



Отечественные аппаратные платформы «Байкал» для СПО

Роман Ставцев
АО «БАЙКАЛ ЭЛЕКТРОНИКС»

«**HARDWARE**»



BAIKAL-T1



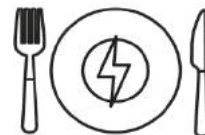
Серийное производство

Технология TSMC 28НМ

2 ядра P5600 MIPS 32r5

Частота: 1,2 ГГц

Кэш L2: 1 Мб



< 5 Вт

Контроллер памяти: DDR3-1600 (32bit+ECC)

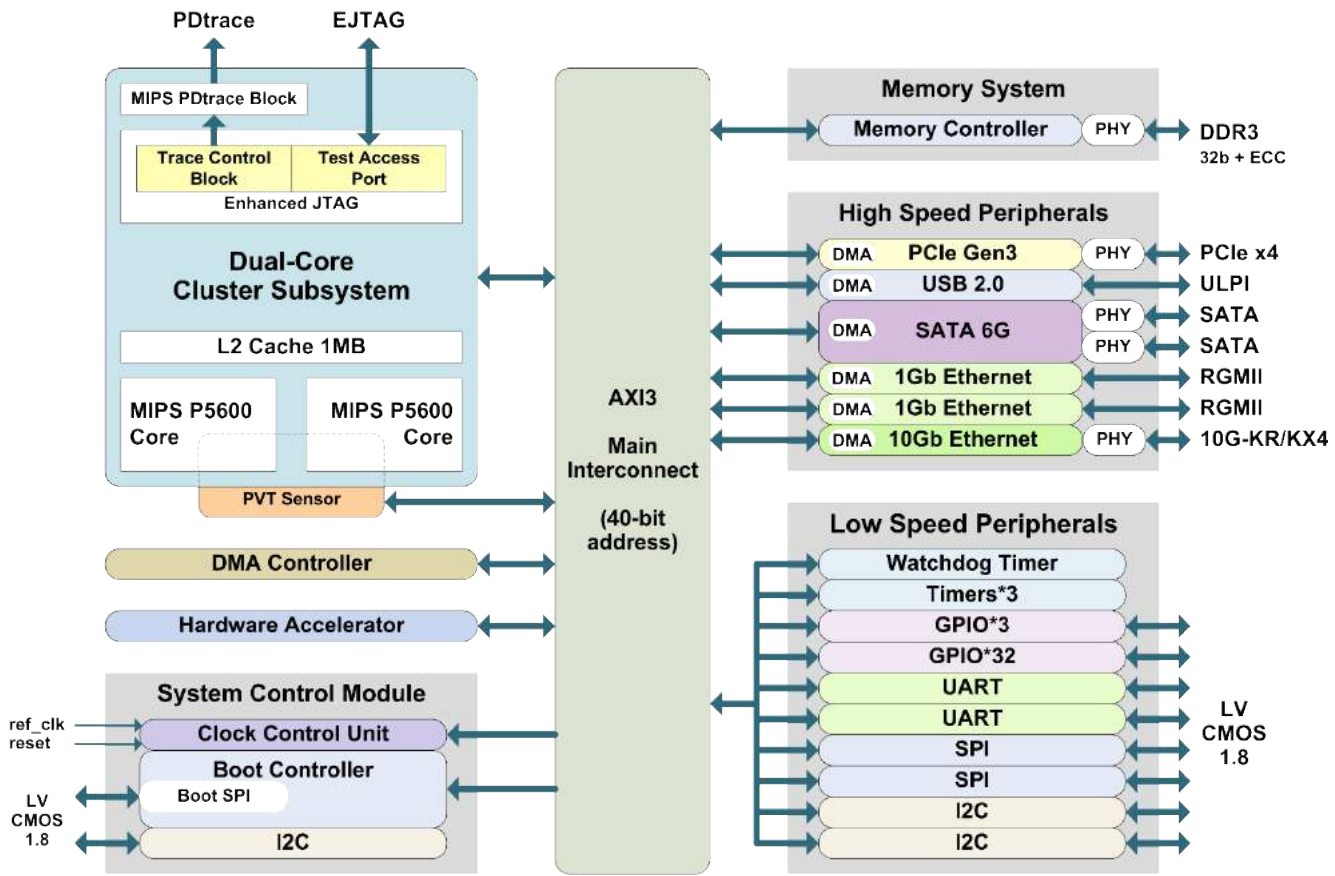
Модулярный сопроцессор (MC-T1)

