

XX международная выставка
«ЭкспоЭлектроника»

25 – 27 апреля 2017, Москва

АСТР СОФТ



ОСРВ МАКС
для IT-оборудования
и Интернета вещей

МАКС
ОСРВ

Павел Локтев

АСТР СОФТ

25



ЛЕТ

МЫ РАЗРАБАТЫВАЕМ
ПРОГРАММНОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ

100



ПРОЕКТОВ

ЕЖЕГОДНО
ДЛЯ РОССИЙСКИХ
И ИНОСТРАННЫХ
ЗАКАЗЧИКОВ

350



СОТРУДНИКОВ —
ЧИСЛЕННОСТЬ
КОМПАНИИ

10



СОТРУДНИКОВ —
КАНДИДАТЫ
ФИЗИКО-
МАТЕМАТИЧЕСКИХ
НАУК

Ключевые продукты и компетенции в области системного ПО:

- ОСРВ МАКС
- SDR (программно-определяемое радио)
- Средства разработки, собственный компилятор C/C++
- Видеонаблюдение, разработка стандартов в этой области

ЛИЦЕНЗИИ И СЕРТИФИКАТЫ

ФСБ



ФСТЭК



ISO



ОС vs ОСРВ для Интернета вещей

ОС

Для персональных компьютеров
и многофункциональных устройств



оборудование

Для оборудования высокой
производительности



производительность

Удобство пользователя,
распределение ресурсов



нацеленность

Для «любого» человека



для кого

«Из коробки» позволяет решать разнообразные,
не критичные ко времени исполнения, задачи



задачи

Обычно взаимодействует с пользователем



взаимодействие

ОСРВ

Для специализированного
оборудования

Для энергоэффективных, зачастую автономных устройств
с жесткими ограничениями по памяти и быстродействию

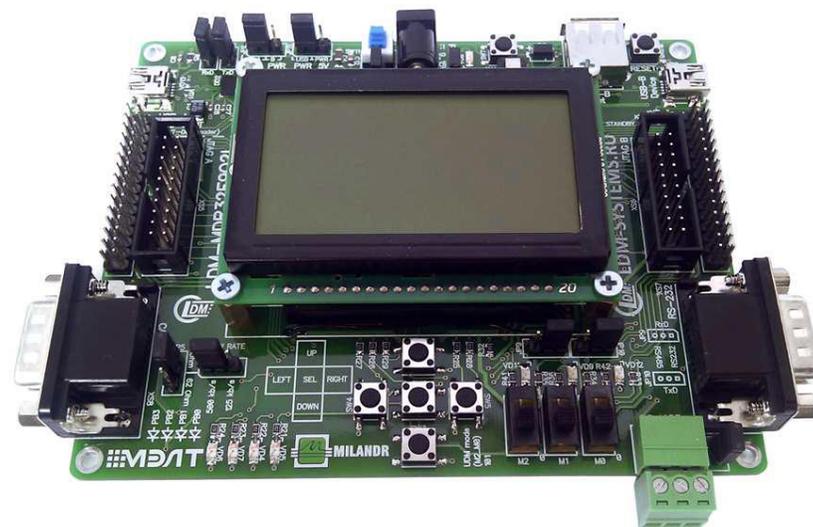
Удобство разработчика,
предсказуемое время реакции на внешние события

Для разработчика конечных
аппаратно-программных решений

Инструмент создания решений под конкретные
задачи, критичные к времени исполнения/реакции

Решения зачастую полностью автономны

ОС vs ОСРВ для Интернета вещей



ОС vs ОСРВ для Интернета вещей

ОС

Для персональных компьютеров
и многофункциональных устройств



оборудование

Для оборудования высокой
производительности



производительность

Удобство пользователя,
распределение ресурсов



нацеленность

Для «любого» человека



для кого

«Из коробки» позволяет решать разнообразные,
не критичные ко времени исполнения, задачи



задачи

Обычно взаимодействует с пользователем



взаимодействие

ОСРВ

Для специализированного
оборудования

Для энергоэффективных, зачастую автономных устройств
с жесткими ограничениями по памяти и быстродействию

