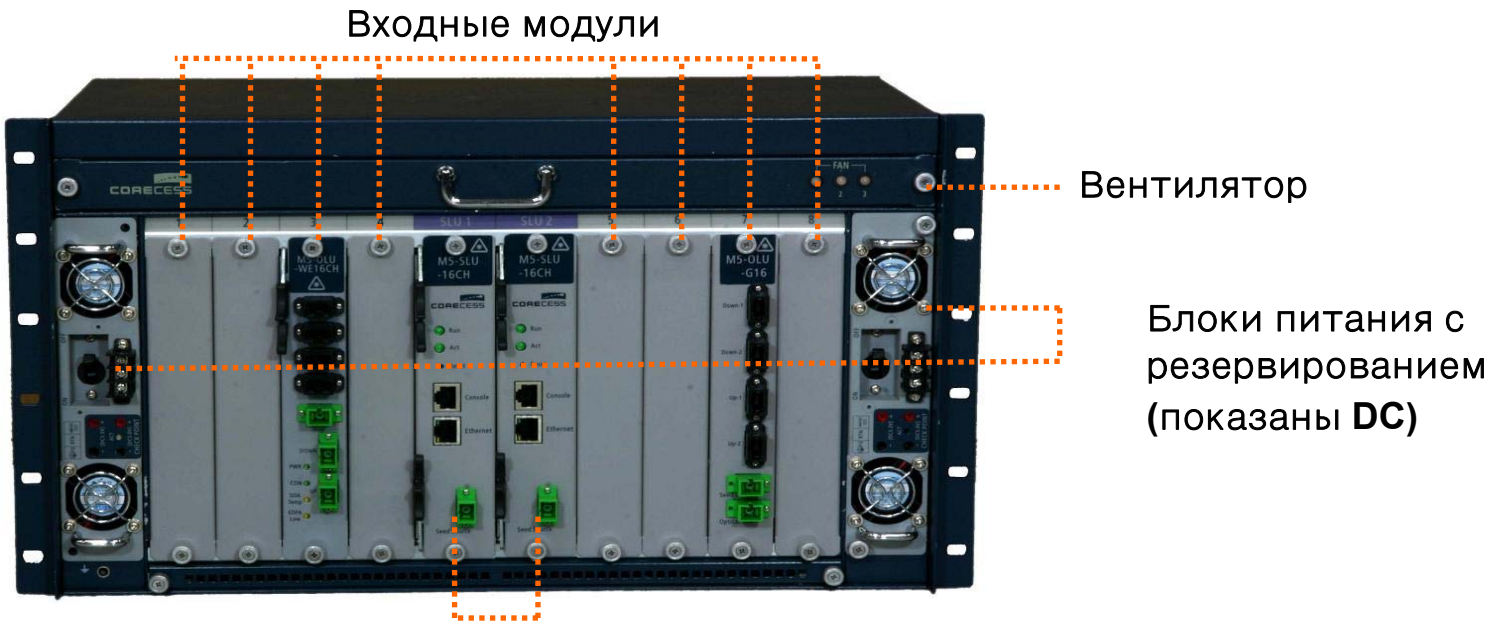
❖ SFP GbE и SFP GEPON трансиверы

- ✓ GbE трансиверы
  - Расстояние: 10км, 20км, 40км, 80км
  - Количество волокон: одно или два
- ✓ GEPON трансиверы: 1000Base-PX10 или 1000Base-PX20

❖ S102 аксессуары для данных и видео

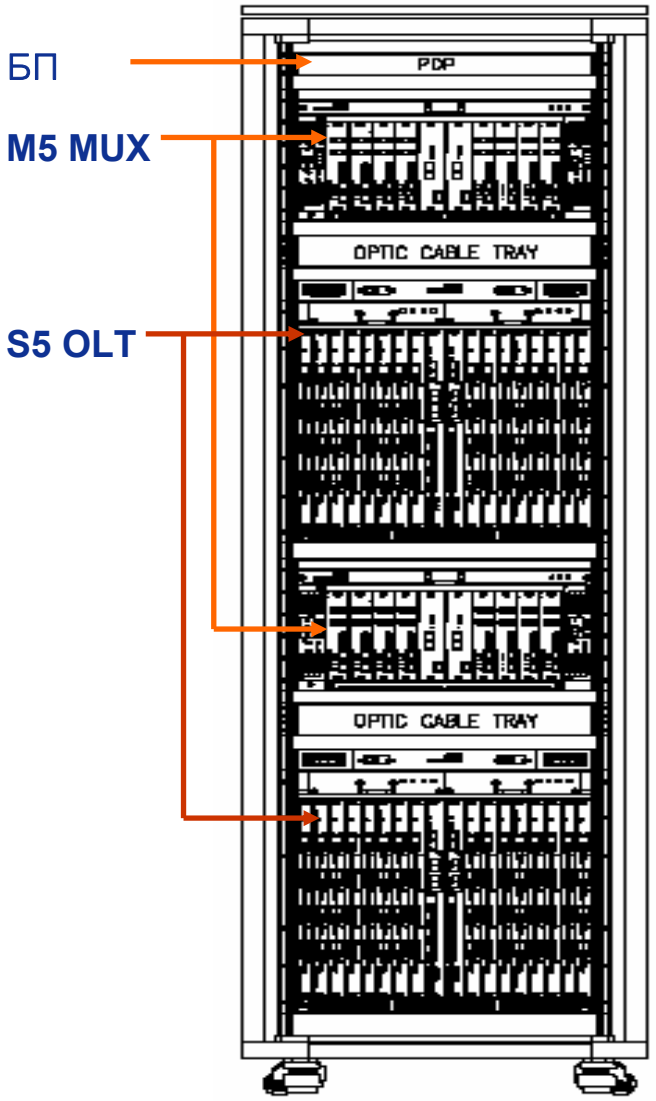
Шасси	GbE		Видео	Аксессуары	
Только данные GEPON	Одно или два волокна	1,310/1,490	нет	Аксессуары не требуются	
1550 видео поверх GEPON к клиентам	Одно волокно		1,550	M3-MX1550 видео MUX	M1-AMX1550 видеоусилитель иMUX
1310/1550 видео, только на магистрали	Одно волокно	1,490/1,570 1,310/1,490	1,310/1550	M3-MX1310/1550 видео MUX	M1-MX1310/1550 видеофильтр

M5 SuperPON WDM мультиплексор



- **DWDM** мультиплексор для **SuperPON**
- **16** каналов стандартной сетки **ITU** с шагом **200** ГГц
- Линейные модули максимум на **16** каналов от **OLT**
- Выходной модуль
  - ✓ **GbE WDM**
  - ✓ **GEPON WDM**

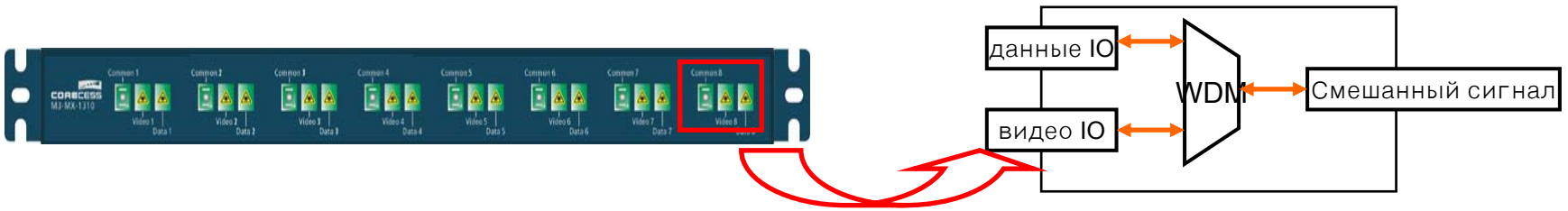
M5 SuperPON емкость



- **С 16 канальным WDM**
  - ✓ **Один M5 мультиплексор поддерживает два S518 OLT: 128 каналов WDM**
- **С 8 канальным WDM**
  - ✓ **Один M5 мультиплексор поддерживает один S518 OLT: 64 канала WDM**
- **2,1-метровая стойка**
  - ✓ **Два S518 OLT с одним или двумя M5 мультиплексорами**
  - ✓ **Всего 128 каналов на стойку**

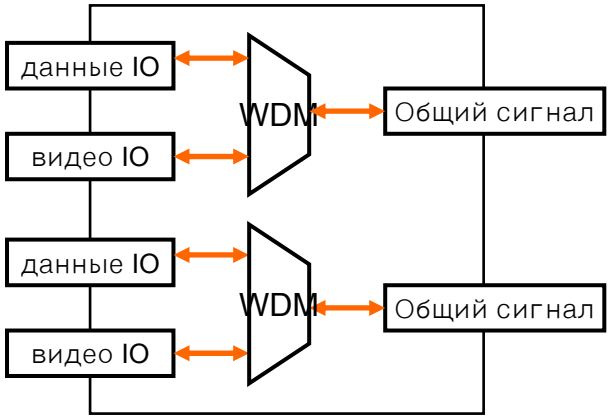
M3 видео мультиплексор

- **Высота 1RU, монтируется в 19-дюймовую стойку, соответствует ETSI (глубина < 240мм)**
- **8 каналов в одном устройстве**
- **M3-MX1310**
  - ✓ Мультиплексор/демультиплексор с 8 портами 1,490/1,570 GbE данные, 8 портами 1,310 видео и 8 свободными портами
  - ✓ SC/APC соединители
- **M3-MX1550**
  - ✓ Мультиплексор/демультиплексор с 8 портами 1,310/1,490 GEPON (или GbE) данные, 8 портами 1,550 видео и 8 свободными портами
  - ✓ SC/APC соединители
- **Рабочая температура: -40 ~ 65 ℃**

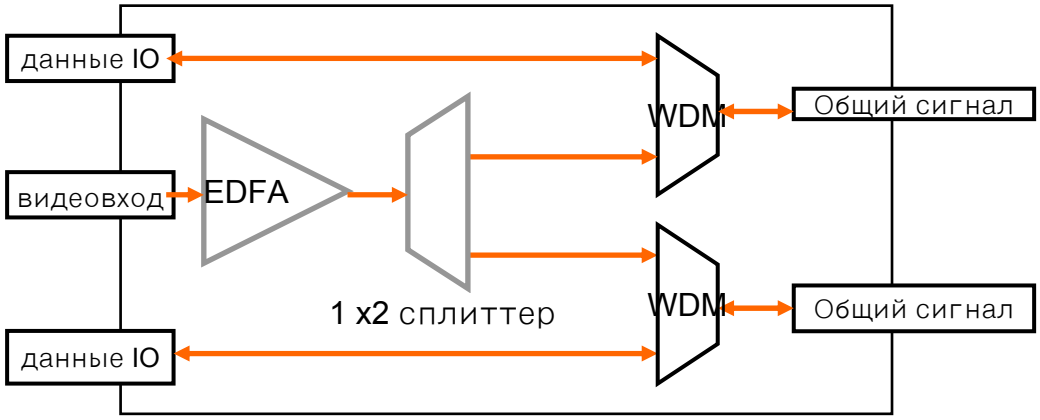


M1 фильтр

- **Пассивный WDM фильтр**
- **Высокая изоляция каналов**
- **Три продукта**
  - ✓ M1-MX1310: фильтр на длину волны 1,310 для видеосигнала
  - ✓ M1-MX1550: фильтр на длину волны 1,550 для видеосигнала
  - ✓ M1-AMX1550: мультиплексор на длину волны 1,550 для видеосигнала с усилением
- **SC/APC соединители**
- **Рабочая температура: -40 ~ 65℃**



