

Extreme Networks

Сергей Гусаков



Что такое

Extreme Networks?

Американская компания

Более 18 лет фокусирования на Ethernet коммутации

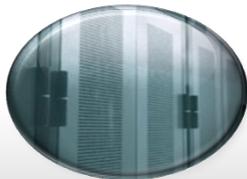
Среди заказчиков такие компании, как:

- VMware (40 тысяч портов, public reference)
- Intel (миграция в ЦОД с Cisco на Extreme началась в 2010 году)
- РФ: Сочи 2014, Пенсионный Фонд, Deutsche Bank и т.д.

Ключевые рынки

Core Markets

ЦОД



Корпоративные сети



Операторы связи



Vertical Markets

Здравоохранение



Образование



Physical Security



Медицина



Медиа



Спортивные арены



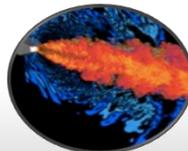
Гос сектор



Облачные сервисы



НРС



ИХС/ИХР



Мобильные операторы



Производство





Добро пожаловать в новую Цифровую Экономику

Технологические тренды формируют предпочтения пользователей

Сеть – стратегический бизнес актив

Мобильность, Социальные сети, Облака, Приложения, Большие Данные





Социальные сети

Каждую минуту...

YouTube – 48 часов видео

Google – 2 миллиона запросов

Websites – 571 новых веб сайтов

Facebook – 34,722 лайков...



Мобильность



74% пользователей закрывают страницу если она не грузится за 5 секунд

В 2013 году продано более 1 миллиарда смартфонов

BYOD, BYOApp, BYOID...



Облака

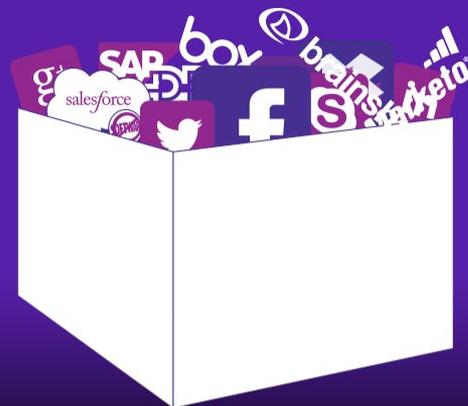


Все ключевые приложения Extreme Networks в облаке

Gartner: Траты на облачные сервисы составили \$109 миллиардов в 2012 году

Gartner: Траты на облачные сервисы достигнут \$150 миллиардов в 2014 году





Приложения

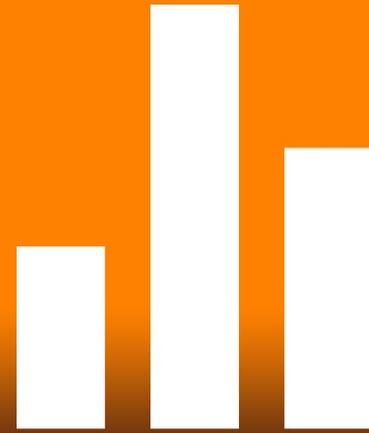
Каждые 60 секунд скачивается 47000 приложений

84% мобильного трафика создается приложениями

80% времени работы с мобильным устройством проходит в приложениях



Big Data



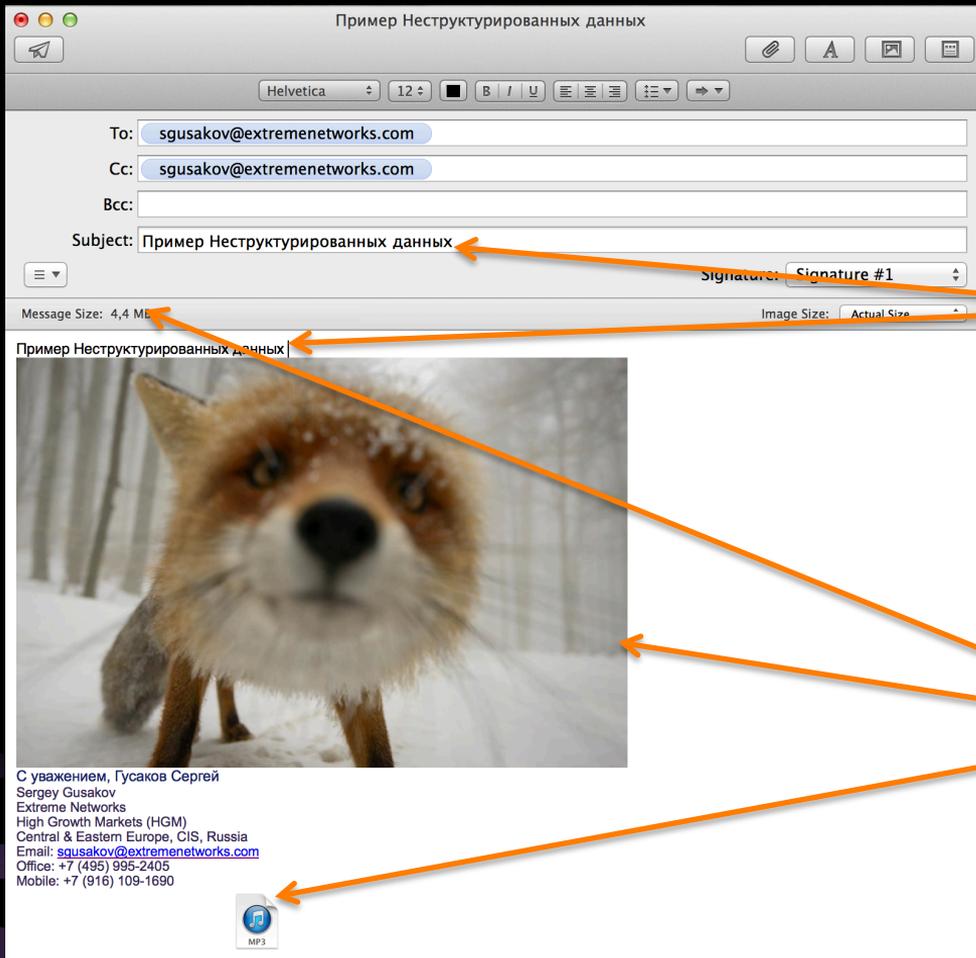
Gartner: Big Data – технологический приоритет номер 1 для CIO

IBM: 90% мировых данных созданы за последние 2 года

IDC: Только 0.5% данных анализируется



Структурированные и Неструктурированные Данные



Структурированные данные

- Хорошо вписываются в традиционные базы данных
 - Метаданные Email
 - Статистика звонков
- Могут быть просто
 - Храниться
 - Запрашиваться
 - Анализироваться

Неструктурированные данные

- Все остальное...
 - Видео
 - Аудио
 - Фото
 - Эта презентация

Преобразование Неструктурированных Данных в Структурированные



Соса-сола или
Репси?