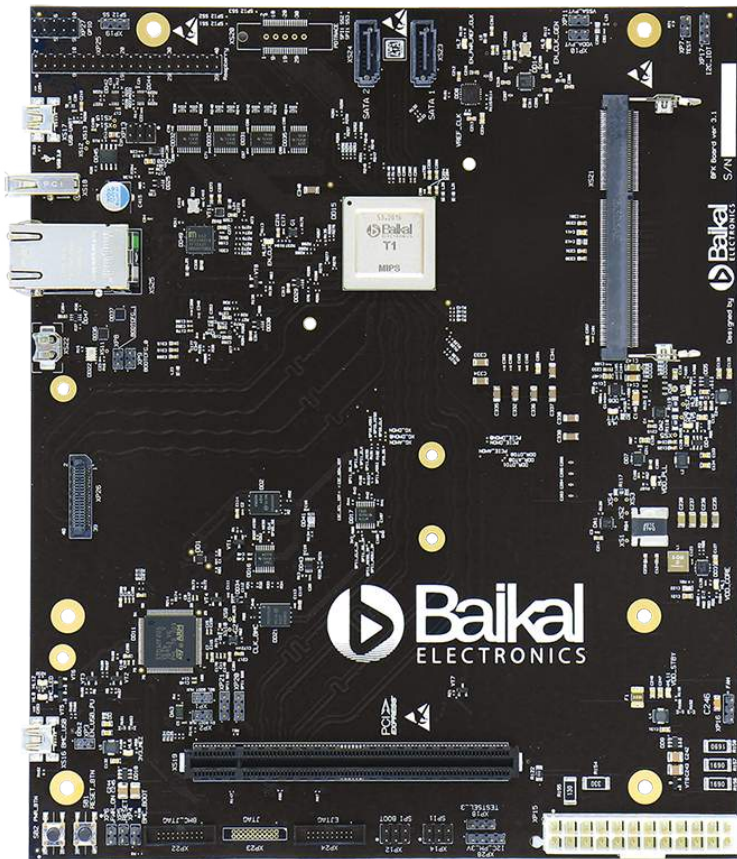
Встроенные интерфейсы:

- 2x 1 Gb Ethernet (RGMII)
- 10 Gb Ethernet (10GBase-KR/KX4)
- PCIe Gen.3 (4 линии)
- SATA 3.0 (2 порта)
- USB2.0, UART, I2C, SPI, GPIOs
- Цена \$65 @ 1 шт.



BAIKAL-T1 Блок схема





Основные характеристики

- Baikal-T1 @ 1.2 ГГц
- SO-DIMM DDR3-1600 (½ объёма модуля, ECC)
- 16 МБ NOR Flash (boot), 2 x 32 МБ Flash (data)

Интерфейсы

- 2 x 1GbE, 1 x 10GbE (10GBASE-KR/KX4)
- 1 x PCIe Gen.3 x4
- 2 x SATA 3.0
- 1 x USB 2.0
- 2 x SPI, 2 x UART(USB | LVCMOS), 2 x I2C
- 1 x Raspberry PI совместимый
- EJTAG

Электроснабжение

- ATX 2.0

Размеры

- 229 мм x 191 мм (FlexATX)

39 900р.





Аппаратные средства на «Байкал-Т1»



Таволга TBC24



Системная плата VM3BT1



ПЛК KAM200-15



Таволга 2BT1



RedBerry



Модуль одноплатного компьютера с процессором Байкал-Т1



Процессорный модуль CPC313



Процессорный модуль CPC 516



Процессорный модуль MSBT2



Промышленный модуль MR-BT1



Маршрутизатор IR-300GW



Modbus RTU/TCP IG-8RSE



Универсальный маршрутизатор NSG-3120



BAIKAL-M



Технология TSMC 28НМ

CPU: 8 ядер ARM Cortex A57,
ARMv8-A,
(4 кластера по 2 ядра),
1.5 GHz

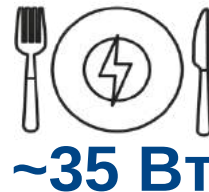
GPU: Mali-T628

Кэш L2: 1 Мб на кластер

Кэш L3: 8 Мб на системную шину

Системный контроллер: ARC EM

Контроллер памяти: 2x DDR3/DDR4-2400
64 bit data & 8 bits ECC





Встроенные интерфейсы:

- 2x 1 Gb Ethernet (RGMII)
- 2x 10 Gb Ethernet (10GBase-KR/KX4)
- 3x PCIe Gen.3 (8+4+4 линии)
- 2x SATA 6G
- 4x USB2.0
- 2x USB3.0/2.0
- 4K @30fps video-decoder
- QLVDS QHD/WQXGA
- HDMI 2.0 UHD (3840x2160)@60Hz
- I²S



Встроенные LS интерфейсы:

- 2x I2C
- 2x SMBus
- 1x SPI
- 1x eSPI
- 2x UART
- 32x GPIO
- eMMC/SD
- JTAG



BAIKAL-M

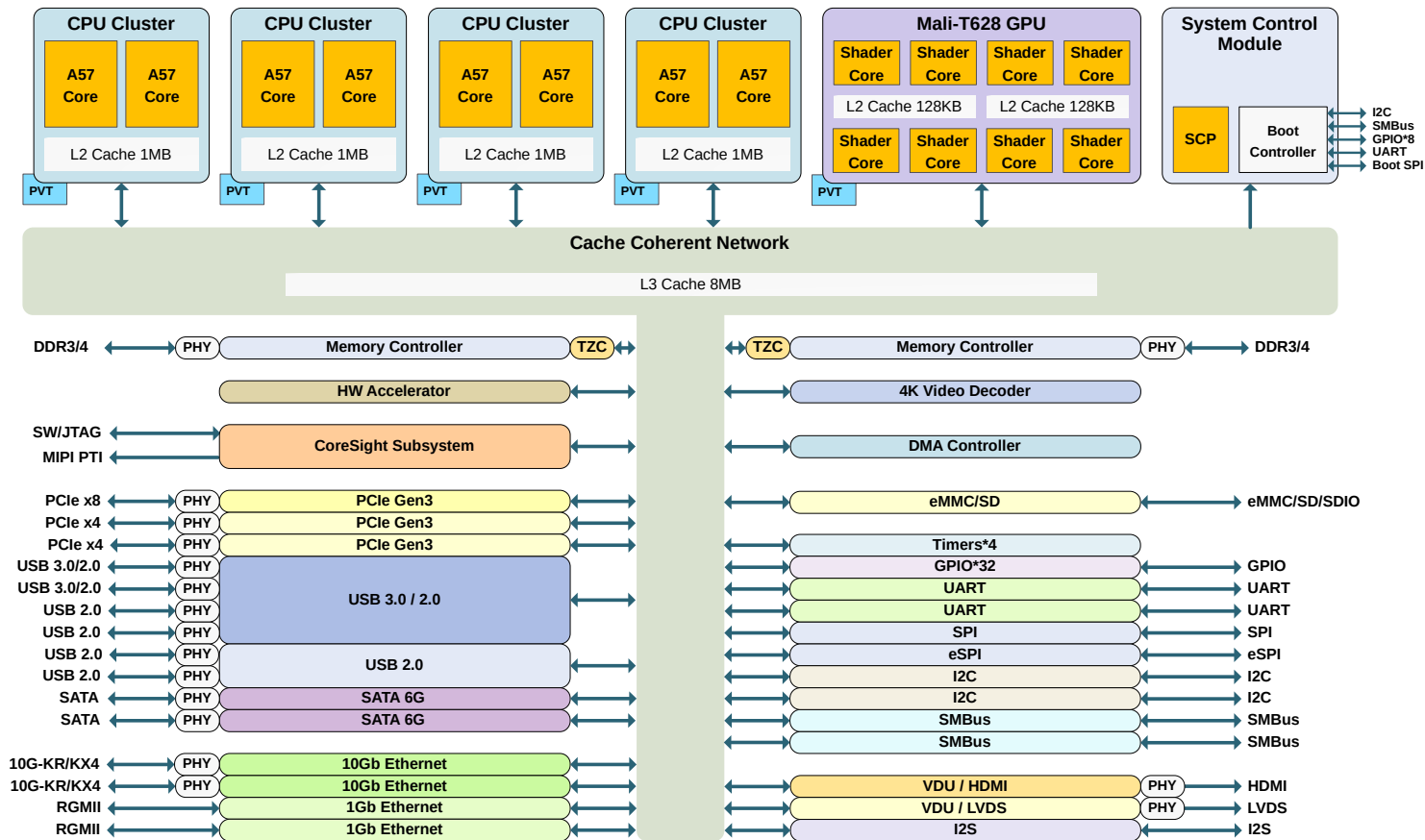


Корпус:

- Тип – FCBGA
- 40 x 40 мм
- 2.8/3.05/3.3 мм – высота (мин/ном/макс)
- 1521 вывод
- 1 мм шаг
- 0.6 мм диаметр контакта



BAIKAL-M Блок схема





DBM



Основные характеристики

- Baikal-M @ 1.5 ГГц
- 4 × UDIMM DDR4-2400
- 16 МБ NOR Flash (boot), 2 x 32 МБ Flash (data)