Удобство разработчика,
предсказуемое время реакции на внешние события

Для разработчика конечных
аппаратно-программных решений

Инструмент создания решений под конкретные
задачи, критичные к времени исполнения/реакции

Решения зачастую полностью автономны

IoT: «Системы на чипе»



=



IoT: «Системы на чипе»



Подключить датчик



Готовое устройство

Мы поддерживаем ARM Cortex-M3/M4. Например:



SimpleLink™ CC3x
(Texas Instruments)



Kinetis® KW2xD wireless MCU
(NXP Semiconductors)



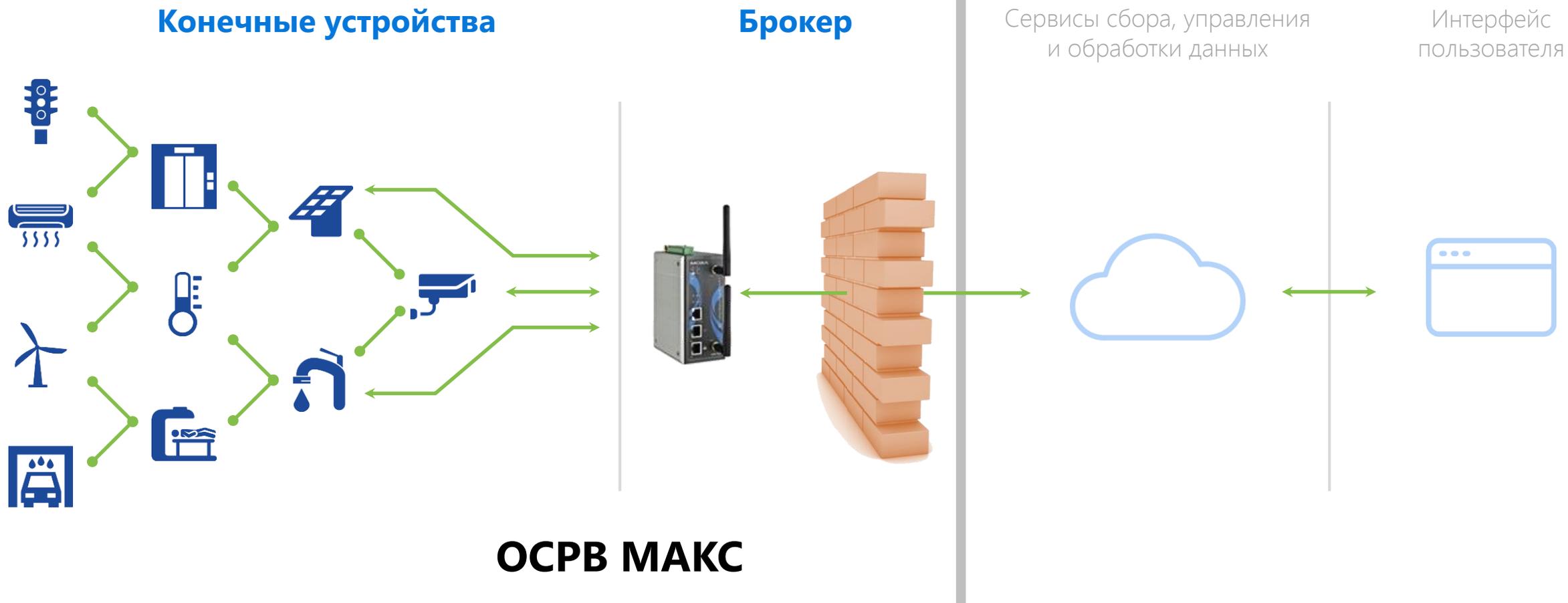
MT7687F
(MediaTek)

Сферы применения

-))) Датчики, сенсоры, преобразователи
- 🏠 Системы «Умного дома», «Умного города»
- 🔗 Организация связи
- 📺 Интернет вещей (Internet of Things, IoT)
- 🏭 Промышленная автоматика, управление
- 🤖 Робототехника
- 🏥 Медицинское оборудование
- 🚆 Ж/д транспорт
- 📱 Потребительская электроника



Инфраструктура IoT-решений



**Все, что можно сделать с ОСРВ,
можно сделать и без ОСРВ**

Зачем нужны ОСРВ?



