

Почему не существует отечественного процессора

Антон Бондарев

OS Day, июнь 2016

Процессоры

Intel, ARM

DSP

GPU

...

Количество ядер

Объем памяти

...

CISC

RISC

VLIW

...

WiFi

Камера

...

Вычислительные системы

Универсальные

Десктопы

Планшеты

Смартфоны

Специализированные

Бортовые системы

Телеком

АСУ-ТП

Умная пыль

Рынки

Существующие

Десктопы

Планшеты

Смартфоны

Потенциальные

IoT

Smart (houses, cars)

Big data

Дополненная
реальность

...

Позиционирование

Низкое энергопотребление

Высокая производительность

Обработка сигналов

Специализированные вычисления

Сетевое взаимодействие

Радиационная стойкость

...

Процессоры

Intel, ARM

DSP

GPU

...

Количество ядер

Объем памяти

...

CISC

RISC

VLIW

...

WiFi

Камера

...

Функциональность

Пользователи избалованы

Разработчики избалованы

Производители избалованы

Функциональность

Поддержка прикладного ПО

Поддержка системного ПО

Поддержка средств разработки

Функциональность

Переиспользование компонентов

Переиспользование технологий

Переиспользование кода

Соответствие стандартам

Открытый код

Открытые стандарты

Функциональность

Переиспользование компонентов

Переиспользование технологий

Переиспользование кода

Соответствие стандартам

Открытый код

Открытые стандарты

Опыт работы с оригинальными архитектурами

Процессор IceBrick

компания Ланит-Терком

все свое (процессор, системное и демо ПО)

Процессор Мультиклет

компания Мультиклет

попытка переноса ОС Embox

IceBrick

Использовалась оригинальная технология
(HaSCoL)

Процессорное ядро встраивалось в общую
аппаратную систему

Реализация на FPGA

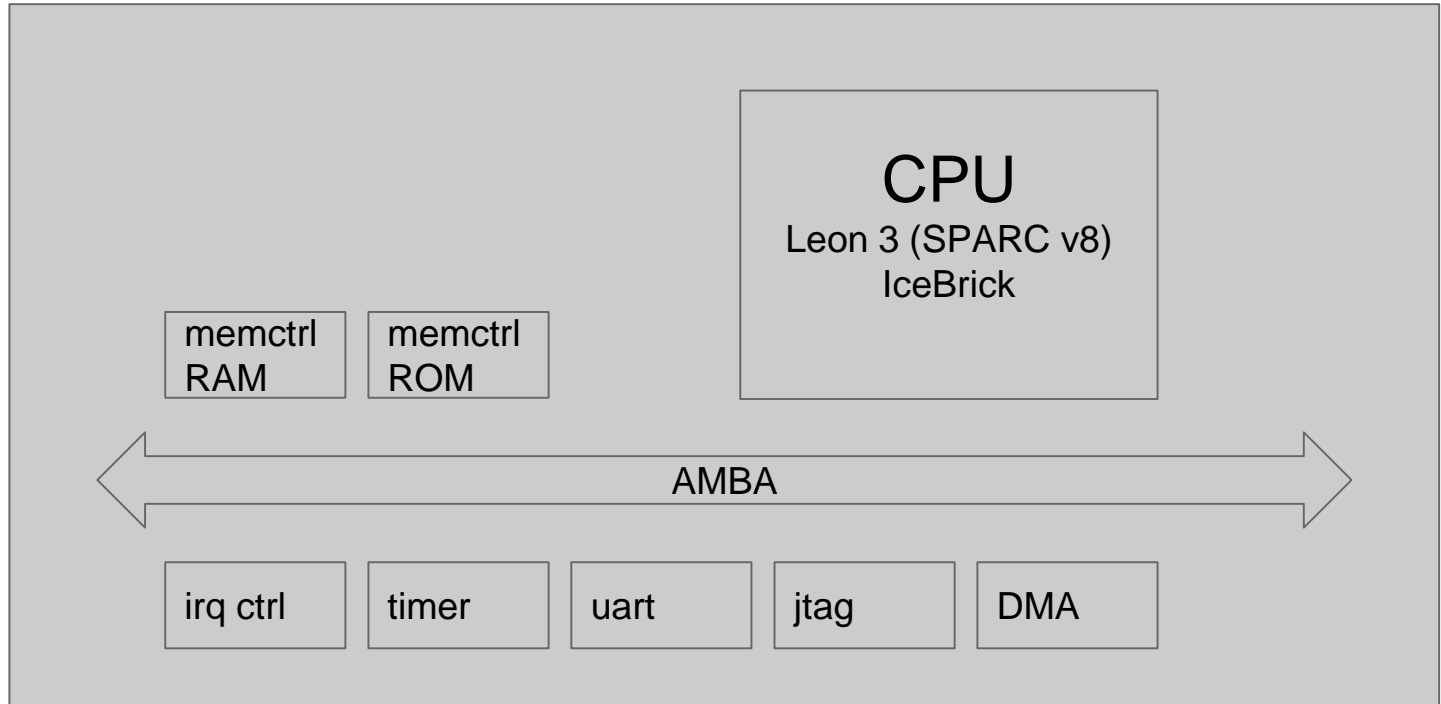
IceBrick

Использовалась оригинальная технология
(HaSCoL)

Процессорное ядро встраивалось в общую
аппаратную систему

Реализация на FPGA

IceBrick



IceBrick

gcc - без оптимизаций

Некоторые ассемблерные команды не
поддержаны

Отладка и загрузка по наследству

Потактовый симулятор

Multiclet

Компилятор - на базе lcc (поддержка c89)

Нет поддержки общепринятых расширений

Отсутствует симулятор

Ряд проблем в binutils

Примитивные примеры программ (в основном на ассемблере)

Multiclet

Нет нормального отладчика

Загрузчик укладывает программу по одному адресу

Нет даже описаний части аппаратуры

Отсутствует поддержка

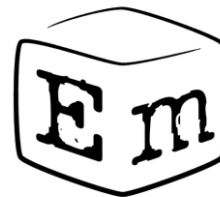
Причины

- Нет позиционирования на рынке
- Отсутствует поддержка ПО
- Плохая поддержка от производителя

Предложения

- Заимствование компонент и технологий
- Более тесная связь между производителями
- Вертикальное проектирование (Формулировка требований от задачи)

Контакты



Страница проекта

<http://embox.github.io>

Репозиторий проекта

<https://github.com/embox/>



Антон Бондарев

anton.bondarev2310@gmail.com