



**МЕГАТРЕЙД**  
СПЕЦІАЛІЗОВАНИЙ ІТ-ДИСТРИБУТОР

# Просто лучший Wi-Fi и не только Wi-Fi

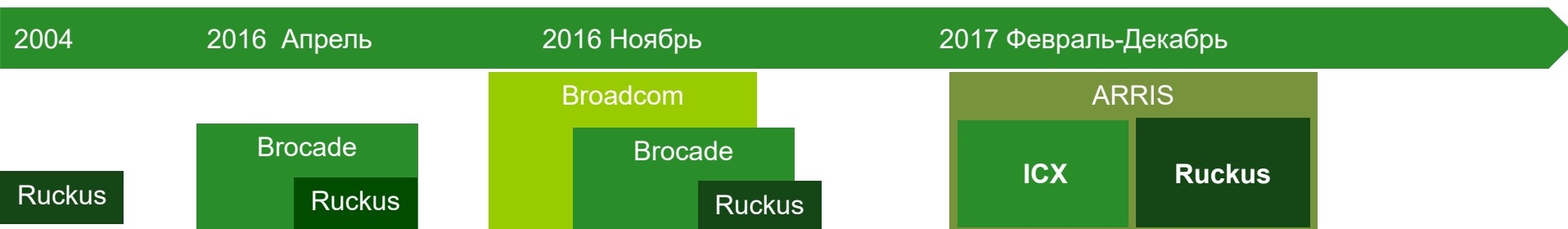




# О компании

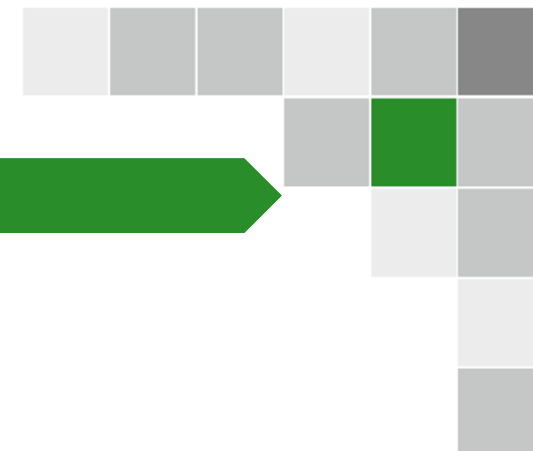


# КТО КОГО КУПИЛ?



## Чем известна компания ARRIS:

- Первая полностью цифровая система HDTV
- Пионеры DRM
- Впервые реклама в MPEG-2/MPEG-4
- Первая реализация HEVC
- 14 технических наград Emmy®
- Пионеры Data & VoIP over HFC
- Первый HD set-top с DVR
- 3,500+ патентов



# Немного про ARRIS



○ Strategic Acquisitions

○ Founding Companies



# Что получилось



## Лидер на рынке домашнего Wi-Fi в США

- #1 Оператор домашнего Wi-Fi
- #1 Оператор ШПД



## Лидер рынка проводных и беспроводных сетей

- #1 Для операторов связи
- #1 Для гостиничного бизнеса
- #3 На рынке корпоративных сетей



# Вместе с партнерами

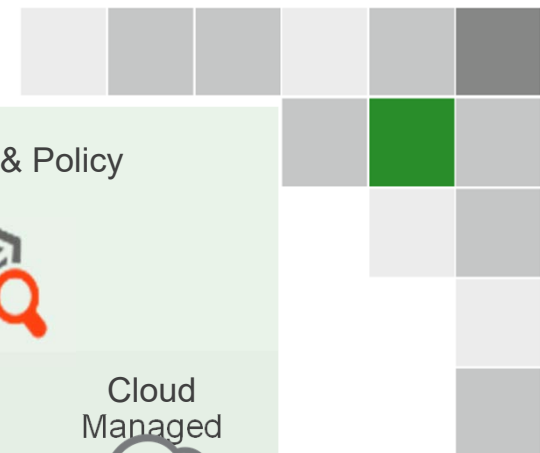
## Глобальная партнерская экосистема

- Managed Service партнеры (250)
- Дистрибьюторы (150)
- Альянс-партнеры (50)
- 10,000+ Системных интеграторов

## Награды за партнерскую политику



# Продуктовое портфолио



ПО & SaaS

Определение местоположения



Аналитика



Security & Policy



Управление

Контроллеры



Виртуальные контроллеры



Unleashed



Cloud Managed



Точки доступа

Outdoor



Indoor



Hospitality



Коммутаторы ICX®

ICX 7150



ICX 7250



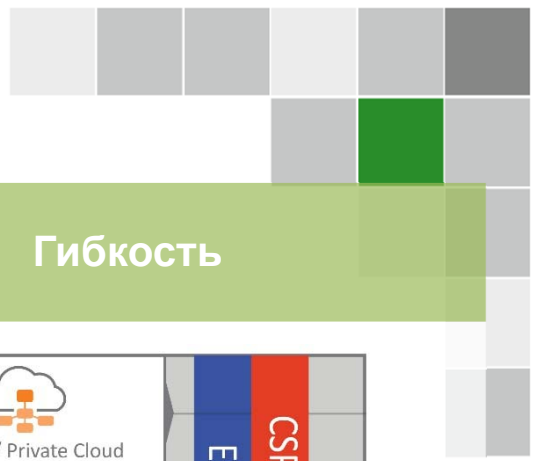
ICX 7450



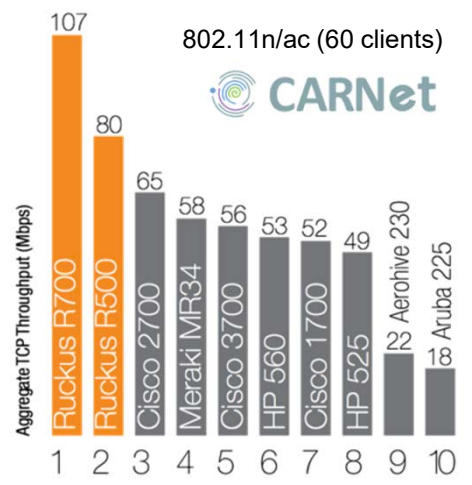
ICX 7750



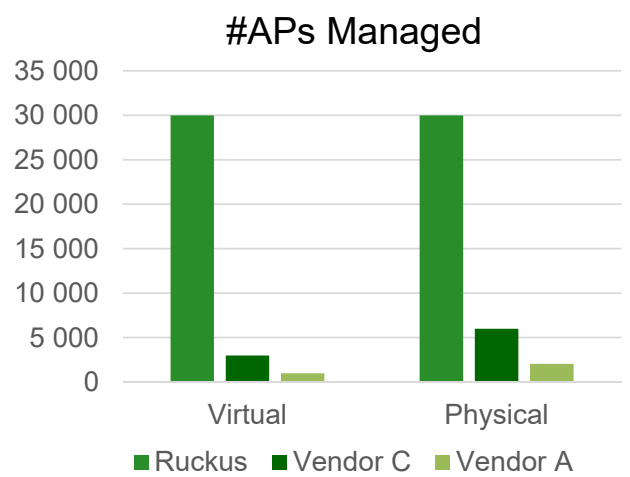
# Основные отличия: Wireless LAN



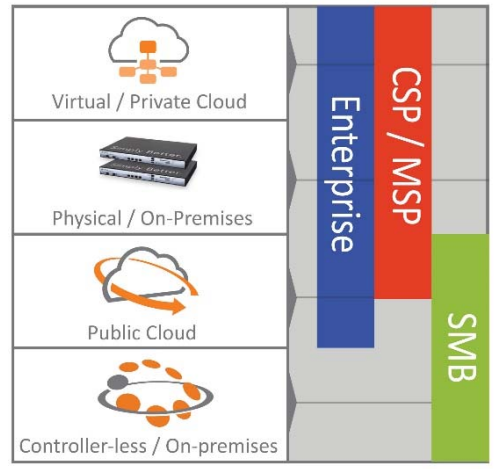
## Производительность



## Масштабирование



## Гибкость



- На 1 клиента
- Больше клиентов
- Адаптация к условиям работы

Разработано для операторов связи

- Для любого бюджета
- Для любого сценария
- Возможность изменения архитектуры



# Модели развертывания беспроводных сетей

## SmartZone / ZoneDirector



<b>Заказчик</b>	• Средние/крупные организации с продвинутым ИТ
<b>Потребности</b>	• Гибкая архитектура, богатый функционал и инструментарий
<b>Площадка</b>	• 1 или более, on-premises
<b>ИТ</b>	• Свой персонал
<b>Контроллер</b>	• Аппаратный/виртуальный
<b>Масштаб</b>	• До 30 000 ТД на кластер
<b>Управление</b>	• WebUI

## Ruckus Cloud

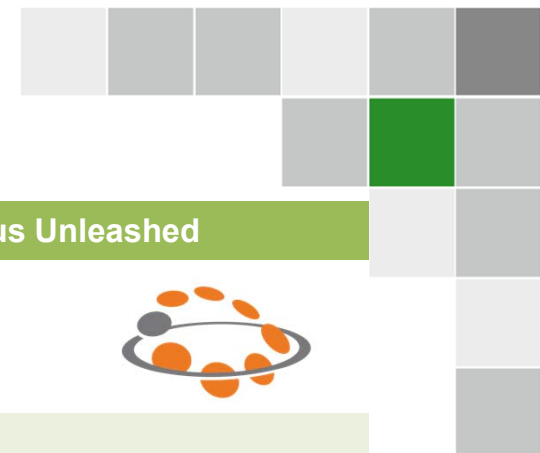


<b>Заказчик</b>	• Любые организации с большим количеством площадок
<b>Потребности</b>	• Удаленная инсталляция, подписочный сервис
<b>Площадка</b>	• Множество площадок
<b>ИТ</b>	• Свой / аутсорс
<b>Контроллер</b>	• Облачный
<b>Масштаб</b>	• Без ограничений
<b>Управление</b>	• WebUI, mobile app

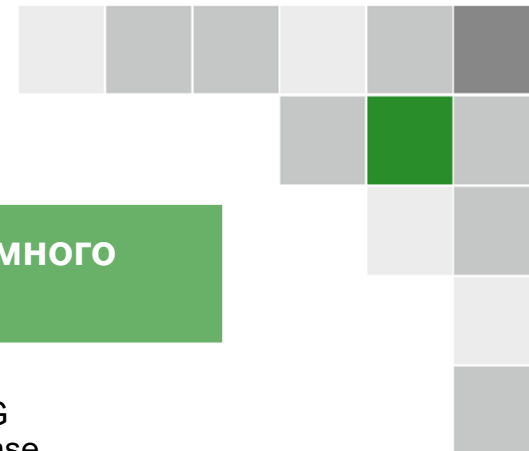
## Ruckus Unleashed



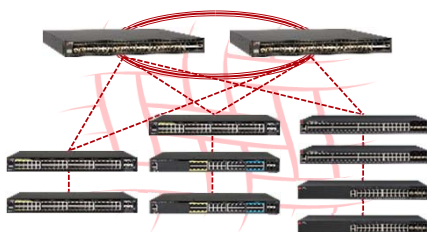
<b>Заказчик</b>	• Небольшие организации
<b>Потребности</b>	• Легко развернуть, бюджетно, пожизненные лицензии
<b>Площадка</b>	• 1 или более, on-premises
<b>ИТ</b>	• Не нужен ☺
<b>Контроллер</b>	• Уже в точке доступа
<b>Масштаб</b>	• До 25 ТД на кластер
<b>Управление</b>	• WebUI, mobile app



# Решения для ЛВС



## «Фабрика»



- Упрощенное управление
- Масштабируемость
- Высокая доступность
- Уменьшенное энергопотребление

## Возможность программного обновления



- Обновление
- 1G-10G-40G
  - Layer 3 license

Простая концепция роста и расширения



- Только там, где нужна
- Легко расширять
- 75% снижение ТСО

- Решение с учетом роста
- Обновление без замены
- Защита инвестиций

# Состав проекта



Wi-Fi

Точки доступа  
Внутренние / внешние

Инфраструктура  
(опция)

Контроллер ПО / Железо  
Лицензии на точки доступа  
Сервисные контракты на лицензии

