

Современный Wi-Fi от компании Aruba. Особенности и преимущества решения

Гребенки Юрий
Пресейл инженер

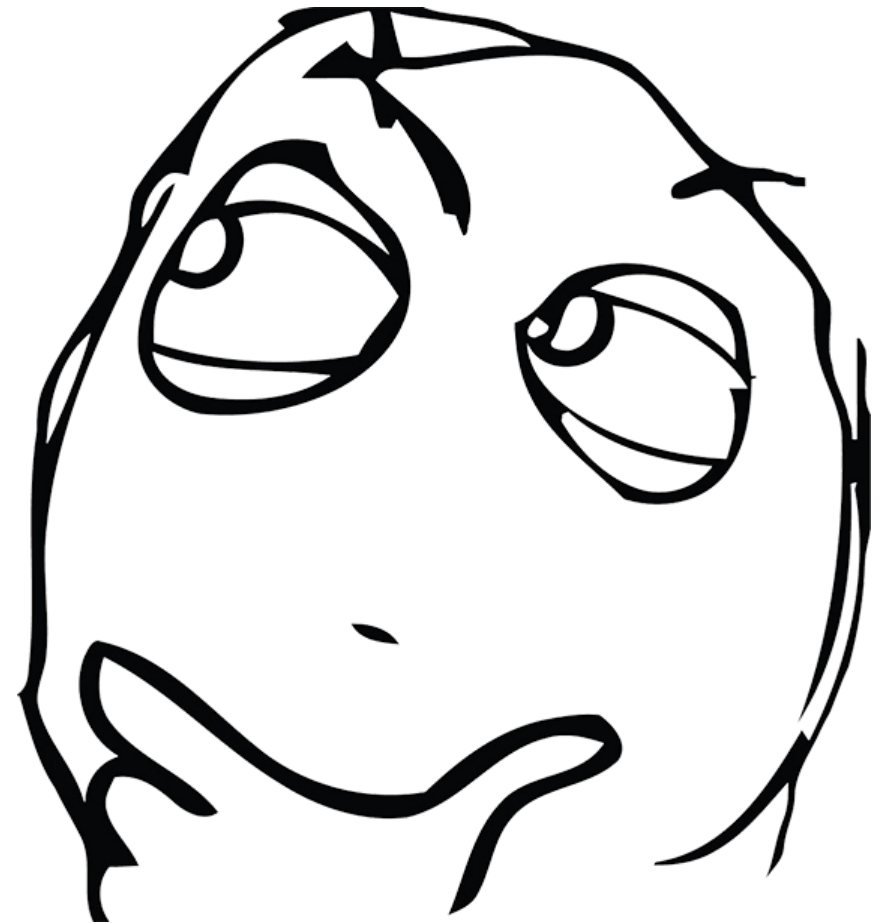




a Hewlett Packard
Enterprise company

Основные задачи, стоящие перед современной Wi-Fi сетью

- Сеть должна быть **быстрой**
- Сеть должна быть **безопасной**
- Сеть должна быть **надёжной**
- Сеть должна быть **управляемой**
- **«Денег нет...»**



Ландшафт беспроводного оборудования... Как выбрать?

Wireless [\[edit\]](#)

Further information: [Wireless network](#)

- [4ipnet](#)
- [Adtran/BlueSocket](#)
- [Aerohive](#)
- [AirTight](#)
- [Air802](#)
- [Alaxala Networks](#)
- [Allied Telesis](#)^[32]
- [Altai Technologies](#)
- [Alvarion](#)
- [Aruba](#) acquired by [HPE](#)
- [Asus](#)
- [Avaya](#)
- [Belkin](#)
- [Billion Electric](#)^[33]
- [Buffalo Technology](#)
- [Cambium Networks](#)^[45]
- [Ceragon](#)
- [Cerio](#)
- [CHANGE Networks](#)
- [Cisco](#)
- [Compex Systems](#)
- [Cradlepoint](#)
- [D-Link](#)
- [Edgewater Wireless](#)
- [EnGenius](#)
- [Enterasys](#) acquired by [Extreme](#)
- [Ericsson](#)
- [Extreme Networks](#)
- [Fortinet](#)
- [H3C Technologies](#)
- [HPE](#)
- [Juniper](#) - acquired [Trapeze](#)
- [Ligowave](#)
- [LANCOM Systems](#)
- [Linksys](#) - acquired by [Belkin](#)
- [Loopcomm](#)
- [Meraki](#) - acquired by [Cisco](#)
- [Meru](#) acquired by [Fortinet](#)
- [MikroTik](#)
- [mojonetworks](#)
- [Motorola](#)
- [mimosa.co](#)
- [NEC](#)
- [Netgear](#)
- [Nokia Networks](#)
- [Open Mesh](#) acquired by [Datto](#)
- [Proxim](#)
- [Redline Telecommunications](#)
- [RF Elements](#)
- [Router Switch Ltd](#)^[46]
- [Ruckus](#) - acquired by [Brocade](#); to be acquired by [ARRIS](#)
- [Siae Microelettronica](#)
- [Sierra Wireless](#)
- [Samsung](#)
- [SMC](#)
- [Teltonika](#)
- [TP-Link](#)
- [Ubiquiti](#)
- [WatchGuard](#)
- [Xirrus](#) - acquired by [Riverbed](#)
- [Zcomax Technologies](#)
- [ZyXEL](#)
- [QTECH](#)^[43]
- [Ruijie Networks Co., Ltd.](#)



О компании Aruba



a Hewlett Packard
Enterprise company

Несколько фактов о компании

Основана в 2002 году

IPO в 2007 году

Куплена компанией HP за 3 млрд. \$



Лидер квадранта Гартнер
с 2011 года!!!



2002

2007

2011

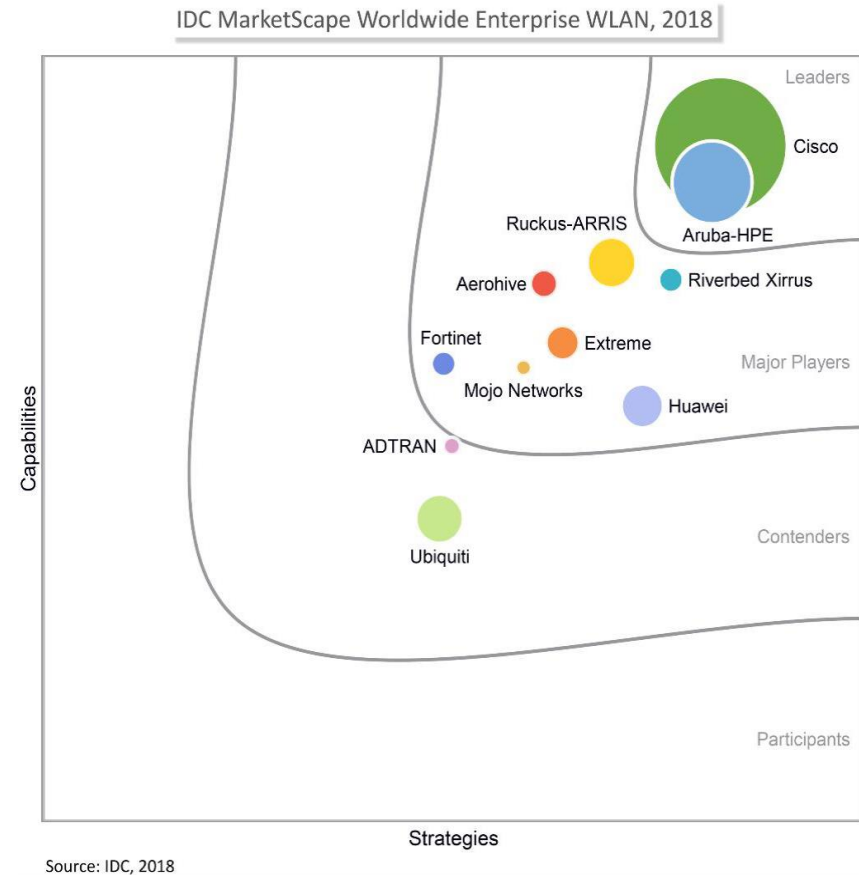
2015

2018



a Hewlett Packard
Enterprise company

Несколько фактов о компании



“IDC рекомендует рассматривать Aruba, в средах, где безопасность беспроводных сетей и требования к производительности являются первостепенными.” - IDC



