



## Содержание

Описание загрузчика NMS-SM-RK3588-U-Boot	3
Назначение	3
U-boot-2024	4
Файл extlinux conf	5

http://wiki.inmys.ru/ 1 Printed on 2025/11/22 15:28









# Описание загрузчика NMS-SM-RK3588-U-Boot



## Назначение

NMS-SM-RK3588-U-Boot — это программный компонент, предназначенный для подготовки аппаратной платформы и загрузки основной операционной системы.

Запускается после включения питания или сброса аппаратной платформ, в его задачи входят:

- 1. Инициализация аппаратуры
- Настраивает контроллеры памяти (DRAM, SRAM, Flash);
- Конфигурирует тактирование (PLL, clock tree);
- Инициализирует UART, SPI, I<sup>2</sup>C, GPIO, сетевые интерфейсы;

http://wiki.inmys.ru/ 3 Printed on 2025/11/22 15:28





- Подготавливает устройства хранения (eMMC, SD, SATA SSD и т.п.).
  - 2. Загрузка операционной системы
- Находит и загружает ядро ОС и корневую файловую систему;
- Передаёт ядру параметры (адреса памяти, командную строку, DTB);
- Запускает ядро на выполнение.
  - 3. Поддержка различных источников загрузки
- Может загружать ОС из Flash, SD-карты, eMMC, USB, сети (TFTP/NFS) и т.д.;
- Позволяет выбрать порядок загрузки (boot sequence).
  - 4. Интерактивная оболочка (CLI)
- Через консоль UART можно выполнять команды вручную;
- Настраивать переменные окружения (например, bootcmd, bootargs);
- Отлаживать систему на ранних стадиях запуска.
  - 5. Обновление и отладка
- Позволяет обновлять прошивку по сети или с USB;
- Используется для диагностики оборудования на ранних этапах

### **U-boot-2024**

Прямая ссылка на Git с системой сборки: https://github.com/inmys/buildroot-external-inmys/tree/nms-sm-rk3588

U-boot для RK3588 можно собрать с помощью Buildroot по инструкции по сборке

U-boot может загружаться либо с SD, либо с eMMC. Приоритет bootrom на EMMC. Приоритет нашего u-boot на SD.

Релиз доступен по ссылке: https://disk.360.yandex.ru/d/WtPLuyHF6YF9fQ

Релиз собран с поддержкой:

- ethernet (X7,X8 cmd: «ping»)
- usb (X11 cmd: «usb start»)
- sata (m.2 на нижней части платы: X9: cmd: «scsi scan»)
- pci (X33-pcie3, X19-pcie2: cmd: «pci enum;pci»)
- sdcard(X5 : cmd: «mmc dev 1;mmc info»)
- saveenv(сохраняет переменные окружения в eMMC)

Прошивать на SDcard или eMMC так:

dd if=u-boot-rockchip.bin of=/dev/XXX seek=64

U-boot переходит к загрузке ОС командой

Printed on 2025/11/22 15:28 4 http://wiki.inmys.ru/



#### bootflow scan

Команда ожидает extlinux.conf файл носителях, которые определены в переменной окружения:

boot\_targets=mmc1 mmc0 nvme scsi usb pxe dhcp spi

- mmc1 SD на плате SM-EVM
- mmc0 eMMC на модуле SMARC
- scsi SATA M2 диск на плате SM-EVM

Таким образом, если нужно переопределить порядок загрузки, небходимо изменить порядок носителей в переменной окружения boot targets.

Например, чтобы загружать Linux c SATA:

setenv boot\_targets "scsi mmc1 mmc0 nvme usb pxe dhcp spi"
saveenv

#### Файл extlinux.conf

Пример конфигурационного файла для загрузки Buildroot-сборки:

http://wiki.inmys.ru/ 5 Printed on 2025/11/22 15:28