M1- MX



M1-AMX

Аксессуары **S5**

www.CORECESS.ru

Corecess 4500



- **19” монтируемый в стойку GE-PON сплиттер**
- **до 32 подключений**

WSM-1x32/16/8/4



- **GE-PON сплиттер для наружного использования**
- **4/8/16/32 соединений**

Your Success is Corecess

Абонентское оборудование

	Сетевой интерфейс	Абонентский интерфейс	VoIP	WLAN	Данные	Применение	Рабочая температура
3700 серия	WDM GbE	1 GbE Tx, SFP combo 2 GbE, 2 SuperPON	Нет	Нет	Конвертер среды	Настольный	0 ~ 50 ℃
3800 серия	GEPON, WDM GEPON	1 GbE и 1 FE, 4FE	Нет	Нет	L2 функции	Настольный	0 ~ 50 ℃
3900 серия	FE, GbE, GEPON, WDM GEPON, VDSL2	4 FE	2 канала	Опция	L2 функции/ NAT/ Firewall	Настольный/ Настенный/ Внешний	0 ~ 50 ℃ (настольный) -40 ~ 65 ℃ (внешний)



Corecess 3802TN
- 1 порт **1000BasePX-10U** или **-20U GEPON**
- 1 порт **10/100Base-TX** и 1 порт **10/100/1000Base-T**

GEPON ONU



Corecess 3942 с внешним боксом

Gateway ONT



Corecess 3802TW
- 1 порт **SuperPON, 20Km**
- 1 порт **10/100Base-TX** и 1 порт **10/100/1000Base-T**

SuperPON ONU

Серия **R1**

- **Введение**
- **R1-AD ADSL2+ DSLAM**
- **R1-SW Ethernet коммутатор**
- **R1-VD VDSL 6-band DSLAM**

R1 Серия. Обзор

www.CORECESS.ru

Общие

- ✓ Высотой 1RU устройства с фиксированной конфигурацией
- ✓ Различные устройства для ADSL2+, Ethernet L2 или L3, VDSL
- ✓ Одинаковый внешний вид и архитектура

Архитектура

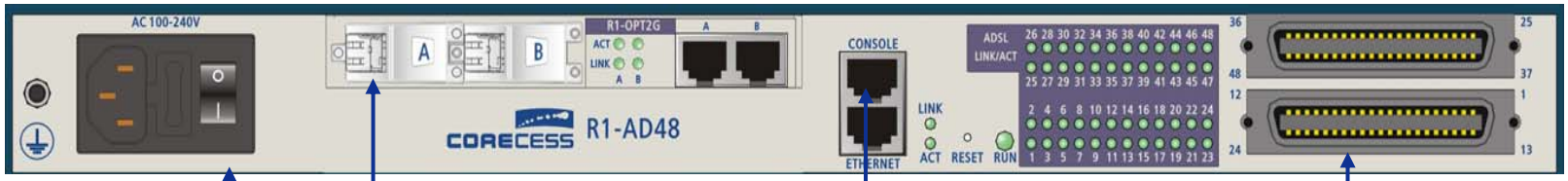
- ✓ Поддержка расширенных функций L2 для поддержки Triple-play
- ✓ Различные uplink модули для гибкости подключения к сети
- ✓ ⇒ GEPON, 10/100/1000 Ethernet (SFP и медь)

Достоинства

- ✓ Высокая скорость шины: от нескольких десятков до сотен Mbps
- ✓ Устройства с расширенным температурным диапазоном эксплуатации для применения вне помещений
- ✓ Расширяемая конфигурация (начиная с 24 портов с дискретностью 24 порта) путем каскадированя через гигабитный порт
- ✓ Различные модули uplink
- ✓ Удаленное управление снижает затраты на эксплуатацию

R1 Обзор

- **Одинаковый внешний вид для всех продуктов**
- **Одинаковые uplink модули для всех устройств**
- **Фронтальное подключение кабелей**



Питание переменным током (подключение спереди)

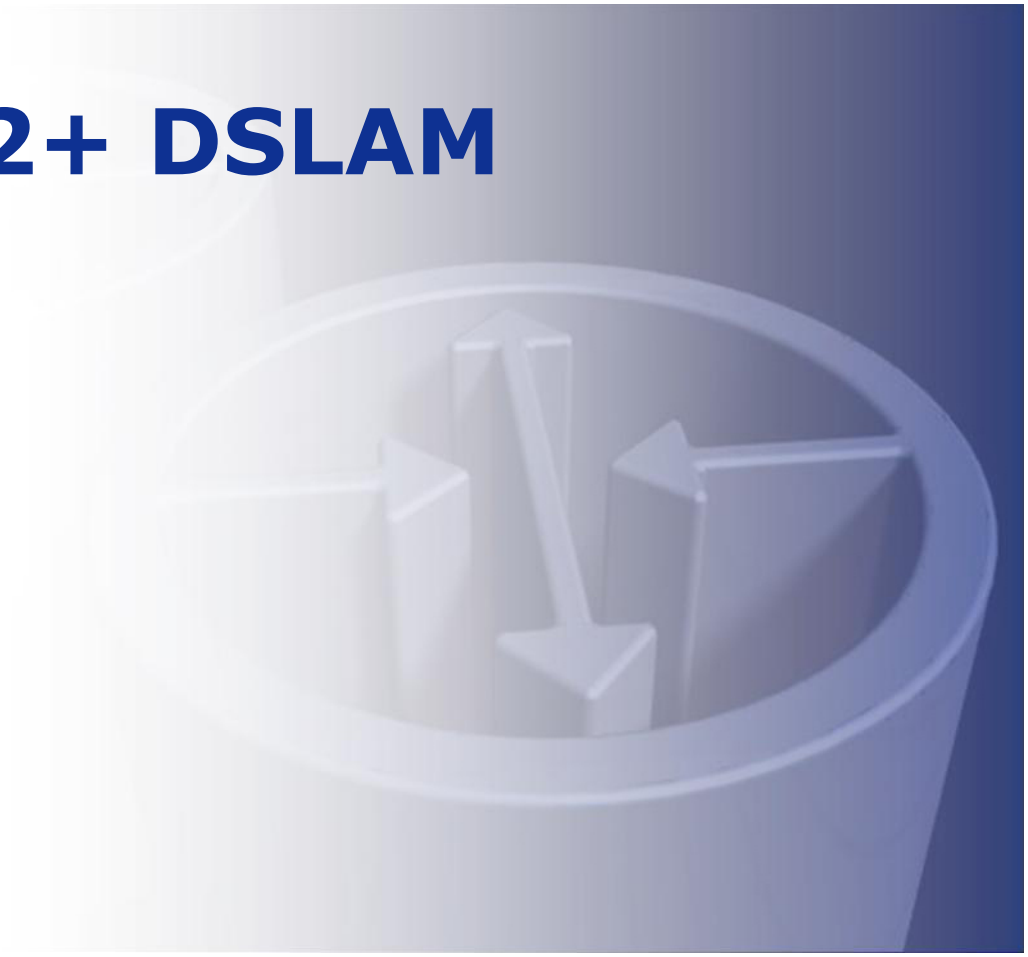
Слот для **Uplink** модулей (показано **2 GbE combo**)

Консольный порт управления **(1 Rs-232)**

Интерфейсы абонентов (показано **RJ21:48** портов **ADSL2+**)

- **ADSL2+: 24 порта/48 портов**
- **Ethernet: 24 порта 10/100Base-TX**
- **VDSL: 8 или 16 портов**
- **Uplink**
  - ✓ **EPON: 1 порт GEPON и 1 порт GbE COMBO**
  - ✓ **Ethernet: 2 порта GbE COMBO**

R1-AD ADSL2+ DSLAM



Обзор

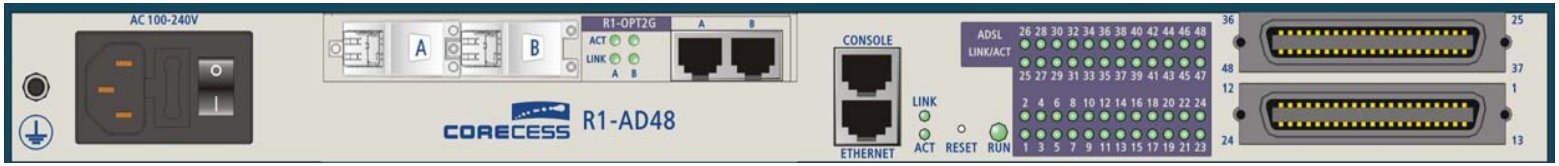
- **R1-AD серия**
  - ✓ **R1-AD48 : 48 портов ADSL2+ mini DSLAM**
  - ✓ **R1-AD24 : 24 порта ADSL2+ mini DSLAM со встроенным сплиттером**
  - ✓ **R1-AD24N: 24 порта ADSL2+ mini DSLAM без сплиттера**
  - ✓ **Annex A или Annex B**

- **Размеры (Ш X В X Г)**
  - ✓ **440мм x 44мм(1 RU) x 240мм**

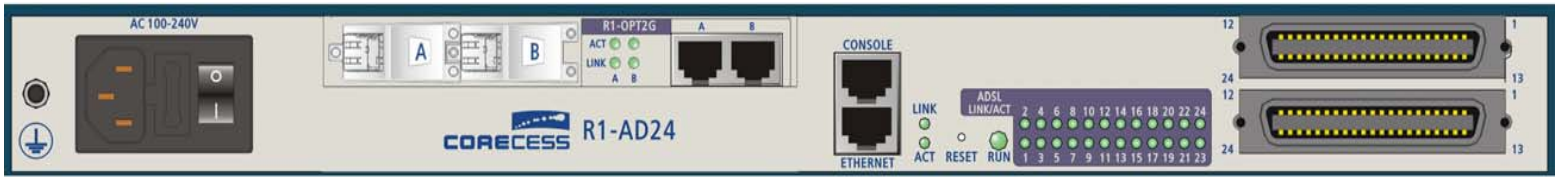
- **ADSL / ADSL2+ поддержка**
  - ✓ **T1.413i2**
  - ✓ **ITU-T G.992.1,2,3,4,5 Annex A/B/M/L**
  - ✓ **Максимум 24Mbps скорость нисходящего потока – ADSL2+**
  - ✓ **Дальность: до 5Km**
  - ✓ **Обратная совместимость со всеми модемами**

Внешний вид

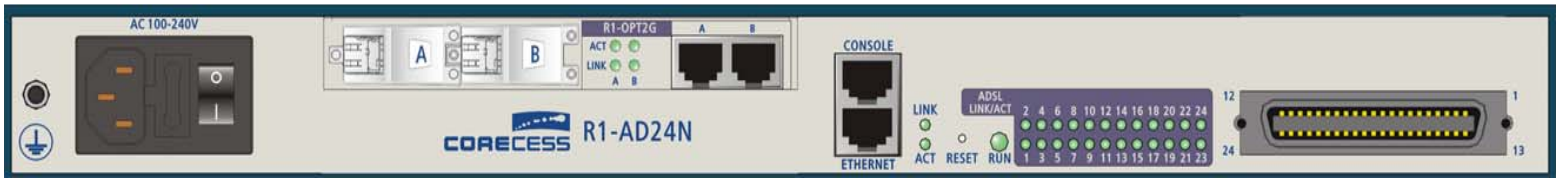
R1-AD48



R1-AD24



R1-AD24N



Характеристики

❖ Bridging функции

- ✓ **RFC1483 Bridged Packet over ATM**
- ✓ **Высокопроизводительное продвижение пакетов на скорости подключения**

❖ QoS

- ✓ **Управление траффиком 802.1p**
- ✓ **Максимум 8 PVC на порт, работающих одновременно**
- ✓ **8 очередей / PVC для приоритезации**
- ✓ **Всего 192 PVC на систему**

