



Экстремальные сети  
Михаил Родионов  
Account Manager  
[cis@extremenetworks.com](mailto:cis@extremenetworks.com)

## Большое количество технологий первой мили:

- Технология Active Ethernet
- PON решения ( APON, BPON, EPON, GPON, GEPON)
- Различные виды DSL (ADSL/ADSL2/VDSL/VDSL2/G.SHDSL)
- Коаксиальный кабель (DOCSIS/EuroDOCSIS)
- Беспроводные решения (WiMax, Microwave)
- Ethernet поверх SONET/SDH
- Ethernet поверх E1/T1

## Некоторые актуальные задачи:

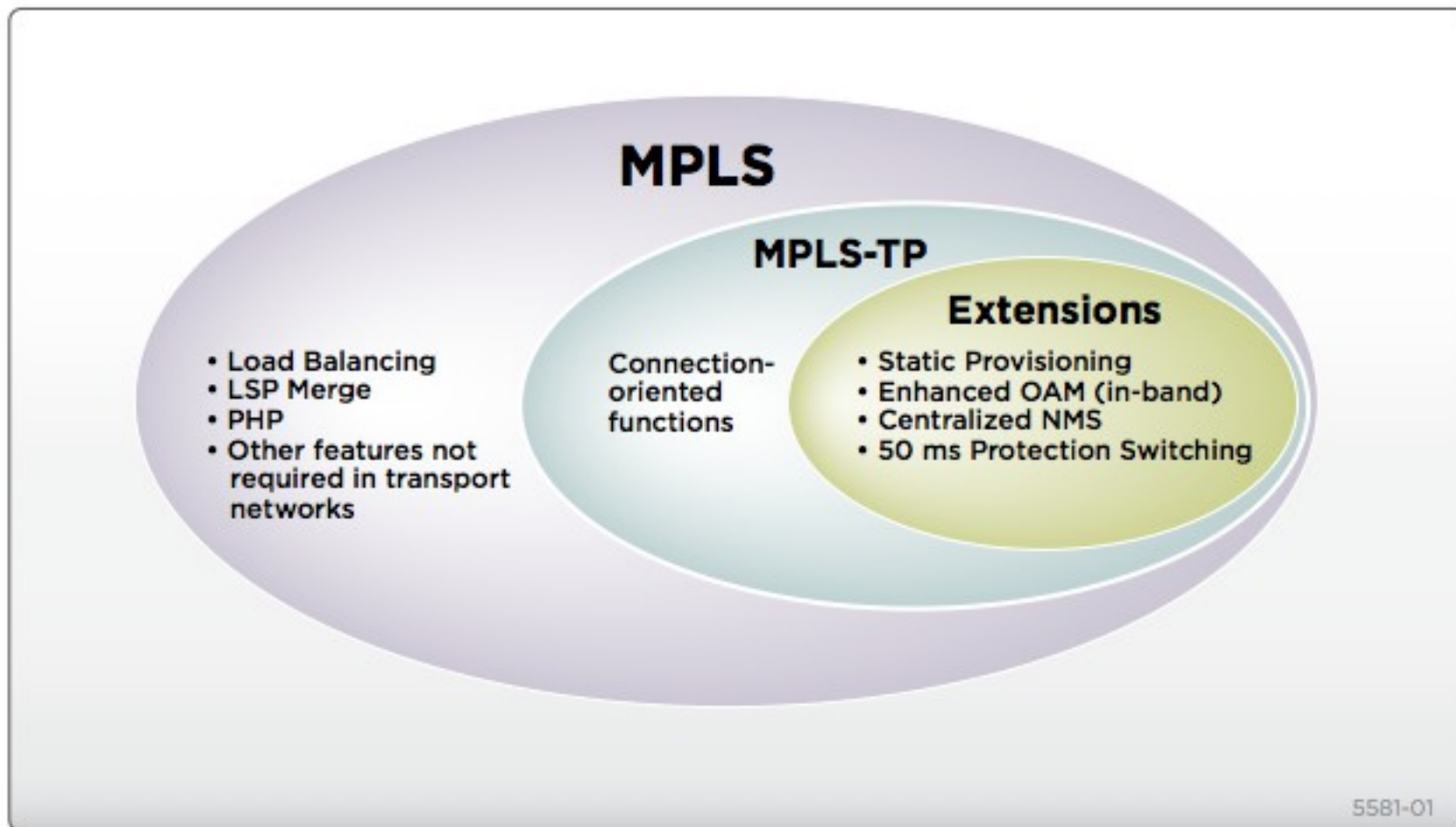
- ✓ Снижение совокупной стоимости владения
- ✓ Масштабируемость решений
- ✓ Необходимость в транспортной технологии. Сложность и стоимость внедрения MPLS на уровне доступа/агрегации
- ✓ Скорость внедрения новых услуг
- ✓ Мониторинг и контроль качества обслуживания в сети

