

# ДИСТРИБУТИВ ОС GNU/LINUX НА БАЗЕ BUILDROOT V2.0 ДЛЯ 1892BM14Я

Примечания к выпуску

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Список изменений по сравнению с Buildroot v1.3.....	3
1.1 Ядро Linux.....	3
1.2 Загрузчик U-Boot.....	4
1.3 Утилита flash-spi.py.....	4
1.4 Buildroot, скрипт build.sh.....	4
1.5 Baremetal-приложения.....	5
1.6 Документация.....	5

# 1. СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ ПО СРАВНЕНИЮ С BUILDROOT V1.3

## 1.1 Ядро Linux

1.1.1 Ядро обновлено до версии v4.1.27.1

1.1.2 Изменения в ядре версии v4.1.27.1 по сравнению с ядром v4.1.0.2:

1.1.2.1 Выполнено слияние с ядром v4.1.27;

1.1.2.2 Удалены DTS-файлы поддерживаемых модулей (перемещены в U-Boot);

1.1.2.3 Изменения в драйвере V4L2 блока VINC/VPIN:

- Добавлена поддержка параллельного порта;
- Добавлены контролы V4L2\_CID\_BRIGHTNESS, V4L2\_CID\_CONTRAST, V4L2\_CID\_SATURATION, V4L2\_CID\_HUE, V4L2\_CID\_COLOR\_KILLER, V4L2\_CID\_RED\_BALANCE, V4L2\_CID\_BLUE\_BALANCE, V4L2\_CID\_WHITE\_BALANCE\_TEMPERATURE, V4L2\_CID\_AUTO\_WHITE\_BALANCE;
- Добавлена поддержка одновременной работы нескольких камер в подсистеме soc-camera;
- Добавлена поддержка одновременной работы двух сенсоров;
- Добавлена поддержка задания активного уровня сигнала сброса на сенсор.

1.1.2.4 Изменения в драйвере сенсоров OV772x:

- Добавлена поддержка DTS;
- Теперь используется шина I2C вместо SMBus;
- Добавлен повтор трансфера I2C при ошибке на шине;
- Исправлен AWB в режиме Байера;
- Включена поддержка ov772x.

1.1.2.5 Изменения в драйвере сенсоров OV2715:

- Добавлены контролы усиления и автоусиления.

1.1.2.6 Изменения в драйвере framebuffer VPOUT vproutfb:

- Исправлен размер буфера DMA;
- Добавлен spinlock на регистры;
- Исправлены названия поддерживаемых режимов;
- Добавлено описание vproutfb bindings в документации ядра Linux;
- Драйвер vproutfb собирается как модуль.

1.1.3 Изменения в драйвере Mali (mali.ko, ump.ko):

- Версия обновлена до g3r0-04rel0-v2.0;
- Добавлена функция для экспортирования SecureID (требуется для vproutfb).

## 1.2 Загрузчик U-Boot

1.2.1 Загрузчик обновлён до v2016.03.0.1;

1.2.2 Изменения в загрузчике версии v2016.03.0.1 по сравнению с версией распространяемой в Buildroot v1.3:

- В Kconfig добавлена опция для включения сторожевого таймера при загрузке;
- Выполнено слияние с U-Boot версии v2016.03-g563d8d9;
- Выключены неиспользуемые в мониторе команды;
- Добавлена поддержка драйвера SPI флеш-памяти;
- Добавлена поддержка драйвера GPIO;
- Добавлена поддержка драйвера контроллера SPI;
- Изменено устройство с которого грузится загрузчик с SD на SPI;
- Исправлена ошибка с некорректной остановкой ядра CPU1 при загрузке U-Boot;
- Исправлена ошибка с некорректным ожиданием захвата PLL (см также "1.5Varemetal-приложения");
- В Makefile устанавливается свойство ОС равное 'U-Boot' для обхода ограничения #867;
- В Makefile добавлена цель u-boot.mcom для сборки образа прошивки SPI флеш-памяти;
- Добавлены DTS СнК и поддерживаемых модулей;
- Уменьшена задержка L2 кэша СнК в DTS;
- Добавлена установка параметров DDR-памяти не устанавливаемых в Bootrom для обхода ограничения #1969;
- Добавлено отключение DDR retention для обхода ограничения #1160;
- В DTS исправлен активный уровень пина CS микросхемы SPI флеш-памяти;
- Выполнен рефакторинг кода инициализации структур параметров памяти DDR;

## 1.3 Утилита flash-spi.py

1.3.1 Скрипт обновлён до версии 2.0 - добавлена поддержка прошивки SPI флеш-памяти модулей бинарными файлами.

## 1.4 Buildroot, скрипт build.sh

1.4.1 При создании файла u-boot.env добавляется переменная "modprobe.blacklist=vroudfb" для отключения загрузку модуля vroudfb при загрузке Linux.

1.4.2 При сборке генерируется образ прошивки U-Boot для SPI флеш-памяти для заданного отладочного модуля.

1.4.3 U-Boot образ не записывается на SD-карту.

1.4.4 В Buildroot добавлен пакет v4l2tofb.

## 1.5 Baremetal-приложения

1.5.1 Исправлена ошибка с некорректным ожиданием захвата PLL в тестах baremetal.

1.5.2 Удалён загрузчик baremetal-src/sd-bootload, т.к. загрузку с SD-карты выполняет U-Boot.

## 1.6 Документация

1.6.1 Изменения по документу "Дистрибутив ОС GNU/Linux на базе Buildroot. Руководство системного программиста":

- Специфицирована рекомендуемая архитектура ПЭВМ для сборки Buildroot;
- Требования к ОС ПЭВМ обновлены до CentOS 7.2;
- Добавлены главы по сборке и прошивке SPI флеш-памяти;
- Добавлена глава по включению модуля ядра voutfb при загрузке Linux.

1.6.2 Обновлен документ "Инструкция по прошивке SPI флеш-памяти отладочных модулей на базе 1892BM14Я" с использованием утилиты flash-spi.py v2.0.

1.6.3 Выпущен документ "Загрузчик U-Boot для 1892BM14Я. Руководство пользователя".

1.6.4 Выпущен документ "Инструкция по миграции с Buildroot v1.3 на Buildroot v2.0".