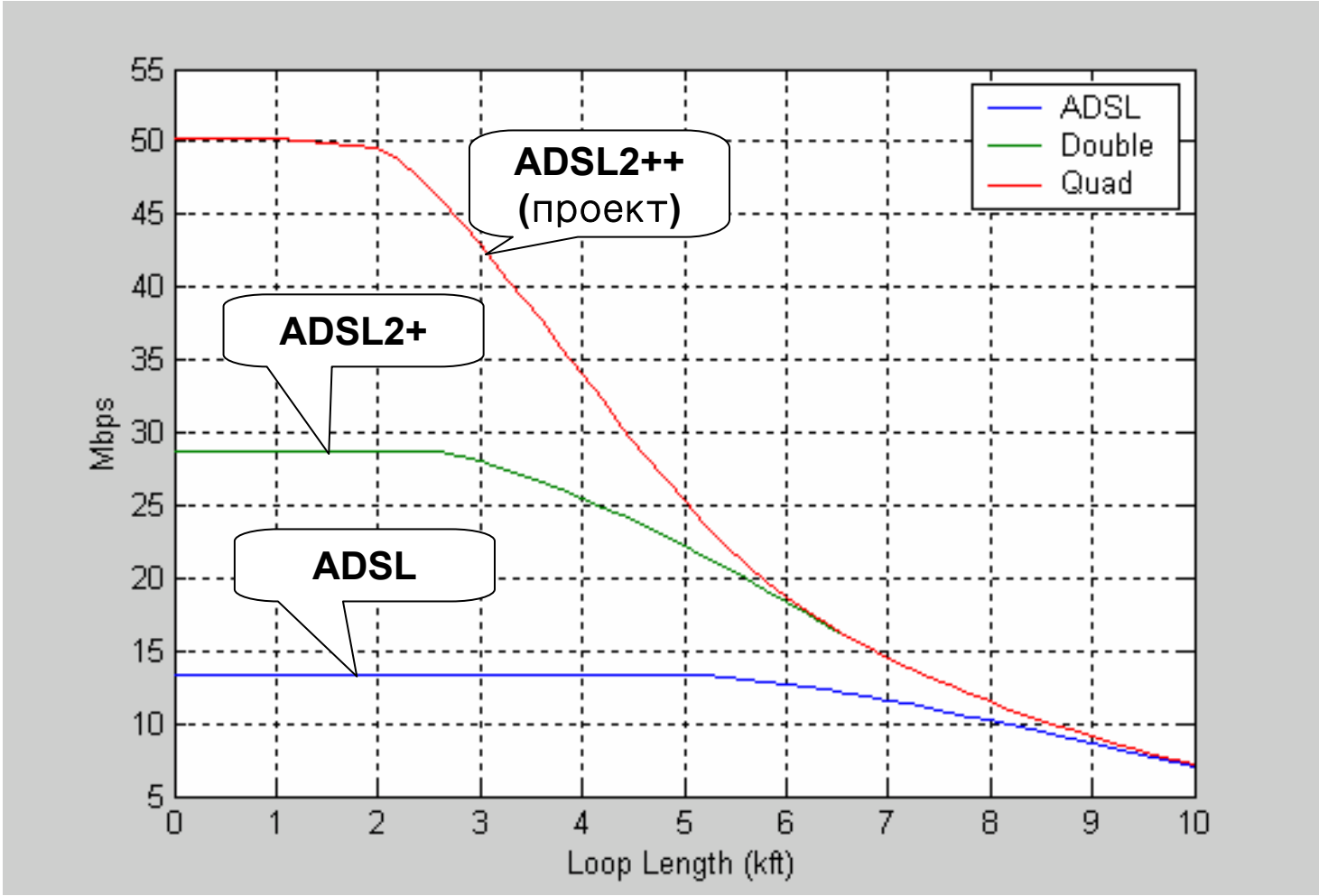
✓ Широковещание

- ✓ **IGMP Snooping**

✓ Сервисные функции

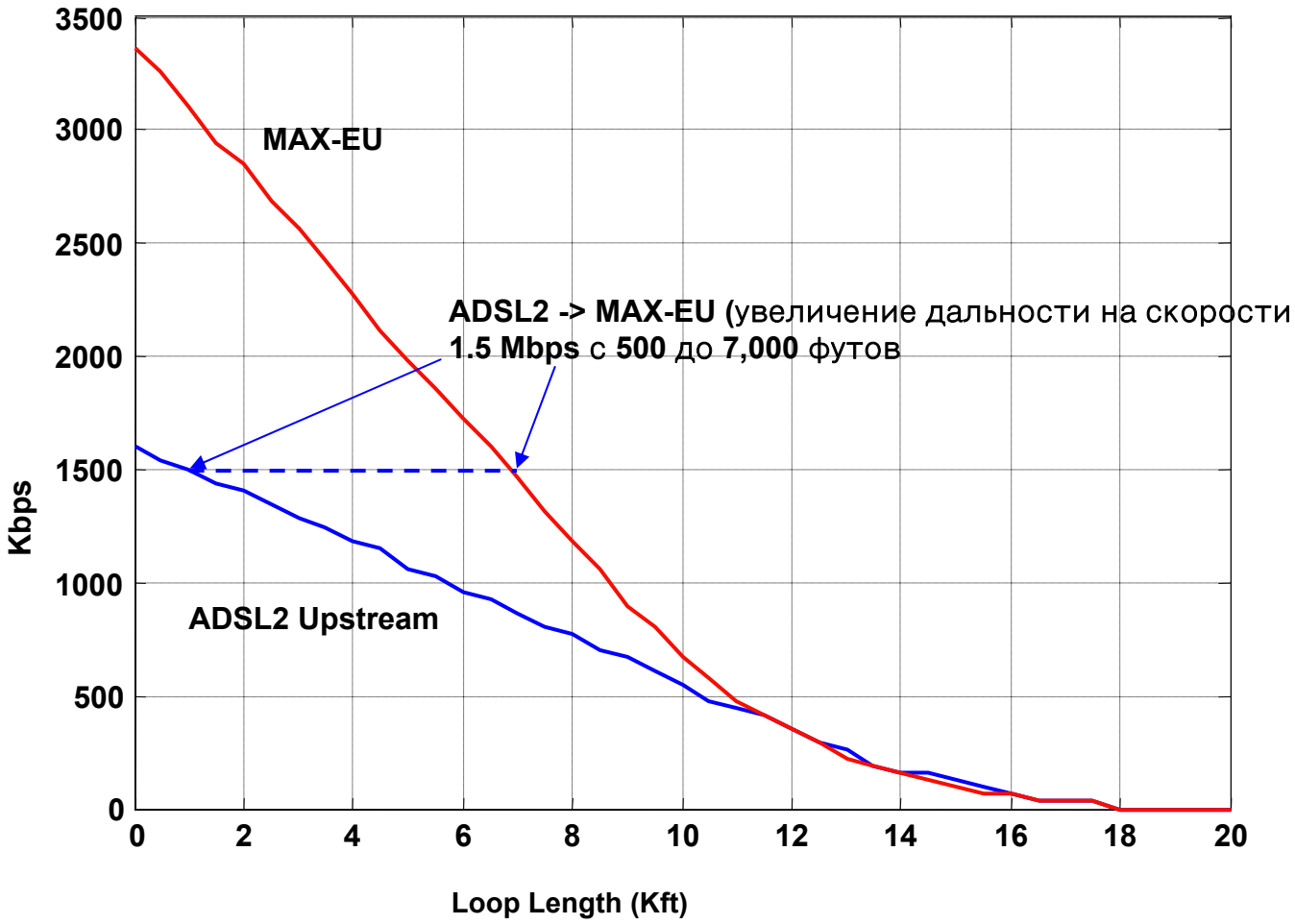
- ✓ **Port filtering, IP filtering, DHCP Packet filtering**
- ✓ **Link Aggregation для двух uplink портов**
- ✓ **RSTP функция для двух uplink портов**
- ✓ **Поддержка 802.1q VLAN**

Производительность – нисходящий поток



* Представлены типовые кривые скорости.
Реальная скорость может отличаться в различных условиях.

Производительность – восходящий поток



* Представлены типовые кривые скорости.

Реальная скорость может отличаться в различных условиях.

R1-SW Ethernet Switch

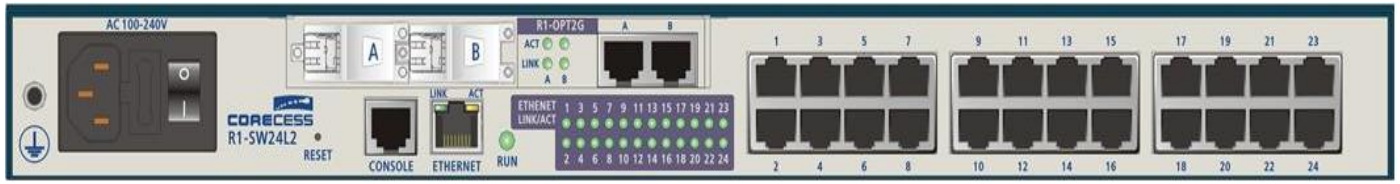


Обзор

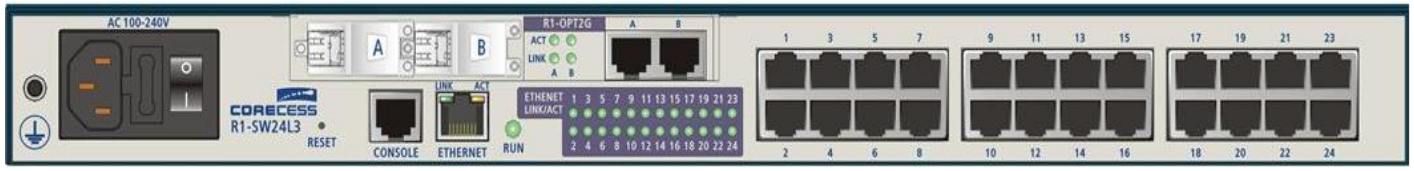
- **R1-SW серия**
  - ✓ **R1-SW24L2B : 24 10/100Base-Tx + Uplink Layer 2 Ethernet коммутатор**
  - ✓ **R1-SW24L3M : 24 10/100Base-Tx + Uplink Layer 3 Ethernet коммутатор**
- **Размеры (Ш Х В Х Г)**
  - ✓ **Вся R1-SW серия: 440мм x 44мм(1 RU) x 220мм**
- **Управляемый L2 коммутатор**
  - ✓ **Расширенный QoS: классификация вплоть до L4**
  - ✓ **Расширенные функции безопасности: контроль широковещательных штормов, аксесс-листы**
  - ✓ **Прозрачные сетевые сервисы: полная поддержка всех функций L2**
  - ✓ **GE-PON ONU: доступен GE-PON ONT uplink**
  - ✓ **Простое управление: Cisco-like CLI, Web-console, EMS**
- **Мощный коммутатор L3**
  - ✓ **Различные протоколы маршрутизации: RIPv1, RIPv2, OSPF, BGP-4, VRRP, IS-IS**
  - ✓ **Готовность к оказанию Triple Play услуг: расширенный QoS, PIM-SM/DM, различные расписания**
  - ✓ **Поддержка нескольких операторов: PBR, туннелирование**
  - ✓ **Достаточная скорость uplink: 4 GbE порта**
  - ✓ **GE-PON ONU: доступен GE-PON ONT uplink**

Внешний вид

R1-SW24L2B (24 10/100Base-Tx L2 Switch)



R1-SW24L3M (24 10/100Base-Tx L3 Switch)



Характеристики коммутатора **L2**

www.CORECESS.ru

- **Пропускная способность шины**
  - ✓ **12.8 Gbps неблокируемая система (19Mpps @ 64bytes)**
  - ✓ **Коммутация L2 на скорости подключения (8K MAC адресов)**
- **Прозрачные LAN сервисы**
  - ✓ **Аппаратный процессор коммутации и продвижения пакетов**
  - ✓ **VLAN на базе портов и перекрывающиеся/ IEEE 802.1q тэгированные VLAN**
  - ✓ **RSTP, IGMP snooping**
- **Сетевая безопасность**
  - ✓ **Контроль широковещательных штормов**
  - ✓ **Расширенные Access Control List (ACL), базирующиеся на L2/L3/L4 заголовках**
  - ✓ **DHCP фильтрация**
- **Расширенный QoS**
  - ✓ **Классификация на L2/L3/L4**
  - ✓ **Ограничение скорости**
  - ✓ **Расписания по типу Strict Priority (SP) и Weighted Round Robin (WRR)**
- **Удобное управление**
  - ✓ **Встроенное Web-управление**
  - ✓ **SNMP v1/ v2c, RMON**
  - ✓ **Telnet**
  - ✓ **Консоль**
  - ✓ **EMS**
- **GE-PON ONT**
  - ✓ **Доступен GE-PON ONT uplink**