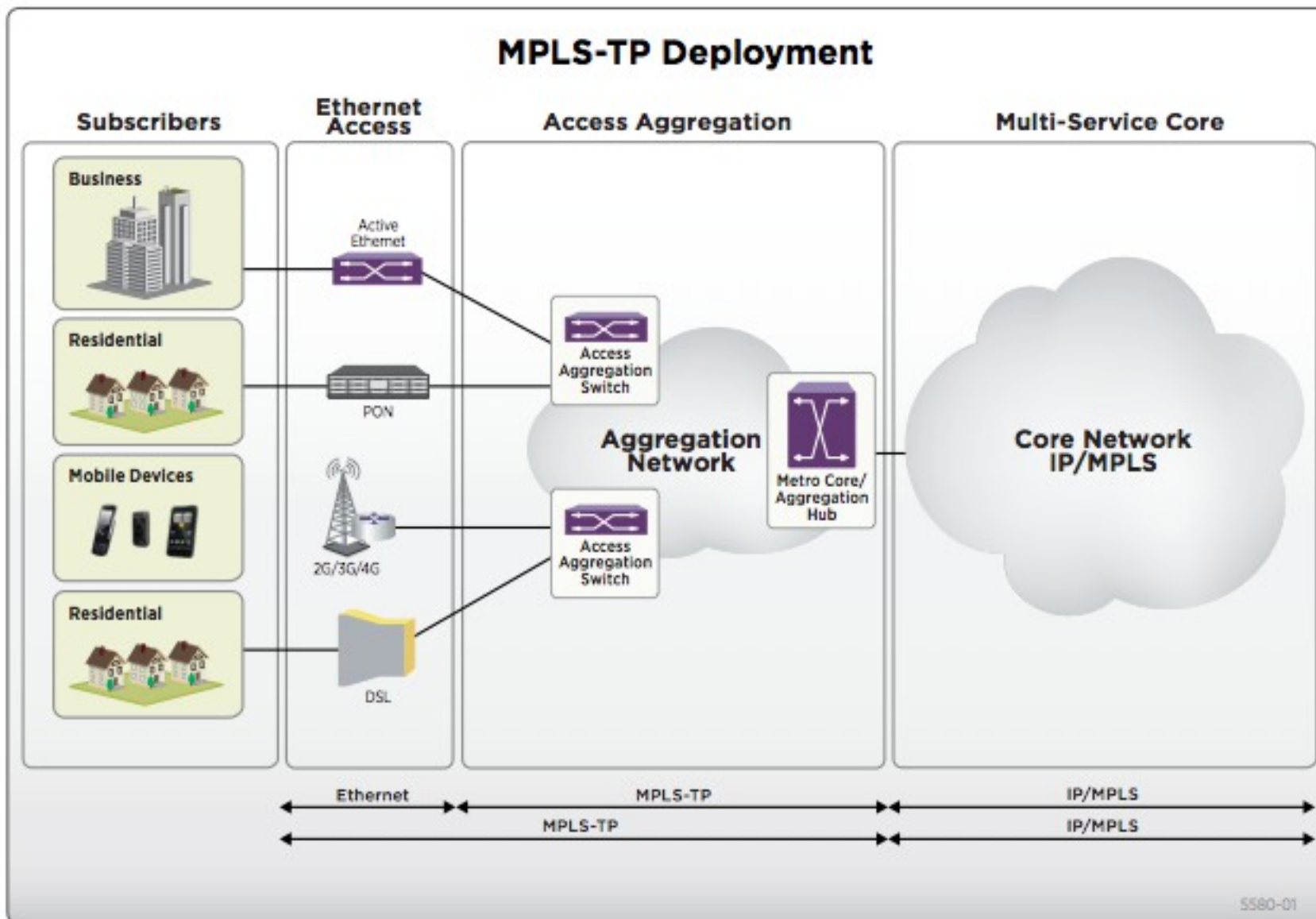
## Что это?