Клиенты компании Aruba

a Hewlett Packard
Enterprise company

Technology



Enterprise



Finance



Media & Ent



Higher Education



Government



Healthcare



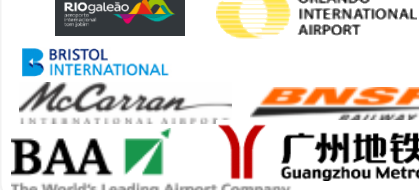
Retail



Primary Education



Public Transit



Public Venues



Services



Oil & Gas



Manufacturing



Hospitality



Telecom / SP





a Hewlett Packard
Enterprise company

Клиенты компании Aruba

- 80 компаний из **Fortune 100!!!**
- Технологические лидеры – **Google, Amazon, Microsoft, eBay, Facebook, Tesla** и др...
- 6 из 8 университетов «Лиги Плюща» – **Stanford, Yell, Princeton** и др. Один из лучших университетов в мире – **Cambridge**, самый «технологичный» университет - **MIT**
- Крупнейшие ритейл сети в мире – **Starbucks, Zara, Subway, 7 Eleven** и др.
- Кто доверяет безопасности Aruba? – **NASA, CERN, US Air Force, Department of defense USA**



a Hewlett Packard
Enterprise company

Содержание

Инфраструктура



Campus AP



Access



Beacons



Core / Agg



Controllers

Управление

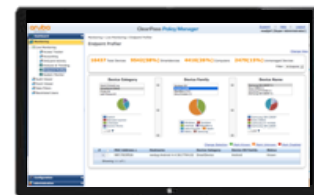


AirWave



Mobility Master

Безопасность



ClearPass



IntroSpect

«Опыт»



NetInsight



Partnerships



a Hewlett Packard
Enterprise company

Компоненты решения Aruba

Инфраструктура



Campus AP



Access



Beacons



Core / Agg



Controllers

Управление



AirWave



Mobility Master

Безопасность



ClearPass



IntroSpect

«Опыт»



meridian



NetInsight



Partnerships



a Hewlett Packard Enterprise company

Компоненты решения. Контроллеры

ЕМКОСТЬ





a Hewlett Packard
Enterprise company

Компоненты решения. Контроллеры. Ключевые особенности

Контроллеры от **16 до 10 000 точек доступа** и до 100 000 клиентов

Встроенный **функционал Firewall и DPI, WPS, WDS** в контроллер

Объединение контроллеров в кластер с балансировкой точек доступа и клиентов между контроллерами. До 12 устройств в кластере

Как аппаратные так и виртуальные контроллеры. Виртуальные контроллеры могут терминировать на себе туннели от точек доступа.

AirMatch – проактивный механизм радионастройки точек доступа. (**Остро актуально для решений высокой плотности** (балансировка нагрузки, липкие клиенты, Band Steering))

Подробнее: <https://www.arubanetworks.com/products/networking/controllers/>

Контроллеры. Ключевые особенности

AirMatch

Централизованное планирование и распределение Каналов, Ширины этих каналов и Мощностей точек доступа

Adaptive Radio Management (ARM)

Сканирование, Динамическое реактивное изменение каналов, AirTime Fairness

ClientMatch

Технология контролирующая что каждый клиент получает наилучшее возможное для него обслуживание




a Hewlett Packard
Enterprise company

Компоненты решения. Точки доступа

Точки для помещений



340 Series 
Highest Density
Dual uplink(one 802.3bz), Dual
5GHz, 4.3Gbps, BLE



330 Series
Highest Density
Dual uplink(one 802.3bz),
2.5Gbps, BLE



320 Series
High Performance
Dual uplink, 2.5 Gbps, BLE



310 Series
High Performance
1.7 Gbps, BLE



300 Series
Medium Density
Single uplink, 1.7Gbps, BLE



200 Series
Medium density
~1.2 Gbps



207
Medium density
~1.3 Gbps, BLE

Точки для филиалов



303H 4 ports
802.11ac Wave 2



203H 2 ports
802.11ac
Flex radio



205H 4 ports
802.11ac



103H 4 ports
802.11n

Remote Access Points



203R
11ac
3 ports




RAP-109
2 ports



RAP-3
3 ports

Точки уличные



370 Series 
Highest perf. (4SS)
802.11ac Wave 2, BLE




360 Series
High perf. (2SS)
802.11ac Wave 2



270 Series
Higher perf. (3SS)
802.11ac

Точки для экстремальной эксплуатации



318 Series 
High Density/Perf.
Dual uplink (1 SFP),
2.0 Gbps, BLE



228 Series
High Density/Perf.
Dual uplink, 1.7 Gbps



a Hewlett Packard
Enterprise company

Универсальные точки доступа



С контроллером

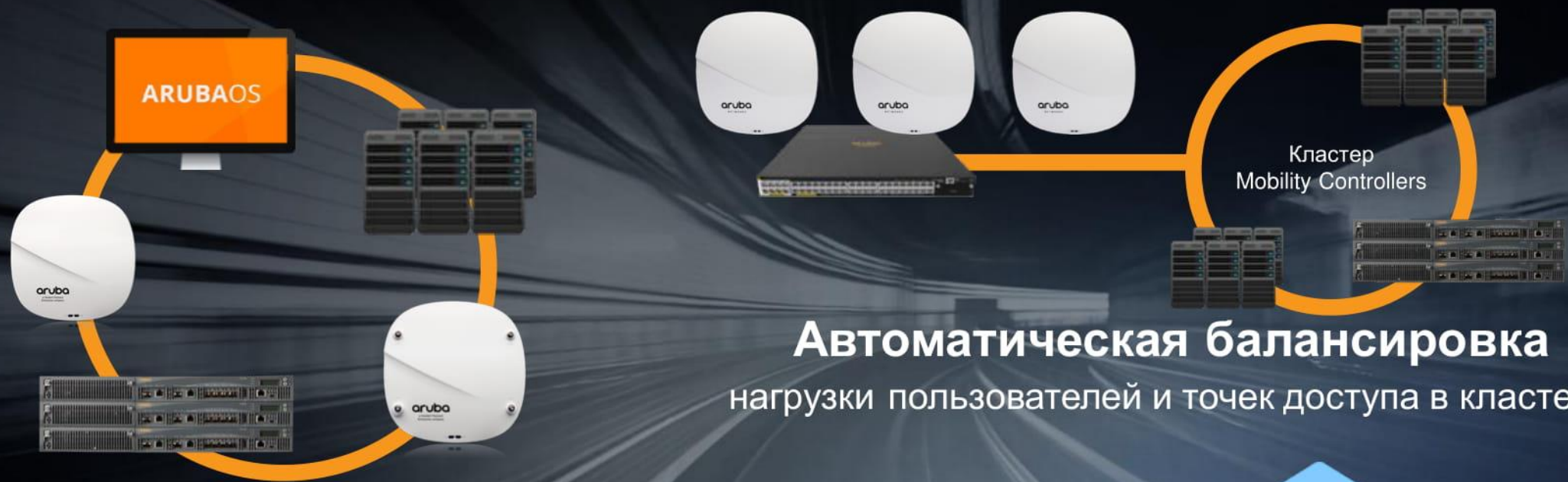
Централизованное управление с контроллера
Крупные инсталляции
Дополнительные сервисы

Unified AP (UAP)

Без контроллера (IAP)

Большое количество небольших площадок
Простое управление
Оптимизация затрат на HW и IT

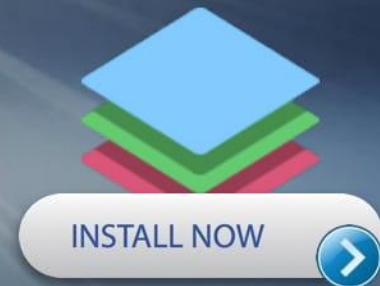
БЕСПРЕЦЕДЕНТНАЯ НАДЕЖНОСТЬ



Незаметный Failover с сохранением сессий с кластеризацией

Автоматическая балансировка
нагрузки пользователей и точек доступа в кластере

Обновление системы ArubaOS и функционала без прерывания обслуживания





a Hewlett Packard
Enterprise company

Решение Instant – решение без контроллера

Возможные сценарии:

- Географически распределенные предприятия
- Автономные площадки
- Средние и малые организации(SMB)
- Retail
- Малый бюджет

Особенности:

- Управление на основе встроенного в точку доступа виртуального контроллера
- Кластер до 128 точек доступа, единая система управления всеми кластерами
- Конвертирование ТД под управление контроллером.
- Отсутствие лицензий
- Функционал корпоративных Wi-Fi решений

Высокопроизводительный Wi-Fi с Aruba Instant

Корпоративного уровня
и «все включено»



Виртуальный контроллер в
каждой точке доступа!

