



# Процессор «Байкал-М»: Программное и аппаратное окружение

**Роман Ставцев**  
АО «БАЙКАЛ ЭЛЕКТРОНИКС»



## BAIKAL-M



**Технология TSMC 28HPM**

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

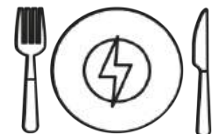
**GPU:** 8 ядер Mali-T628  
>500 MHz

**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



**< 30 Вт**



## 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
- HD Audio
- 2x SDI
- 2x SDO (7.1 support)
- I<sup>2</sup>S



## Встроенные LS интерфейсы:

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



# BAIKAL-M



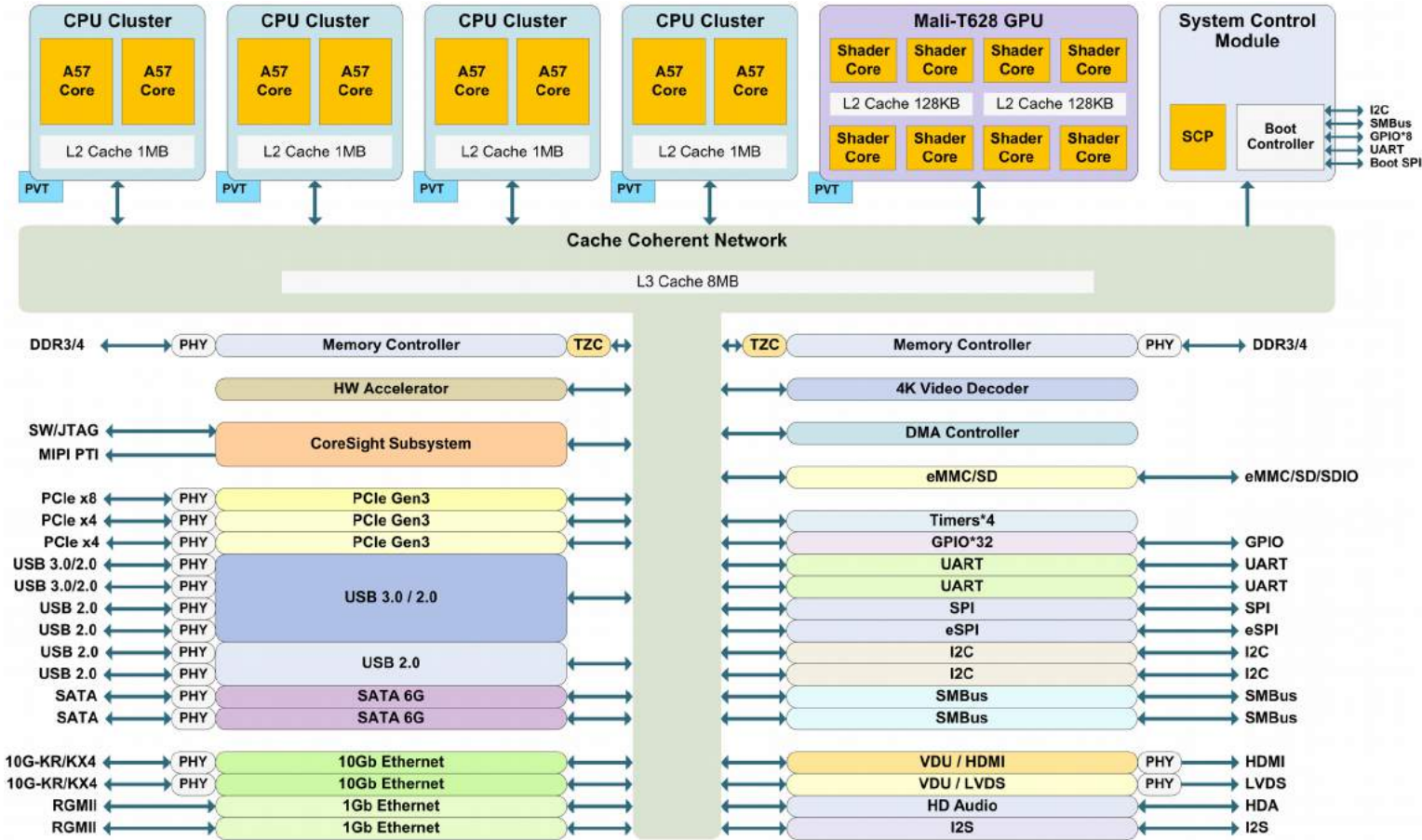
## Корпус:

- 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





## Основные характеристики

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

## Интерфейсы

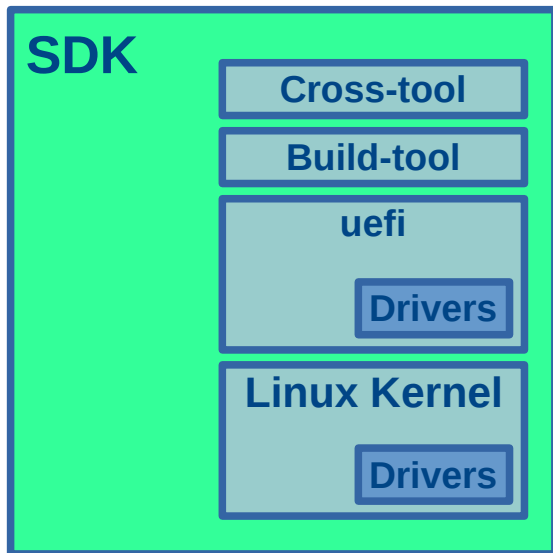
- 2 x 1GbE, 2 x 10GbE (10GBASE-KR/KX4)
- 2 x PCIe Gen.3 x4
- 1 x PCIe Gen.3 x8
- 2 x SATA 3.0
- 4 × USB 2.0
- HDMI

## Электропитание

- ATX 2.0

## Размеры

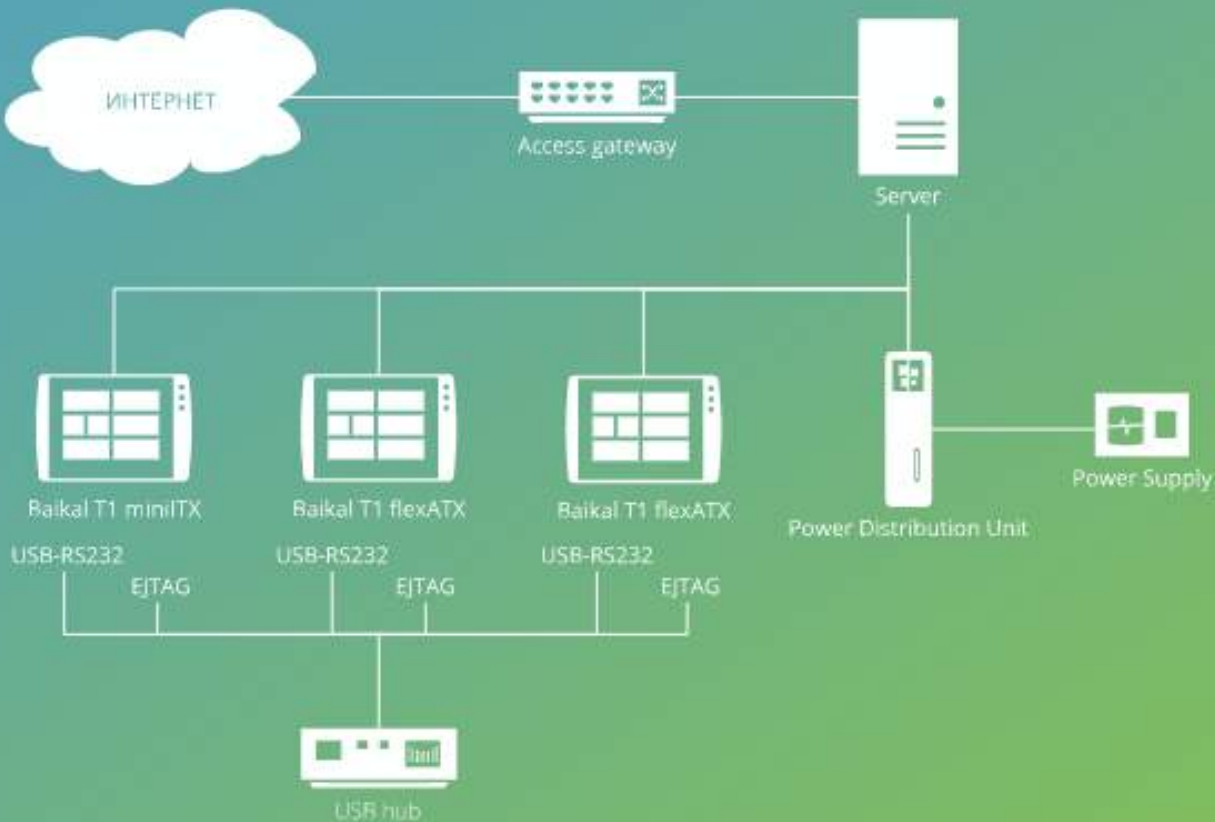
- 309 мм x 229 мм (ATX)



## Комплект средств разработки ПО - SDK

- Текущая версия 0.1
- 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





**ЛэБ - <https://baik.al>**

- Совместно с ВиМК МГУ
- Бесплатный доступ\*
- Образовательные цели
- Web-интерфейс управления

# ВОПРОСЫ?



ОАО «Байкал Электроникс», 2018

**Спасибо!**



АО «БАЙКАЛ ЭЛЕКТРОНИКС», 2018