<http://www.gigapixel.com/image/gigapan-canucks-ra.html>

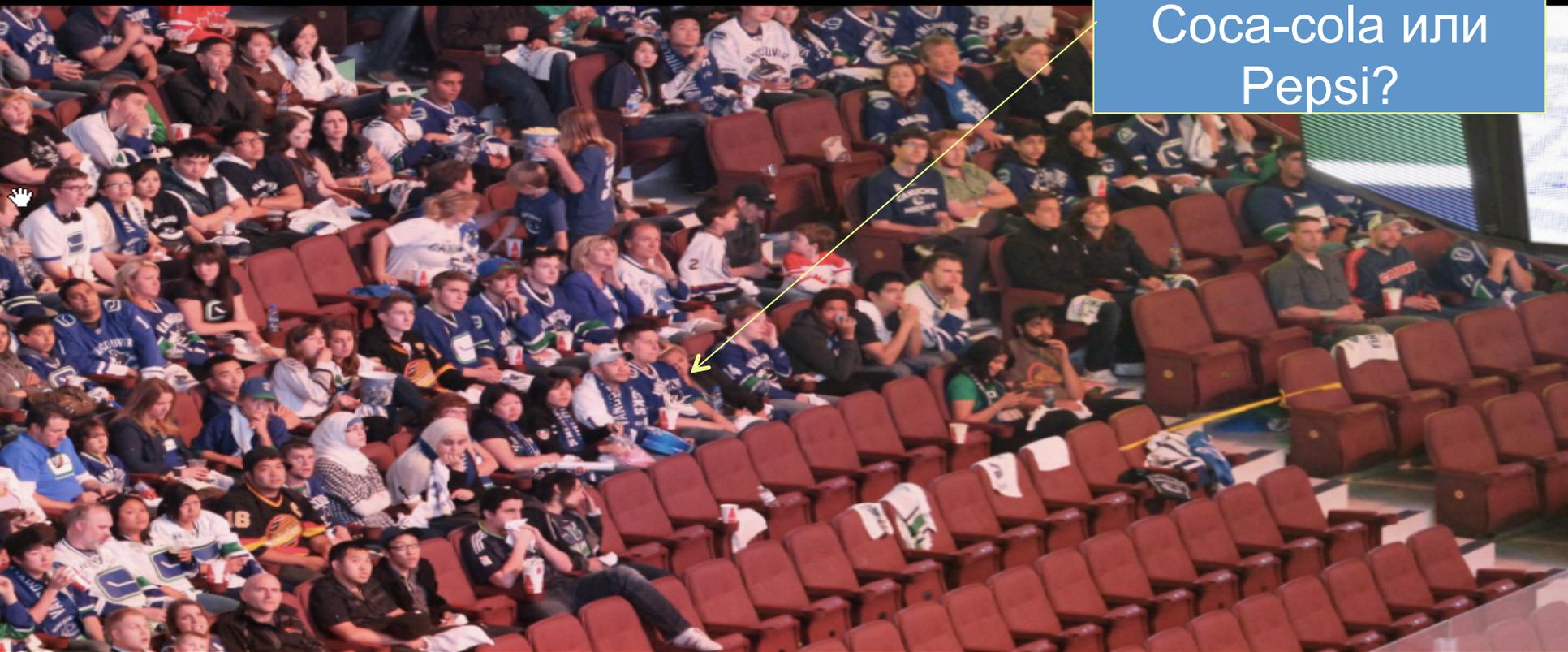


Соса-кола или
Pepsi?

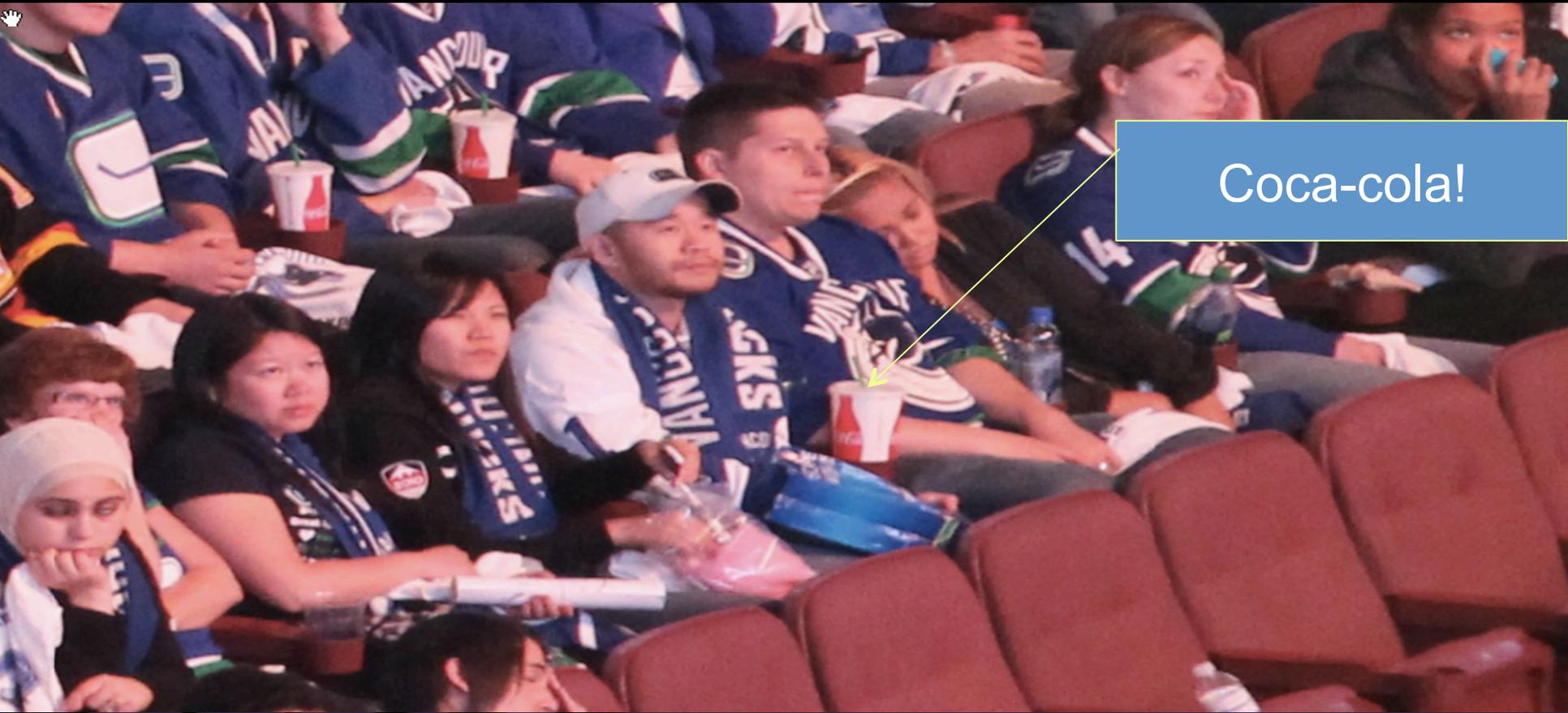


Соса-сола или
Репси?

<http://www.gigapixel.com/image/gigapan-canucks-ra.html>



Соса-сола или
Репси?



Coca-cola!



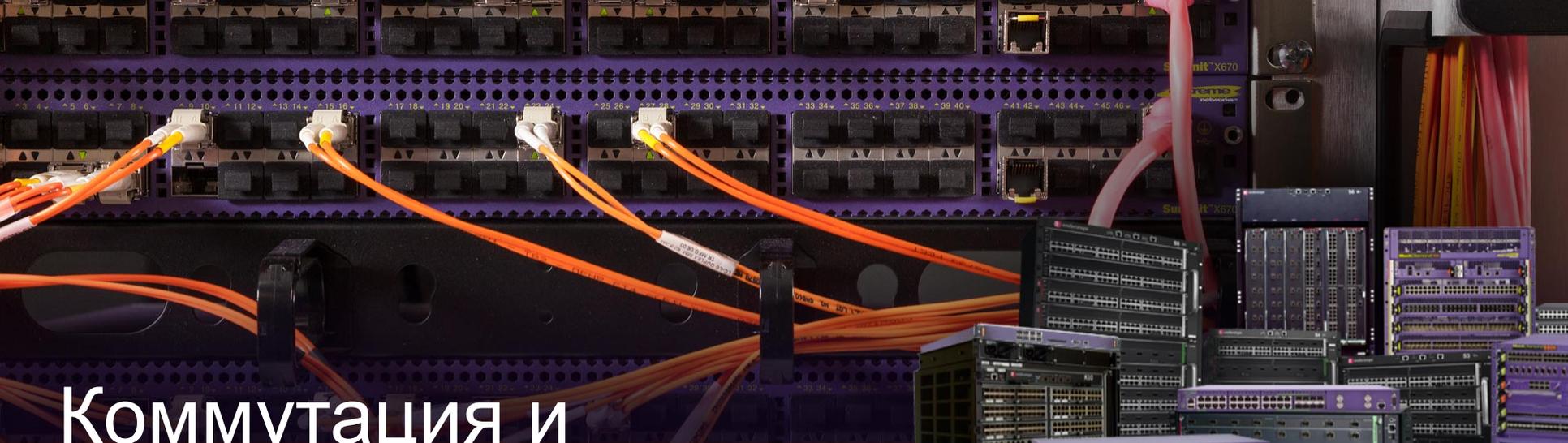
Вашим самым стратегическим активом является СЕТЬ