Встроенный PC контроль

- Adaptive Radio Management
- ClientMatch
- Спектральный анализ

Встроенная безопасность

- Межсетевой экран / доступ на основе ролей
- IPS/IDS/DPI
- Соблюдение политик доступа к приложениям

Встроенное

резервирование

- Работа до последней точки
- Резервирование каналов связи

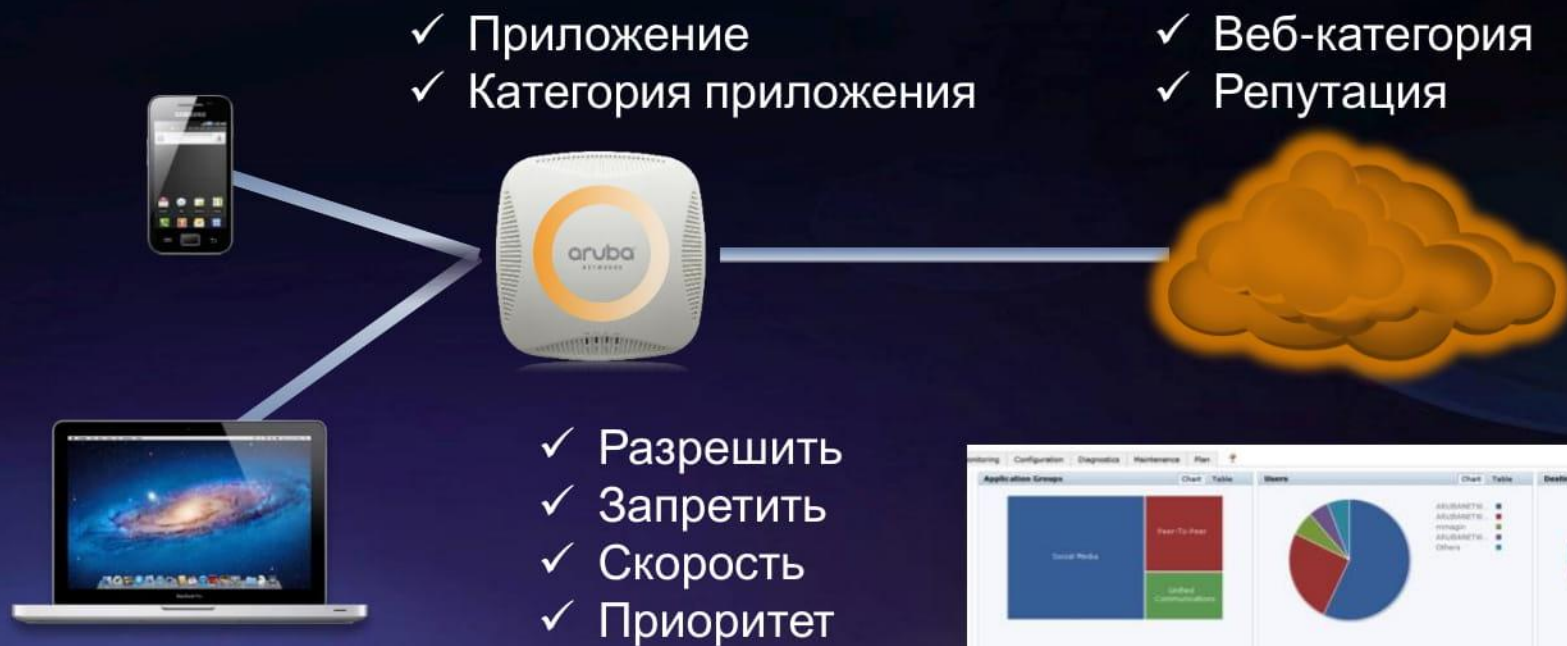
Что уже интегрировано в HPE Aruba Instant

- Гигабитный Wi-Fi новейшего поколения 802.11ac Wave 2
- Межсетевой экран
- Wireless IPS
- Анализатор спектра
- Deep Packet Inspection (DPI)
- Маршрутизатор
- Система контроля и управления радиоэфиром



Aruba Instant – одно из наиболее функциональных решений в индустрии способное работать без контроллера

AppRF с встроенной фильтрацией контента



Instant:
Децентрализованная
классификация и
контроль трафика





a Hewlett Packard
Enterprise company

Точки доступа. Ключевые особенности

Все точки доступа 802.11ac wave 2. **Все новые точки доступа стоят столько же сколько и предыдущие.**

На все точки доступа действует **5 лет гарантии.**

Одни и те же точки доступа работают как в режиме Instant (без контроллера, виртуальный контроллер на одной из ТД), **так и под управлением аппаратного контроллера.**

Функционал Instant не требует отдельного лицензирования

Во всех точках доступа **встроенные модули Bluetooth**. Позволяет мониторить состояние Bluetooth сети, что **снижает эксплуатационные расходы на замену Bluetooth маячков**



a Hewlett Packard
Enterprise company

Компоненты решения. Коммутаторы



HP 5400R Switch Series



HP 2920 Switch Series



HP 2530 Switch Series

**Новые имена
Новый дизайн
Новая ОС**



Aruba 5400R zl2 Switch Series



Aruba 2920 Switch Series



Aruba 2530 Switch Series



Aruba 3810 Switch Series



a Hewlett Packard
Enterprise company

Aruba 8400

Оптимизированный форм-фактор и стоимость. Надёжность операторского класса. 10/25/40/100G порты



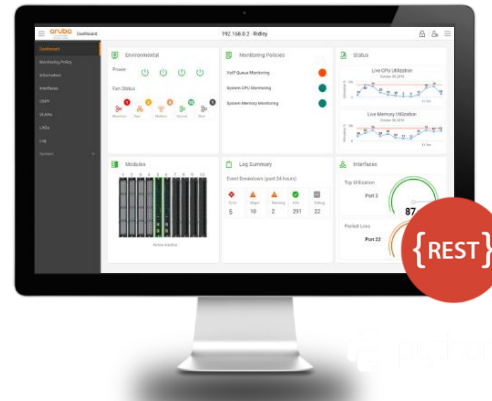
Aruba 8320

Высокопроизводительный коммутатор в формате 1RU

Компоненты решения. Коммутаторы

ArubaOS-CX

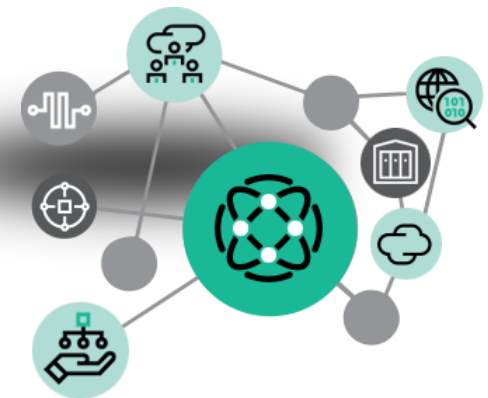
Программируемая операционная система следующего поколения



{REST}

Network Analytics Engine

Гибкая поиска и устранения неисправностей





a Hewlett Packard
Enterprise company

Компоненты решения. Коммутаторы

- Отсутствие скрытых расходов. Весь функционал **без дополнительных лицензий**
- **Пожизненная гарантия**
- Обновление ПО: доступны **все опубликованные ревизии**
- Техническая поддержка: 24x7 – первые 90 дней, **8x5 – пожизненная**





a Hewlett Packard
Enterprise company

Компоненты решения Aruba

Инфраструктура



Campus AP



Access



Beacons



Core / Agg



Controllers

Управление



AirWave



Mobility Master

Безопасность



ClearPass



IntroSpec

«Опыт»