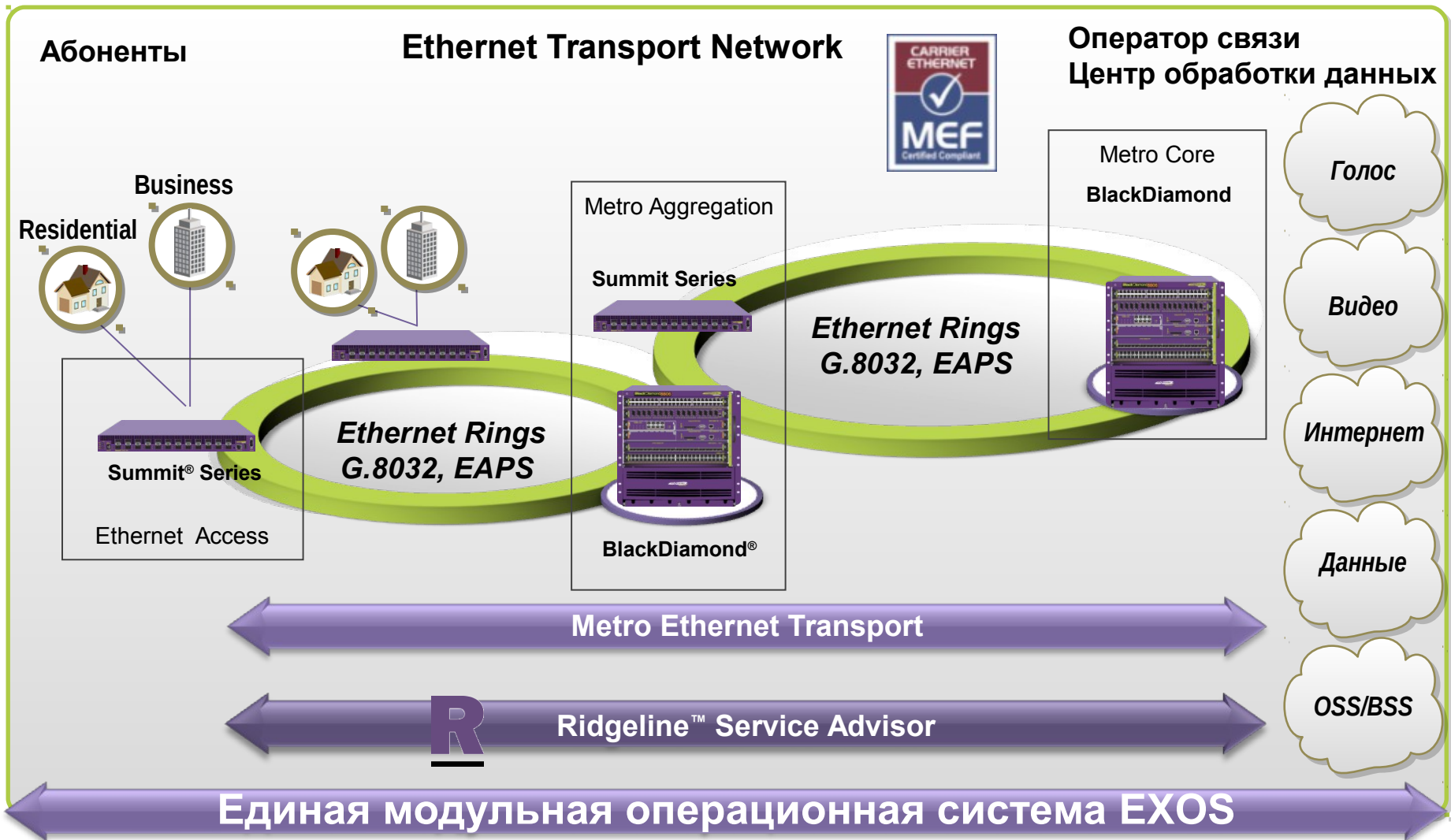
- ✓ MPLS-TP это стандарт IETF, упрощённый вариант MPLS
- ✓ Взаимодействует со стандартным MPLS
- ✓ Создан специально для операторов связи, обеспечивает транспортные функции
- ✓ Скорость сходимости сети 50 msec
- ✓ Используется в сочетании с Control Plane

## Зачем?

- ✓ Низкая стоимость владения, взаимодействие с существующим MPLS ядром
- ✓ Гарантированное качество обслуживания end-to-end
- ✓ Надёжность и скорость сходимости уровня сетей SDH (G.8032, EAPS)
- ✓ Расширенный мониторинг сети (OAM)







## Ridgeline



## Summit WM

Single-Radio AP  
Adaptive AP  
Wall Plate AP  
Controller w/ AP  
ADSP



## ReachNXT



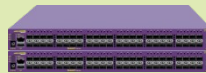
### Summit X480



### E4G 200/400

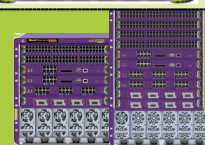


### Summit X670



### BlackDiamond 8900

8900-40G6X-Xm



### BlackDiamond X-series



### Summit X460

NEBS-1 Certification

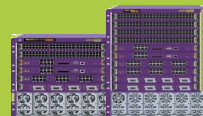


### Summit X650

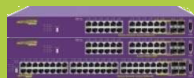
VIM3-40G4X



### BlackDiamond 8800



### Summit X450a



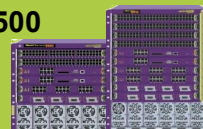
### Summit X250e



### Summit X450e



### BlackDiamond 8500



### Summit X



### Summit X150



### Summit X350



10/100M

1G

10G

40G

1/10/40G

10/40/100G

Фиксированные коммутаторы

Модульные коммутаторы

ExtremeXOS®



## Новый 10G коммутатор X670



Доступен к заказу с июля!