ускорить производство ПО

многозадачность, приоритеты, семафоры, таймеры и прочее – «из коробки»



упростить структуру

сосредоточиться на сути задачи, платформо-специфичные сервисы оставить ОС



повысить надежность

тестирование ОС зачастую тщательнее, чем конечных решений (особенно на ранних этапах)

ОСРВ в мире

70%

Embedded-решений в мире созданы с использованием ОС

40%
рынка

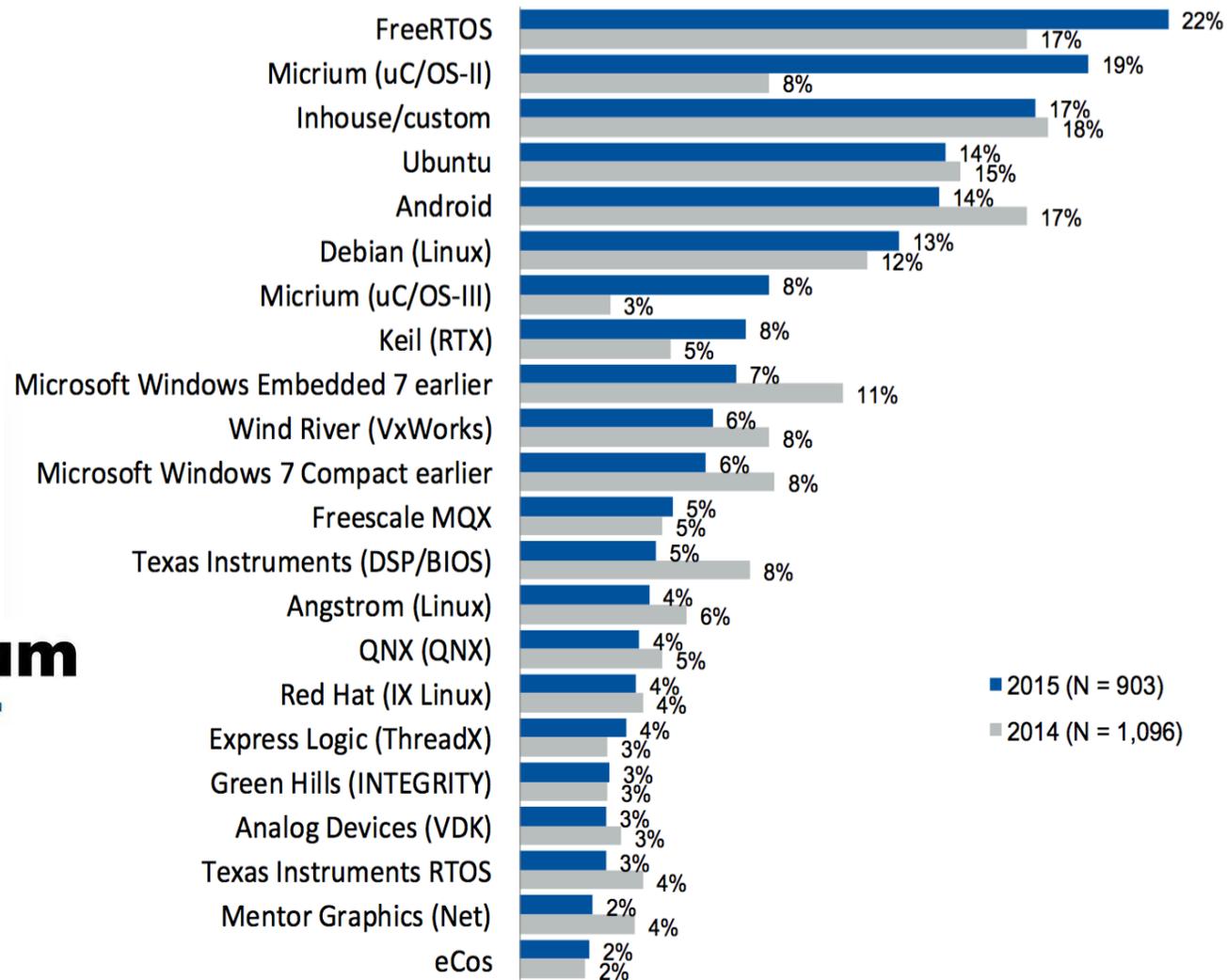
=

freeRTOS

+

Micrium
µC/OS-II™
The Real-Time Kernel

Наиболее популярные Embedded ОС



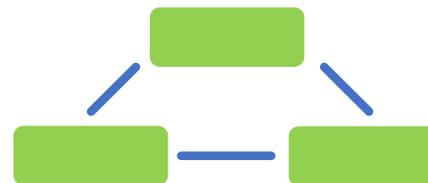


встраиваемая операционная система
для мультиагентных когерентных систем,
IT-оборудования и Интернета вещей