Коммутация,  
PoE (дают доп.  
скидку)

Коммутаторы  
ядро / доступ / агрегация / PoE

Софт  
(опция)

Аналитика  
Контроль и разграничение доступа

# Средняя стоимость проекта



Hospitality

3\* \$100K  
4\* \$200K  
5\* \$350K

SP

\$100K -- \$1600K

Enterprise

\$30K Unleashed  
\$70K Centralized

# Зачем партнерам продавать Ruckus



Легко  
продавать

Просто продемонстрировать  
Просто отличаться от конкурентов

Защита  
сделки

Индивидуальные проектные цены

Вечно  
довольный  
заказчик

Они возвращаются

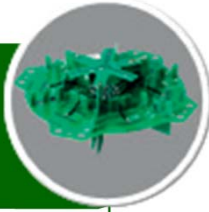


# Что там такого интересного?

- Немножко техники

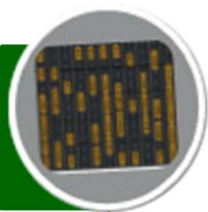
# Технологии Ruckus

## BeamFlex+



- Пакет/клиент адаптивный массив антенн
- Усиление направленной антенны
- До 4,000 диаграмм, 9 dBi усиление, 15 dBi снижение интерференции

## ChannelFi



- Адаптивный выбор Wi-Fi канала
- Предиктивная оценка производительности канала
- Повышение производительности до 50%

## SmartCast



- Улучшенный QoS-анализ и обработка трафика
- Эвристическая приоритизация чувствительного трафика с учетом приложений
- Оптимизация для надежности голоса и видео

## SmartMesh



- Надежные mesh-соединения с адаптивными RF-линками
- Легкое расширение сети меньшим кол-вом точек и СКС
- Продвинутый алгоритм L2 best-path forwarding

## SmartSec

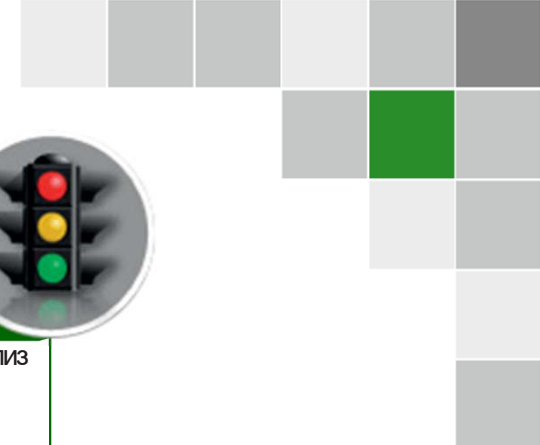


- Патентованный D-PSK повышает индивидуальную безопасность
- Безопасность гостевого доступа
- Интуитивная регистрация BYOD без доп. расходов

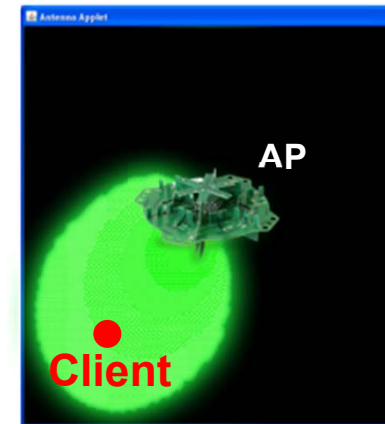
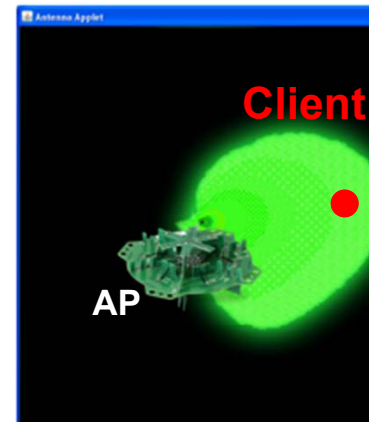
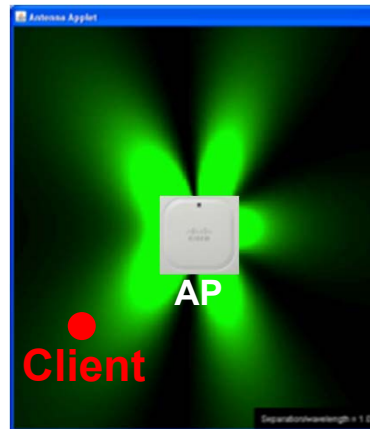
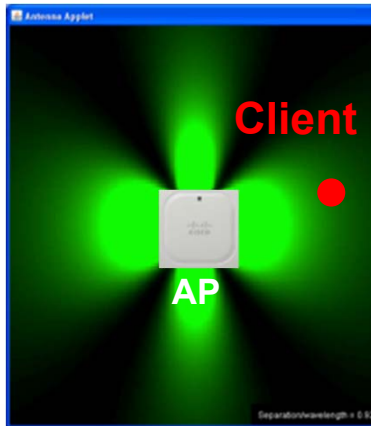
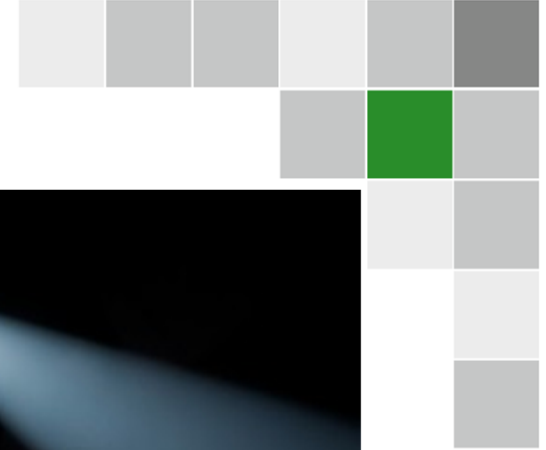
## Hotspot 2.0



- Ранняя поддержка функций и надежность
- Indoor/outdoor применение
- Приложения предприятий, операторов и публичного Wi-Fi



# Что такое BeamFlex Ruckus?





# Что имеет значение?

Отношение сигнал/шум (SNR), качество радио и производительность процессора (PHY Data Rate)

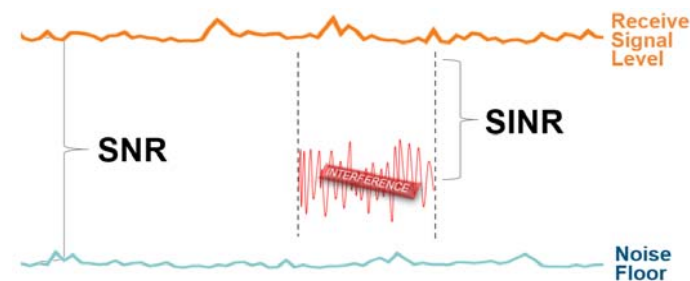
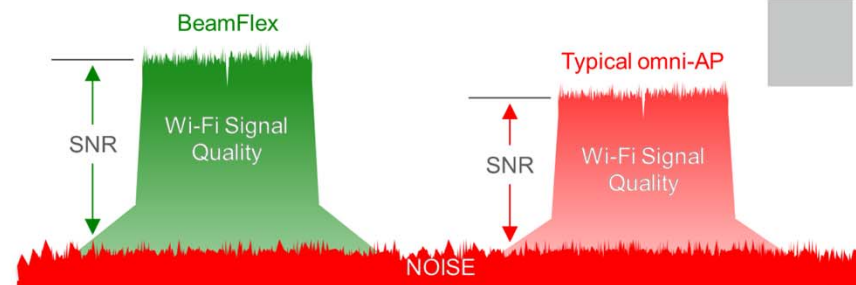
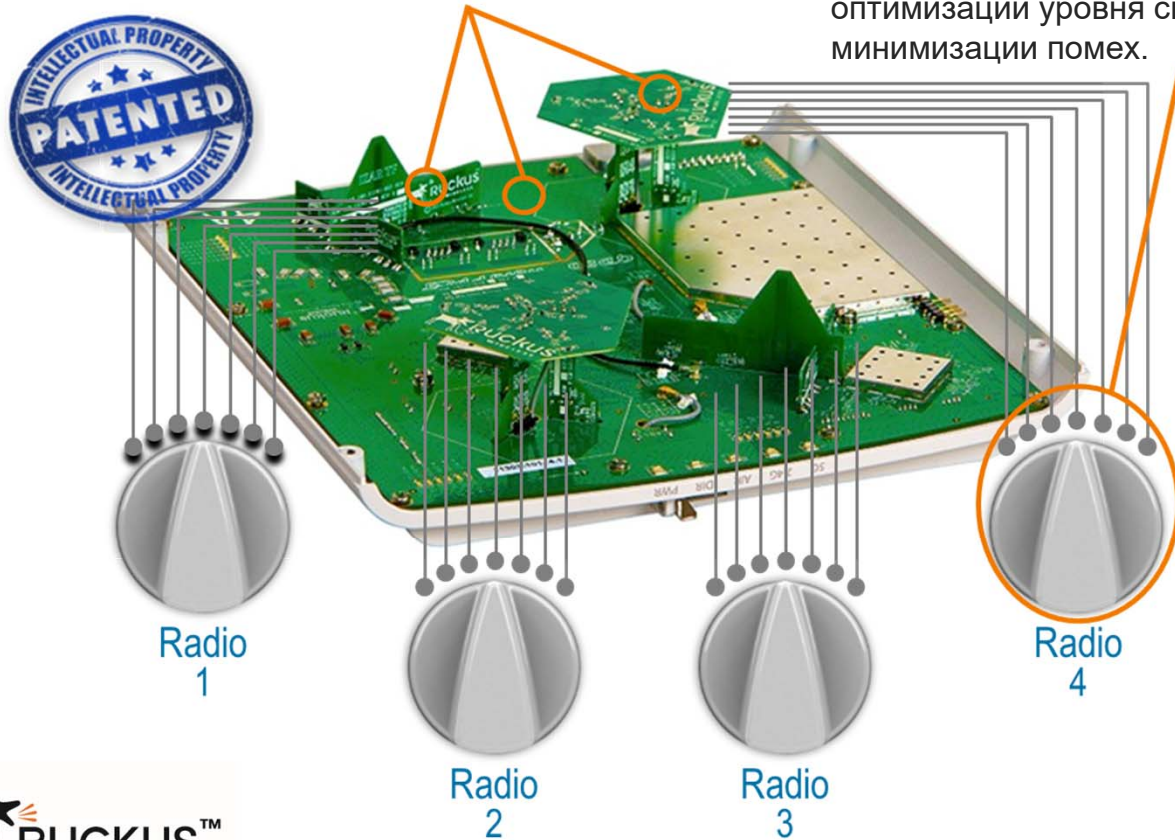
Антенна и радио – это то, где можно улучшить скорость, надежность и производительность



# BeamFlex: адаптивные антенны

Вертикально и горизонтально поляризованные антенны создают умные антенные решетки для каждой цепочки радиочастот

Каждая радиочепочка может использовать различные комбинации антенных элементов для максимизации радиочастотного разнесения, оптимизации уровня сигнала / поляризации и минимизации помех.