Характеристики коммутатора L3

www.CORECESS.ru

- **Пропускная способность шины**
  - ✓ 12.8 Gbps неблокируемая система (13Mpps @ 64bytes)
  - ✓ Аппаратная коммутация на L2 и маршрутизация на L3 (16K MAC, 128K IP адресов)
- **Layer 2 функции**
  - ✓ IEEE802.1q тэгированные VLAN (максимум 4K VLANs)
  - ✓ IEEE802.1w RSTP (совместим с IEEE802.1d STP)
  - ✓ IEEE802.3ad агрегирование портов (максимум 31 группа на систему, максимум 4 порта в группе)
- **Layer 3 функции**
  - ✓ Статическая маршрутизация и резервирование шлюза по умолчанию
  - ✓ Протоколы маршрутизации: RIP, OSPF, BGPv4 и ISIS
  - ✓ Маршрутизация на основе правил - Policy based routing (PBR) для подключения к различным провайдерам
  - ✓ Широковещательные протоколы: IGMP, DVMRP, PIM-SM/DM
  - ✓ DHCP сервер и клиент с поддержкой опции 82
- **QoS функции**
  - ✓ Классификация пакетов по заголовкам L2/L3/L4
  - ✓ Маркировка и перемаркировка: COS, DSCP или IP Precedence
  - ✓ Листы контроля доступа (ACL) для каждого класса
  - ✓ Контроль полосы пропускания: ограничение и выделение гарантированной полосы (дискретность: 64 Kbps)
  - ✓ Расписания: SP, WRR и WFQ с помощью очередей на 8 уровнях
  - ✓ Различные функции QoS не приводят к уменьшения пропускной способности устройства.
- **GE-PON ONT**
  - ✓ Доступен GE-PON ONT uplink

R1-VD 6-band VDSL DSLAM



Обзор

- **R1-VD серия**
  - ✓ **R1-VD16 : 16 портов 6-band VDSL mini DSLAM**
  - ✓ **R1-VD8 : 8 портов 6-band VDSL mini DSLAM**
    - ⇒ **Обе системы со встроенным сплиттером**
- **Размеры (Ш X В X Г)**
  - ✓ **R1-VD16: 440мм x 44мм(1 RU) x 240мм**
  - ✓ **R1-VD8: 370мм x 44мм(1 RU) x 240мм**
- **Поддержка 6-band VDSL**
  - ✓ **EFM (Packet) base VDSL**
  - ✓ **Обеспечивается максимум 100Mbps симметричная скорость**
  - ✓ **Поддерживается ITU-T стандарт PSD и стандартный частотный план**
  - ✓ **Максимальная дальность до 1 Km**
  - ✓ **Автоматическая адаптация скорости**
  - ✓ **Поддерживается функция PBO для уменьшения FEXT интерференции**
  - ✓ **Discrete Multi Tone (DMT) кодировка**
  - ✓ **Frequency Division Duplexing (FDD)**
  - ✓ **Поддерживается RFI граничный фильтр**

Внешний вид

R1-VD16



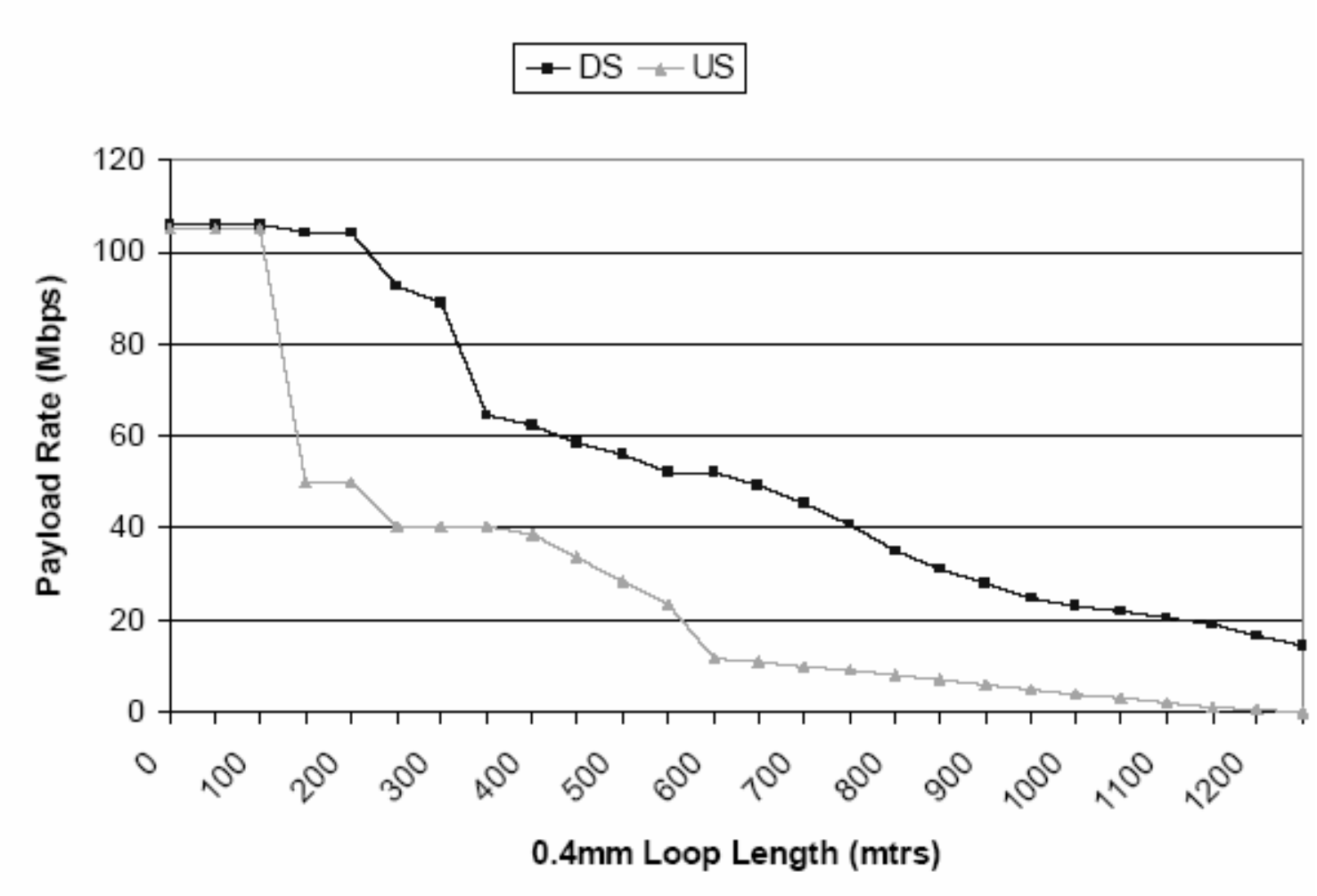
R1-VD8



Характеристики

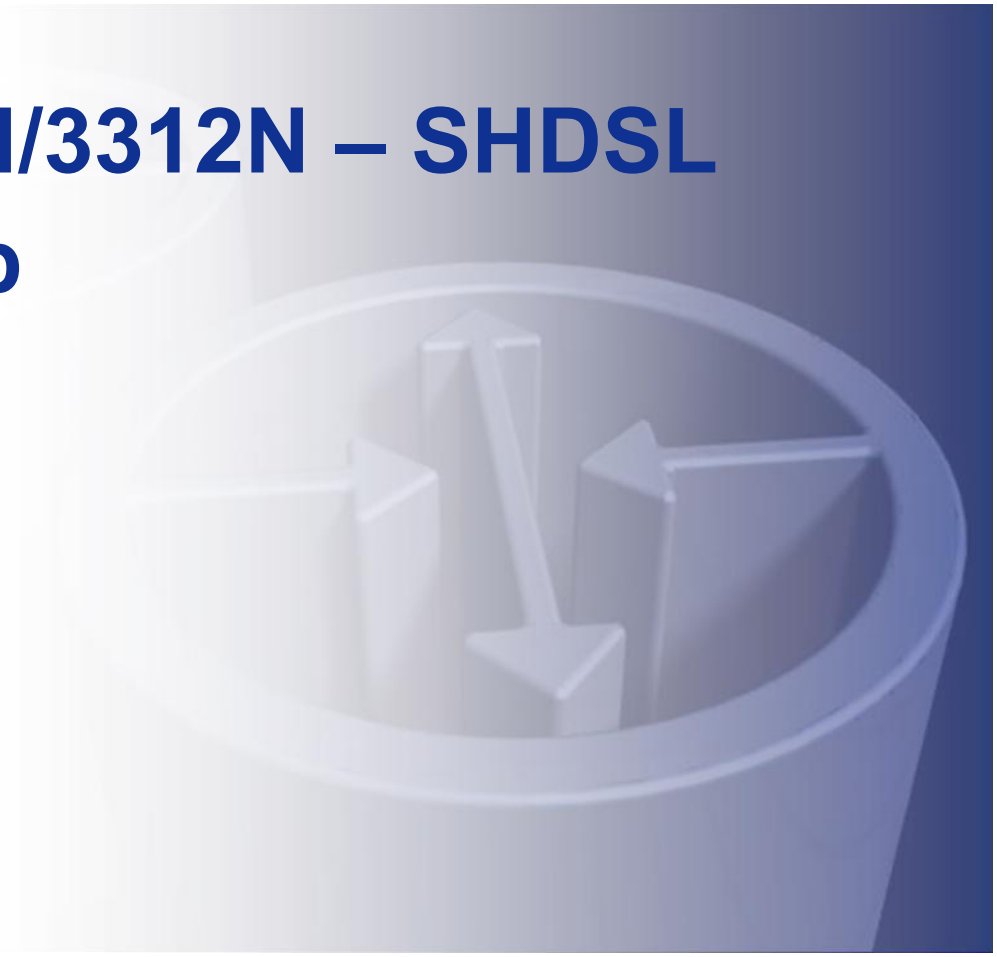
- **7.2 Gbps** неблокируемая система **(10.7Mpps @ 64bytes) для R1-VD16**
- **5.6 Gbps неблокируемая система (8.3Mpps @ 64bytes) для R1-VD8**
- **IEEE 802.1w RSTP (совместимая с IEEE 802.1d STP)**
- **Link aggregation (LACP)**
- **Производительный QoS**
  - ✓ **Гибкая классификация пакетов на скорости подключения L2/L3/L4**
  - ✓ **Поддержка QoS на L2/L3/L4**
  - ✓ **IEEE 802.1p CoS**
  - ✓ **Diffserve – DSCP**
  - ✓ **Rate limiting**
- **Безопасность**
  - ✓ **VLAN – IEEE802.1q тэгирование / на базе портов / перекрывающиеся**
  - ✓ **Фильтрация пакетов на L2/L3/L4 и уровне приложений**
- **Широковещание**
  - ✓ **IGMP / IGMP snooping**

Производительность



* Представлены типовые кривые скорости.
Реальная скорость может отличаться в различных условиях.