NetInsight



Partnerships

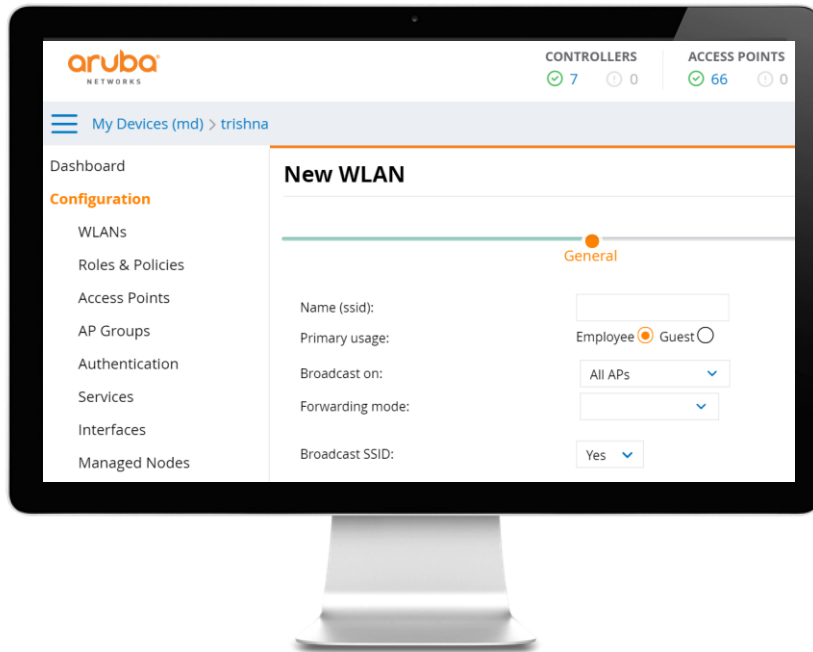


a Hewlett Packard
Enterprise company

Компоненты решения. Оркестратор Mobility Master

Особенности Mobility Master

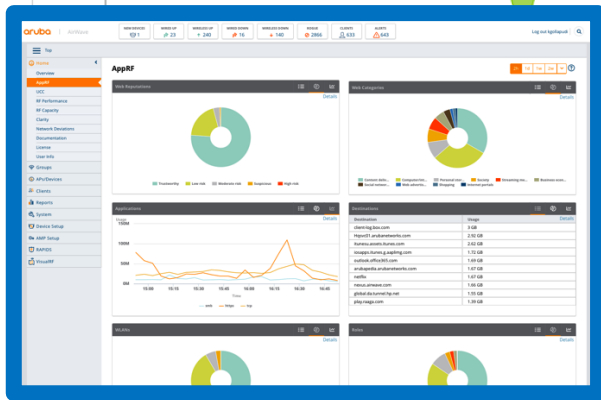
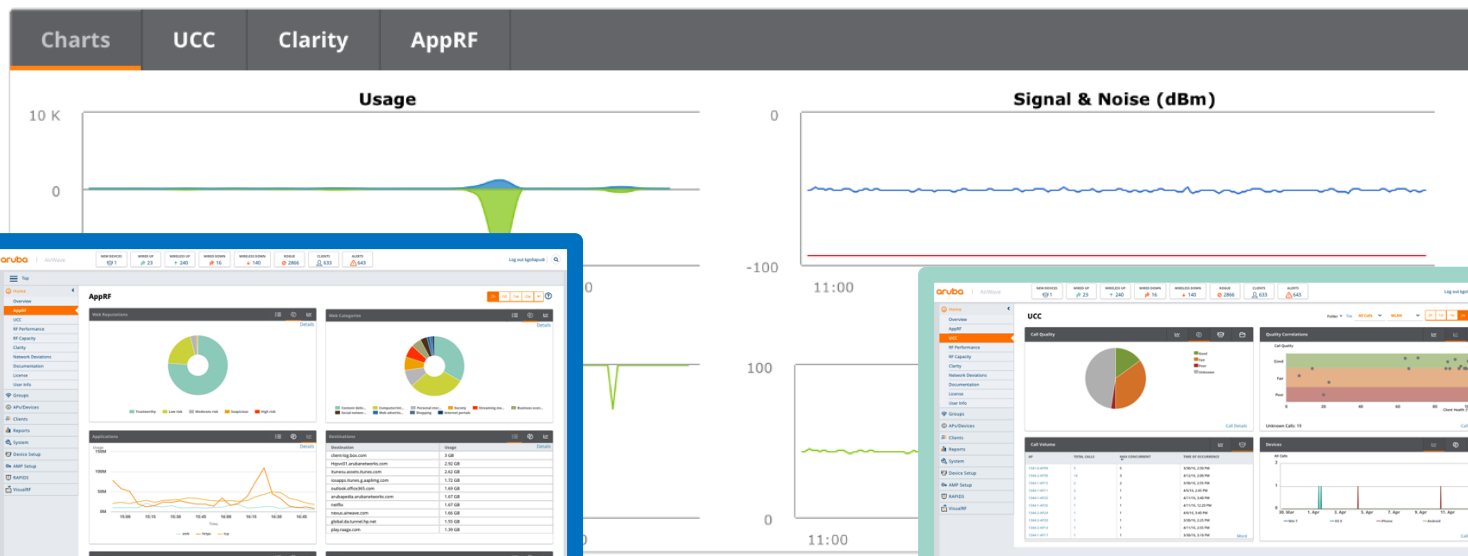
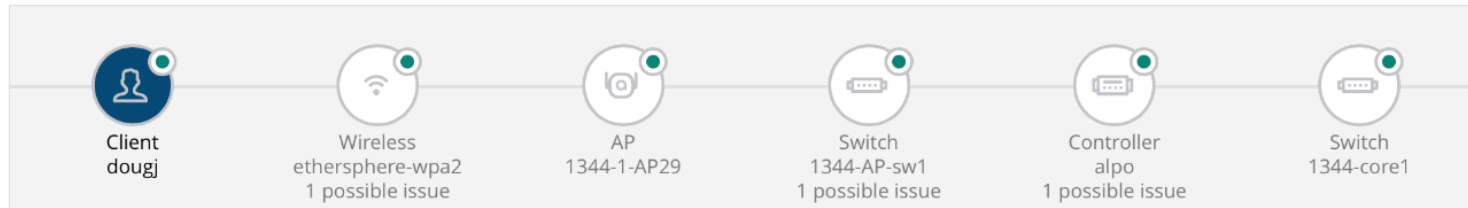
- **Кластеризация** – до 12 контроллеров в кластере. Балансировка точек доступа и клиентов между контроллерами. 100% отказоустойчивость
- **MultiZone** – позволяет разным контроллерам использовать инфраструктуру одних и тех же точек доступа.
- **AirMatch** – технология настройки параметров радио на базе ML для высокоплотной среды (балансировка нагрузки, липкие клиенты, Band Steering)
- **Централизованное хранение лицензий, централизованное управление контроллерами**



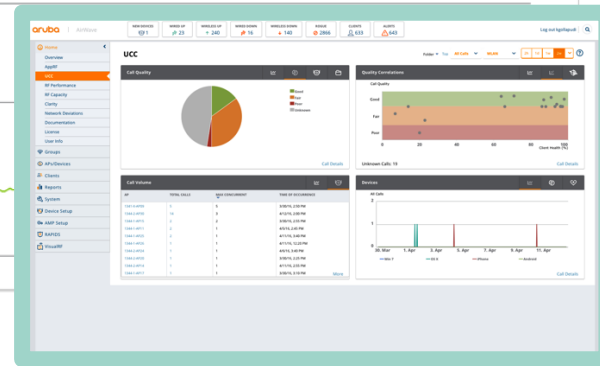


a Hewlett Packard
Enterprise company

Компоненты решения. Система управления - AirWave



App & Web Analytics



UCC Performance

Полное понимание работы сети

- Производительность радио среды, покрытие, статистика использования и состояния клиентов
- Пользователи, клиенты, проводные и беспроводные устройства, приложения и сетевые сервисы

Упреждающие оповещения

- В реальном времени, настраиваемые
- Выявление «узких мест» до возникновения проблем

Отчеты

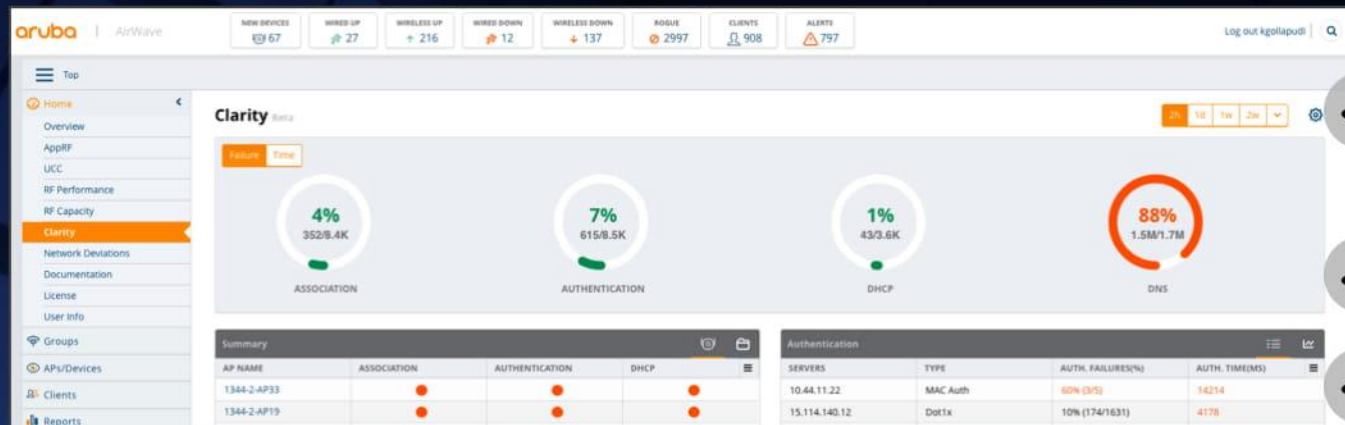
- Сетевые тренды, безопасность, соответствие политикам
- Настраиваемые и предустановленные

Контроль работы всех сервисов с Clarity

Как долго подключается клиент? Как часто они могут заходить?