## Тенденции

- Всё больше операторов дают 10G в дома
- Повышенная плотность портов 10G на различных уровнях сети
- Повышенные требования к аппаратной части коммутаторов
- Поддержка VPLS/H-VPLS
- Низкая вносимая задержка коммутации, менее 1 мс

## Продукты 40 GbE Summit

- 48 x 10 GbE + 4 x 40 GbE (или 64 x 10 GbE) в форм-факторе 1 RU (Summit X670V)
- Стекирование 160 GbE на большие расстояния через интерфейсы 40 GbE (Summit X670V/X650)

## Summit X670V

- 48 x 10 GbE + 4 x 40 GbE (or 64 x 10 GbE)
- Поддержка до 128 000 MAC адресов, 16к IPv4 маршрутов
- Низкое энергопотребление



## Защита инвестиций

- 4 x 40 GbE модуль для Summit X670, X650 и X480



## Summit® X670V-48x

- 48 портов GbE/10 GbE
- Модуль расширения VIM4-40G-4X:
  - 4 порта 40 GbE
  - 16 портов 10 GbE с разветвителями
  - 64 порта 10 GbE в коммутаторе
  - Стекирование SummitStack™-V160 используя два порта 40 GbE
- Стекирование SummitStack-V используя два порта 10 GbE ports



## Summit X670-48x

- 48 портов 1 GbE/10 GbE
- Стекирование SummitStack-V используя два порта 10 GbE ports



# Коммутатор Summit® X670V



Motion Sensor

48-port Dual Speed 1 GbE/10 GbE (SFP+) passive copper

Возможность работы от AC и DC  
одновременно



Expansion Slot with Optional  
4-port 40 GbE Module (QSFP+)

2+1 Fan Tray

AC/DC Power  
Supply

Optional Redundant  
AC/DC Power Supply



Датчик  
движения

## В коммутаторы серии Summit® X670 установлены сенсоры движения

- Обнаружение движущихся объектов для обеспечения безопасности
- Возможность выключения LEDs когда нет движения
- Логирование движений EMS (Event Management System)
- Генерация трапов SNMP, сообщений syslog, итд.



## Summit® X670 более масштабируем, чем Summit X650

Функционал	Summit X670V	Summit X650
Порты	48 x 10 GbE + 4 x 40GbE	24 x 10 GbE + 8 x 10GbE
Тип портов 10G	SFP+	SFP+ or 10GBASE-T
Стекирование	SummitStack™-V160,V80,V	SummitStack-V160,V80,V, 256, -512 and SummitStack
L2 MAC	128K	32K
Маршруты L3	16K LPM	12K LPM
QoS	Egress 8 queues per port	Egress 8 queues per port
ACLs	4K ingress, 1K egress	2K ingress, 512 egress
BW Control	Ingress policing and egress shaping	Ingress policing and egress shaping
Power	Dual, hot-swappable AC/DC, mixed support	Dual, hot-swappable AC/DC
FAN/Cooling	2+1 fan tray, front-to-back and back-to-front	Removable fan tray, front-to-back
Операционная система	ExtremeXOS®	ExtremeXOS



Summit X460



## Корпоративный сегмент

- Поддержка PoE-plus
- Улучшенная безопасность, CLEAR-Flow, egress ACL, VRs
- Улучшенный мониторинг, поддержка IPFIX на аппаратном уровне

## Центры обработки данных

- 80 Gbps стэкирование (100 метров)
- Неблокируемый
- Обдув спереди/назад для организации горячих/холодных корридоров

## Операторы связи

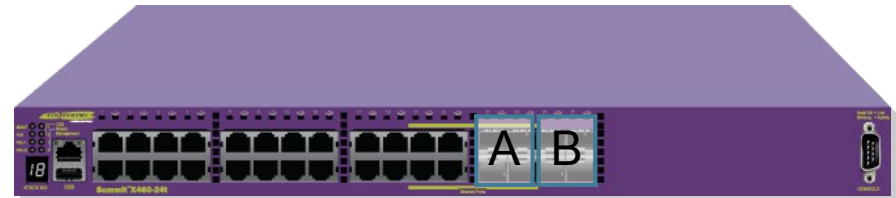
- Отказоустойчивые блоки питания AC/DC PSU
- 2x MAC FDB (32K), 3x Multicast (6,000), 2x ACLs (4K)
- Продвинутый функционал MPLS/H-VPLS, VR and more