Сеть стала ключевым компонентом для развития бизнеса

Масштабируемая и надежная архитектура

Баланс простоты, производительности и интеллекта





Коммутация и Маршрутизация

Одной только производительности не достаточно

Сеть должна быть умной и управляемой

От доступа пользователей до ядра сети



Продуктовый Ряд Extreme Networks

Network Management



Ridgeline™



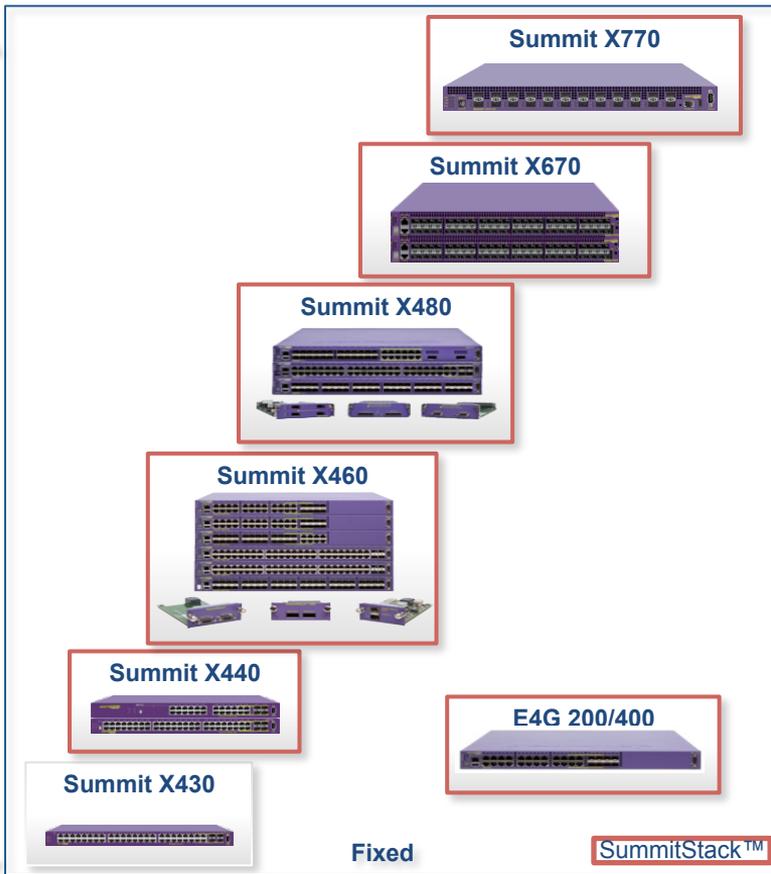
Motorola ADSP

Wireless Single-Radio AP Adaptive AP Wallplate AP Controller w/ AP



Summit® WM

ReachNXT™



BlackDiamond® 8800 with 8900-Series Modules



8900-40G6X-Xm

BlackDiamond X Series



BlackDiamond 8800 with C-Series Modules



BlackDiamond 8800 with 8500-Series Modules



Modular

Коммутаторы Summit X440

- 12 моделей с медными портами
- 12, 24 и 48 портов GbE
- 4 модели с портами 10 Gbps
- Поддерживает PoE/PoE+
- Identity Management
- Интерфейсы для стекирования
- Автоматизация
- L3 функции
- Smart L2-L4 Services



Коммутаторы Summit X460

Summit® X460-24t X460-24tDC

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

Summit Summit X460-24p



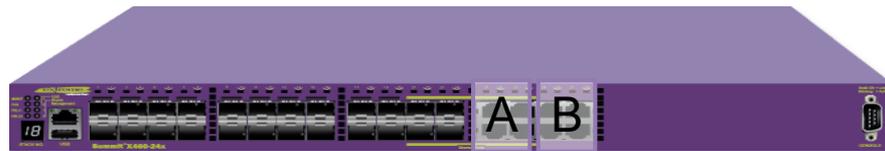
Summit X460-48t Summit X460-48tDC Summit X460-48p

- A. 4 выделенных порта SFP



Summit X460-24x 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

Модули для X460

Модули для слота А



XGM3S-2xf
2 x 10G XFP
For long distance,
TDWDM



XGM3-2sf
2 x 10G SFP+

Модули для слота В



XGM3SB-4sf
4 x 10G SFP+



SummitStack™
Module
2-port CX4
40 Gbps Stacking



SummitStack-V80
Module
2-port QSFP+
80 Gbps stacking



Коммутатор Summit X670

Ядро / Агрегация 10G

- Ядро среднего оператора
- Агрегация крупного оператора (Гигабит до квартиры)
- До 4 портов 40G
- 128 000 MAC
- Комбинированное питание AC, DC
- **Лучшая цена на рынке за порт 10G**



POWERED BY
ExtremeXOS™



Коммутатор Summit X770

Высочайшая плотность портов 10/40GigabitEthernet
в фиксированном коммутаторе

- 104 порта 10GbE – в одном RU
- MPLS, TRILL, 1588 PTP
- Аппаратная поддержка VXLAN/NVGRE
- 32 порта QSFP+ 40Gbe
- SDN / APIs
- 288k MAC-адресов



Коммутаторы BlackDiamond 8000

High Consolidation

- 10/14RU - 1/4th-1/3rd Rack
- Up to 384 x 1G ports
- Up to 192 x 10G ports
- Up to 48 x 40G ports

High Performance

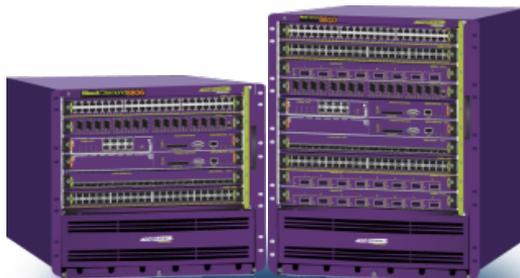
- 1.9/3.8 Tbps Capacity
- Up to 160 Gbps BW/Slot
- 1.4/2.8 Bpps Throughput
- 0.5 Million L2/L3 Scale

High Availability

- 1+1 Management
- 1+1 Load Sharing Fabric
- N+1 Power
- EAPS, VRRP, ISSU, HFO

Campus Convergence

- Voice, Video, Data
- Wired and Wireless*
- Power over Ethernet **
- LLDP, IDM, VDI



DC Convergence

- iSCSI, NFS, CIFS
- DCBx (PFC, FS, ETS)

Lower TCO

- Side-to-Side Cooling
- Variable Fan Speed
- Intelligent Power Mgmt.
- 1.5/7.0W per 1/10G port

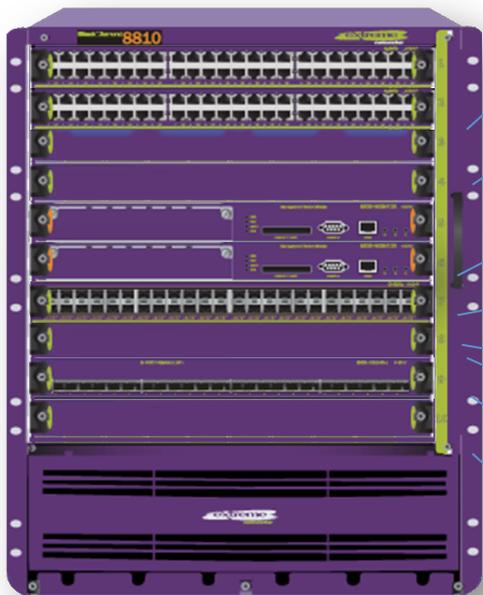
Extensible Architecture

- From 10MbE to 40GbE
- 3 families of scale/cost
- Enterprise & Data Center

End-to-End Virtualization

- VM Lifecycle Management
- VEPA, VPP, XNV™
- VR, MLAG, VPLS, VDI

BlackDiamond 8000 – Линейные карты



48-Port 10/100/1000MbE RJ45 Modules



96-Port 10/100/1000MbE RJ45 Module



24-Port 100/1000MbE SFP Modules



48-Port 100/1000MbE SFP Modules



4-Port 10GbE XFP Module



8-Port 10GbE XFP Module



24-Port 10GbE SFP+ Module



6-Port 40GbE QSFP+ Module

BlackDiamond X8

Физические характеристики

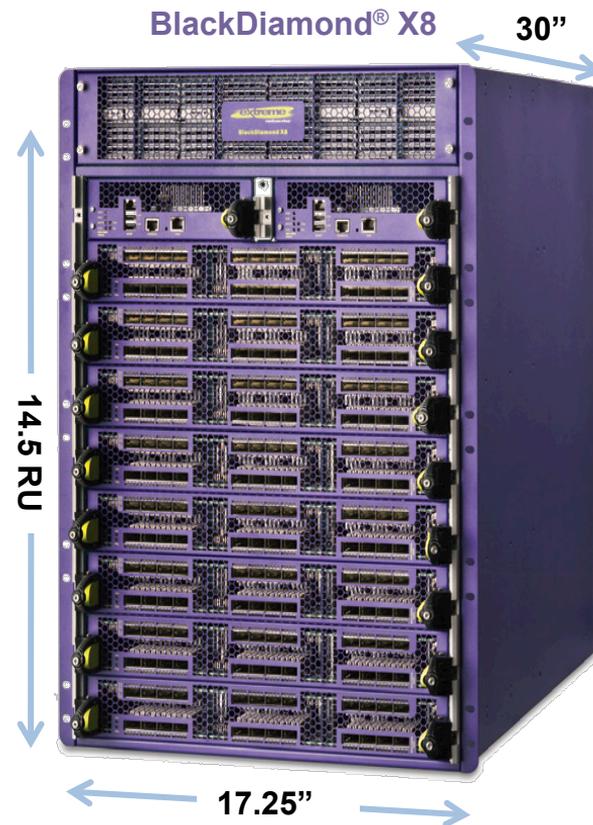
- 19-inch rack size, 14.5RU, 30" depth
- 8 I/O slots – Horizontal
- 2 MM slots - Horizontal
- 4 Fabric slots – Rear Vertical
- 5 Fan trays – Rear Vertical
- 8 PSU slots