Corecess 3311N/3312N – SHDSL маршрутизатор



3311N/3312N

www.CORECESS.ru

- DSL модемы и маршрутизаторы демонстрируют непревзойденную совместимость

- Corecess 3311N/3312N
  - ✓SHDSL маршрутизатор с Ethernet(10/100Base-TX) интерфейсом
  - ✓Ethernet интерфейс :
    - 10/100Base-TX(IEEE802.3u),RJ-45
  - ✓Линейный интерфейс
    - Downstream : Max 2,3Mbps/4,6Mbps
    - Upstream : Max 2,3Kbps/4,6Mbps







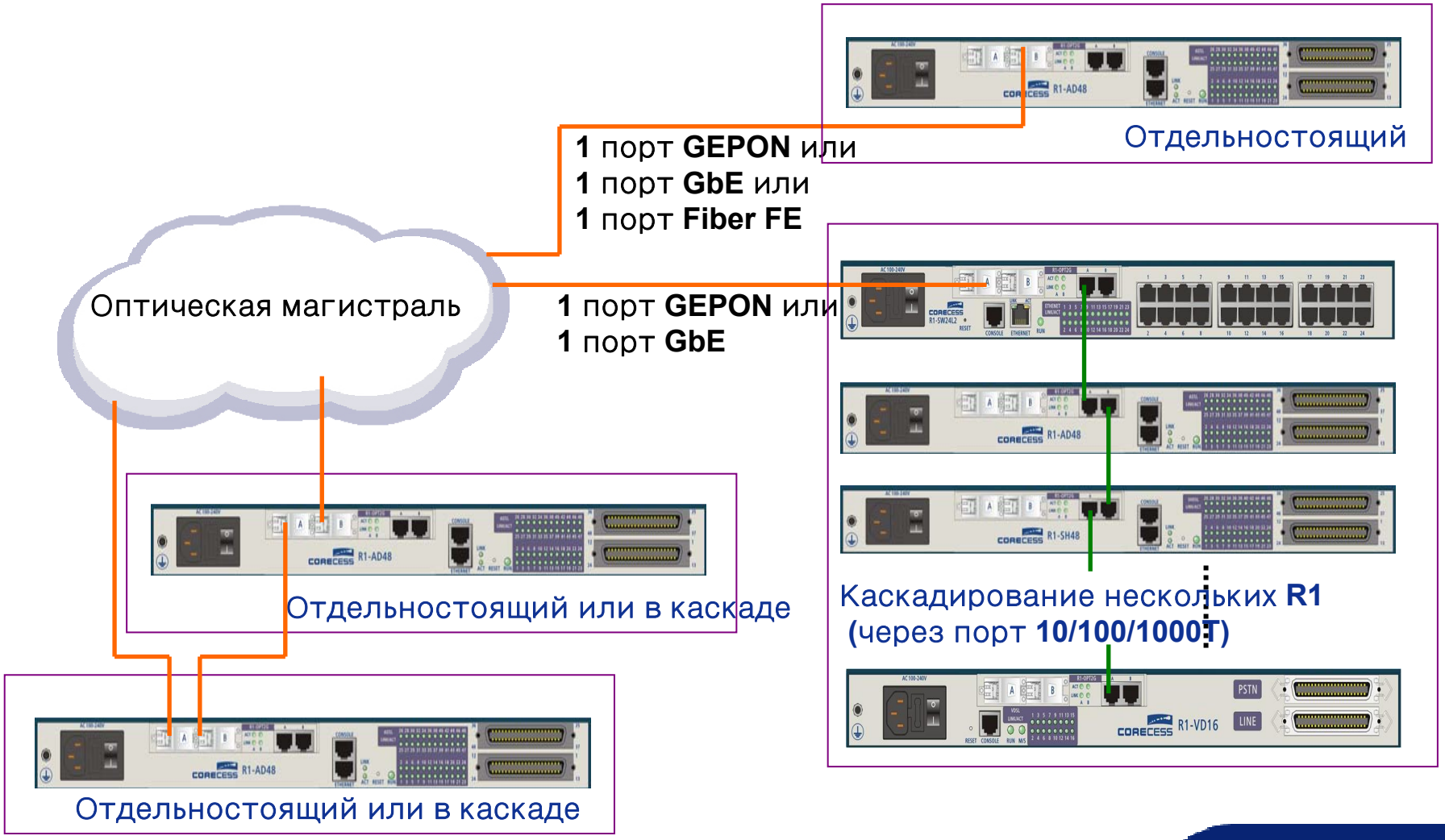
Примеры

Решения

- ADSL доступ
- GEPON FTTH – волокно в дом
- GEPON FTTB – волокно в здание

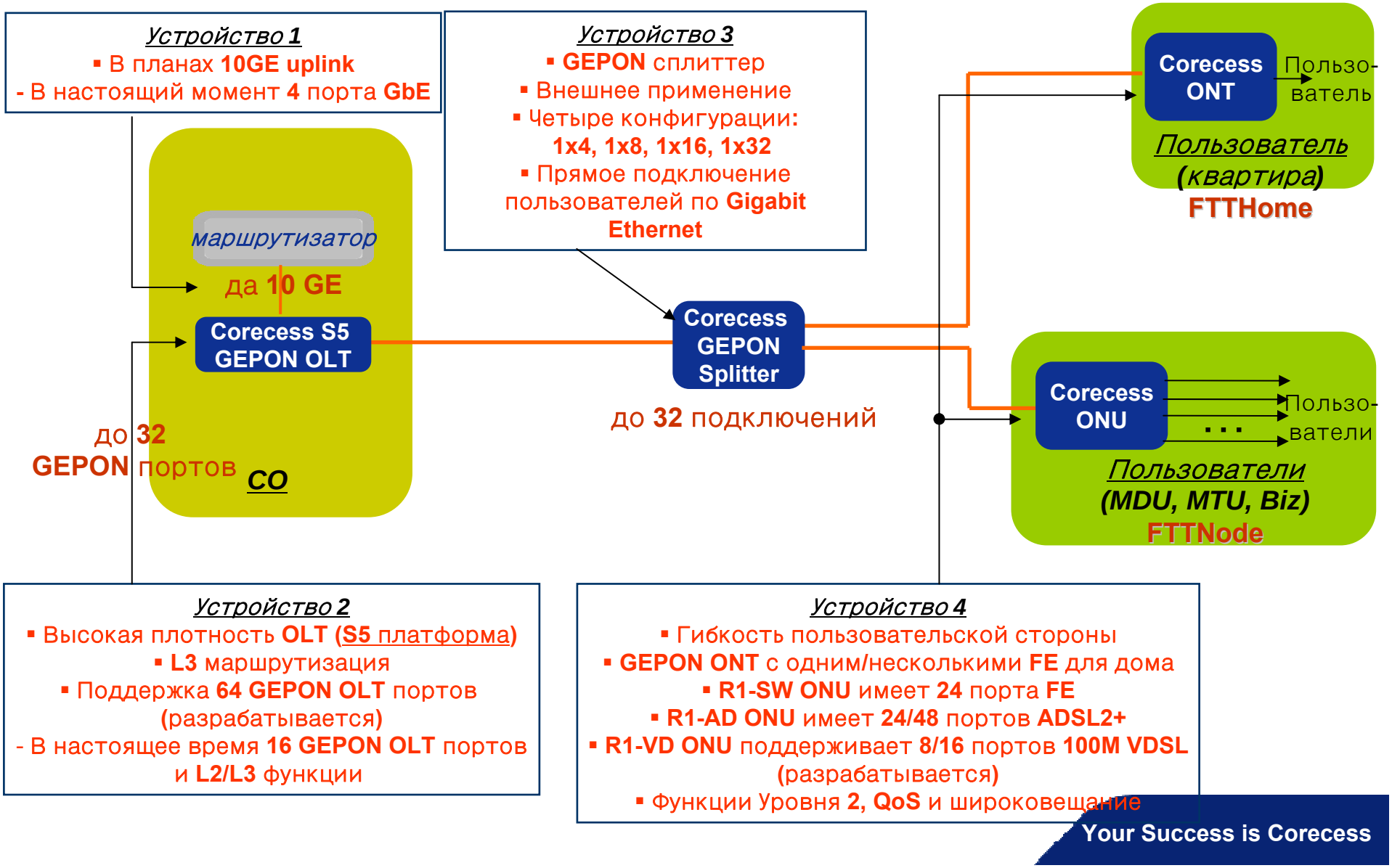


Применение - пример

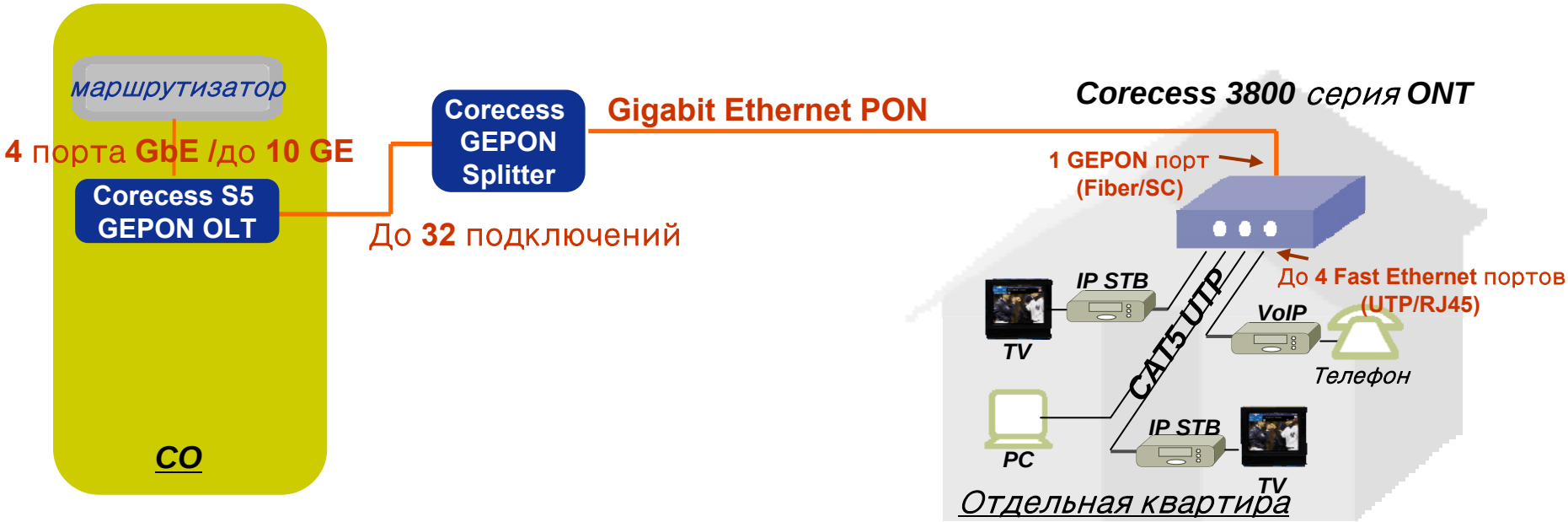


Решение по оптическому доступу

www.CORECESS.ru



Решение **FTTH**



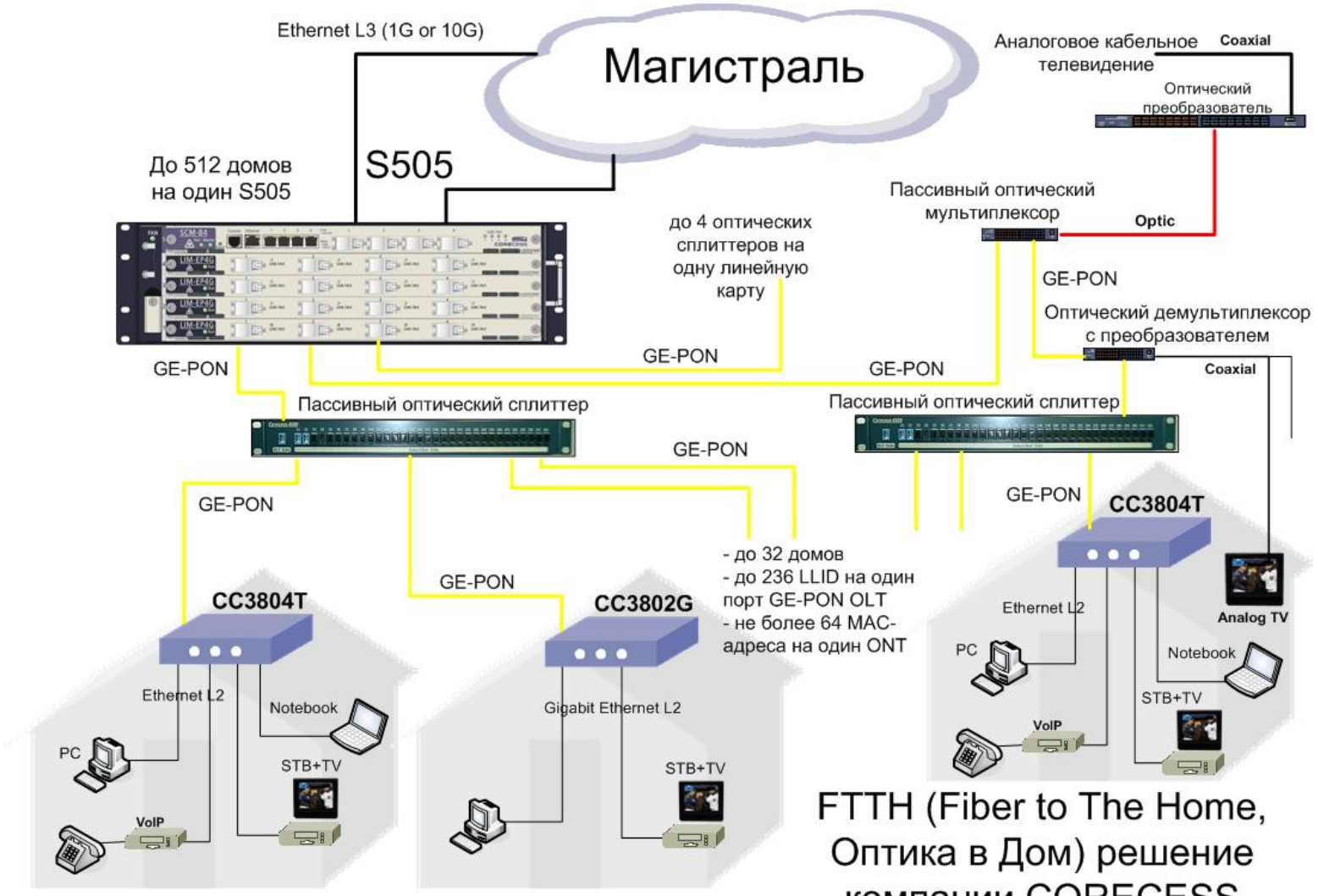
Corecess 3800 серия ONT для персонального применения:

- **1 порт GEPON для сети и 1/2/4 порта Fast Ethernet (или Gigabit Ethernet)/RJ45 для подключений**