# Преимущество BeamFlex™

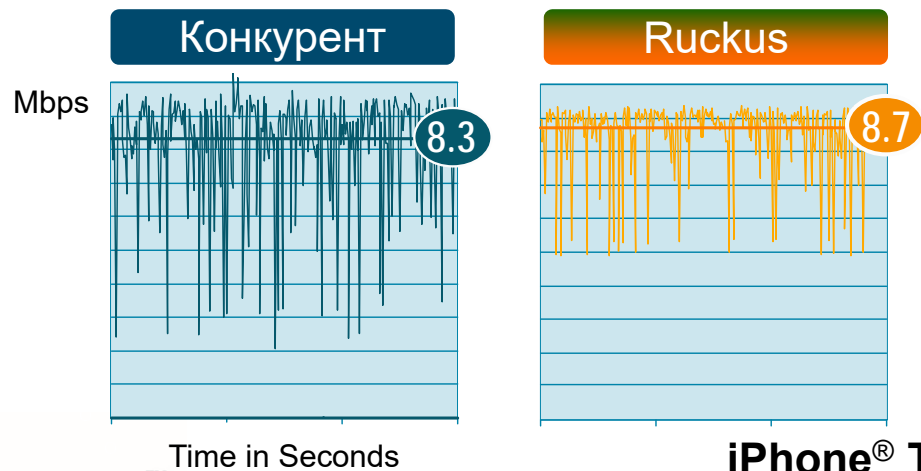
**BEAMFLEX**  
МАССИВ АНТЕНН



**BEAMFLEX**  
ПО

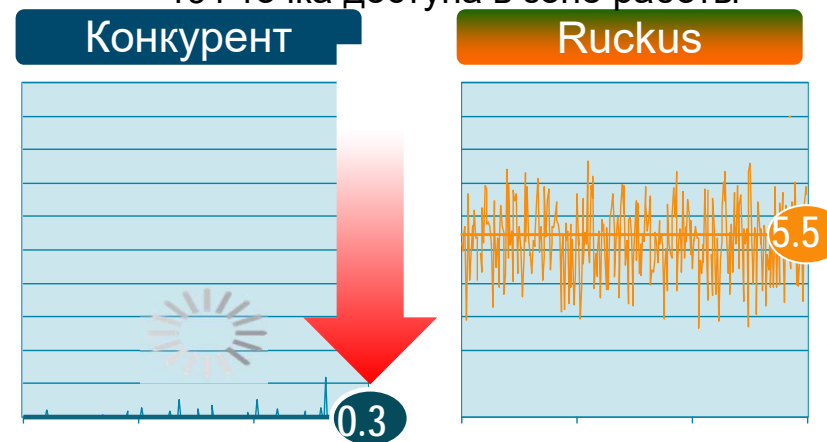


## Без интерференции



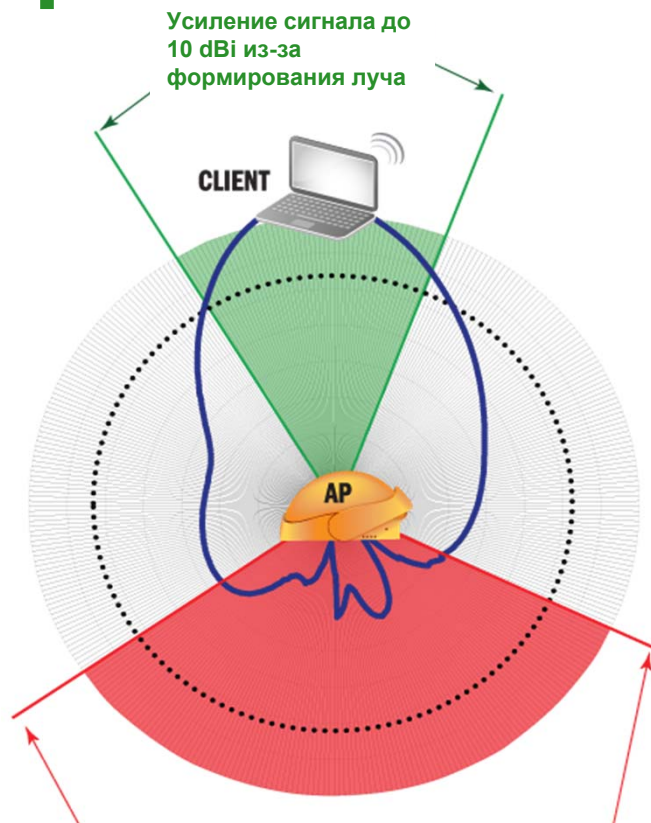
## С интерференцией

191 точка доступа в зоне работы



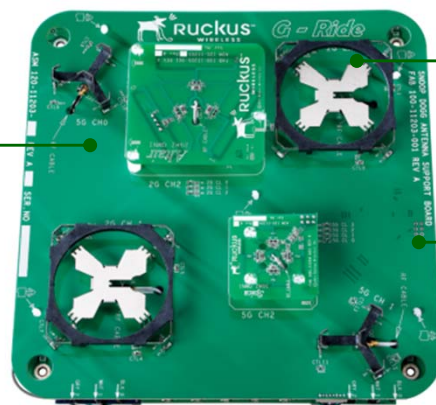
iPhone® Throughput Test

# Beamflex: динамическое формирование луча



Интеллектуальные антенные решетки обеспечивают аддитивное усиление до -17dB от предотвращения помех

Двойное радио 3x3:3 (900 Mbps)



более 3000 шаблонов антенных настроек

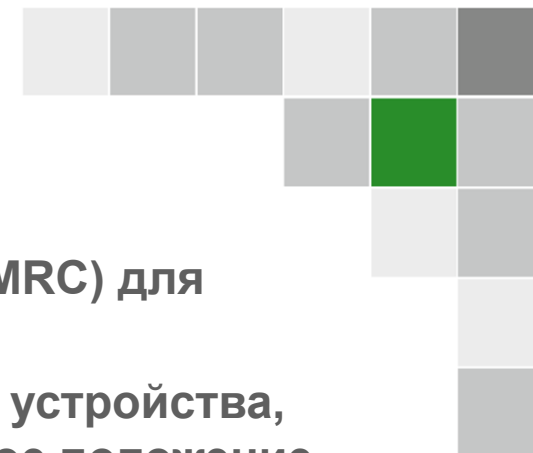
Вертикальная и горизонтальная поляризация

Встроенные антенны на примере точки ZF7982

- Контроль и управление RF-основная задача
- Лучшая пропускная способность
- Более предсказуемое подключение
- Уменьшение помех столь же важно, как и увеличение уровня сигнала.

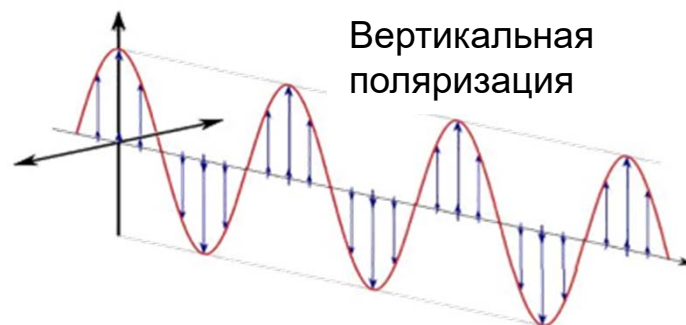
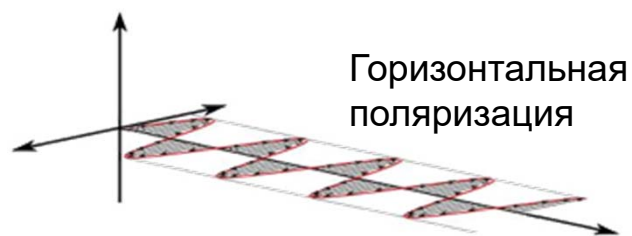


# Разновидности адаптивной поляризации

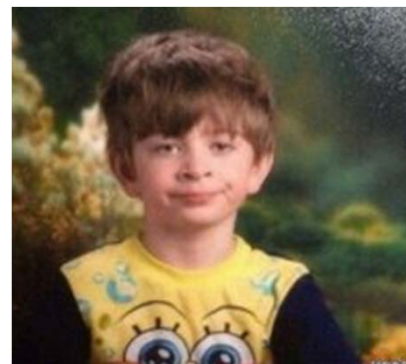


**5x** Ориентация на устройства обеспечивает до 5-кратного прироста в производительности

- Улучшенный прием (PD-MRC) для маломощных устройств
- Улучшенная передача на устройства, постоянно меняющие свое положение



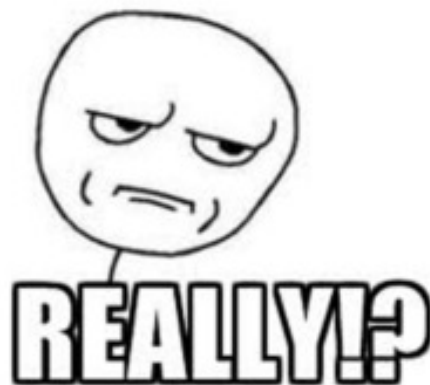
# Найди разницу между одинаковыми точками доступа



Когда тебе рассказывают, что Cisco чем-то отличается от Aruba или Extreme

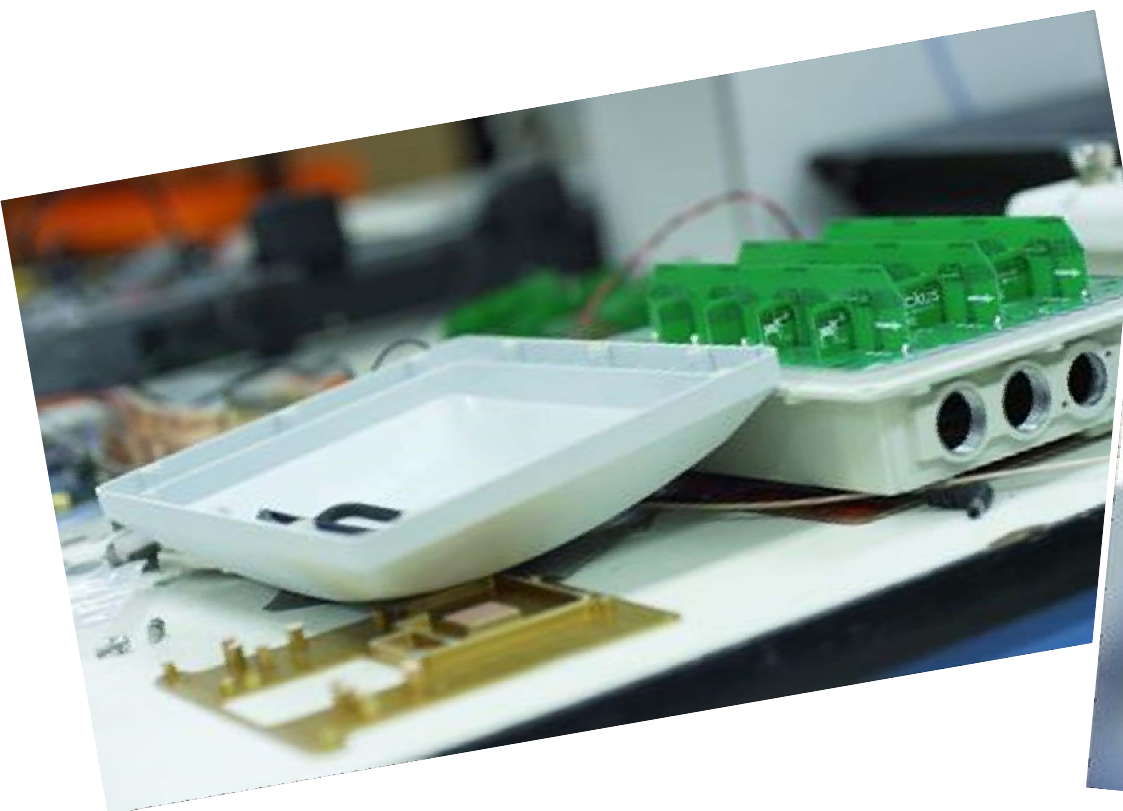


## Aerohive



## Cisco Meraki

# Крафтовый Wi-Fi



# Ну ок, а как быстро показать это клиенту?



Шаг 1

Показать SSID на мобильном клиенте.  
Обратить внимание на мощность.

Шаг 2

Подключиться к SSID.

Шаг 3

Показать SSID на мобильном клиенте.  
Обратить внимание на мощность.