Отображение:

- Ассоциаций
- Аутентификация
- DHCP
- DNS



Customizable thresholds & timelines

View failure rates & response times

Drilldown widgets

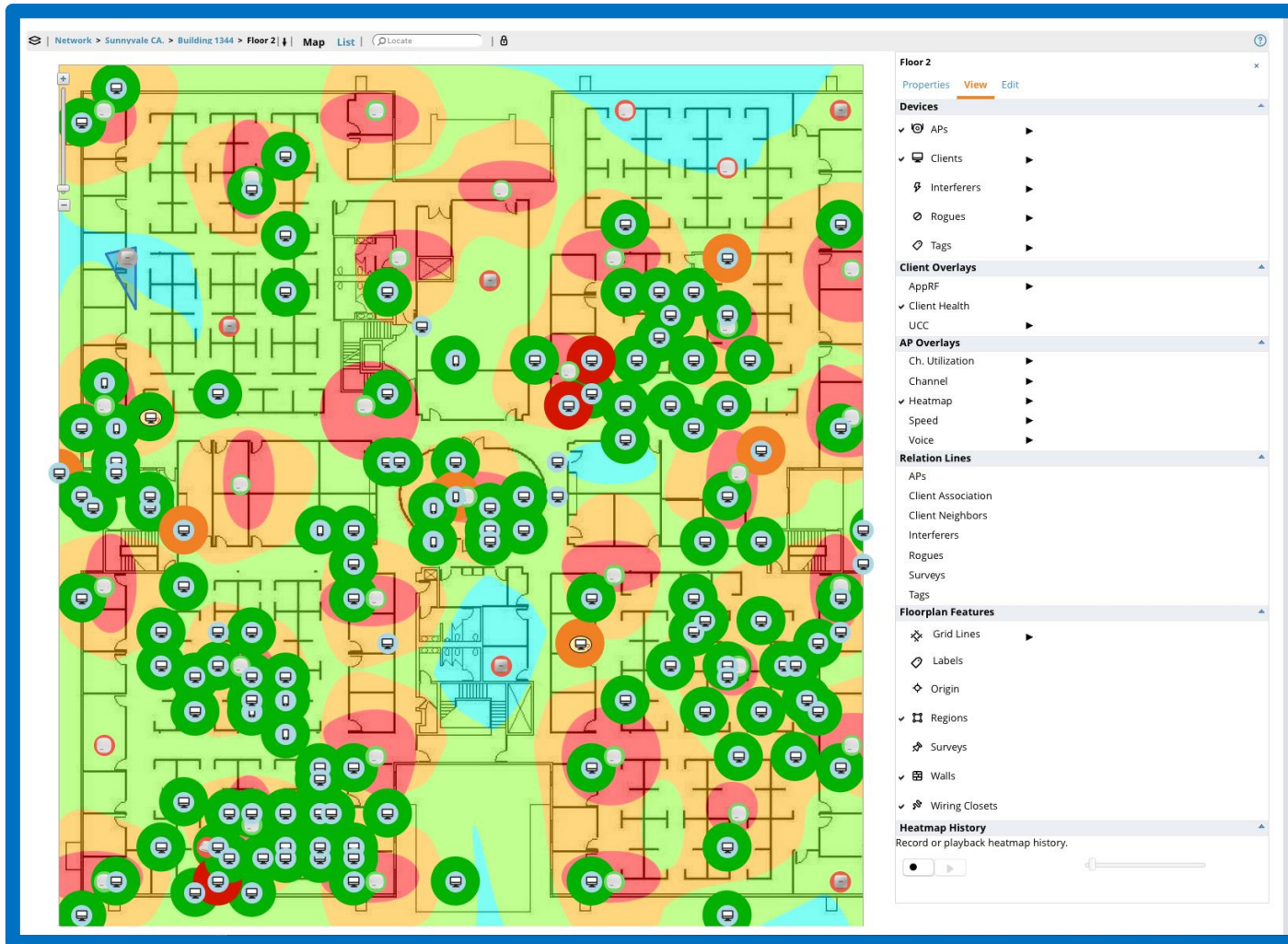


Holistic network view



a Hewlett Packard
Enterprise company

Компоненты решения. Система управления - AirWave



- Карта сети:
клиенты, устройства, «чужие»
точки доступа, помехи
(включая помехи не от Wi-Fi)
- Контекстные данные:
AppRF, Client Health, UCC,
голос, каналы и их
использование, скорость,
«горячие зоны» и пр.
- Отслеживание
местоположения
- Зона покрытия: история и
воспроизведение записи
- Планирование сети



a Hewlett Packard
Enterprise company

Система управления AirWave. Ключевые особенности

Мультивендорная система управления. Максимально интегрированная с проводными и беспроводными решениями Aruba, но работает и с другими вендорами. **Работа с другими вендорами не требует лицензии.**

Технология **Aruba Clarity** – возможность **проведения тестирования** и **мониторинг работы от момента подключения клиентского устройства до момента оказания сервиса** (например, проблема может быть на уровне DHCP, DNS, RADIUS и т.п.)

Отслеживание клиентских устройств на карте, отслеживание клиентских приложений, карта сети – **отслеживание rogue точек доступа** и источников интерференции

Подробнее: <https://www.arubanetworks.com/products/networking/management/airwave/>



a Hewlett Packard
Enterprise company

Компоненты решения Aruba

Инфраструктура



Campus AP



Access



Beacons



Core / Agg



Controllers

Управление

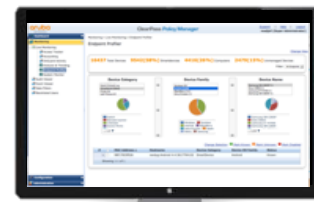


AirWave



Mobility Master

Безопасность



ClearPass



IntroSpect

«Опыт»



meridian



NetInsight



Partnerships



a Hewlett Packard
Enterprise company

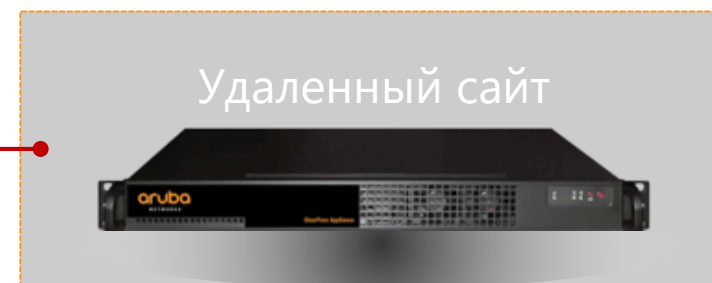
Компоненты решения. Безопасность. ClearPass

CLEARPASS POLICY MGR

Включено в платформу:

- Policy Engine
- RADIUS/CoA/TACACS
- Profiling
- Accounting/reports
- Identity store
- **Гостевой доступ**