- **Имеет несколько функций обработки пакетов для TPS – Triple Play Services**
  - **Ограничение скорости на порту**
  - **QoS на L1~L3, классификация пакетов**
  - **IGMP snooping**
  - **VLAN/STP**

ONT линейка:

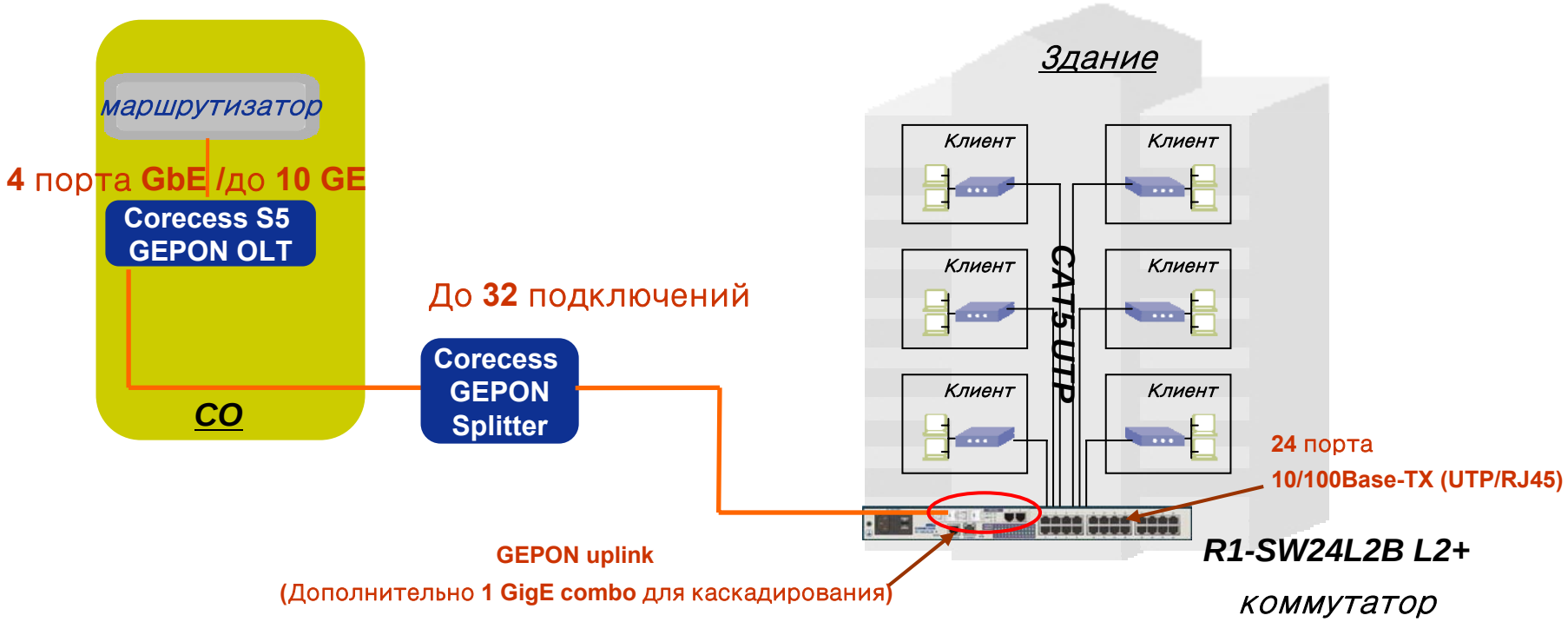
- **Corecess 3802T (1 порт 10/100BaseTx и 1 порт 10/100/1000BaseTx)**
- **Corecess 3804T (4 порта 10/100BaseTX)**

Типовая схема **FTTH**



FTTH (Fiber to The Home, Оптика в Дом) решение компании CORECESS

Решение **FTTB + Ethernet**

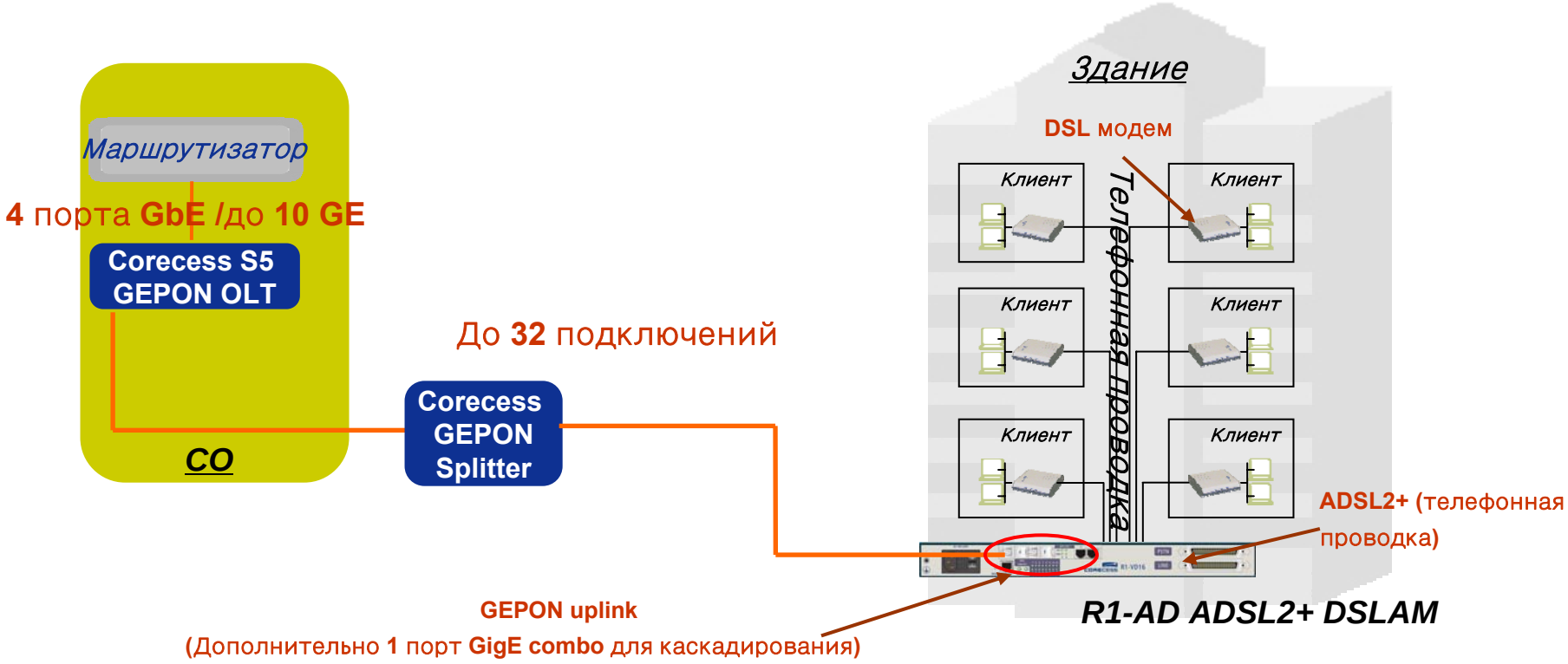


Назначение: здание с кабельной инфраструктурой (CAT5 или выше)

R1-SW24 управляемый L2+ коммутатор

- **24 порта 10/100Base TX (R1-SW24L2B модель)**
- **1 опциональный слот для Uplink:**
  - **1 порт GEPON и 1 порт GigE COMBO (SFP/RJ45) или**
  - **2 порта GigE COMBO (SFP/RJ45)**
- **Обеспечивает функции Уровня 2+**
  - **QoS на L1~L3, классификация пакетов**
  - **IGMP snooping**
  - **VLAN/STP**