Производительность

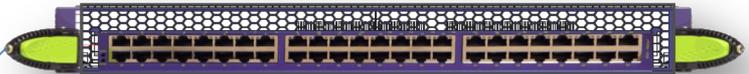
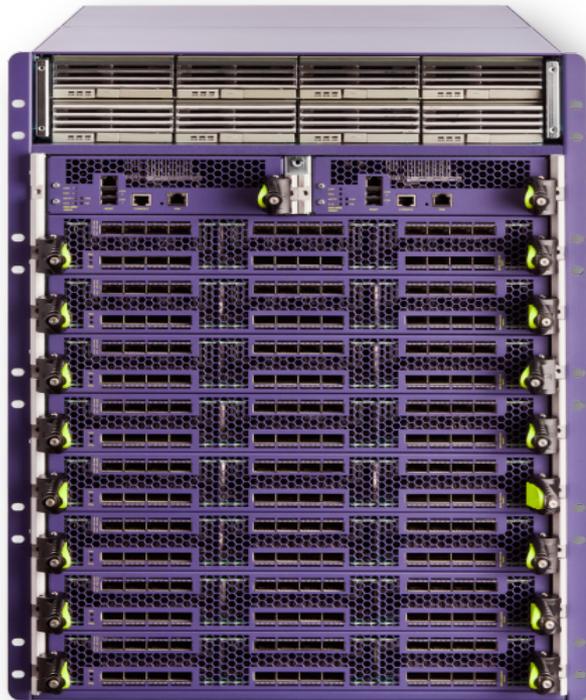
- Скорость коммутации 20+ Tbps
- 1.28 Tbps на каждый слот
- 192 x 40 GbE или 768 x 10 GbE

Надежность

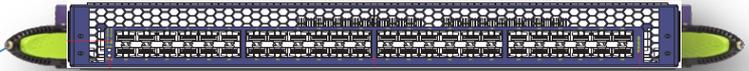
- 3+1 модулей коммутации, 960 Gbps на слот в случае аварии одного fabric модуля (24 интерфейса 40 GbE неблокируемой коммутации)
- Два управляющий модуля
- 4+1 блоков вентиляторов
- Резервирование электропитания N+1