- BYOD onboarding
- Health assessments



Удаленный сайт

Дополнительные модули

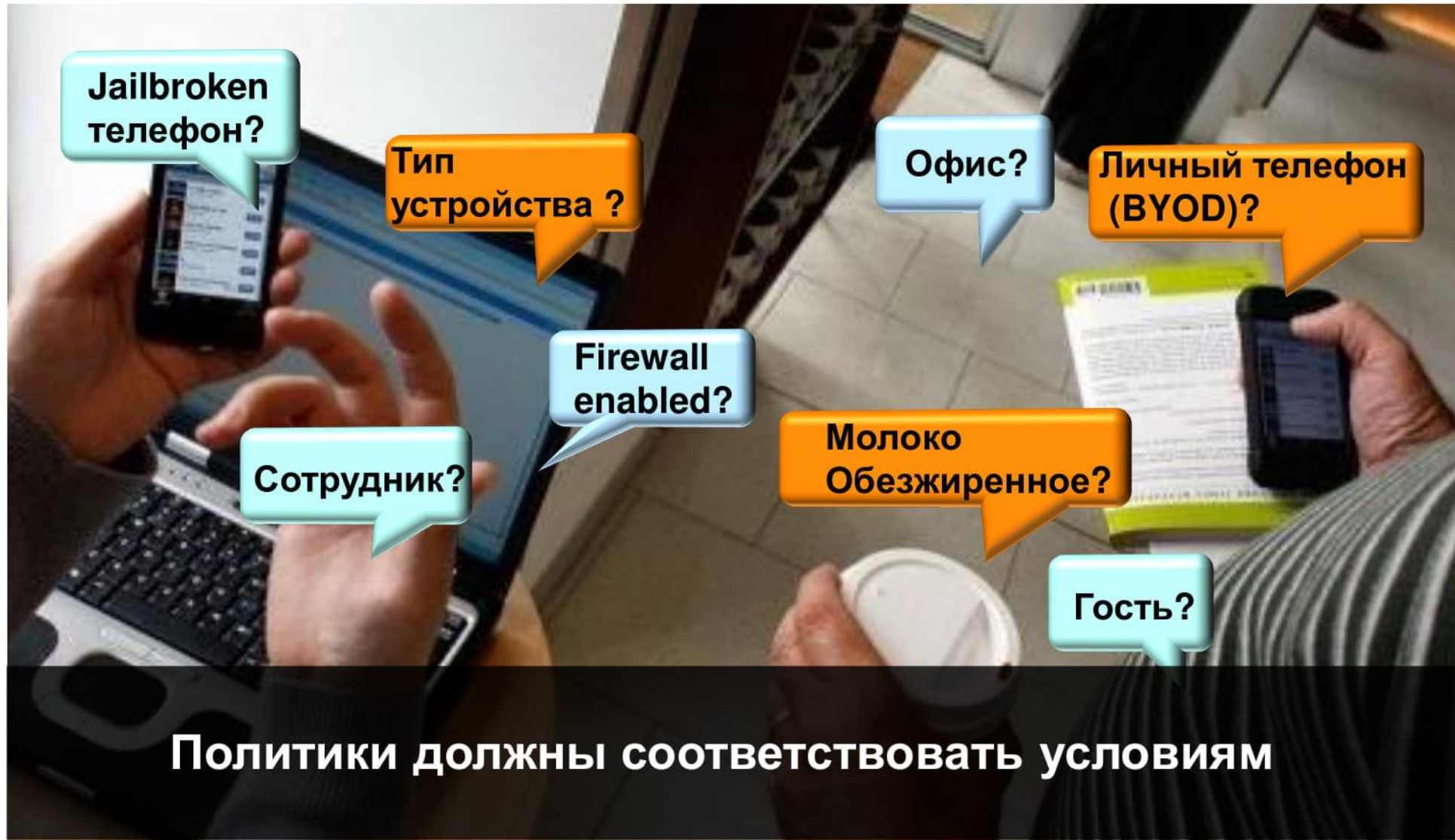


Onboard



OnGuard

Расшифровка контекста для принятия решения



Адаптивное применение политик по устройствам

Корпоративный ноутбук

Authentication → EAP-TLS
SSID → CORP-SECURE



ORACLE®



Личный планшет

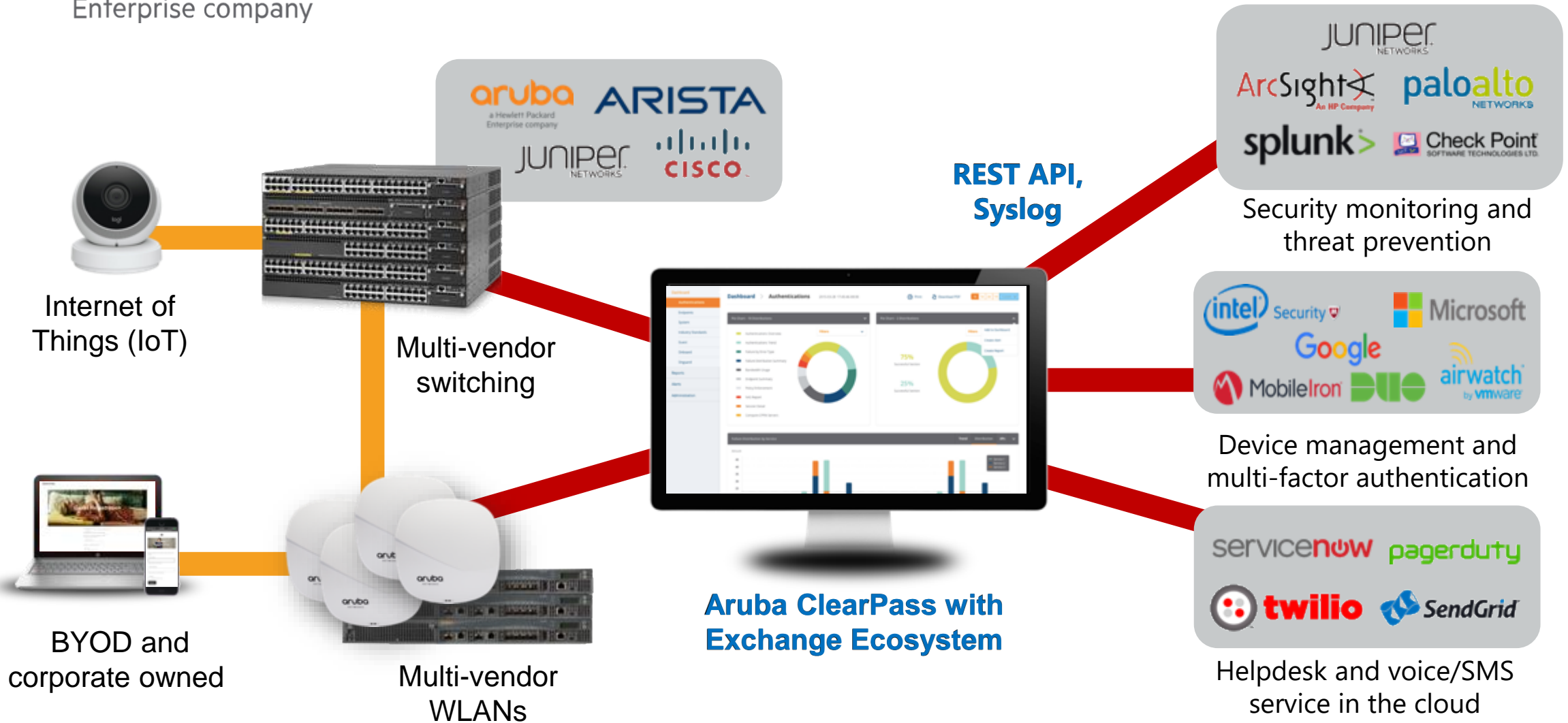
Authentication → EAP-TLS
SSID → CORP-SECURE