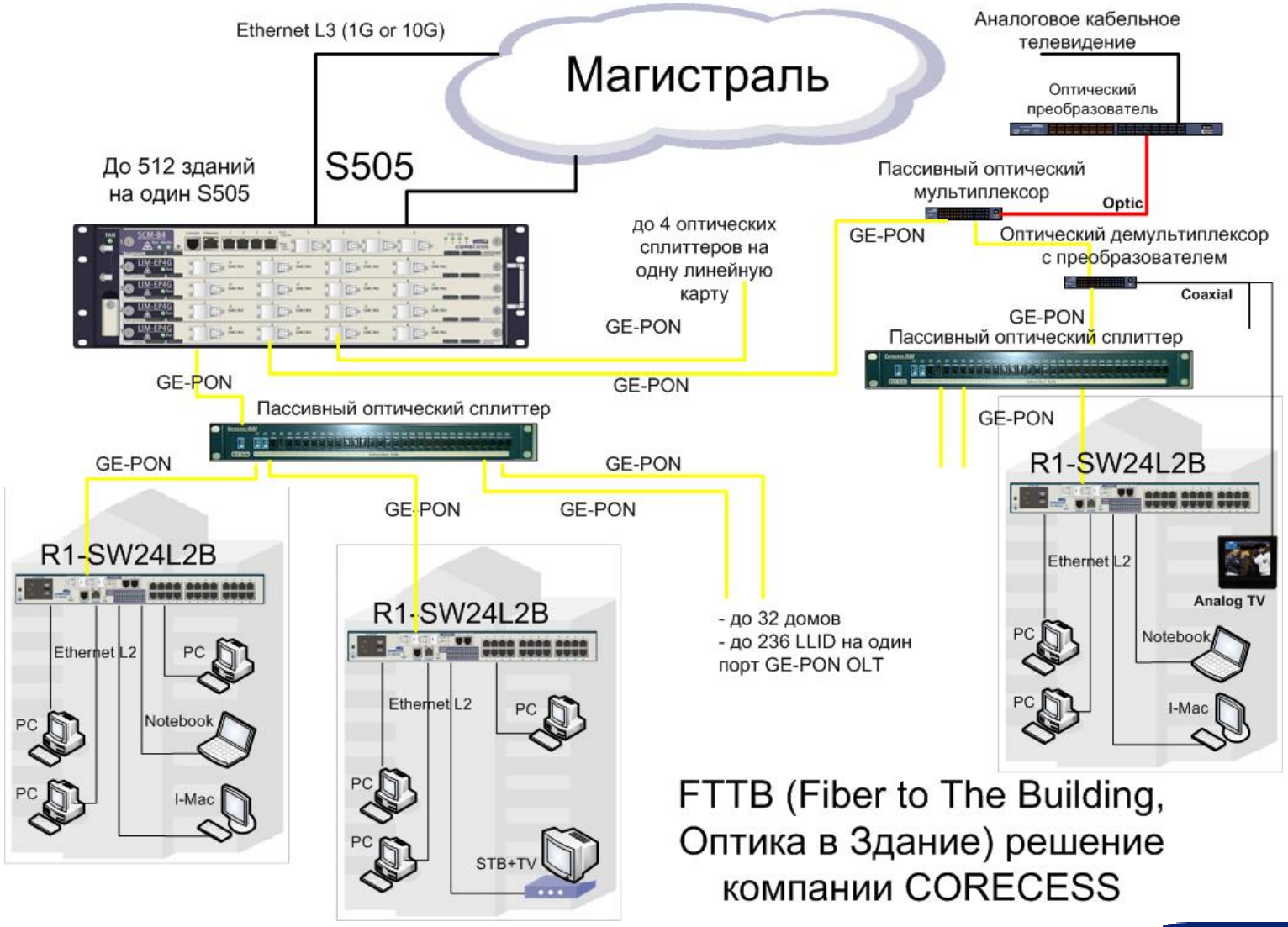
Решение **FTTB + ADSL**



R1-AD ADSL2+ DSLAM

- **Поддержка ADSL2+: 24/48 портов**
- **Поддержка Annex A или Annex B**

Типовая схема **FTTB**



FTTB (Fiber to The Building, Оптика в Здание) решение компании CORECESS

Содержание



Система управления оборудованием и сетями ViewlinX

- Система управления сетью
- Примеры

Система управления оборудованием

www.CORECESS.ru

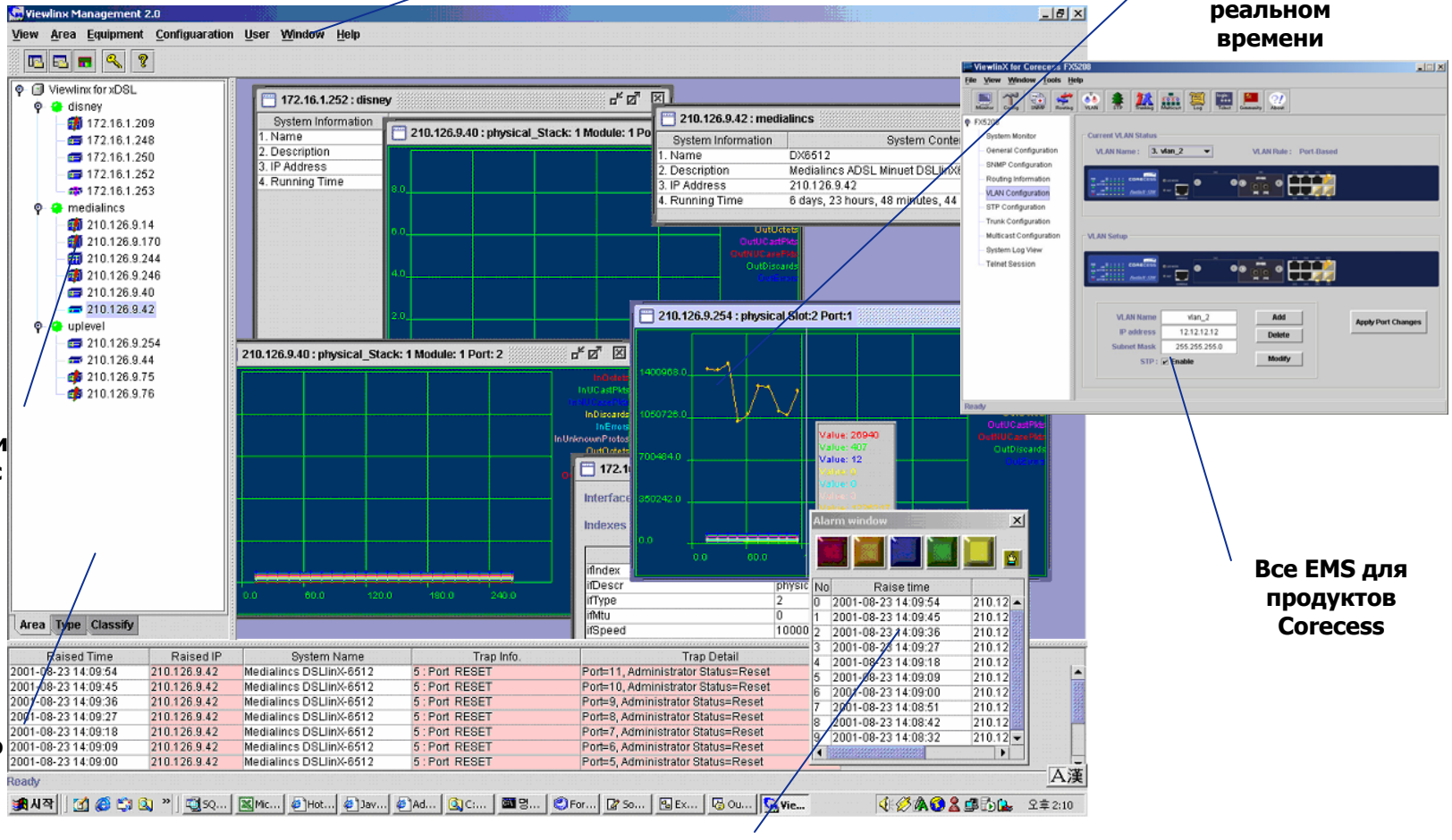
- **Программый продукт сочетает в себе систему управления узлами и систему управления оборудованием**
- **Основная функция продукта - упрощение управления сетью и оборудованием.**
- **Характеристики и приемущества**
  - ✓ **А**рхитектура на основе **JAVA**
  - ✓ Простота и удобство **GUI**
  - ✓ Поддержка многих платформ **(Windows, Li Unix)**
  - ✓ Встроенный **MIB Browser**
  - ✓ Обзор узлов **(**По типу оборудования**,** по расположению**)**
  - ✓ Унифицированное управление ошибками **(ping** тест**,** отображение событий включая звуковую сигнализацию**)**
  - ✓ Отображение всех узлов
  - ✓ Полностью поддерживает оборудование **Corecess** с быстрой установкой
  - ✓ Простое обновление программного обеспечения
  - ✓ Расширенное управление производительностью сети
  - ✓ Встроенная помощь и инструкции
  - ✓ Наглядность управления узлами по схеме многоуровнего дерева