Шаг 4

Принять вот эту позу





# Пример покрытия традиционными точками доступа

Измерения сделаны на реальной сети заказчика



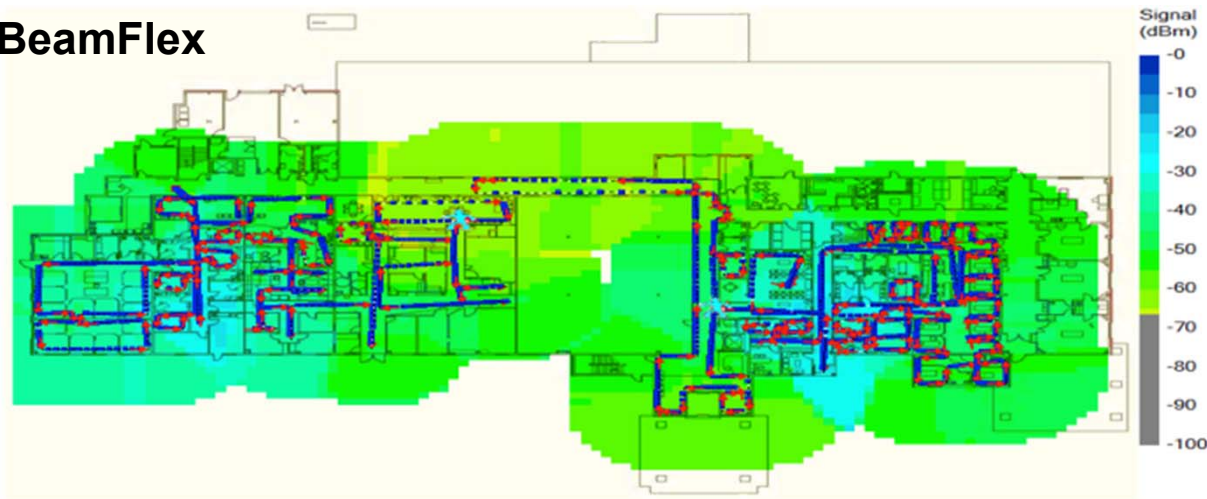
4 точки доступа Cisco



# Покрытие Ruckus

Измерения сделаны на реальной сети заказчика

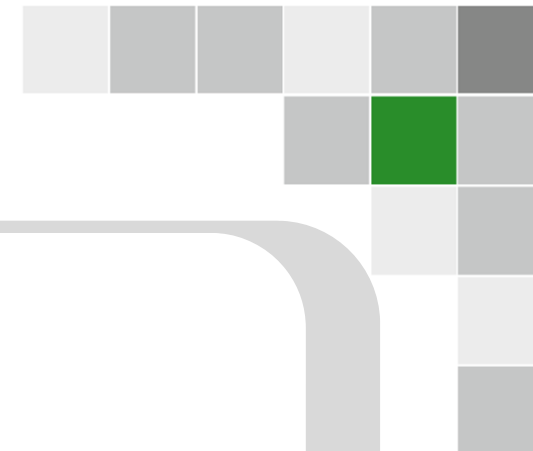
BeamFlex



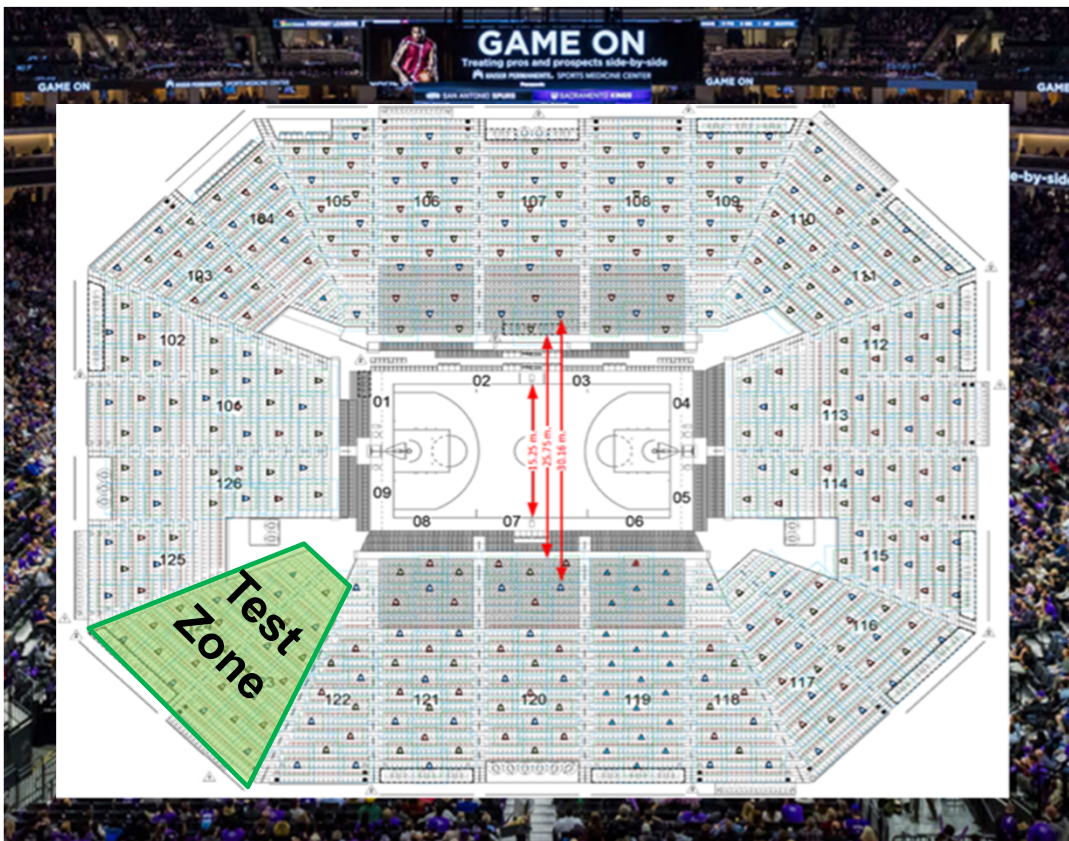
Green is good  
Grey is bad



2 точки доступа Ruckus



# Заказчик «Golden 1 Center»



- Эфирное время, занимаемое служебными данными снижено на 26%
- Средний SNR увеличен на 7dB – примерно в 4 раза

Оптимизация эфирного времени и SNR дала прирост пропускной способности на 83% на клиента



# Wi-Fi

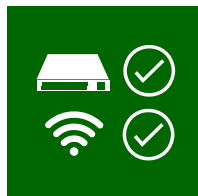


# SmartZone Особенности

## Small/Medium Enterprise



Универсальность



Проводные и  
беспроводные решения



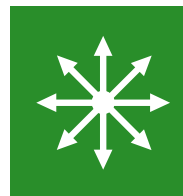
Гибкая реализация



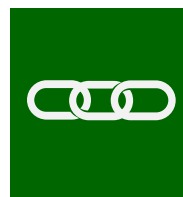
Чистый интерфейс и  
простые инструменты

## Large Enterprise/SP

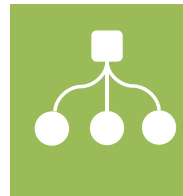
Гибкость архитектуры



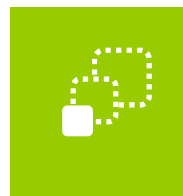
Расширяемые блоки  
(модульная структура)



Сегментация сети



Лучший в своем классе



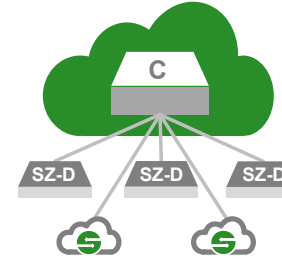
# 5.0 Особенности



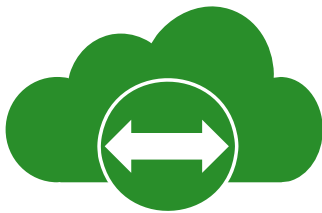
Wired & Wireless



Мультиязычный интерфейс



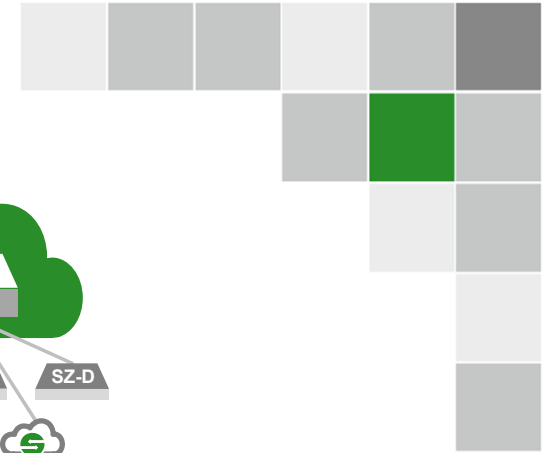
Гибкость передающего уровня (Data plane)



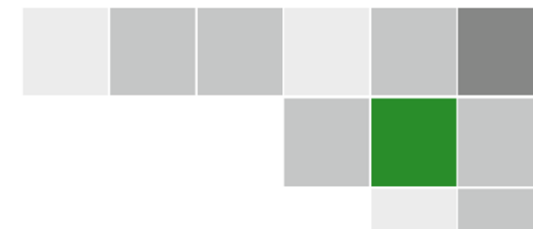
Geo-Redundancy



История диагностики клиента



# Локальное позиционирование платформы



## Very Small

**Unleashed**



- Max APs: 25
- Clients: 512
- Data Plane: No Tunnel
- Size: Controller-less

## Small



**ZD 1200**

- Max APs: 150
- Clients: 4000
- Data Plane: 200 Mbps
- Size: Mini Desktop

## Medium-Large

	
<b>SZ 100</b>	<b>vSZ-E</b>
Max APs: 1,024	1,024
Clients: 25,000	25,000
Data Plane: 10 Gbps	vSZ-D
Size: 1RU	Virtual
<b>4 Node Cluster</b>	
Max APs: 3,000	3,000
Clients: 60,000	60,000
Data Plane: 40 Gbps	vSZ-D

## Very Large

	
<b>SZ300</b>	<b>vSZ-H</b>
Max APs: 10,000	10,000
Clients: 150,000*	100,000
Data Plane: 20 Gbps	vSZ-D
Size: 2RU	Virtual
<b>4 Node Cluster</b>	
Max APs: 30,000	30,000
Clients: 450,000*	300,000
Data Plane: 80 Gbps	vSZ-D

### Deployment Type

1 or more smaller sites

SMB Campus  
SMB Multi-site

Medium to Large Campus  
Enterprise Distributed Sites

SP Internal Network  
Managed Services

# Линейка точек доступа



**R720**  
4ss 11ac Wave 2  
4 MU streams



**R710**  
4ss 11ac Wave 2  
3 MU streams



**T710**  
**T710-S**  
4ss 11ac  
Wave 2

(EoS с 01.11.2017)



**R700**  
3ss 11ac



**R610**  
2ss 11ac Wave 2



**R510**  
2ss 11ac Wave 2



**T610**  
**T610-S**  
4ss 11ac Wave 2



**R600**  
3ss 11ac



**R500**  
2ss 11ac



**R310**  
2ss 11ac



**T300**  
**T301-S**  
**T301-N**  
**T300-E**  
2ss 11ac

(EoS с 01.11.2017)



**R300**  
2ss 11n

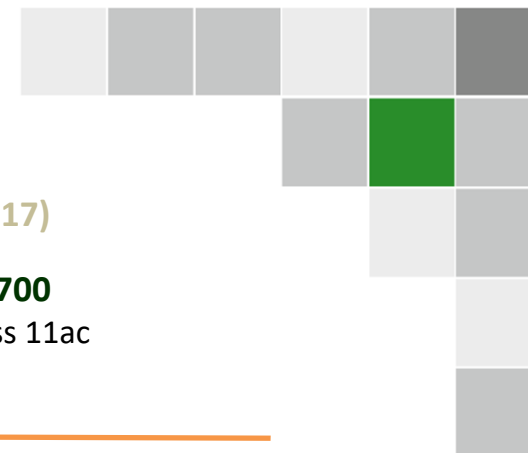


**H510**  
2ss 11ac Wave 2

(EoS с 01.11.2017)