## Гибкость для разных задач

- 24+4 and 48+4 разнообразные конфигурации портов
- 2-шаговая система лицензирования ("edge" → "advanced edge" → "core")

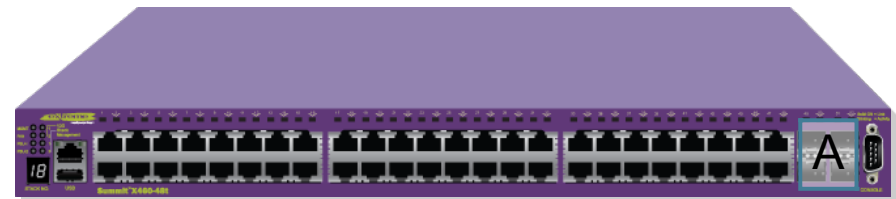
- **Summit® X460-24t**  
**Summit X460-24tDC**  
**Summit X460-24p**

- A. 4 выделенных порта SFP/copper
- B. 4 выделенных порта SFP



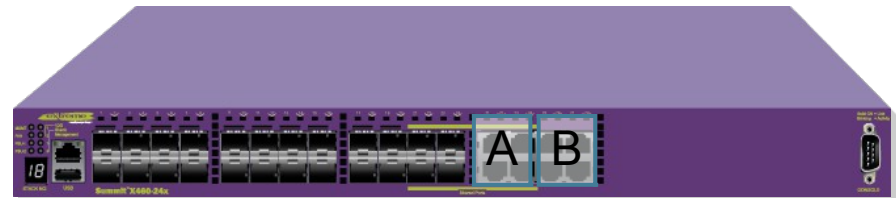
- **Summit X460-48t**  
**Summit X460-48tDC**  
**Summit X460-48p**

- A. 4 выделенных порта SFP



- **Summit X460-24x**  
**Summit X460-24xDC**

- A. 4 выделенных порта copper/SFP
- B. 4 выделенных порта copper



- **Summit X460-48x**  
**Summit X460-48xDC**

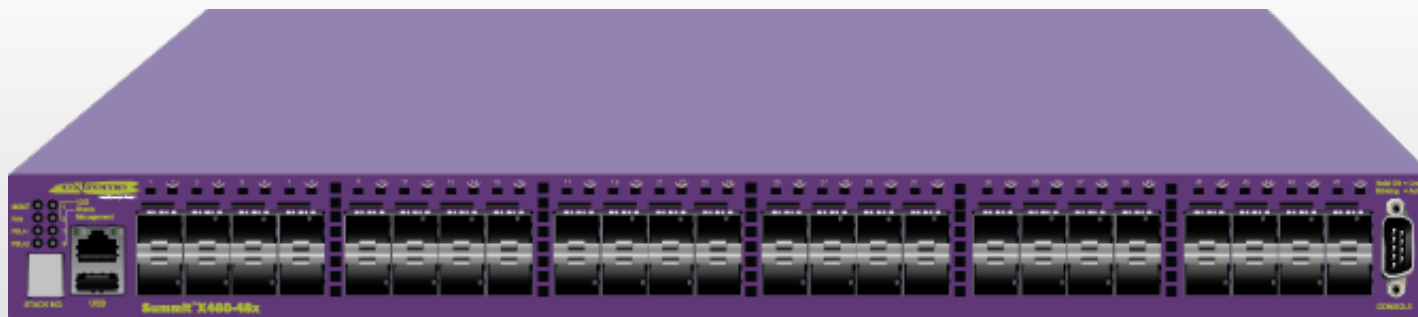


24+4 и 48+4 конфигурации портов с коммутаторами Summit X460-24t/p/x и Summit X460-48t/p