a Hewlett Packard Enterprise company

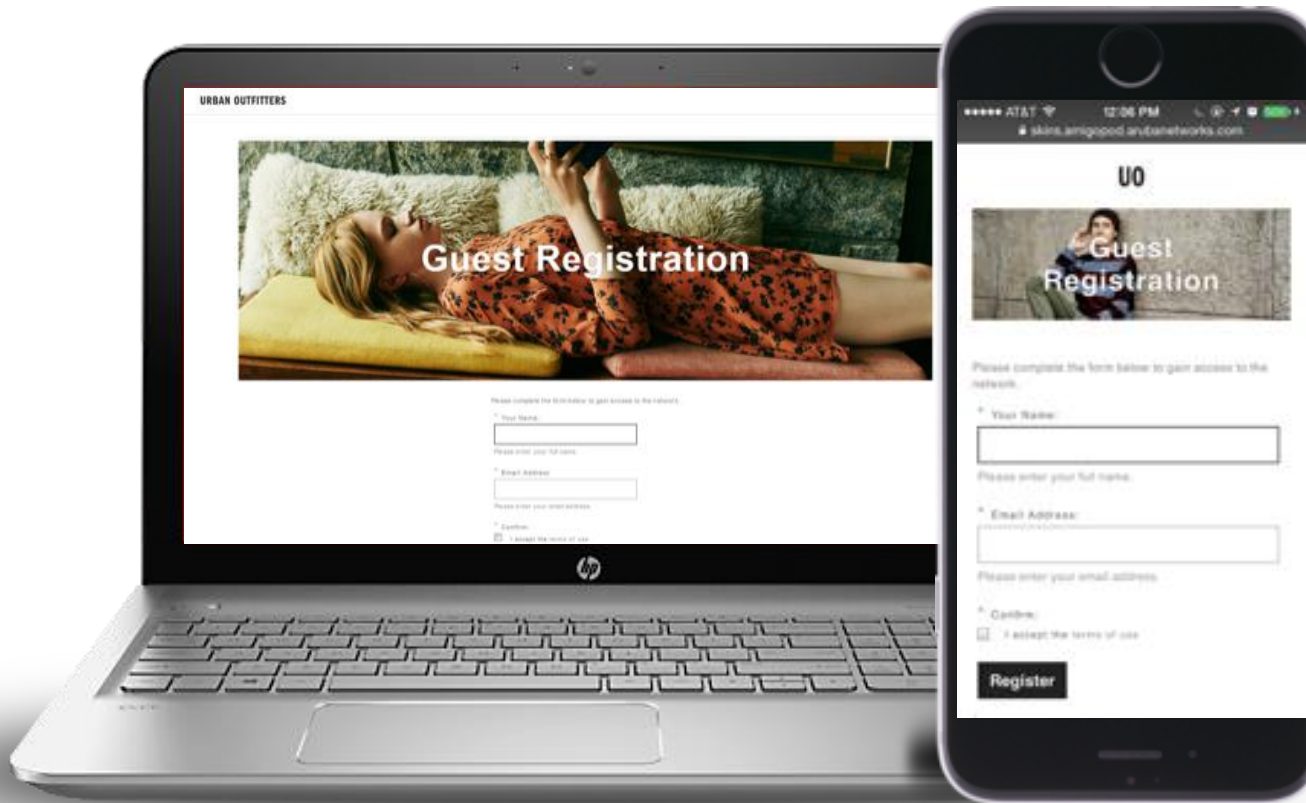
Экосистема решения ClearPass





a Hewlett Packard
Enterprise company

Гостевой доступ ClearPass



Саморегистрация посетителей с уведомлением по SMS и email

Гранулярный контроль за посетителями с приложениями, трафиком, временем и т.д.

Аутентификация через Спонсоров и Социальные сети

Mac Caching для частых посетителей



a Hewlett Packard
Enterprise company

ClearPass. Ключевые особенности

Решение для авторизации, аутентификации и аккаунтинга. RADIUS, TACACS сервер

Совместимость с оборудованием **большинства вендоров безопасности: Check Point, Palo Alto, Fortinet, Juniper SRX.**

Встроенный **гостевой доступ в соответствии с ФЗ** («Wi-Fi по паспорту»). **Возможность создания рекламных компаний** в рамках сервера ClearPass (**Монетизация публичного Wi-Fi**, «Как в метро»)

Дополнительные модули – On Board (для упрощения внедрения **BYOD** решений), **On Guard** – программный **агент для MDM решений** (анализ соответствия устройств требованиям корпоративной политики)

Плотная **интеграция с проводными и беспроводными решениями Aruba.** **Интеграция с проводными и беспроводными решениями др. вендоров.**

Подробнее: <https://www.arubanetworks.com/products/security/network-access-control/>



a Hewlett Packard
Enterprise company

Компоненты решения Aruba

Инфраструктура



Campus AP



Access



Beacons



Core / Agg



Controllers

Управление



AirWave



Mobility Master

Безопасность



ClearPass



IntroSpect

«Опыт»



NetInsight



Partnerships

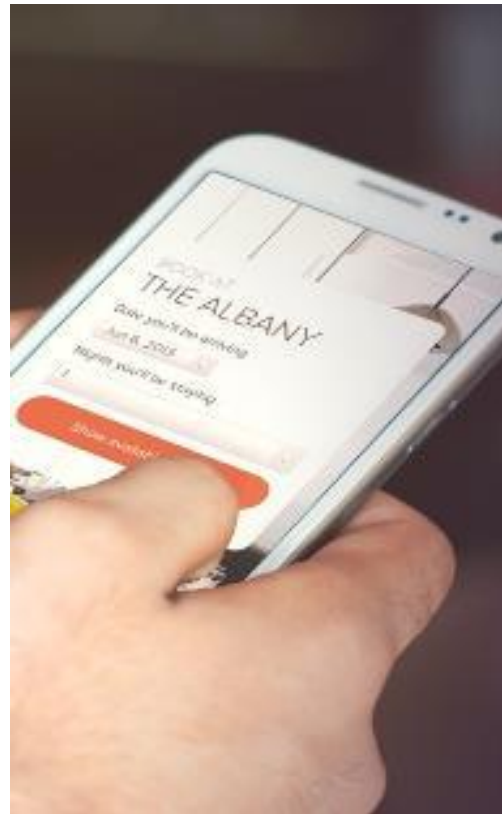


a Hewlett Packard
Enterprise company

Решения на основе местоположения клиента



Аналитика на базе Wi-Fi



Персонализированная
информация в
зависимости от
местоположения



Навигация внутри
помещений



Контроль за ценным
имуществом



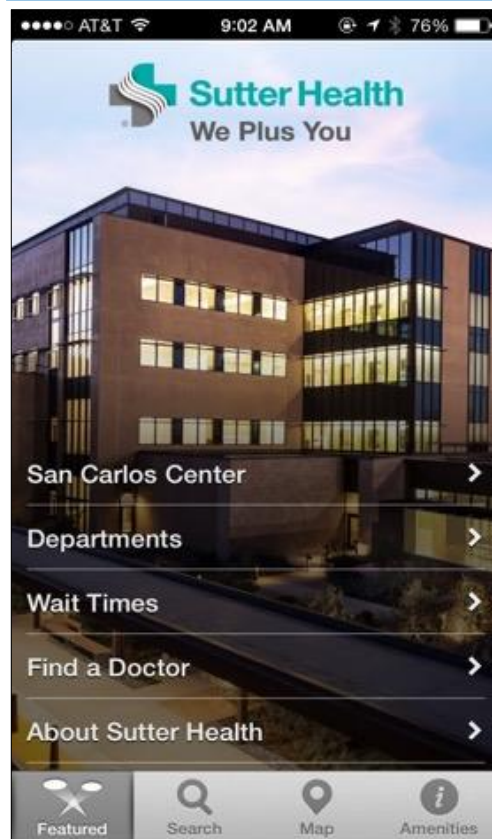
a Hewlett Packard
Enterprise company

Решения на основе местоположения клиента. Область применения

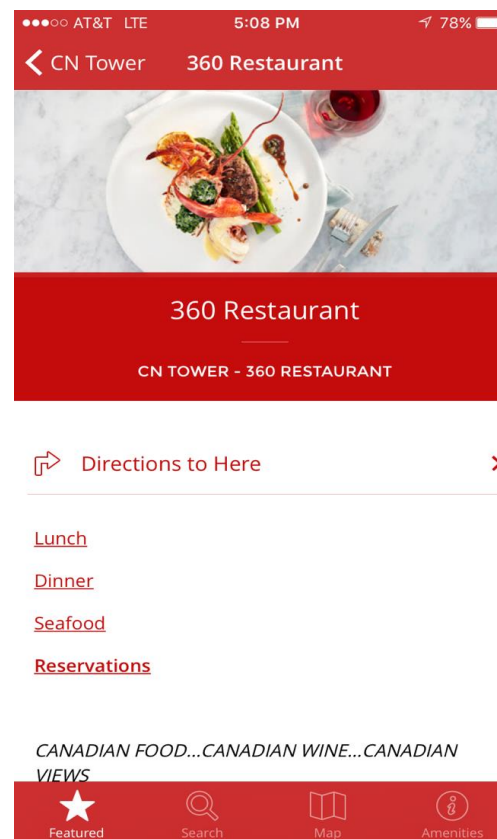
Ритейл



Здравоохранение



Отели



Выставки и мероприятия





a Hewlett Packard
Enterprise company

Сервисы местоположения Aruba Meridian – ключевые особенности

Сервисы местоположения и навигации внутри помещений на базе технологии **Bluetooth**

Возможность создания **рекламных компаний на основе местоположения клиента**,
возможность таргетированной рекламы

Предоставление определённого контента **пользователю в зависимости от его местоположения**

Возможность определения местоположения имущества

Подробнее: <https://www.arubanetworks.com/solutions/location-services/>



А что в России?