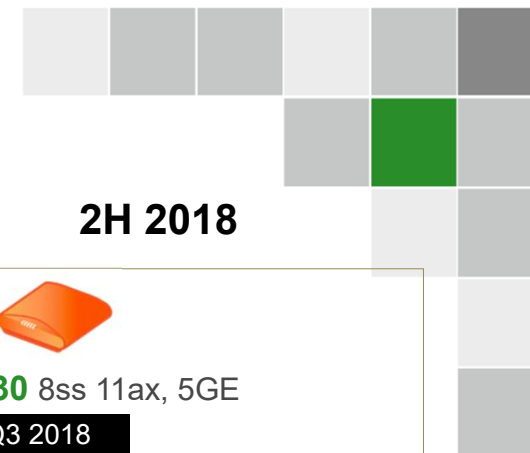


**H500**  
2ss 11ac





# Линейка внутренних точек доступа Ruckus



**TODAY**

**1H 2018**

**2H 2018**

**BEST**

 **R720** 4ss 11ac W2, 2.5GE

 **R710** 4ss 11ac W2

 **R730** 8ss 11ax, 5GE  
Q3 2018

**BETTER**

 **R610** 3ss 11ac W2

 **R510** 2ss 11ac W2

**GOOD**

 **R310** 2ss 11ac

 **R320** 2ss 11ac W2  
Q3 2018

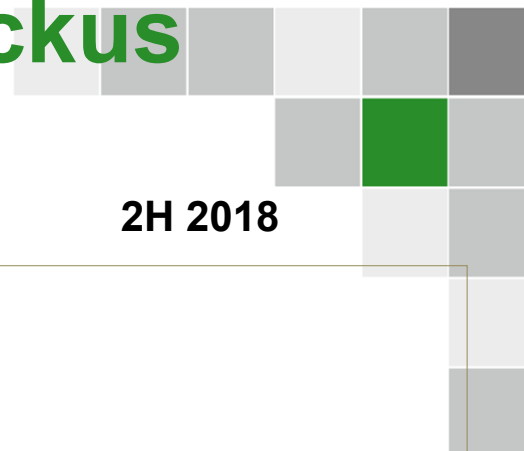
**WALLPLATE**

 **H510** 2ss 11ac W2

 **H320** 2ss/1ss 11ac W2

 **C110** 2ss 11ac W2, D3.0 CM

# Линейка внешних точек доступа Ruckus



**TODAY**

**1H 2018**

**2H 2018**

**OUTDOOR**



**T710** 4ss 11ac W2  
3 MU streams, RAPS, PoE  
In+Out, SFP, GPS, Vac power



**T610** 4ss 11ac W2  
3 MU streams, PoE In



**T310** 2ss 11ac

**BRIDGE**



**P300** 2ss 11ac

**SPECIALTY**



**T811cm** 4ss 11ac W2, strand-mount  
32x8 DOCSIS 3.1



**T504** 2ss 11ac, strand-mount  
8x4 DOCSIS 3.0

**E510**

2ss 11ac W2  
Ruggedized AP  
External antenna



April 2018



May 2018

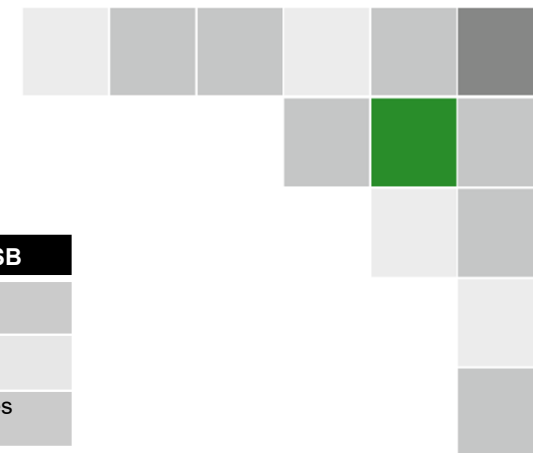
**M510** 2ss 11ac W2  
LTE-backhaul "SIM AP"  
Cat4 LTE

# Ruckus R720

Точка доступа класса премиум Wave 2 802.11ac Multi-Gig Backhaul

- Двухдиапазонная точка доступа
- 2.4 GHz: 4x4:4 802.11b/g/n
  - До 800 Mbps
- 5 GHz: 4x4:4 802.11a/n/ac Wave 2
  - До 1,733 Mbps
- Multi-User MIMO
- Каналы 160/80+80 MHz
- Адаптивные антенны BeamFlex+ с технологией Polarization Diversity (PD-MRC)
- Ruckus SmartMesh
- Порт для IoT/ZigBee/ BLE
- До 512 клиентских устройств
- Порты Ethernet 1x 100/1000/**2500Base-T** and 1x10/100/1000Base-T
- Электропитание 802.3af/at PoE, 48VDC input
- Монтаж на стену/потолок/замок Kensington
- Режимы работы: Standalone, ZoneDirector, SmartZone, FlexMaster, Unleashed, Ruckus Cloud

Power Source	2.4GHz	5GHz	2 <sup>nd</sup> Eth	USB
802.3af PoE	1x4 18dBm/chain	1x4 20dBm/chain	-	-
802.3at PoE+	4x4 18dBm/chain	4x4 20dBm/chain	-	-
PoH, UPoE, Injector, 12VDC	4x4 23dBm/chain	4x4 22dBm/chain	Yes	Yes



# Ruckus R610

Внутренняя точка доступа среднего класса 3x3:3 Wave 2 802.11ac

## Особенности

- Двухдиапазонная точка доступа
- 2.4 GHz : 3x3:3 802.11b/g/n
  - До 600 Mbps
- 5 GHz : 3x3:3 802.11a/n/ac Wave 2
  - До 1,300 Mbps
- Multi-User MIMO support
- Каналы 160/80+80 MHz
- Адаптивные антенны BeamFlex+ с технологией Polarization Diversity (PD-MRC)
- Ruckus SmartMesh
- Порт USB для IoT radios e.g. BLE
- До 512 клиентских устройств
- Два порта 10/100/1000Base-T Ethernet
- 802.3af/at PoE, 12VDC input
- Монтаж на стену/потолок/замок Kensington
- Режимы работы: Standalone, ZoneDirector, SmartZone, FlexMaster, Unleashed, Ruckus Cloud



Operating modes

Power Source	2.4GHz	5GHz	2 <sup>nd</sup> Eth	USB
802.3af PoE	2x3 18dBm/chain	3x3 20dBm/chain	-	-
802.3at PoE+	3x3 22dBm/chain	3x3 20dBm/chain	Yes	Yes
PoE Injector	3x3 22dBm/chain	3x3 20dBm/chain	Yes	Yes
12VDC	3x3 22dBm/chain	3x3 20dBm/chain	Yes	Yes

# ZoneFlex R510

## Спецификация

- двух диапазонная 2x2:2 802.11ac Wave 2
- 1,166 Мбит.с. суммарная производительность
- Поддержка Multi-User MIMO
- BeamFlex+ адаптивные антенны с PD-MRC
- Поддержка BLE Beacon через USB
- До 512 ассоциированных клиентов
- Два порта 10/100/1000Base-T Ethernet
- Питание: 802.3af Class 3 “Standard PoE”, вход 12VDC
- Монтаж на потолочные направляющие, жесткую поверхность и кронштейн безопасности
- Использование: Standalone, ZoneDirector, SmartZone, Unleashed и FlexMaster



# ZoneFlex R310

## Спецификация

- 802.11ac двухдиапазонная 2x2:2- потока
- PHY до 1166 Mbps
- 80 MHz каналы
- BeamFlex адаптивная антенна
- До 100 клиентов на точку
- До 8 WLANs на диапазон
- (1) 10/100/1000Base-T Ethernet порт
- 802.3af Class 3 "Standard PoE" вход
- 12VDC вход
- Монтаж на стену, потолок или на столе
- Управление: Автономная, ZoneDirector, SmartZone, Unleashed и FlexMaster



Важно: ZoneFlex R310 не поддерживает Ruckus SmartMesh и Spectrum Analysis

# Представляем ZoneFlex H510

## Спецификация

- 802.11ac Wave 2, 2x2:2, двух диапазонная
- 1,166 Mbps агрегированная пропускная способность
- Поддержка Multi-User MIMO
- BeamFlex+ адаптивные антенны с Polarization Diversity (PD-MRC)
- 5 Ethernet портов
  - 1 rear-facing 10/100/1000 & PoE in
  - 4 front-facing 10/100/1000, single PoE out
- Поддержка BLE Beacon через USB
- Ruckus SmartMesh
- Сквозной канал pass-through
- Монтаж в стандартную европейскую коробку
- Управление: автономная, ZoneDirector, SmartZone, Unleashed и FlexMaster



# ZoneFlex H510 – Поддержка Радио Модуля

Больше возможностей для подключения помимо Wi-Fi & Ethernet...

Модули:

- OpenG 3.5 GHz LTE Small Cell**  
модуль для работы LTE внутри здания
- IoT Sensors & Radios**
- Сохраняются все порты LAN & PoE**



OpenG Модуль



## Ruckus H320

Точка доступа начального уровня для приложений Mid-tier для гостиничного бизнеса

### Особенности

- Двухдиапазонная точка доступа
- 2.4 GHz: 1x1:1 802.11b/g/n
  - До 200 Mbps
- 5 GHz : 2x2:2 802.11a/n/ac Wave 2
  - До 866 Mbps
- Multi-User MIMO support
- Адаптивные антенны BeamFlex+ с технологией Polarization Diversity (PD-MRC)
- До 100 клиентских устройств
- 2x фронтальных порта 10/100Base-T Ethernet
- 1x 10/100/1000Base-T Ethernet Port, PoE in
- 802.3af PoE input
- Монтаж на стену/потолок/замок Kensington
- Режимы работы: Standalone, ZoneDirector, SmartZone, и FlexMaster



# ZoneFlex T710

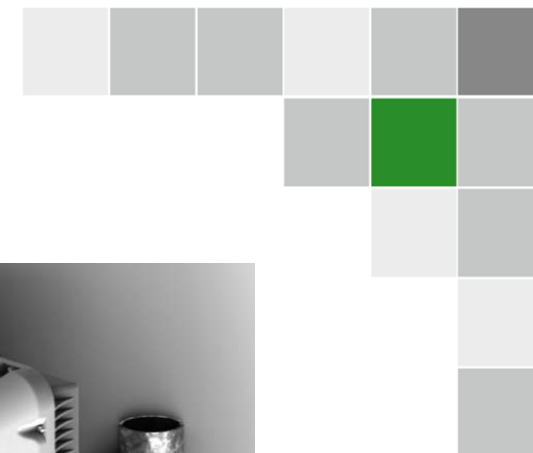
## Спецификация

- Двух диапазонная точка 802.11ac Wave 2 4x4:4
- 2,533 Mbps суммарная производительность
- Поддержка Multi-User MU-MIMO (3 MU потока)
- BeamFlex+ Polarization Diversity + Transmit BeamForming
- Третье радио: выделенный для Spectrum Analysis & RAPS
- GPS
- 1Gbps Ethernet Port / PoE in
- 1x 1Gbps Ethernet Port / PoE out (до 25W)
- 1x SFP порт для оптического соединения
- IP67 -40°C to +65°C
- Питание: 100-250Vac or -48VDC PoE



### Варианты:

- Круговое покрытие
- 120-градусов сектор



# Ruckus R610

Внутренняя точка доступа среднего класса 3x3:3 Wave 2 802.11ac

## Особенности

- Двух диапазонная точка доступа
- 2.4 GHz : 3x3:3 802.11b/g/n
  - До 600 Mbps
- 5 GHz : 3x3:3 802.11a/n/ac Wave 2
  - До 1,300 Mbps
- Multi-User MIMO support
- Каналы 160/80+80 MHz
- Адаптивные антенны BeamFlex+ с технологией Polarization Diversity (PD-MRC)
- Ruckus SmartMesh
- Порт USB для IoT radios e.g. BLE
- До 512 клиентских устройств
- Два порта 10/100/1000Base-T Ethernet
- 802.3af/at PoE, 12VDC input
- Монтаж на стену/потолок/замок Kensington
- Режимы работы: Standalone, ZoneDirector, SmartZone, FlexMaster, Unleashed, Ruckus Cloud



Operating modes

Power Source	2.4GHz	5GHz	2 <sup>nd</sup> Eth	USB
802.3af PoE	2x3 18dBm/chain	3x3 20dBm/chain	-	-
802.3at PoE+	3x3 22dBm/chain	3x3 20dBm/chain	Yes	Yes
PoE Injector	3x3 22dBm/chain	3x3 20dBm/chain	Yes	Yes
12VDC	3x3 22dBm/chain	3x3 20dBm/chain	Yes	Yes