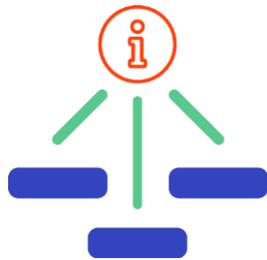
Стандартный функционал
мировых ОСРВ



Уникальные механизмы организации
взаимодействия множества устройств

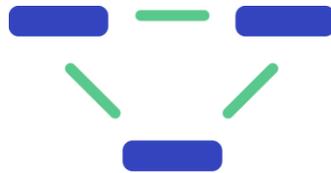


Надёжность



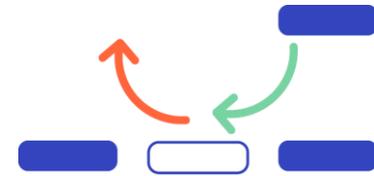
Распределенное резервирование данных

Производительность



Совместное решение задачи множеством устройств

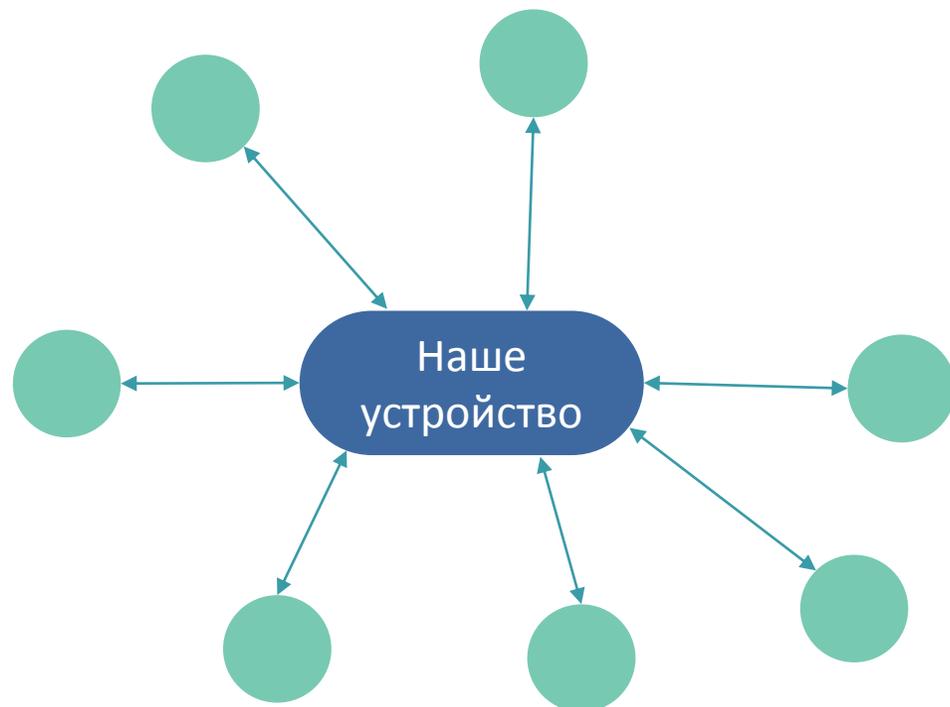
Безотказность



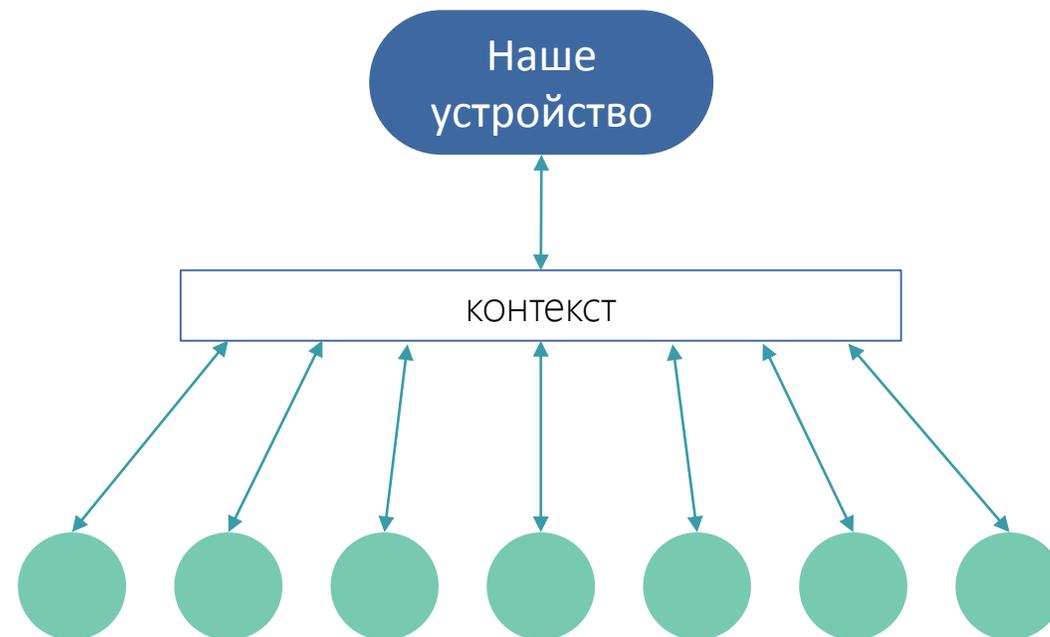
Горячая замена оборудования

ОСРВ МАКС

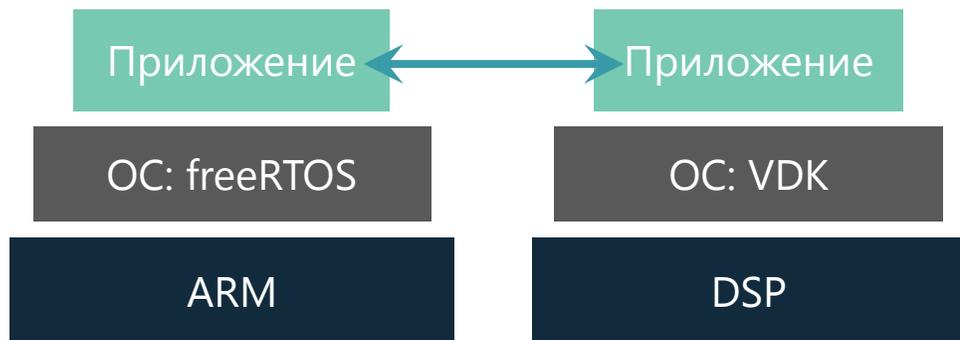
без ОСРВ МАКС



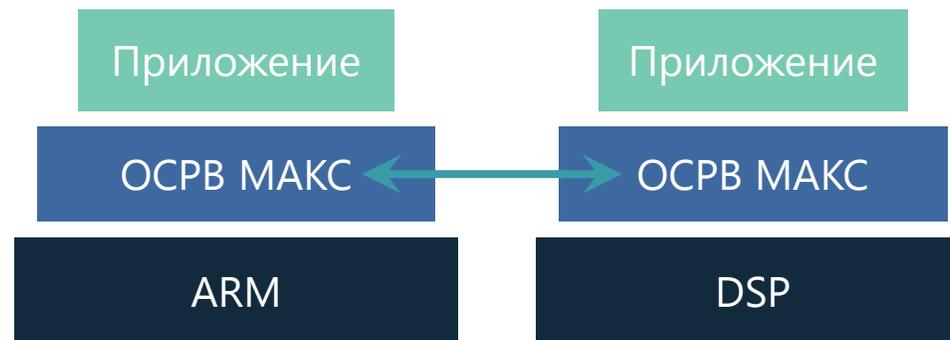
с ОСРВ МАКС



А

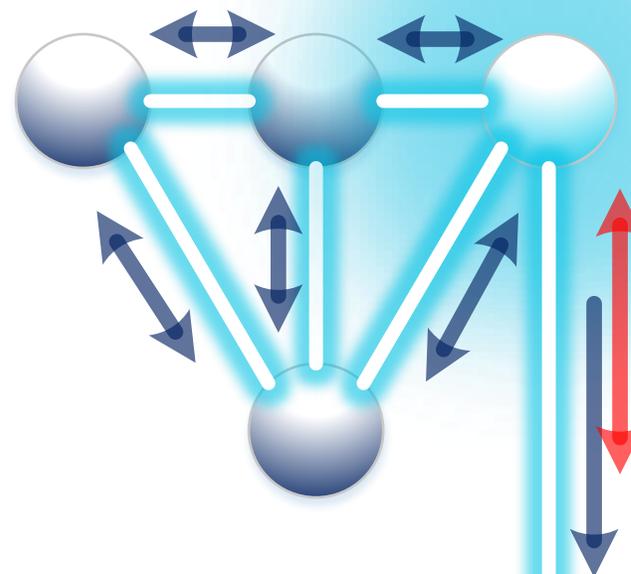
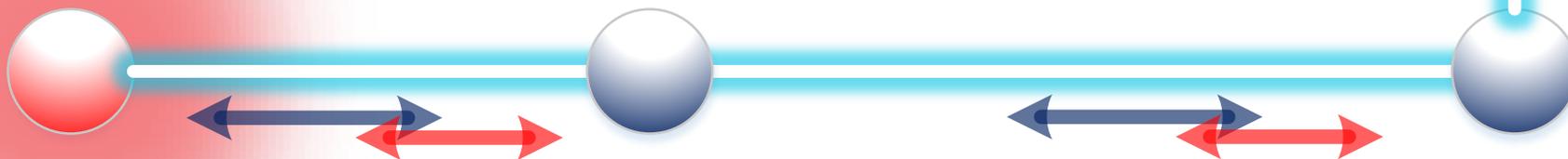


Б



Mesh

- Повышение дальности связи
- Устойчивость к сбоям отдельных компонентов