Коммутатор BlackDiamond X8



48-Port 100/1000/10000MbE RJ45 Module



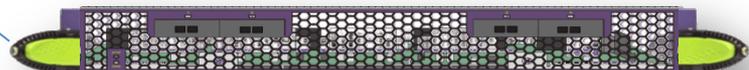
48-Port 10GbE SFP+ Module



12-Port 40GbE QSFP+ Module

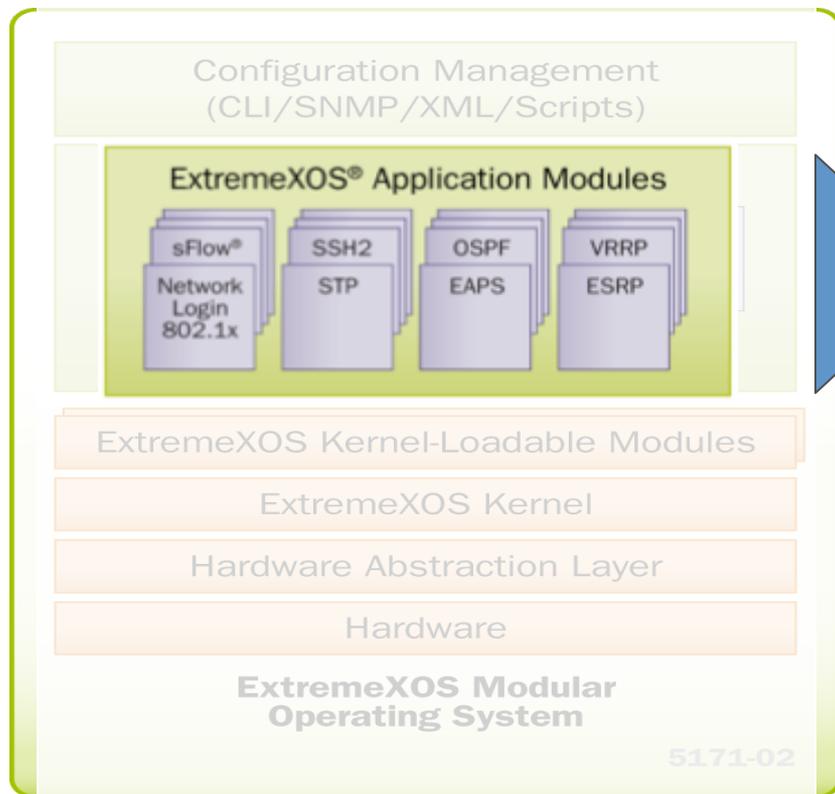


24-Port 40GbE QSFP+ Module

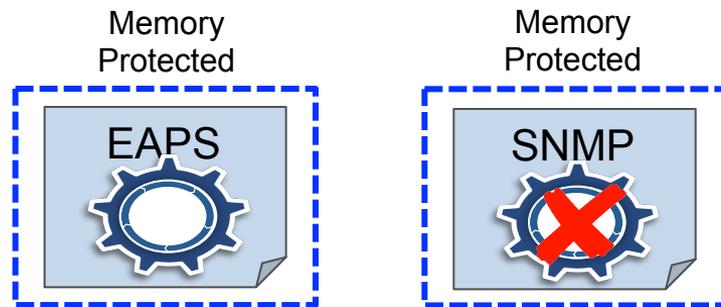


4-Port 100GbE CFP2 Module

Единая ОС с модульной архитектурой

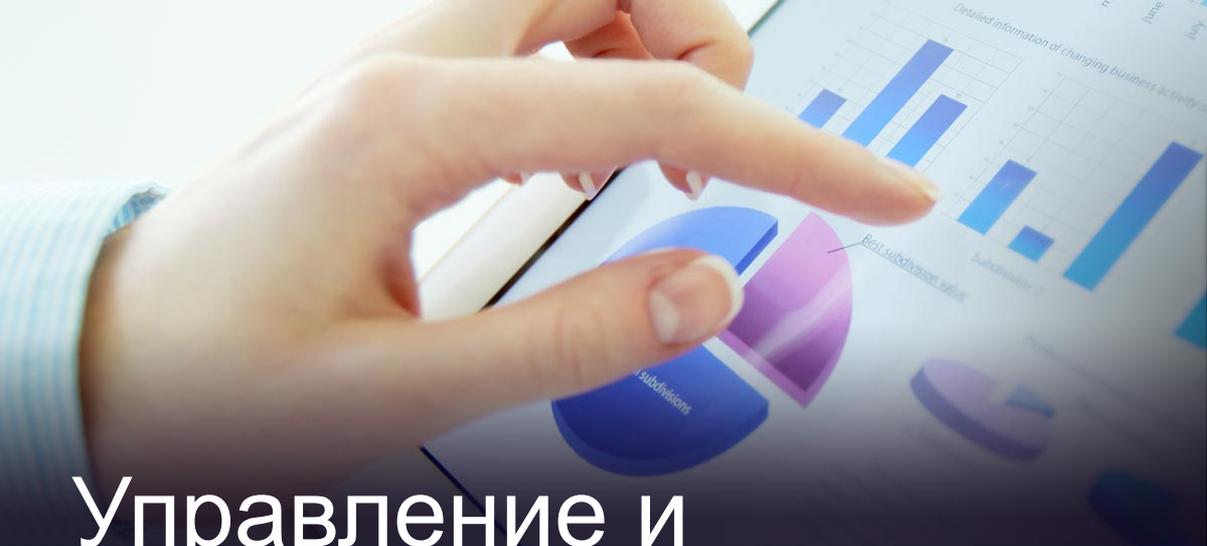


Изоляция проблемных процессов



Каждый процесс работает в своей защищенной области памяти

Перезагрузка процессов без перезагрузки коммутатора



Управление и Контроль



Простота за счет автоматизации

Передовая аналитика для четкого понимания трафика

Полный контроль позволяет быстро принимать решения





Data Center

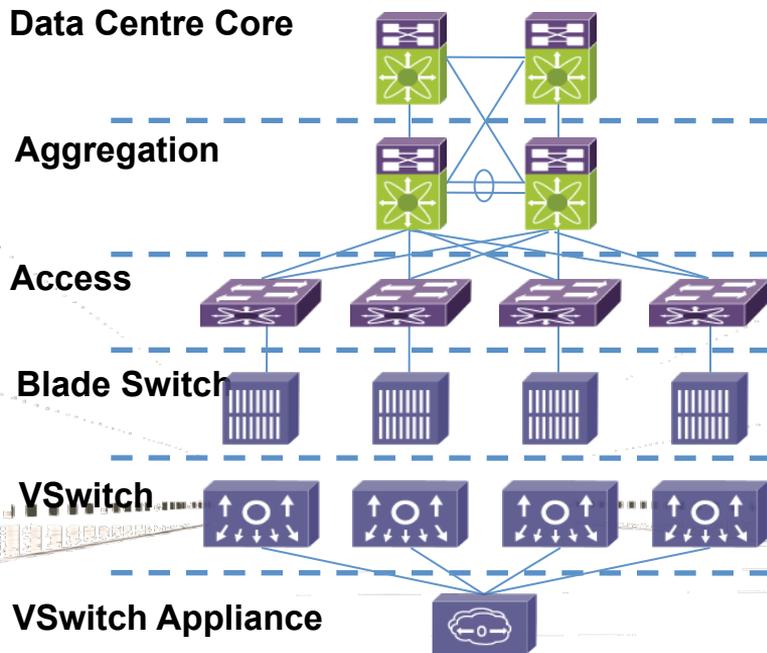
Высокопроизводительная сеть, готовая к резкому росту данных

Полный контроль на уровне приложений

Масштабируемая архитектура



Стандартная архитектура сети

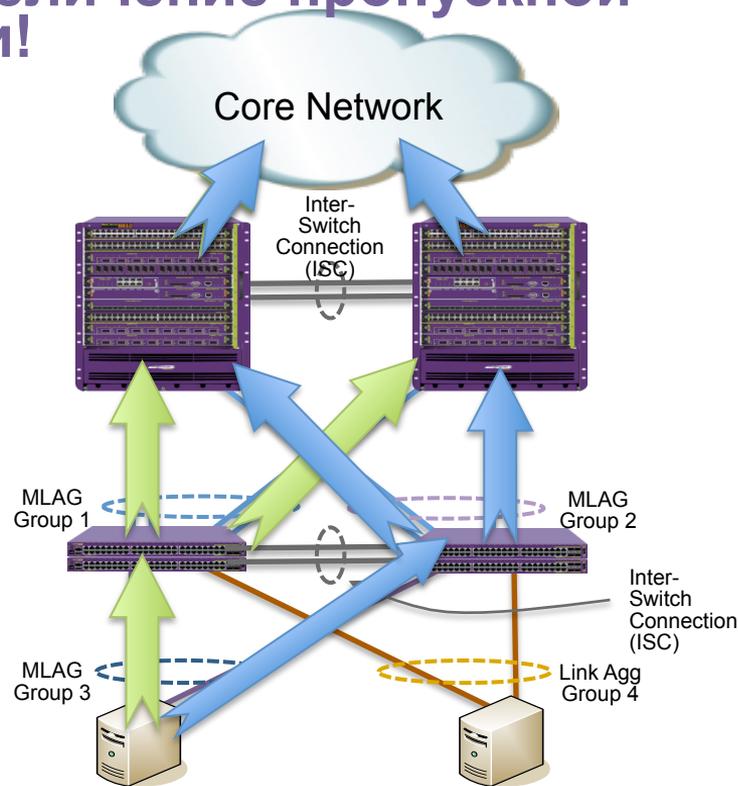


“50% портов сетевых устройств подключены к портам других сетевых устройств”

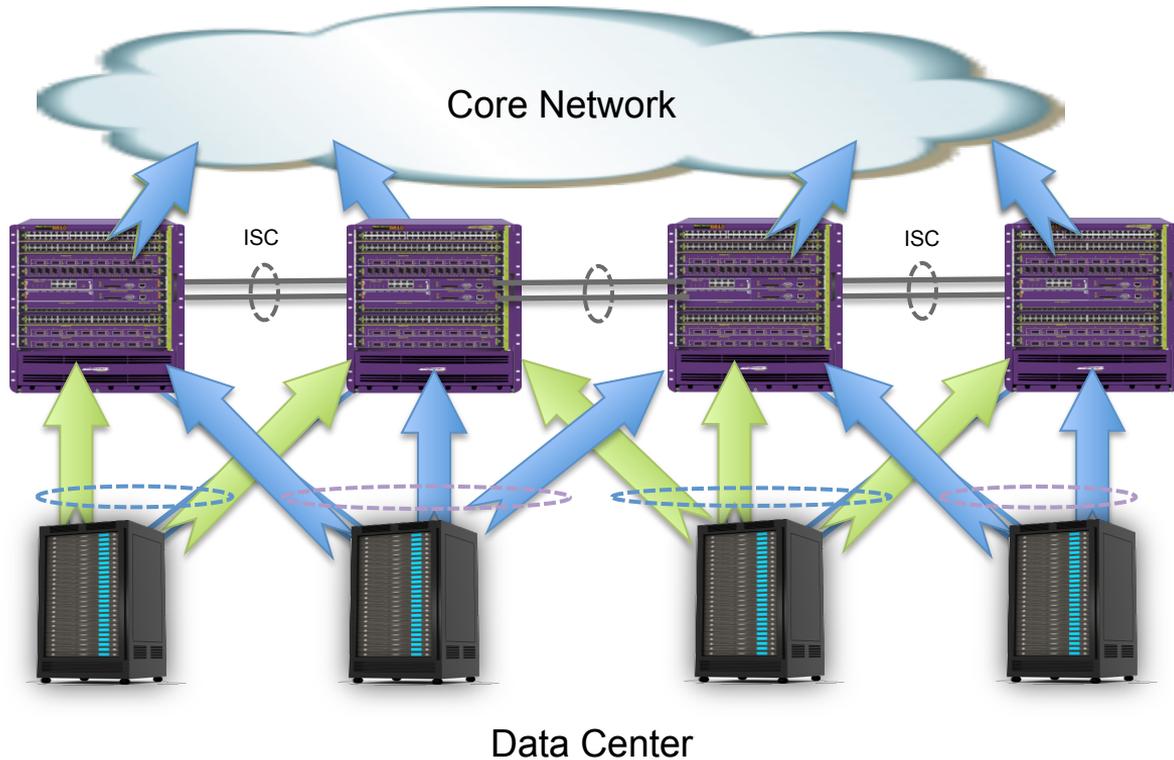
Multi-Switch Link Aggregation

Меньше конфигурирования и увеличение пропускной способности!

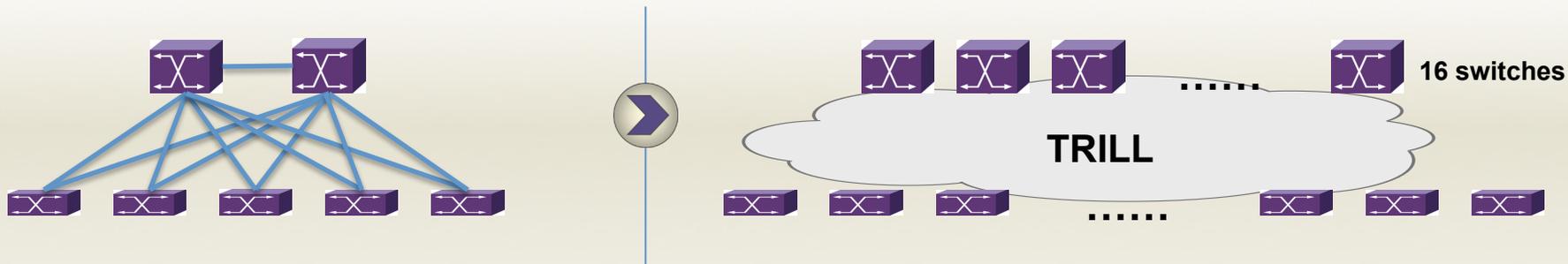
- MLAG - Multiswitch LAG
- Объединение двух коммутаторов в виртуальный коммутатор с синхронизацией таблиц коммутации
- Выглядит для других коммутаторов одним коммутатором, поэтому возможно использовать группу каналов (LAG), которая работает с обоими коммутаторами одновременно