А что в России? Москвариум

Москвариум – крупнейший крытый океанариум в Европе

Гостевой доступ в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 31 июля 2014 г. N 758 («Wi-Fi по паспорту»)

Дополнительные технологические сервисы

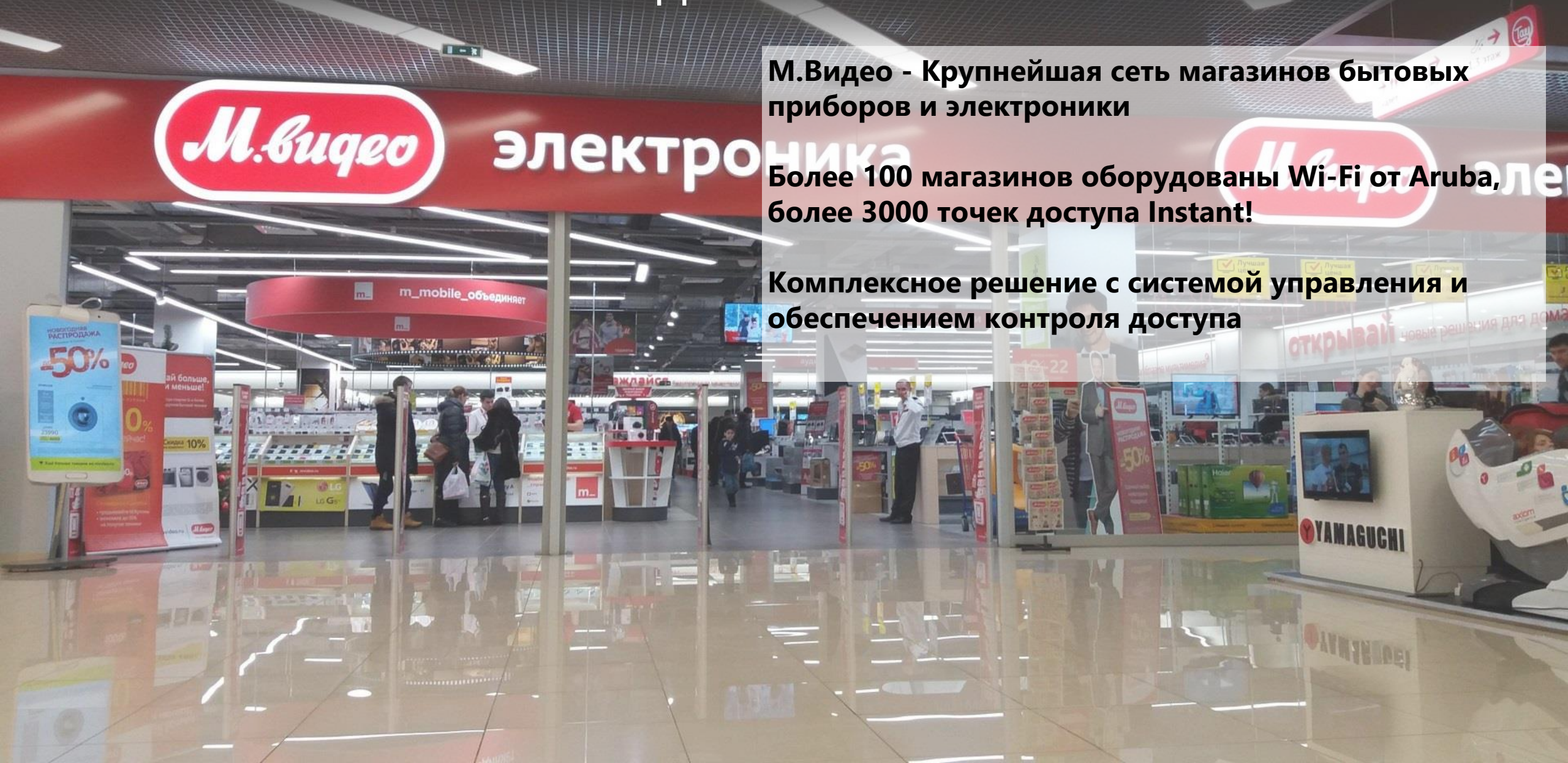


А что в России? М.Видео

М.Видео - Крупнейшая сеть магазинов бытовых приборов и электроники

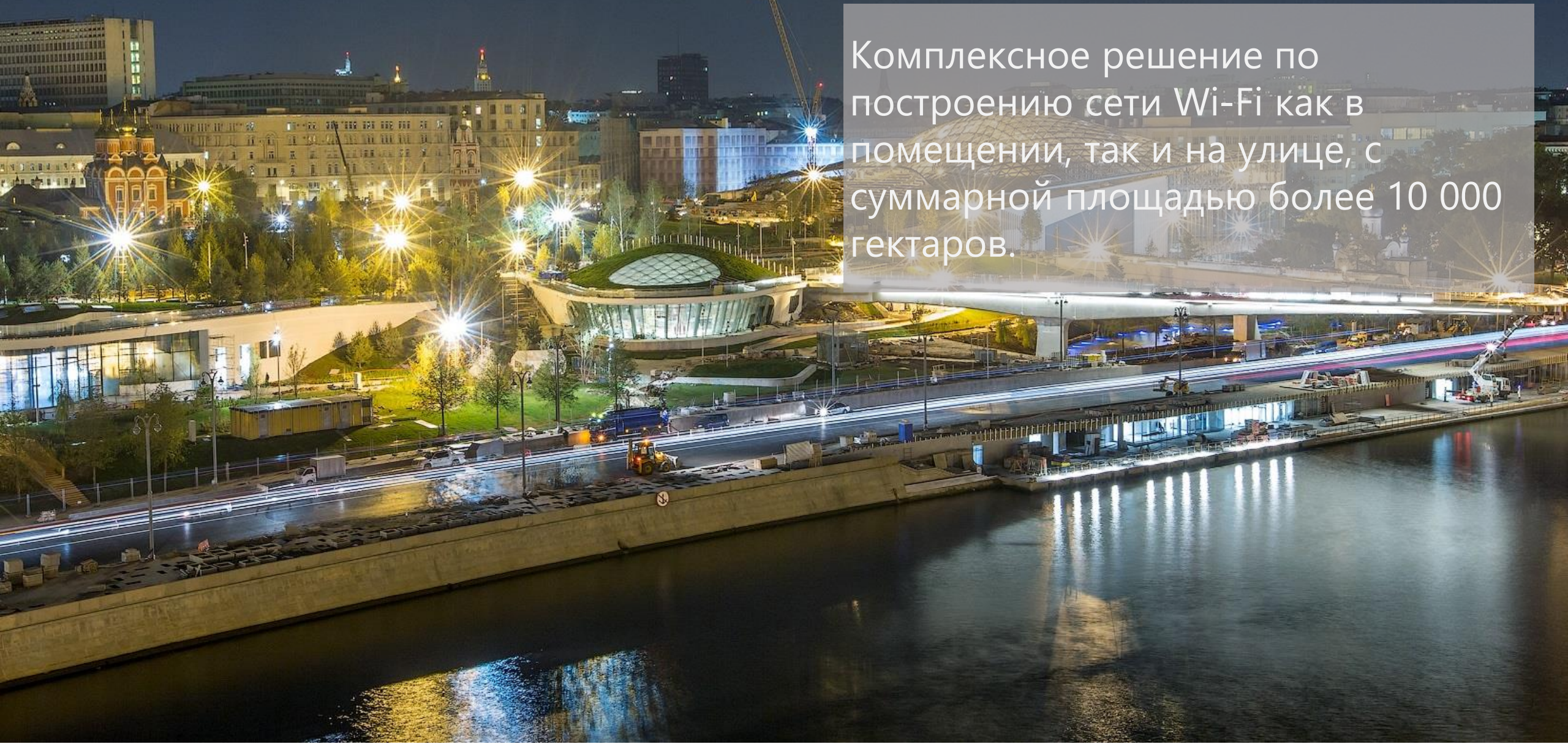
Более 100 магазинов оборудованы Wi-Fi от Aruba, более 3000 точек доступа Instant!

Комплексное решение с системой управления и обеспечением контроля доступа



А что в России? Парк «Зарядье»

Комплексное решение по построению сети Wi-Fi как в помещении, так и на улице, с суммарной площадью более 10 000 гектаров.





a Hewlett Packard
Enterprise company

Softline и Aruba

softline[®] - **ЗОЛОТОЙ** партнёр **Aruba**

Демо фонд в Москве и регионах

Команда **сертифицированных инженеров и Solution Sales**

Радиопланирование и радиообследование
специалистами **Softline**





a Hewlett Packard
Enterprise company

Вертикали. Ритейл.

Aruba Instant - кластеры из точек доступа. Быстрая настройка не требующая присутствия специалиста на месте. Высокая отказосустойчивость кластера, за счёт того что роль контроллера при выходе точки доступа из строя переходит к следующему контроллеру.

Aruba Air Wave – система управления кластерами из точек доступа Instant

Примеры использования решения Instant + AirWave: M-Видео

Aruba Meridian – система навигации внутри крупных ТЦ или крупных магазинов (например Ikea, Ашан и т.п.) Система push уведомлений о скидках в сетевых магазинах с программами лояльности