# Ruckus T610

Внешняя точка доступа реднего уровня Wave 2 4x4 802.11ac

## Особенности

- Двух диапазонная точка доступа
- 2.4 GHz : 4x4:4 802.11b/g/n
  - До 800 Mbps
- 5 GHz : 4x4:4 802.11a/n/ac Wave 2
  - До 1,733 Mbps
- Multi-User MIMO support
- Адаптивные антенны BeamFlex+
- Ruckus SmartMesh
- Порт USB (индустриальный) для IoT / BLE
- До 512 клиентских устройств
- Два порта 10/100/1000Base-T Ethernet
- 802.3af/at PoE input
- IP67 Outdoor Rating
- Монтаж на стену/мачту
- Режимы работы: Standalone, ZoneDirector, SmartZone, Cloud and FlexMaster



Operating modes

Power Source	2.4GHz	5GHz	2 <sup>nd</sup> Eth	USB
802.3af PoE	2x4 18dBm/chain	4x4 20dBm/chain	-	-
802.3at PoE+	4x4 22dBm/chain	4x4 20dBm/chain	Yes	Yes

# Представляем ZoneFlex T610

## Спецификация

- Двух диапазонная точка 802.11ac Wave 2 4x4:4
- 2,533Mbps суммарная производительность
- Поддержка Multi-User MU-MIMO (3 MU потока)
- BeamFlex+ Polarization Diversity + Transmit BeamForming
- 1Gbps Ethernet Port / PoE in
- 1x 1Gbps Ethernet Port / LACP
- 1x IP-67 field accessible USB 2.0 interface
- IP67 -40°C to +65°C
- Питание: -48VDC PoE



## Варианты:

- Круговое покрытие
- 120-градусов сектор

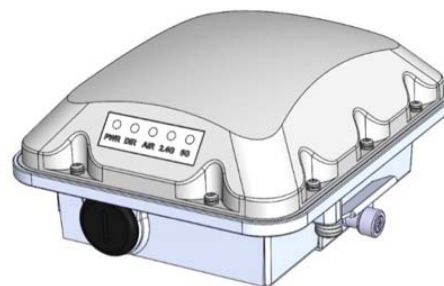


# Ruckus T310

Компактная Wave 2 802.11ac Внешняя точка доступа

## Особенности

- Двух диапазонная точка доступа
- 2.4 GHz : 2x2:2 802.11b/g/n
  - До 400 Mbps
- 5 GHz : 2x2:2 802.11a/n/ac Wave 2
  - до866 Mbps
- Multi-User MIMO support
- Адаптивные антенны BeamFlex+
- Ruckus SmartMesh
- Порт USB (индустриальный) для IoT / BLE
- До 512 клиентских устройств
- Один порт 10/100/1000Base-T Ethernet, 802.3af PoE input
- IP67 Outdoor Rating
- Монтаж на стену/мачту
- Режимы работы: Standalone, ZoneDirector, SmartZone, and FlexMaster



## Product Versions

Model	Coverage	Operating Temp	12VDC in	USB port
T310c	Omni	-20° to +65° C	-	-
T310d	Omni	-40° to +65° C	yes	yes
T310n	30° sector	-40° to +65° C	yes	yes
T310s	120° sector	-40° to +65° C	yes	yes

# Серия ZoneFlex T300

## Внешние точки- 802.11ac

- Внешняя 2x2:2 потока 802.11ac точка доступа
  - 2.4 & 5 GHz двух диапазонная
  - BeamFlex+ адаптивные антенны с двойной поляризацией (PD-MRC)
  - С круговым, секторным (120 град.), узконаправленным покрытием (30 град.) и внешними антеннами
- Компактный размер: T300 (18cm x 15cm x 8.6cm), T301N (23.9cm x 19.5cm x 11 cm)
- Один порт 10/100/1000 Ethernet
- Питание 802.3af PoE
- Управление: автономная, ZoneDirector и/или FlexMaster, SCG, SZ Managed
- Среда: IP 67
- Монтаж на мачту или стену (T300, T300e); Регулируемое крепление для настройки покрытия (T301n, T301s)





# Самое новое





# Мульти-гигабитная пара для 802.11ac Wave 2



Коммутатор ICX 7150 Z



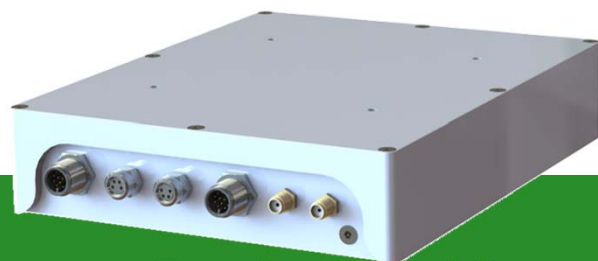
Созданы друг для друга



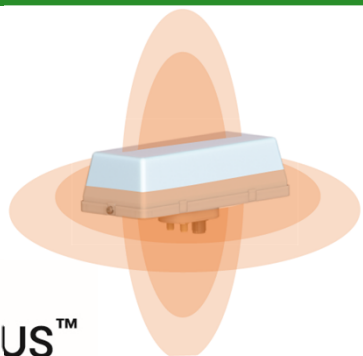
Точка доступа R720



# Е510: Встраиваемая точка доступа для умных городов



**Ruckus E510**  
Встраиваемая  
IP67 & EN50155  
Внешняя антенна с  
BeamFlex



Опоры освещения



Уличная фурнитура

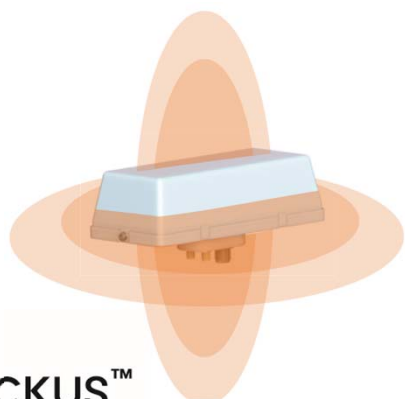


Транспорт

# E510: Еще примеры



**Ruckus E510 Встраиваемая  
IP67 & EN50155  
Внешняя антенна с BeamFlex**



**Поезда**



**Остановки**



**Освещение**



**Уличная фурнитура**



**Digital Signage**



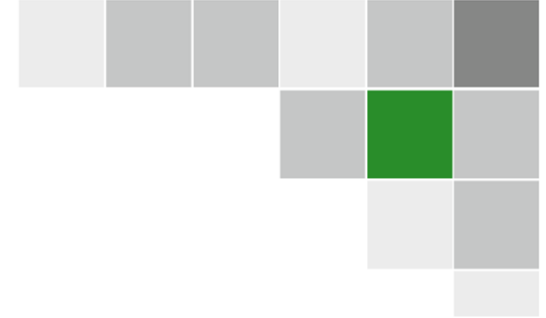
**Киоски**



**Автоматы продажи билетов**



# Примеры установок



# Размер имеет значение, когда надо встраивать



**Ruckus E510**  
7.4 x 5.6 x 1.5 in. → 64 in<sup>3</sup>

**Aruba 318 & 228**  
6 x 8.5 x 2.5 → 127 in<sup>3</sup>

**Cisco IW3700**  
11.3 x 8.0 x 2.3 in. → 208 in<sup>3</sup>

**Cisco 1562E**  
9.0 x 6.8 x 3.9 in. → 234 in<sup>3</sup>

**Объем  
vs. E510:**

**2X**

**3.3X**

**3.7X**

# Ruckus E510

## Модульная встраиваемая внешняя точка доступа

### Особенности

- Двух диапазонная точка доступа
- 2.4 GHz: 2x2:2 802.11b/g/n
  - До 400 Mbps
- 5 GHz : 2x2:2 802.11a/n/ac Wave 2
  - До 866 Mbps
- Multi-User MIMO support
- Внешние адаптивные антенны BeamFlex+
- Ruckus SmartMesh
- Порт USB (индустриальный) для IoT / BLE
- До 512 клиентских устройств
- Два порта с M12 коннектором 10/100/1000Base-T Ethernet
- 802.3af PoE input, 12VDC input
- IP67 Outdoor Rating
- Рабочая температура от -40 to +70C
- EN 50155 сертификат для использования на подвижном составе
- Встраиваемый форм-фактор
- Монтаж на стену, мачту, DIN Rail
- Режимы работы: Standalone, ZoneDirector, SmartZone



# Первый корпоративный Wi-Fi с LTE



Wi-Fi корпоративного класса

Встроенный LTE

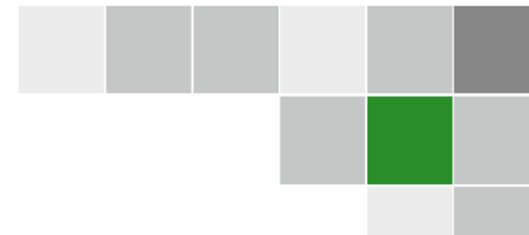


Ruckus M510



Low Cost Point

# M510: Ruckus Wi-Fi через LTE



Автобусы и транспорт



Сезонный и мобильный ритейл



Временные сети



Отказоустойчивость





# Ruckus M510

Точка доступа с поддержкой LTE 802.11ac Wave 2 Wi-Fi

## Спецификация

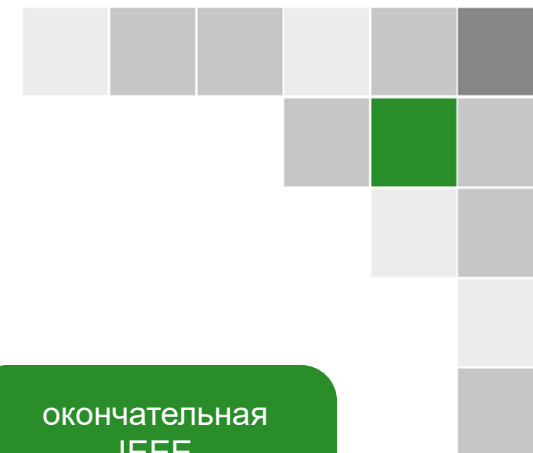
- Двух диапазонная точка доступа
- 2.4 GHz r: 2x2:2 802.11b/g/n
  - До 400 Mbps
- 5 GHz: 2x2:2 802.11a/n/ac Wave 2
  - До 866 Mbps
- Multi-User MIMO support
- Адаптивные антенны BeamFlex+
- До 512 клиентских устройств
- Встроенный Cat4 LTE Modem (150Mbps down / 50Mbps up)
  - EU/APAC SKU LTE Bands: 1, 3, 7, 8, 20
  - USA (AT&T) SKU LTE Bands: 2, 4, 12
  - ANZ SKU LTE Bands: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 28
  - Japan SKU LTE Bands: 1, 3, 8, 18, 19, 26
  - 2x SIM (for failover & carrier roaming)
- 2x RP-SMA коннектора для LTE антенн
- Встроенный приемник GPS
- Порт USB (индустриальный) для IoT / BLE
- 2 порта 10/100/1000Base-T Ethernet
- 802.3af PoE input, 12VDC input
- Рабочая температура от -40 to +65C
- EN 50155 сертификат для использования на подвижном составе
- Монтаж на стену / потолок
- Режимы работы: Standalone, SmartZone





# 802.11ax

# Хронология 802.11ax – IEEE + WFA



\*Wi-Fi Alliance

# Ruckus R730

внутренняя точка доступа высокой плотности 802.11ax<sup>1</sup>

## Особенности

- 2.4 GHz : 4x4:4 802.11b/g/n/ax ( до 1148 Mbps)
- 5 GHz radio: 8x8:8 802.11a/n/ac/ax ( до 4800 Mbps)
- Multi-User MIMO support
- Многостанционный доступ с ортогональным частотным разделением(OFDMA)
- Адаптивные антенны BeamFlex+
- Порты: 1x 5Gbps Ethernet and 1x 1Gbps Ethernet
- Питание: PoE (802.3at/bt), 12VDC input