Enhanced M-LAG



Если нужно больше: TRILL



- До 16 путей Equal Cost
- В случае неисправности одного из линков трафик перераспределяется по другим, что обеспечивает мгновенную сходимоть
- Высокая пропускная способность и масштабируемость
- Маршрутизация на 2-м уровне, протокол IS-IS
- Легкость настройки

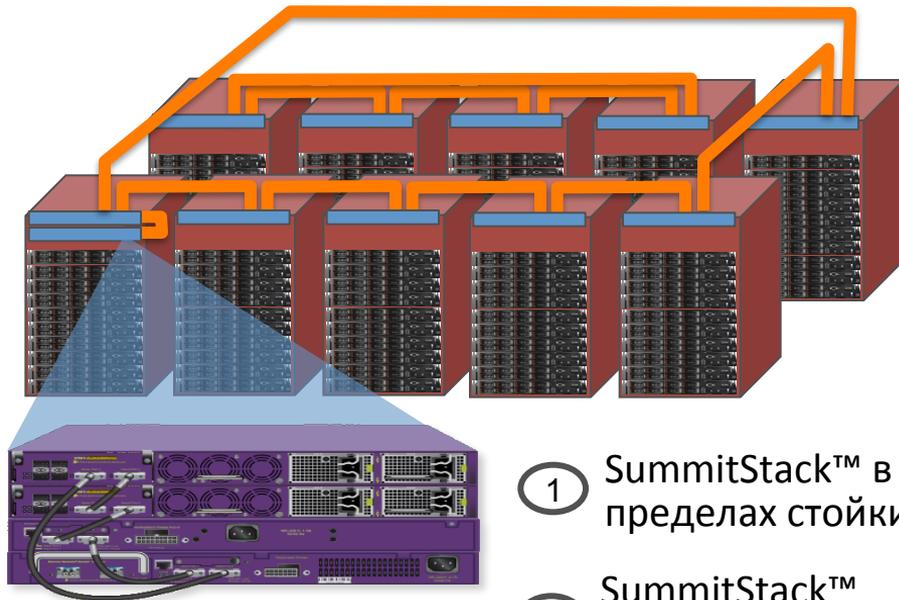
SummitStack™ Virtual Chassis

Масштабируемость

- Производительность до 512G
- Распределенная коммутация Layer 2 и Layer 3
- Сходимость менее 50ms
- Под управлением ExtremeXOS

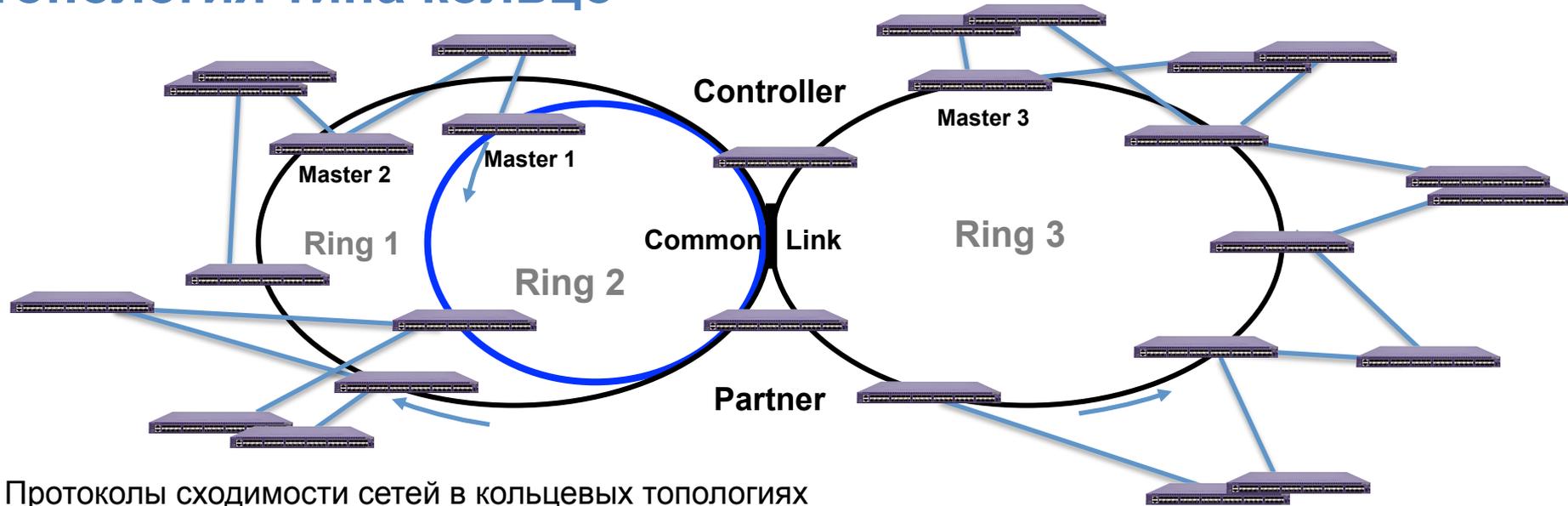
Гетерогенное стекирование

- Стекирование различных линеек коммутаторов
- Поддержка Summit X440, X460, X480, X670, X770
- Copper, Fiber, PoE, PoE+
- Поддержка 1G, 10G и 40G в стеке
- Централизованное управление



- 1 SummitStack™ в пределах стойки
- 2 SummitStack™ между стоек
- 3 SummitStack между рядами

Топология типа кольцо



Протоколы сходимости сетей в кольцевых топологиях

- ▶ **Время сходимости 50 мс!**

EAPS – Ethernet Automatic Protection Switching

- ▶ [IETF RFC 3619](#)

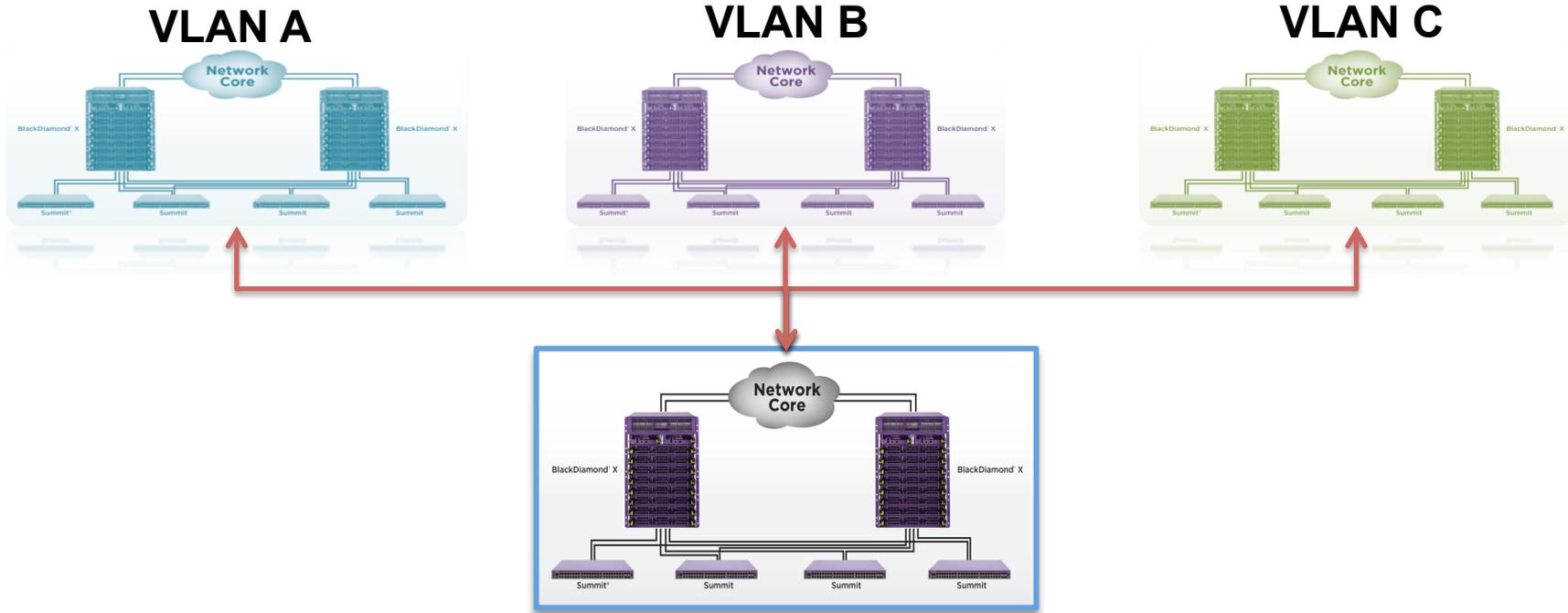
ERPS – Ethernet Ring Protection Switching