Интерфейсы

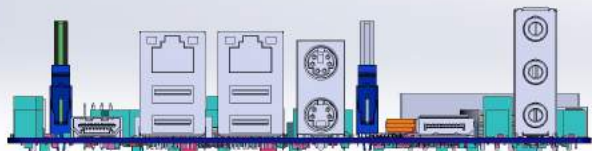
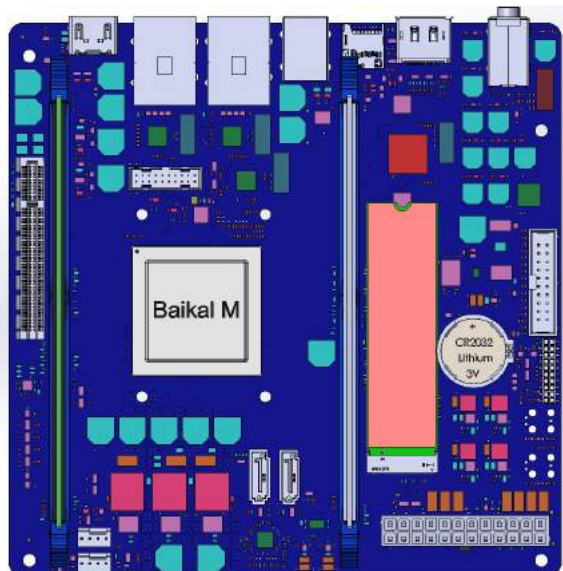
- 2 x 1GbE, 2 x 10GbE (10GBASE-KR/KX4)
- 2 x PCIe Gen.3 x4
- 1 x PCIe Gen.3 x8
- 2 x SATA 3.0
- 4 × USB 2.0
- HDMI

Электропитание

- ATX 2.0

Размеры

- 309 мм x 229 мм (ATX)



Основные характеристики

- Baikal-M @ 1.5 ГГц
- 2 × UDIMM DDR4-2400

Интерфейсы

- 2 × 1GbE
- 1 × PCIe Gen.3 x4 (M.2)
- 1 × PCIe Gen.3 x8
- 2 × SATA 3.0
- 4 × USB 2.0 | 2 × USB 3.0
- HDMI

Электроснабжение

- ATX 2.0

Размеры

- 170 мм x 170 мм (mini-ITX)

«SOFTWARE»

SDK

Cross-tool

Build-tool

u-boot

Drivers

Linux Kernel

Drivers

Комплект средств разработки ПО - SDK

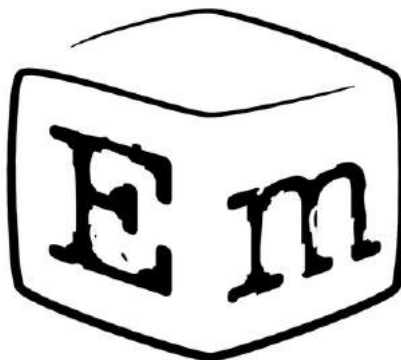
- Текущая версия 4.19
- Обновление не реже раза в квартал
- Ядро Linux 4.4.xx и 5.x.x
- Стандартный компилятор GCC
- Доступны исходные коды



Партнеры

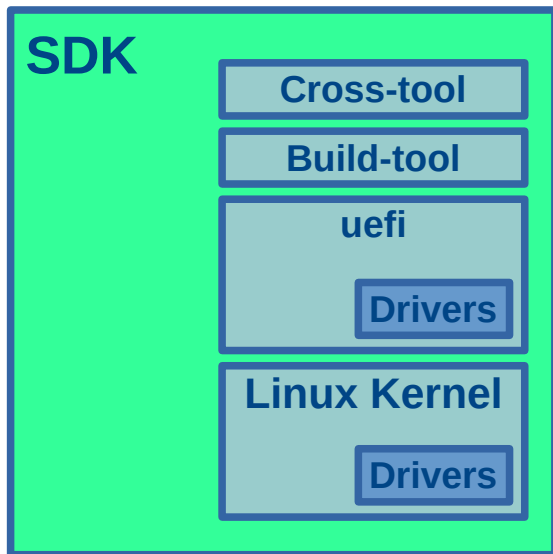


debian



QNX SOFTWARE SYSTEMS





Комплект средств разработки ПО - SDK

- Текущая версия 4.1
- Регулярные обновление
- Ядро Linux 4.9.xx
- Стандартный компилятор GCC
- Доступны исходные коды
- ARM Trusted Firmware (ATF), лицензия BSD
- UEFI tianocore, лицензия BSD.
- Бинарные библиотеки
OpenGL ES 1.1, 2.0, 3.0, 3.1, OpenCL 1.1



Партнеры



ВОПРОСЫ?



ОАО «Байкал Электроникс», 2018

Спасибо!