Target GA: Q3 2018

Массовые мероприятия



Аудитории



Выставочные центры



1. 802.11ax draft совместимые

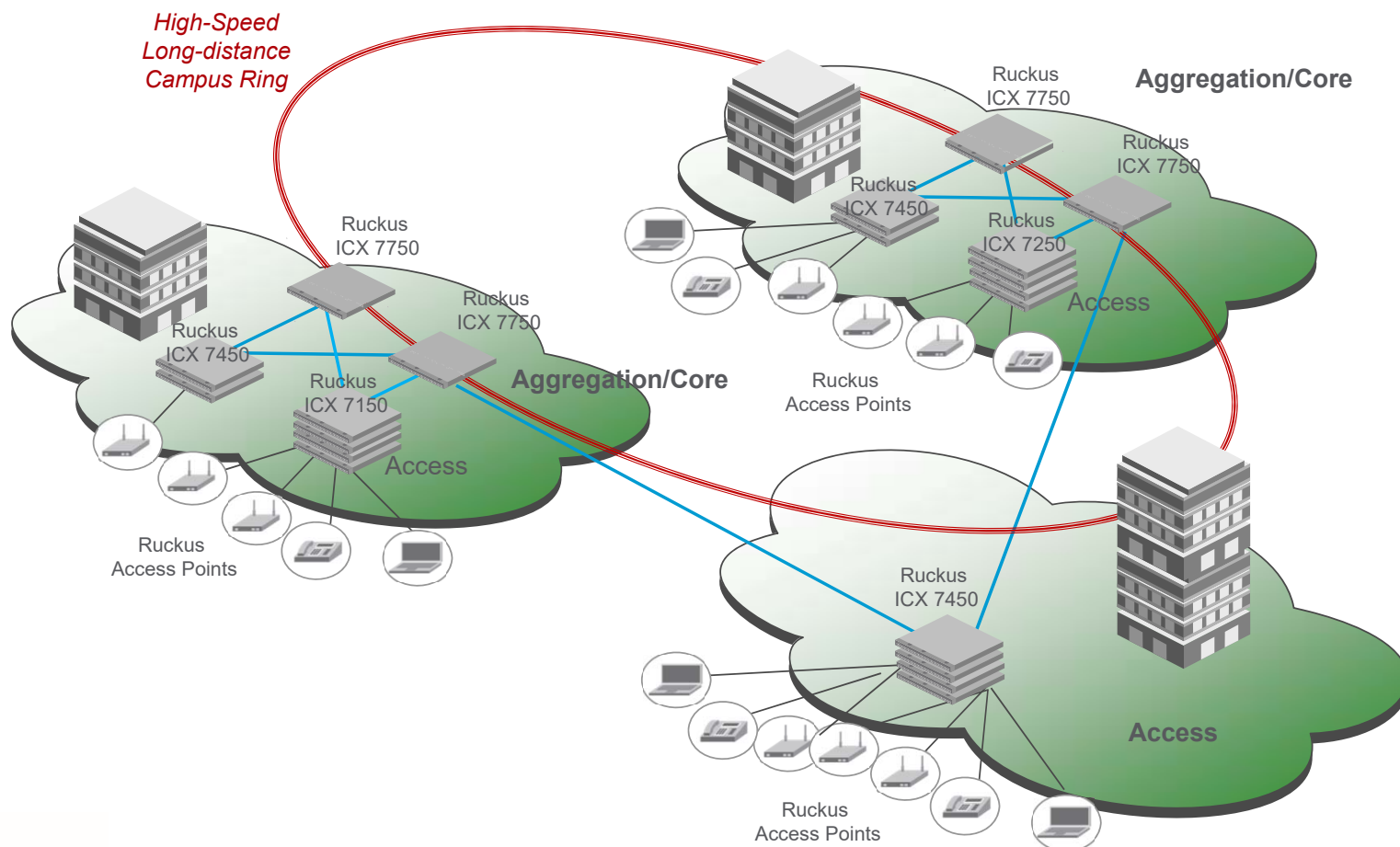




# Коммутационное портфолио



# Полный портфель для развертывания предприятия



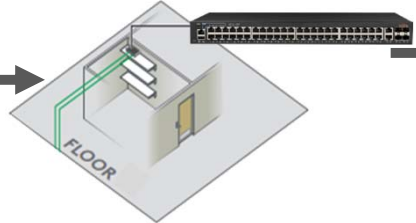
# Начальное образование - школьные сетевые решения



## Повышение опыта в классе



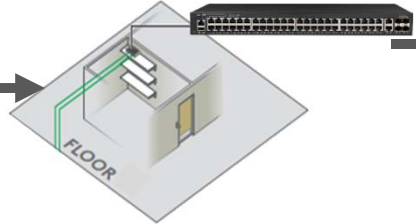
Classroom applications



## Непрерывное обучение



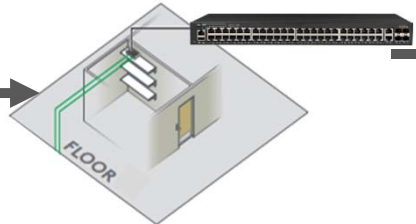
Аудитории, лаборатории, комнаты отдыха



## Campus



Административные приложения



## Спортивные площадки



Спортивные площадки



Коммутаторы доступа

агрегация



- Ключевые отличия:
- Campus Fabric
  - Упрощенное управление
  - Горизонтальная архитектура

- Ключевые отличия:
- Стекирование на больших расстояниях
  - Обновляемые ап-линки
  - Доступный мультигигабит



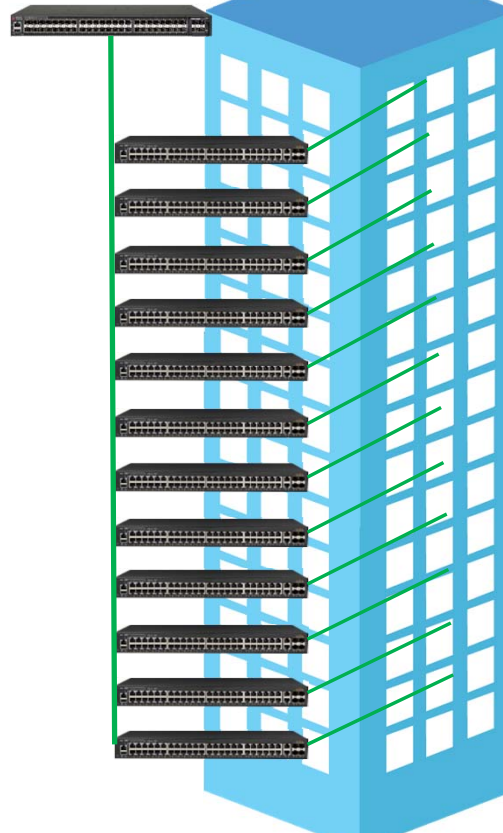
# Решения в сфере обслуживания

Коммутаторы агрегации/ядра

Гостевой доступ в номерах



Доступ в лобби/холлах



Коммутаторы доступа

Ключевые отличия:

- Решение от одного поставщика
- Упрощенное управление
- Горизонтальная архитектура

Management/Office applications



Ключевые отличия:

- Стекирование на больших расстояниях
- Обновляемые ап-линки
- оптимизирован для wireless

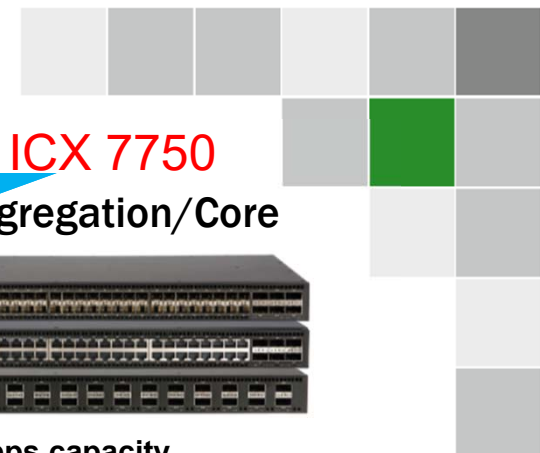


# ICX решения для гостиниц



	Малый Объект	Средний/крупный объект
Гостевой доступ в номерах	H320 or H510	ICX 7150 Compact H320 or H510
Гостевой доступ на этажах	ICX 7150	ICX 7250/7150
Фронт- / Бэк-офис Доступ	ICX 7150	ICX 7250/7150
Aggregation/Core	ICX 7450/7250	ICX 7650*

# Линейка коммутаторов Ruckus ICX



Price/Performance

ICX7150  
-48ZP

ICX 7150

Entry-level Access



- 4 x 10G SPF+ uplinks
- 2 x 1G UTP uplinks
- 480G stacking (12 units)
- PoE/PoE+
- Fanless mode
- IPv4 and IPv6 routing
- OpenFlow 1.3

ICX 7250

Access



- 8 x 10 GbE uplinks
- 480G stacking (12 units)
- PoE/PoE+
- IPv4 and IPv6 routing
- GRE and VRF
- ACL and VLAN scalability
- EEE
- OpenFlow 1.3

ICX 7450

Access/Aggregation



- 4-12 x 10G SFP+
- 2 x 40G uplink/stacking
- 960G stacking (12 units)
- PoE/PoE+ & PoE++
- Copper and fibre versions
- Dual power supply
- Dual fans (reversible)
- IPv4 & IPv6 routing
- BGP, Multicast, GRE, VRF
- MACsec
- IPsec VPN
- EEE
- OpenFlow 1.3

ICX7650

ICX 7750

Aggregation/Core



- 2Tbps capacity
- High density 10G and 40GbE
- Copper and fibre 10G
- 5.76T stacking (12 units)
- Dual power supply
- Dual fans (reversible)
- Advanced L2/L3
- IPv4 and IPv6 routing
- BGP, Multicast, GRE, VRF
- OpenFlow 1.3

Function and Scalability

# Коммутаторы ICX 7150

Коммутаторы начального уровня с характеристиками класса «Enterprise»



- **Высокая производительность**
  - 2x10GE uplink фиксированных порта RJ-45
  - 2/4 x 1/10GE uplink/stacking портов SFP/SFP+
  - Агрегированная производительность стека до 320 Gbps
  - До 12 коммутаторов у стека
  - Изменение мастер-коммутатора без прерывания трафика
- **Функциональность**
  - L3: RIPv1/v2, OSPFv2
  - L3: IPv6 и маршрутизация multicast
  - sFlow
  - 802.3at PoE+
  - Switch Port Extender
  - OpenFlow 1.3

## ICX 7150-48ZP Switch (Z-Series)

16 x 100/1000 Mbps/2.5 Gbps RJ-45 PoH ports  
32 x 10/100/1000 Mbps RJ-45 PoE+ ports  
• up to 2 x 920 W AC hot-swap PoE power supply (RPS20-E)  
• up to 2 x hot swappable fans (ICX-FAN11)  
1480 W PoE budget (with two power supplies)  
8 x 1/10 GbE uplink/stacking SFP/SFP+ ports



## ICX 7150-C12P Compact Switch

12 x 10/100/1000 Mbps POE+ RJ-45 ports  
124 W power budget  
2 x 10/100/1000 Mbps uplink RJ-45 ports  
2 x 1/10 GbE uplink/stacking SFP/SFP+ ports



## ICX 7150-24 Switch

24 x 10/100/1000 Mbps RJ-45 ports  
2 x 10/100/1000 Mbps uplink RJ-45 ports  
4 x 1/10 GbE uplink/stacking SFP/SFP+ ports



## ICX 7150-24P Switch

24 x 10/100/1000 Mbps RJ-45 PoE+ ports  
370 W PoE budget  
2 x 10/100/1000 Mbps uplink RJ-45 ports  
4 x 1/10 GbE uplink/stacking SFP/SFP+ ports



## ICX 7150-48 Switch

48 x 10/100/1000 Mbps RJ-45 ports  
2 x 10/100/1000 Mbps uplink RJ-45 ports  
4 x 1/10 GbE uplink/stacking SFP/SFP+ ports



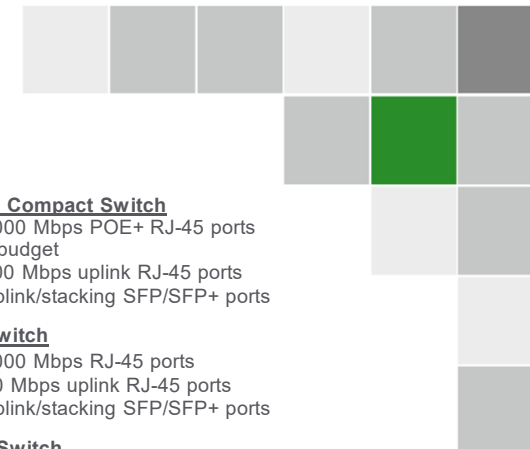
## ICX 7150-48P Switch

48 x 10/100/1000 Mbps RJ-45 PoE+ ports  
370 W PoE budget  
2 x 10/100/1000 Mbps uplink RJ-45 ports  
4 x 1/10 GbE uplink/stacking SFP/SFP+ ports