- ▶ [IEEE ITU-T G.8032](#)

На коммутаторе поддерживается несколько доменов EAPS/ERPS

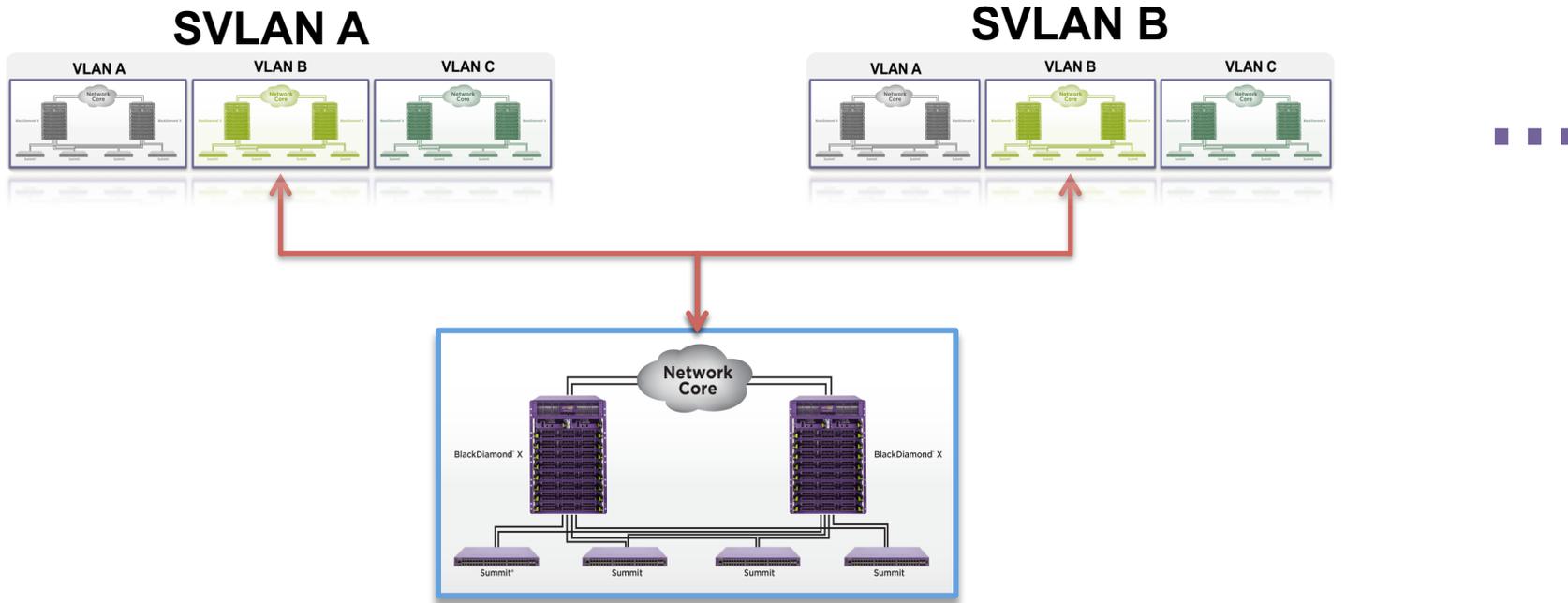
- ▶ Технология Spatial Reuse позволяет создавать несколько логических колец в одном физическом

Virtual Local Area Networks (VLANs) – IEEE 802.1Q



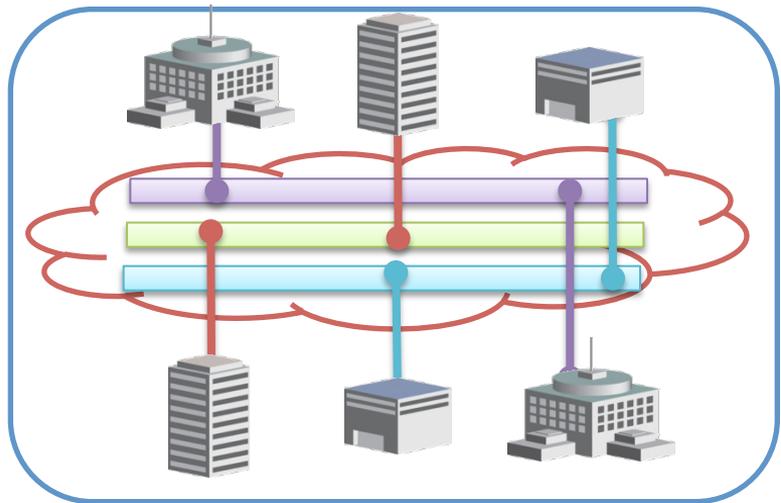
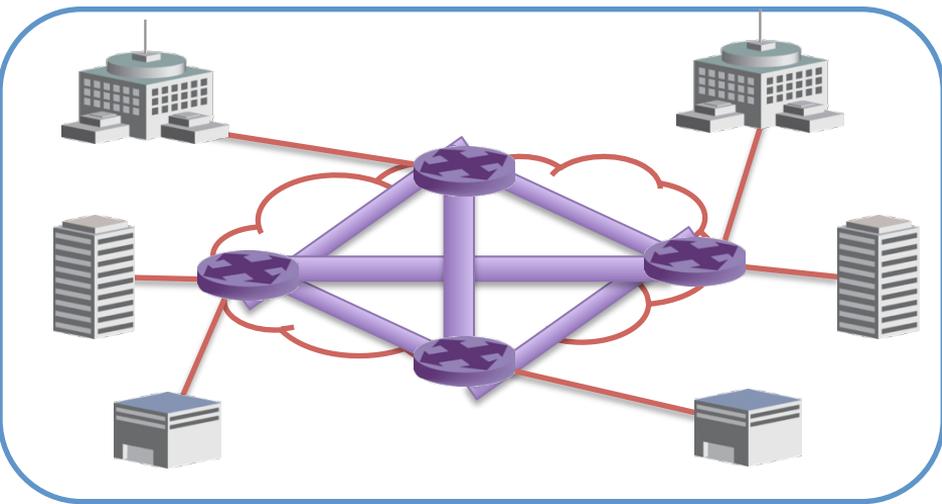
Самое легкое решение, но с ограничением в 4K VLANs

Virtual MAN / IEEE 802.1ad / Q-in-Q



Более масштабируемое решение

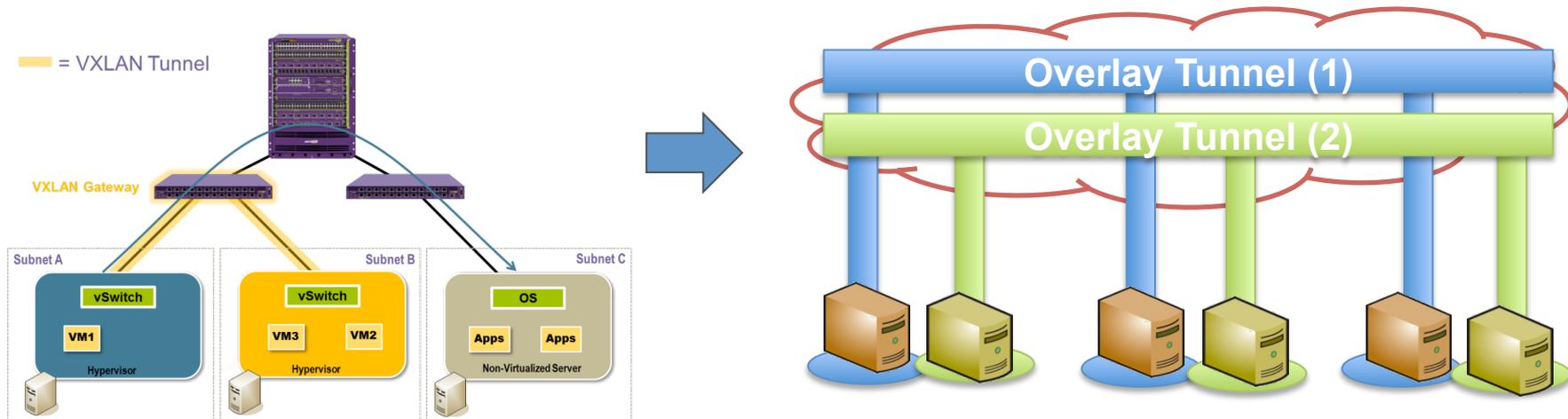
Virtual Private LAN Service (VPLS)