- Снижение энергопотребления
- Масштабирование – автоматическое



Потребности компонентов IoT-решений

Энергоэффективность



Обмен данными



Компактность



Быстрая разработка



Механизмы взаимодействия устройств
автоматически подстраиваются под ситуацию

не требуют участия человека

ОСРВ МАКС позволит



быстро начать разработку
под устройство IoT



быстрее вывести
устройство на рынок



дешевле вывести
устройство на рынок

Свойства, оборудование, среды разработки

Поддержка аппаратного обеспечения:



производства АО «ПКК Миландр»



производства STMicroelectronics

Целевые платформы:

ARM Cortex M3/M4 (+FPU)

Планируемые платформы:

ARM Cortex M0/M1, TigerSHARC, MicroBlaze

Свойства, оборудование, среды разработки

Поддержка средств разработки:



Keil MDK-ARM
(μ Vision)



IAR Embedded Workbench
for ARM



Eclipse + GCC
(в планах)

Российская ОСРВ

- Отсутствие НДС
- Регистрация в Роспатент
- Сертификация ФСТЭК (в процессе)
- Поддержка российского «железа»
- Русскоязычная ГОСТ документация
- Поддержка на русском языке

Мирового уровня

- Все стандартные механизмы ОСРВ
- Микроядро
- Производительность сравнима с лидерами рынка
- Поддержка популярных сред разработки
- Подробная документация
- Шаблонные проекты для быстрого старта

Для Embedded и IoT

- Механизмы для организации взаимодействия устройств (производительность, надежность, масштабируемость)
- Поддержка Mesh / динамической маршрутизации (в процессе)
- Поддержка аппаратных IoT-решений

АСТРОСОФТ

astrosoft.ru

ОСРВ МАКС

Pavell@astrosoft.ru

+7(812)494-90-90