Общее окно

Управление безопасностью

Мониторинг трафика в реальном времени



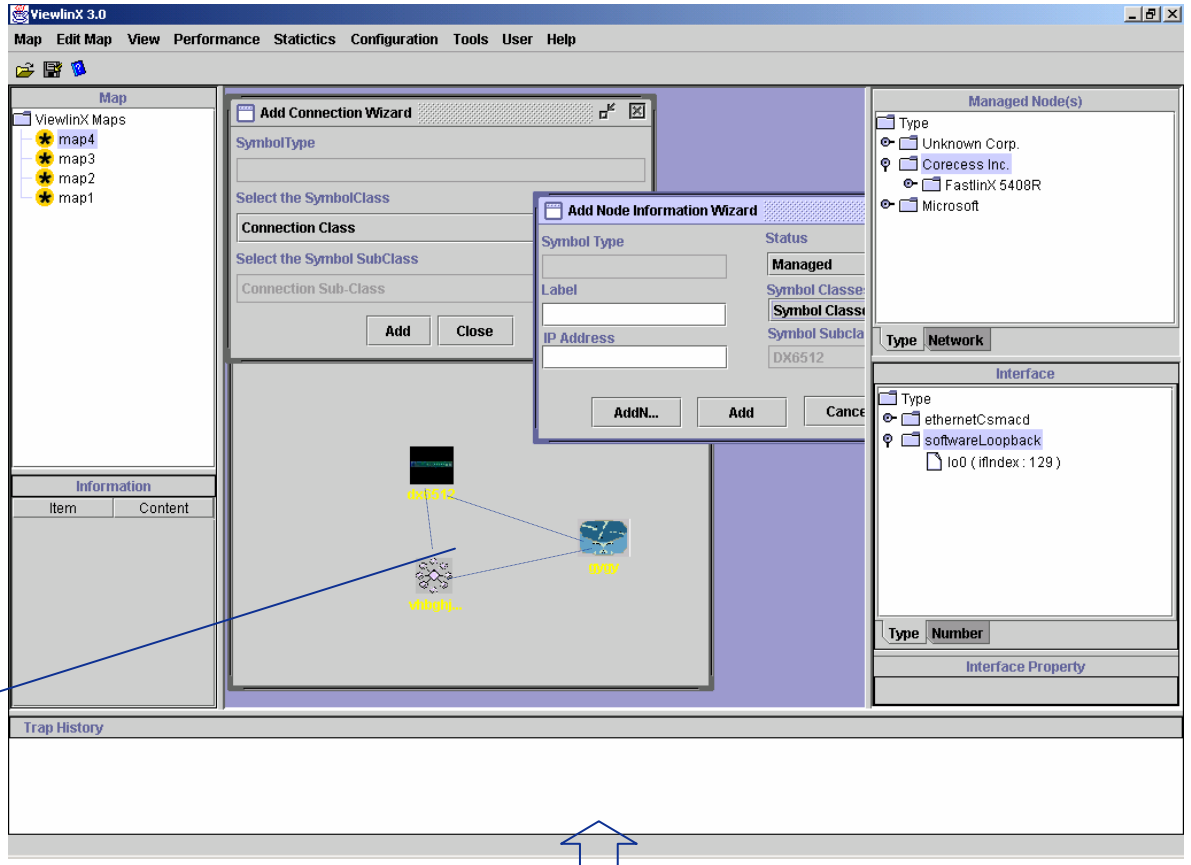
Дерево: расположение, тип, класс

Все EMS для продуктов Corecess

Число ограничений по узлам управления

Управление отказами

Создание топологии сетей



Просмотр топологи сети

Применение баз данных

MySQL

ORACLE
Oracle9i Database

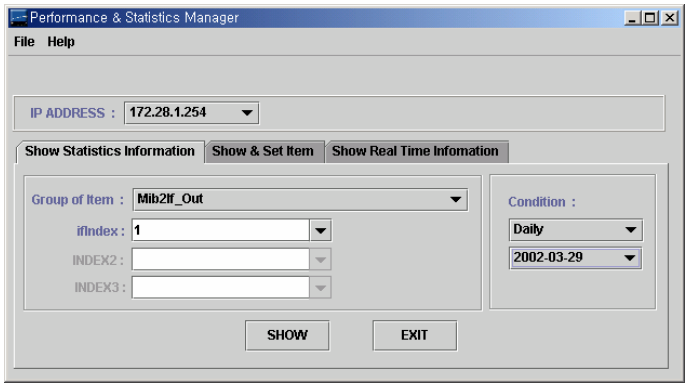
Microsoft SQL Server

Управление производительностью сети

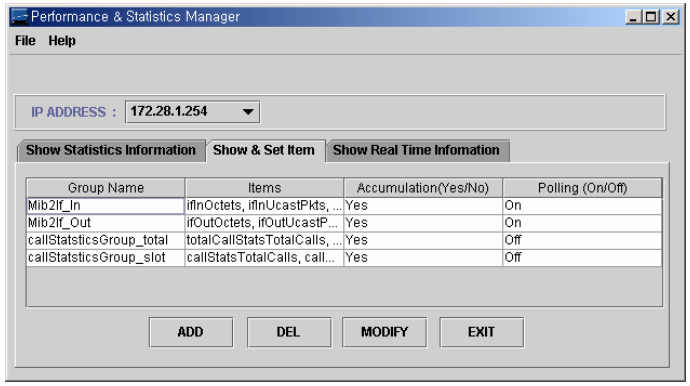
www.CORECESS.ru

❖ Управление производительностью сети

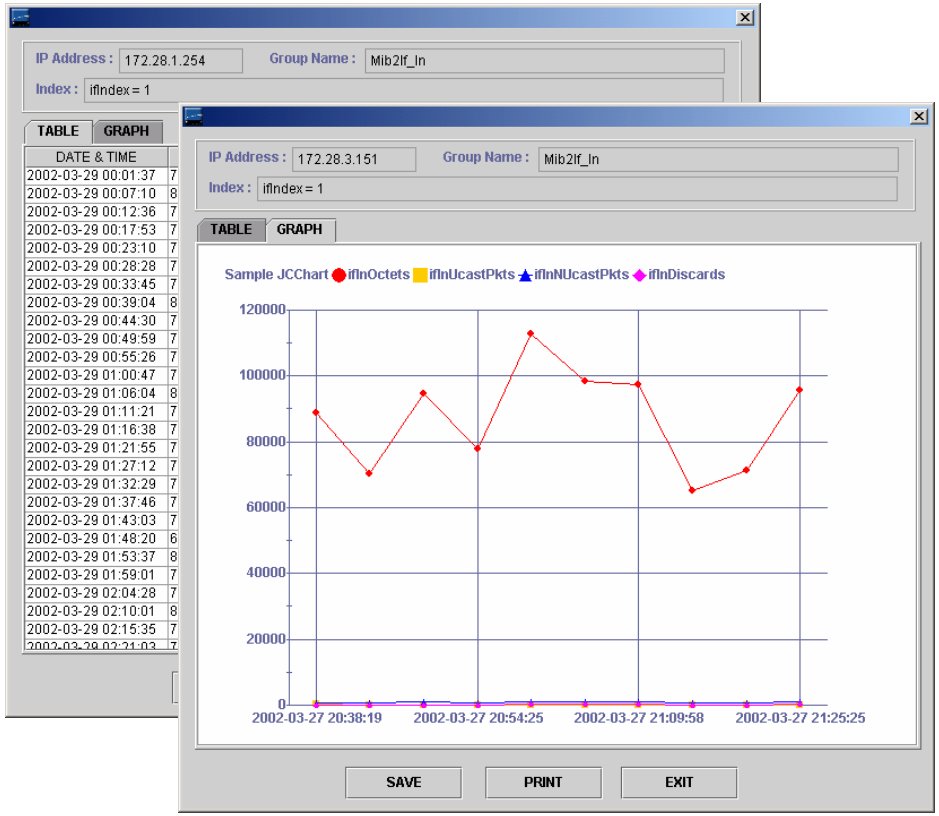
✓ Система оценки проверки работоспособности.



Активное окно анализа производительности



Активное окно конфигурации

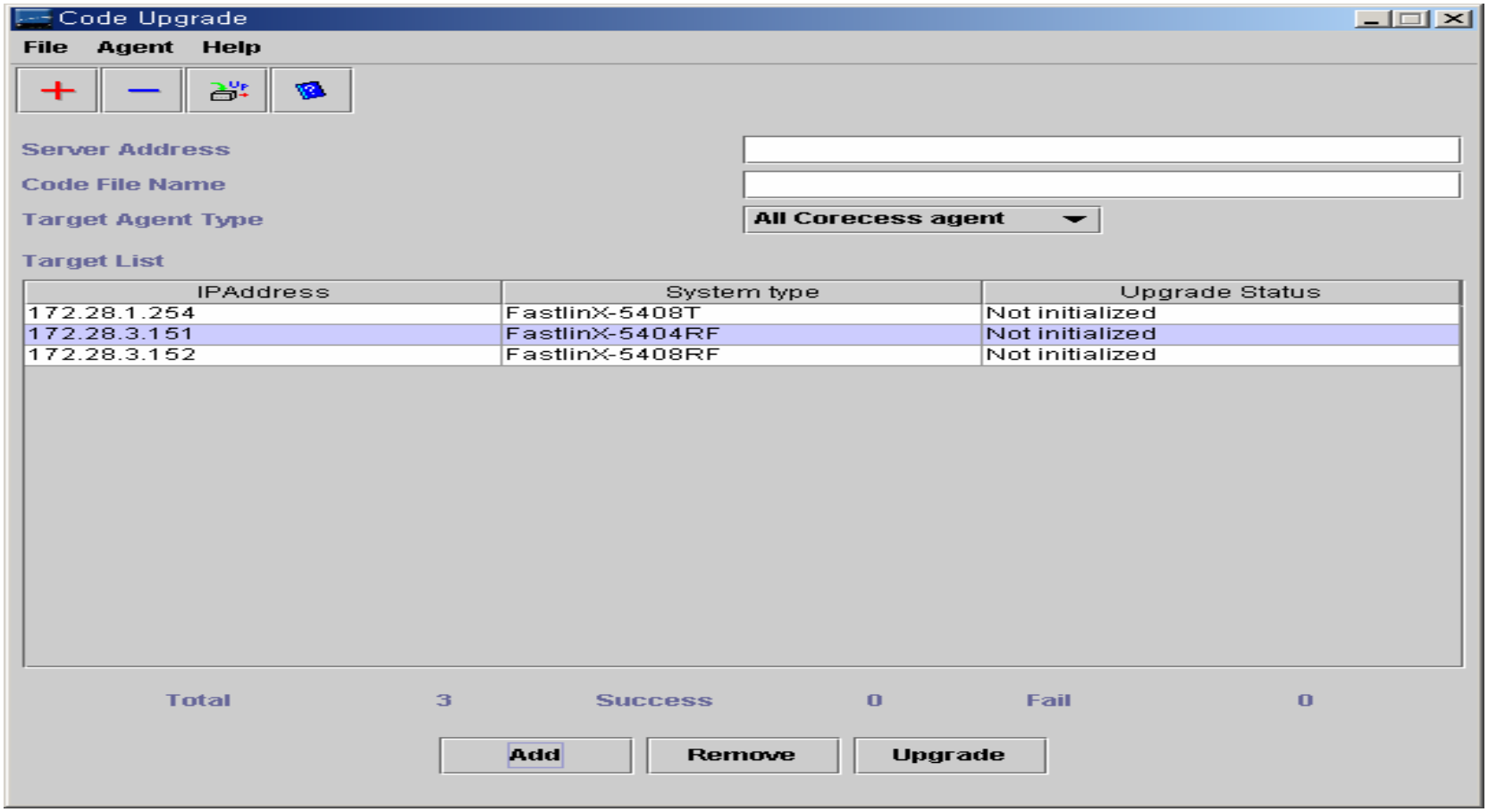


Графическое представление

Your Success is Corecess

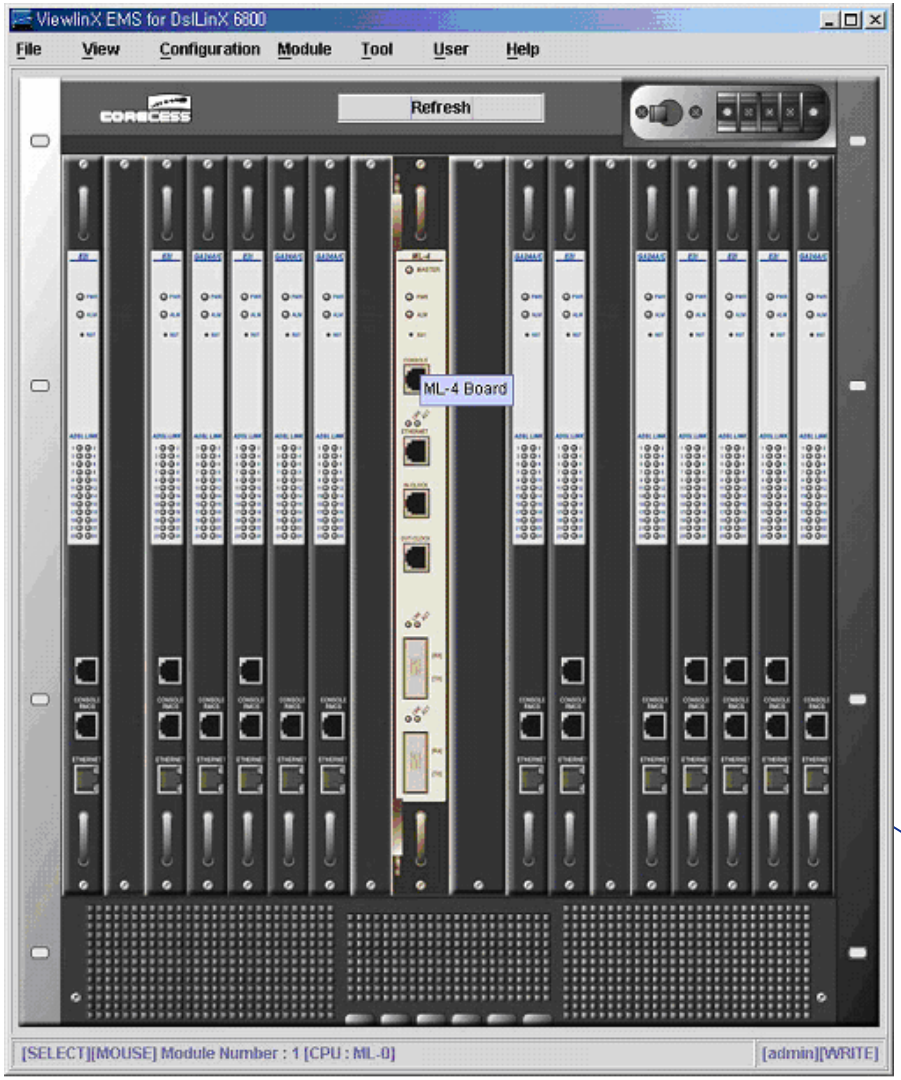
Удаленное программное обновление **firmware**

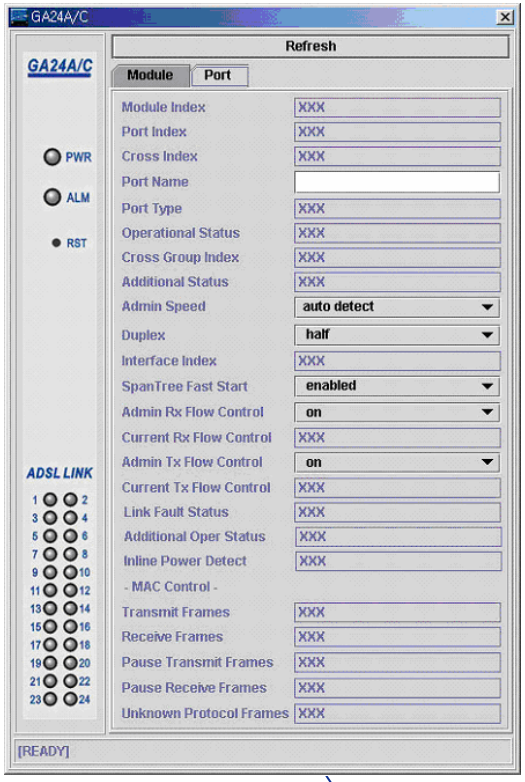
www.CORECESS.ru



- **Утилиты обновления (S/W Upgrade Utility)**
  - ✓ Совместимо со всеми устройствами производимыми **Corecess**

Система управления сетью





Классический вид

Модульная архитектура



Спасибо за внимание**!**

YOUR SUCCESS IS CORECESS

www.corecess.ru

Двигайтесь к успеху вместе с нами и мы обеспечим Вам лидирующие позиции на рынке быстро меняющегося мира телекоммуникаций.

Corecess Moscow
Tel :+7 (495) 988-8662
Fax :+7 (495) 134-8411
CORECESS **Inc.**
http://www.corecess.ru