## Коммутатор Summit® X460-48x



Возможность работы от AC и DC  
одновременно



Слот А для  
модуля 10G

Слот В для модуля  
стэкирования

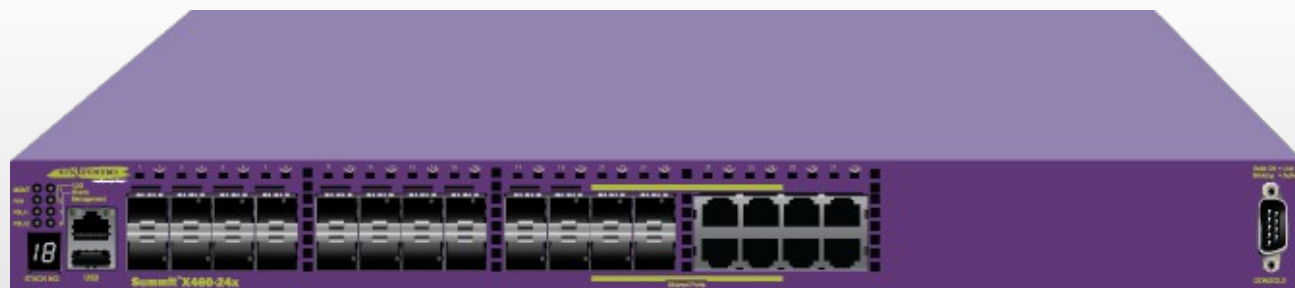
Вентиляторы

Блок питания(по-  
умолчанию один)

Блок питания



## Коммутатор Summit® X460-24x



20 x 10/100/1000BASE-X

4 x 10/100/1000BASE-T  
4 x 100/1000BASE-X

4 x 100/1000BASE-T

Возможность работы от AC и DC  
одновременно



Слот А для  
модуля 10G

Слот В для модуля  
стэкирования

Вентиляторы

Блок питания(по-  
умолчанию один)

Блок питания



## • SummitStack™ module (40 Gbps)

- Совместим со всеми коммутаторами Summit®:
  - Summit X250e, X450e, X450a, X460, X480 and X650



## SummitStack-V80 module (80 Gbps)

- Использует технологию QSFP+
- Для Summit X460 и в будущем для Summit X480 and Summit X650



### Passive Copper



### Active Fiber



### Optics + MTP Cable



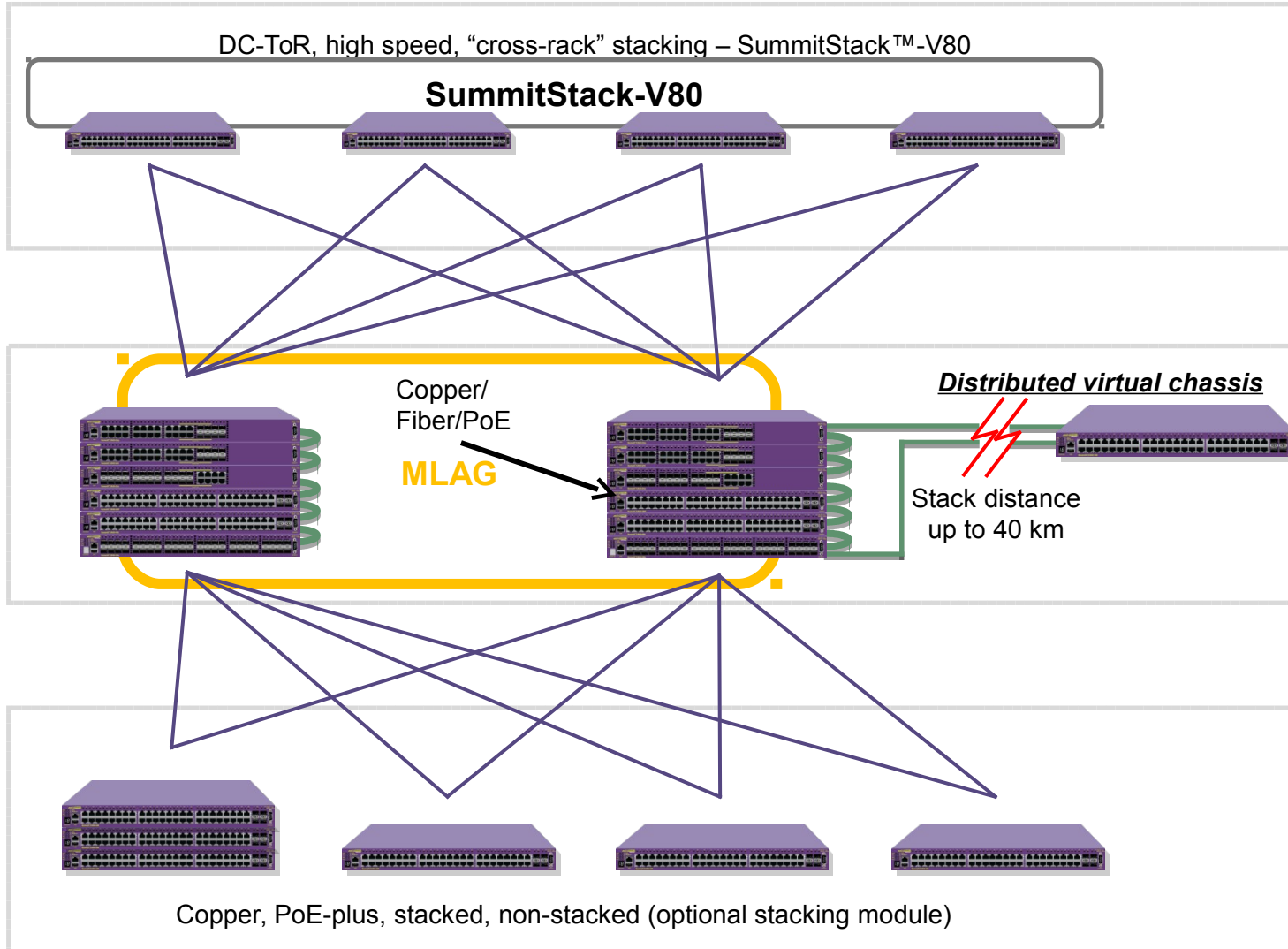
## SummitStack-V (Stacking over 10 GbE Fiber)