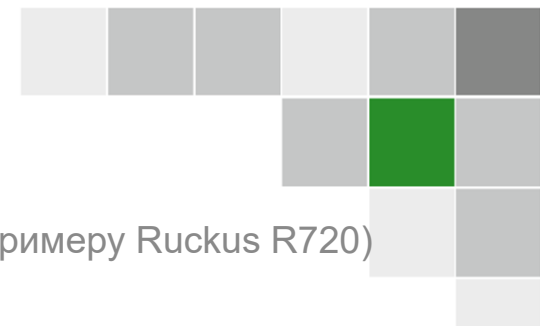


## ICX 7150-48PF Switch

48 x 10/100/1000 Mbps RJ-45 PoE+ ports  
740 W PoE budget  
2 x 10/100/1000 Mbps uplink RJ-45 ports  
4 x 1/10 GbE uplink/stacking SFP/SFP+ ports



# Коммутаторы ICX 7150 Z-Series



Коммутаторы начального уровня с поддержкой 2.5G для 802.11ac-wave2 точек доступа ( к примеру Ruckus R720)

**Full Layer 2 /  
Base Layer 3 Switch**  
4K VLANs  
STP, RSTP, MSTP  
PVSTP+, PVRSTP  
Flexible  
Authentication  
RIP  
OpenFlow 1.3  
Static routing  
RIP v1/v2, RIPng

Hot-swap redundant  
PSU and fans

**Premium Layer 3 License**  
OSPF v2, OSPF v3  
VRRP, VRRPv3  
VRRP-E  
PIM-SM, PIMSSM,  
PIM-DM  
PIM Passive



**16 x 2.5GBase-T PoE++/PoH ports**  
802.11ac-wave 2 AP Compatible  
(up to 95 Watts per port)

32 x 1G POE+ ports

**Flexible Uplink/Stacking Ports**  
8 x 1/10GE SFP+  
Stacks with other ICX 7150 models  
(First 4 Ports usable for stacking)



# Коммутаторы ICX 7250

Коммутаторы начального уровня с лучшими характеристиками в сегменте

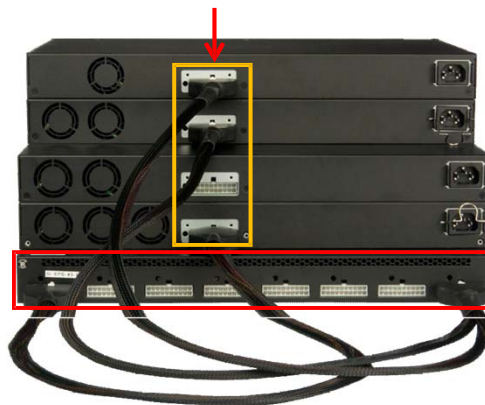
24/48x 1G PoE+/non-PoE  
EEE, OpenFlow 1.3 & Switch Port Extender

8x10G SFP портов



До 12 коммутаторов в стеке  
(до 80G скорость шины)

Порт для подключения кабеля EPS



Новый модуль внешнего источника питания (EPS)  
Резервирование питания до 16 коммутаторов

## Ключевые отличия от ICX 7150:

- 8 портов 10G, а не 4
- Возможность подключения внешнего резервного источника питания

## • Уникальное соотношение цены и характеристик

- 5 моделей
- Class 3 PoE на всех портах
- PoE+ на всех портах (с использованием EPS)
- Резервирование питания с использованием EPS

## • Высокая производительность

- 8x10GE uplink/stacking портов
- Стекирование на скорости до 80G
- До 12 коммутаторов в стеке
- Изменение мастер-коммутатора без прерывания трафика

## • Функциональность

- L3: RIPv1/v2, OSPFv2, GRE, VRRP, VRRP-E
- L3: IPv6 и маршрутизация multicast
- sFlow
- 802.3at PoE+ on all ports
- Switch Port Extender
- OpenFlow 1.3

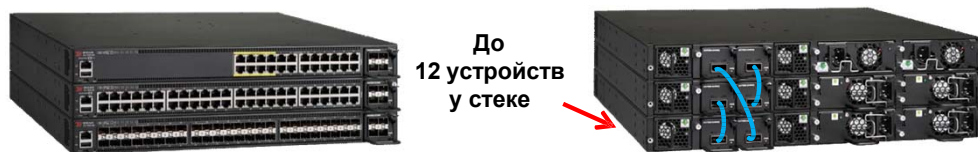
## • Advanced External Power Supply (EPS)

- Резервирование питания для 16 коммутаторов
- Дополнительный бюджет PoE для 8 коммутаторов



# Коммутаторы ICX 7450

Коммутатор среднего уровня (доступ / агрегация)



Поддержка PoH  
(8 портов - 95Вт)

24/48x 1G PoE+  
портов или 48x 1G  
SFP MACSec, EEE

Слот на передней  
панели



2x слота на задней панели  
2x 40G или 8x 10G

Резервирование блоков  
с вентиляторами

Резервирование  
блоков питания  
AC/DC

## Гибкость и защита инвестиций

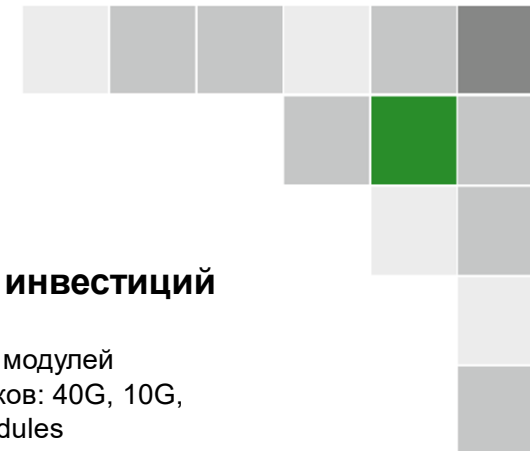
- 6 моделей
- 3 слота для установки модулей
- Широкий выбор аплинков: 40G, 10G, 10GBase-T and 1G modules
- PoE+ и 95Вт PoH
- MACsec и EEE
- SDN
- Поддержка Switch Port Extender

## Масштабирование, производительность

- До 576 портов на стек
- 160G стекирование
- Полная поддержка unicast/multicast маршрутизации
- sFlow
- До 12x 10 GbE аплинков (медь/оптика)

## Высокая доступность

- Резервирование БП и вентиляторов с возможностью горячей замены



# Коммутаторы ICX 7650

Коммутатор уровня агрегации

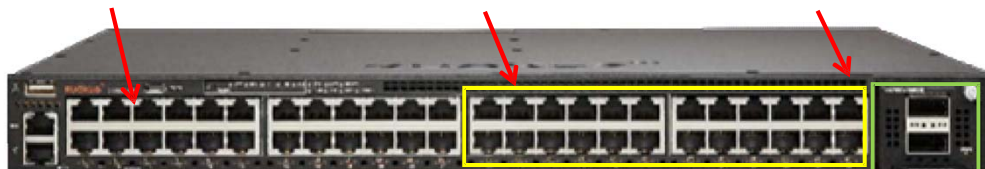


До  
12 устройств  
в стеке

24/48x 1G PoE+  
портов или 24x 1G  
SFP MACSec, EEE

24 порта 1/2,5/5/10G PoH  
или 10G SFP+

Слот на передней  
панели



2x 40G QSFP+  
порта

2x 100G QSFP28  
порта

Резервирование блоков  
с вентиляторами

Резервирование  
блоков питания  
AC/DC

## • Гибкость и защита инвестиций

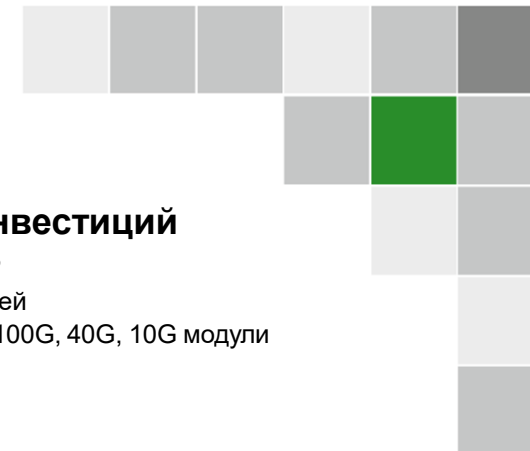
- 3 модели 48 PoE+ и 48 SFP
- 1 слот для установки модулей
- Широкий выбор аплинков: 100G, 40G, 10G модули
- PoE+ и 95Вт PoH
- MACsec та EEE
- SDN
- Поддержка Fabric Port Extender
- L3: RIPv1/v2, OSPFv2/v3, BGP4/4+, GRE, VRRP, VRRP-E
- L3: IPv6 и маршрутизация multicast

## • Масштабирование, производительность

- До 576 портов на стек
- 200G стекирование
- Полная поддержка unicast/multicast маршрутизации
- sFlow

## • Высокая доступность

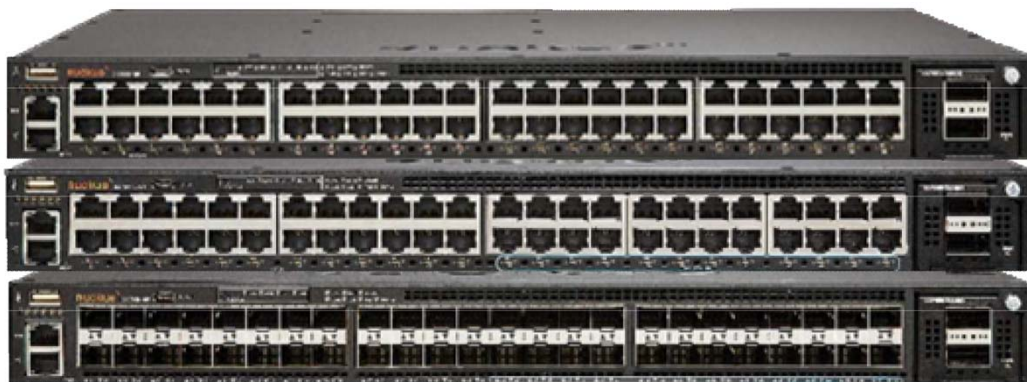
- Резервирование БП и вентиляторов с возможностью горячей замены



# Коммутаторы ICX 7650

Коммутатор уровня агрегации

Стекирование корпоративного уровня, предоставляющее грандиозные возможности и максимальную гибкость



## ICX 7650-48P

- 40GE POE+, 8GE PoH, модульный аплинк

## ICX 7650-48ZP

- 24 GE POE+, 24 1/2.5/5/10GE PoH, модульный аплинк

## ICX 7650-48F

- 24GE SFP, 24 10GE SFP+ Fiber, модульный аплинк

## Интерфейсные модули ICX 7650

(могут быть использованы, если порты на задней панели задействованы для стекирования)



### **ICX7650-1X100GQ**

1x40/100GE QSFP28 аплинк порты  
(недоступен для ICX 7650-48P)



### **ICX7650-2X40GQ**

2x40GE QSFP+ аплинк порты



### **ICX7650-4X10GF**

4x10GE SFP+ аплинк порты



# Коммутаторы ICX 7750

Коммутатор уровня ядра с фиксированной конфигурацией (до 12 устройств в стеке)



ICX 7750-48F

- 48 портов SFP+ 10GbE
- 6+6 портов QSFP+/40GbE



ICX 7750-48C

- 48 портов RJ-45 10GbE
- 6+6 портов QSFP+ (6 опционально)



ICX 7750-26Q

- 26 портов QSFP+/40GbE
- +6 портов QSFP+/40GbE (с опциональным модулем)



## Все модели ICX 7750

- Quad-core 1.5GHz CPU 8GB Sys Memory, 2G Flash, USB storage
- Неблокируемая матрица 2.56Тбит/с
- Опциональный модуль на 6x40G QSFP+
- Резервированный БП и вентиляторы





ruckus  megatrade.ua

Спасибо!

Добро пожаловать в мир Ruckus!