- L2 Ethernet VPN поверх IP/MPLS сети
- Все клиентские сегменты объединены в единую сеть
- VPLS позволяет туннелировать VLAN поверх IP/MPLS
- Каждый клиентский VLAN соответствует VPN ID

Виртуализация поверх L3

Два стандарта: Virtual eXtensible LAN (VXLAN) и Network Virtualization over GRE (NVGRE)



- L2 фреймы инкапсулируются в стандартные пакеты Layer 3
- Специальное 24-битное поле “Segment ID” изолирует клиентские сети VXLAN (до 16 млн изолированных клиентов)



Производительность

Эффективность





Настоящая конвергенция
Простой и дешевый
Ethernet

Высокая доступность
Fibre Channel & Optical Networking

Data Center Bridging DCB
Fibre Channel over Ethernet

Традиционные
Ethernet сети
Взаимодействие Сервер - Сервер

Надежность



Software-Defined Networking

Централизованное управление и контроль

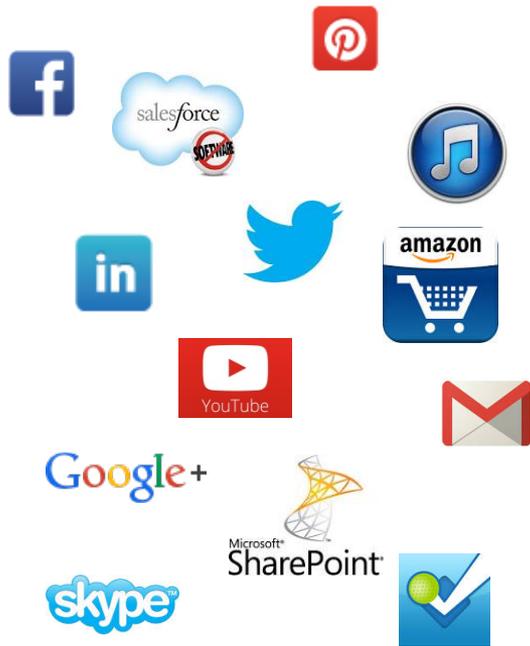
Динамическая настройка сети

Отличная совместимость устройств разных производителей



Дилемма традиционных сетей

Как пользователь видит приложения:

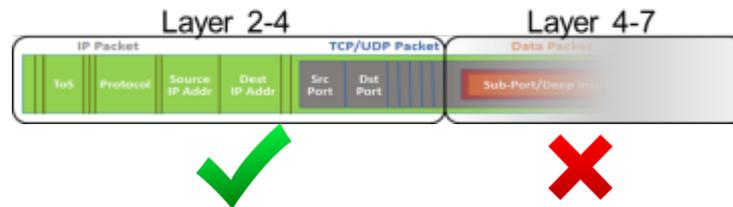


Как традиционные коммутаторы видят приложения:



Port 80

Port 443



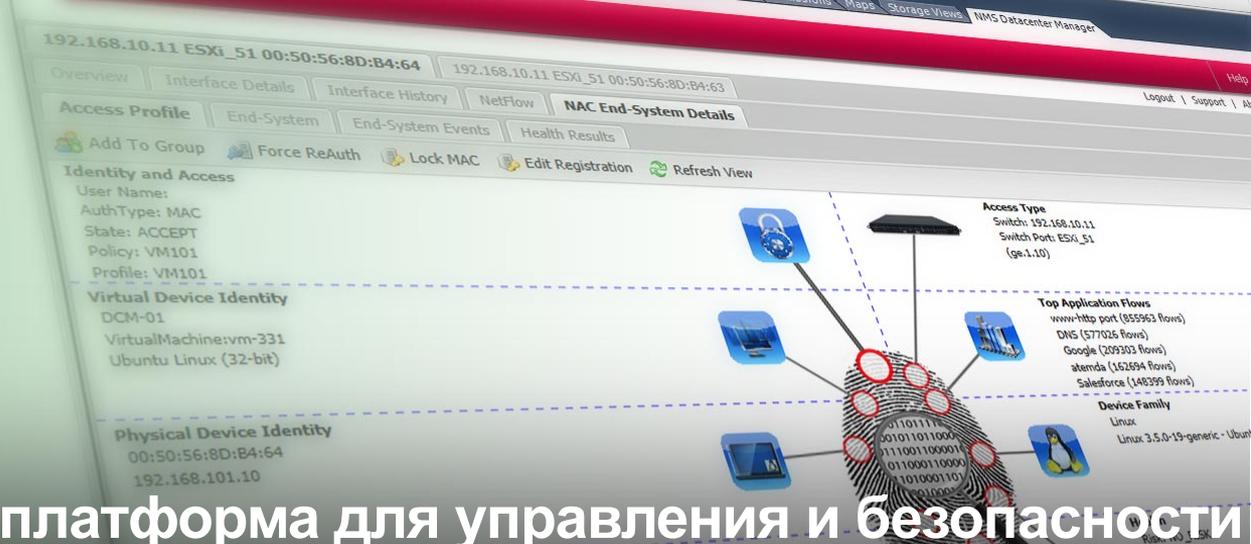
Лидирующая на рынке платформа для управления и безопасности

PURVIEW

Измерение, оценка показателей и создание отчетности о внедрении, использовании и времени отклика приложений

Ускорение диагностики и устранение конфликтов за счет измерения производительности приложений

Обнаружение использования несанкционированных или вредоносных приложений





Сервис и Поддержка

Отдел службы технической поддержки ТАС в Москве

Глобальная служба технической поддержки ТАС

Подменное RMA оборудование на складах в России

Авторизованные Учебные Центры на территории СНГ – Москва, Киев, Минск



Продуктовый Ряд Extreme Networks

Network Management



Ridgeline™



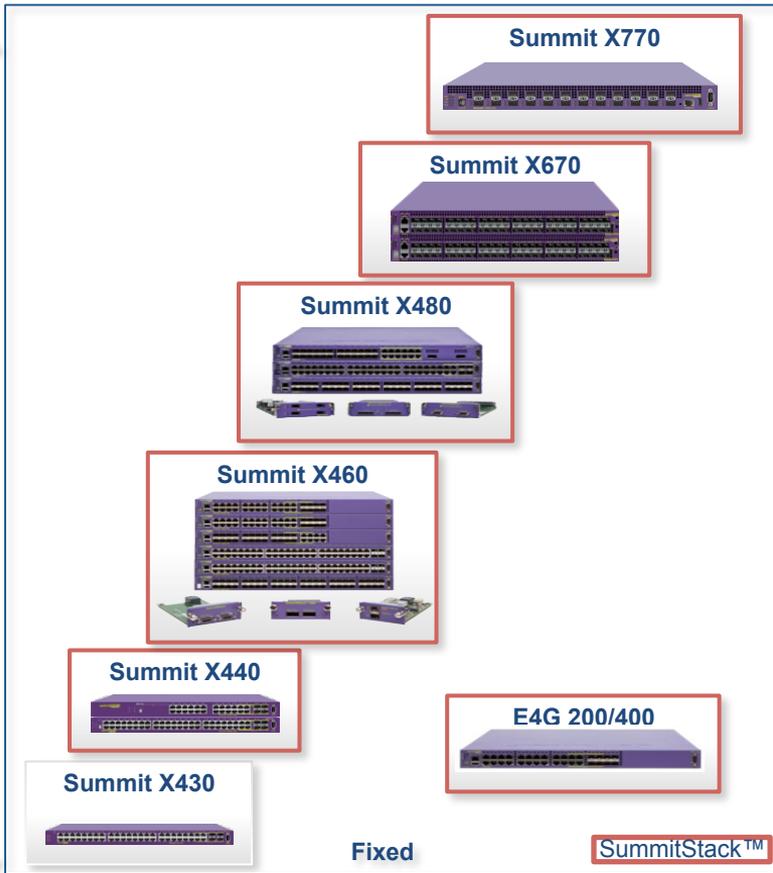
Motorola ADSP

Wireless Single-Radio AP Adaptive AP Wallplate AP Controller w/ AP



Summit® WM

ReachNXT™



BlackDiamond® 8800 with 8900-Series Modules



8900-40G6X-Xm

BlackDiamond X Series



BlackDiamond 8800 with C-Series Modules



BlackDiamond 8800 with 8500-Series Modules



Modular



Лучшие сети. Для всех.

WWW.EXTREMENETWORKS.COM