- Использование 10 GbE портов на модулях
- Возможна работа на дистанциях до 40 км
- Возможно использование различных вариантов стэкирования



# Summit X460: Новые горизонты гибкости

- Новый стандарт вашей сети Summit® X460!



Summit X460  
ЦОД

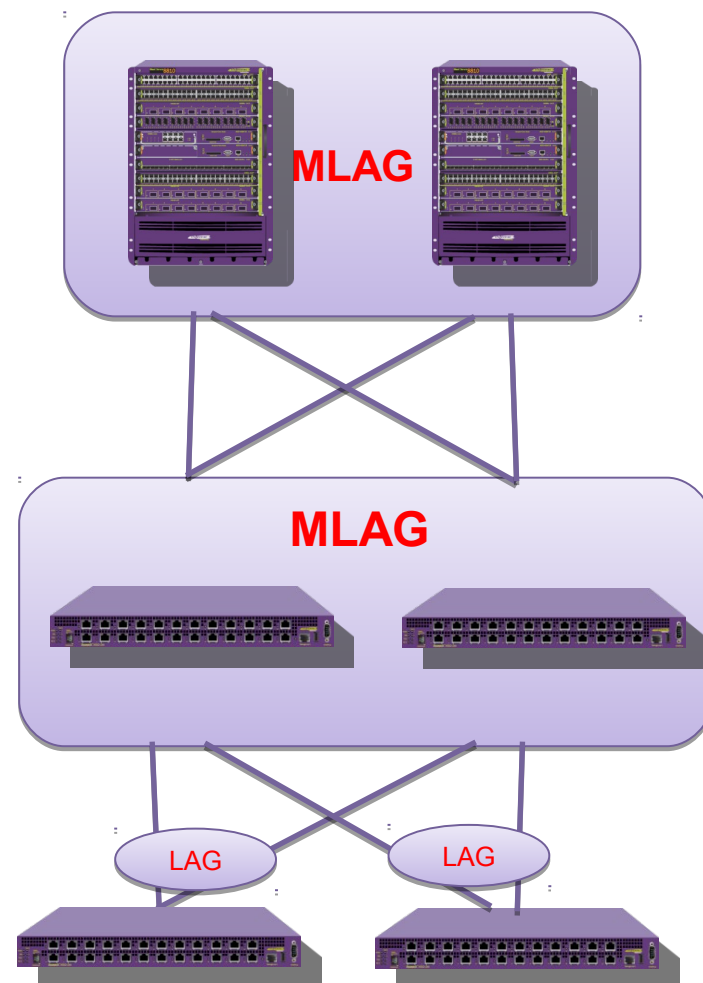
Summit X460  
Ядро сети

Summit X460  
на уровне  
доступа



## Меньше конфигурирования и увеличение пропускной способности!

- **MLAG - Multiswitch LAG**
- Объединение двух коммутаторов в виртуальный коммутатор с синхронизацией таблиц коммутации
- Выглядит для других коммутаторов одним коммутатором, поэтому возможно использовать группу каналов (LAG), которая работает с обоими коммутаторами одновременно





Самый мощный в индустрии  
коммутатор



## BlackDiamond® X8

**Пропускная способность на  
слот: 1.28 Tbps**

**Количество line-rate 10G: 768  
Количество line-rate 40G: 192**



## Физические характеристики

- 19-inch rack size, 14.5RU, 30" depth
- 8 I/O slots – Horizontal
- 2 MM slots - Horizontal
- 4 Fabric slots – Rear Vertical
- 5 Fan trays – Rear Vertical
- 8 PSU slots

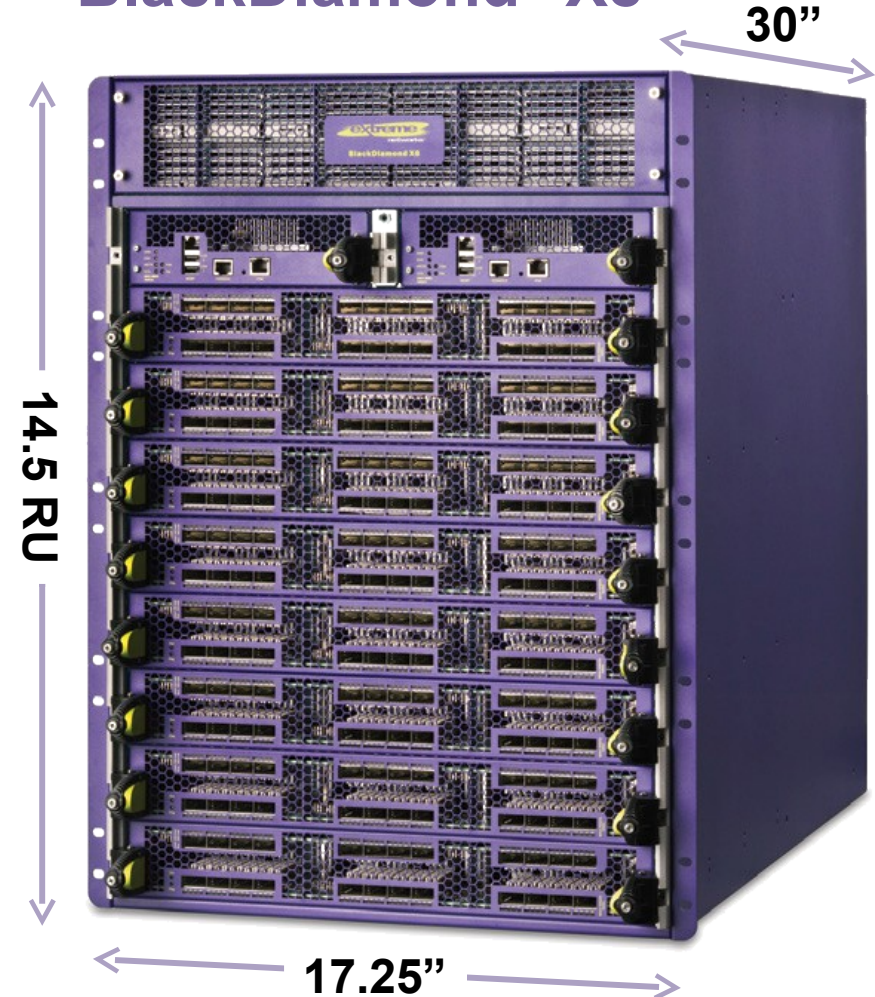
## Производительность

- 20+ Tbps switching capacity
- 1.28 Tbps bandwidth per slot
- 192 x 40 GbE or 768 x 10 GbE

## Надежность

- 3+1 switching fabric, sustaining 24x40 GbE wire-speed with 960 Gbps/slot under 1 fabric failure
- Dual redundant management module
- 4+1 fan-tray w/variable fan speed control
- N+1 and N+N power redundancy

## BlackDiamond® X8



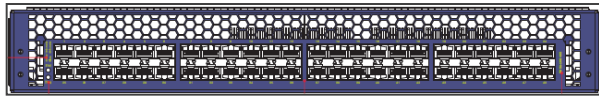


Модуль

Описание



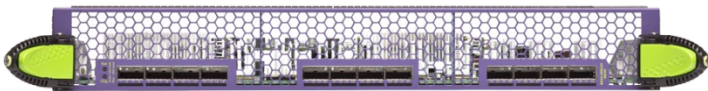
Management Module



48-port 10 GbE SFP+ Module



24-port 40 GbE QSFP+ Module



12-port 40 GbE QSFP+ Module

Модуль

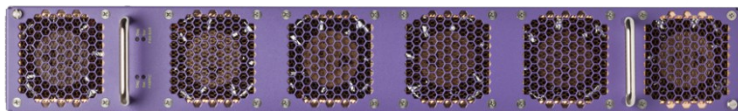
Описание



1.28 Tbps Fabric Module



640 Gbps Fabric Module



Fan Tray



Целый спектр приложений:

- ✓ Мониторинг сети
- ✓ Документация
- ✓ Отчёты
- ✓ Работа с TAC



Два дистрибьютера

Это целая группа партнёров

Спасибо за ваше внимание!

[cis@extremenetworks.com](mailto:cis@extremenetworks.com)

**Михаил Родионов**