

СБОРКА FREERTOS V9.0.0 ДЛЯ ОТЛАДОЧНОГО МОДУЛЯ САЛЮТ- ЭЛ24Д1

FreeRTOS. Руководство системного программиста

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Описание.....	3
2. Сборка и отладка	4
2.1 Сборка проекта в ОС Linux	4
2.2 Прошивка загрузчика в SPI-Flash в ОС Linux.....	4
3. Настройка платы.....	6

1. ОПИСАНИЕ

Настройка, отладка и запуск ОСПВ FreeRTOS для процессора 1894ВМ14Я на отладочном модуле Салют-ЭЛ24Д1. Функционал сборки представлен в виде FTP, HTTP, CLI серверов, UART, SD и UDP сервисов, драйверов. FTP сервер поддерживает все стандартные операции над файлами (чтение файла, запись файла, удаление файла, копирование файла, перемещение файла, создание директории, переименование директории, удаление директории, копирование директории). Описание процесса запуска FTP и HTTP серверов находится в документе «FreeRTOS. План тестирования.pdf», сервер CLI запущен по умолчанию. В консоль выводится сообщение о успешном запуске:

```
***** FreeRTOS v9.0.0 rc1 started! Board SaluteD1 *****
```

```
vInitUARTService :: Start UART Console Service on port 0
```

```
FreeRTOS command server.
```

```
Type Help to view a list of registered commands.
```

```
>
```

2. СБОРКА И ОТЛАДКА

Проект поставляется вместе с конфигурационными файлами среды разработки NetBeans 8.0.2 с использованием CMake 3.0.2 Проект предназначен для сборки в ОС Linux или IDE NetBeans.

2.1 Сборка проекта в ОС Linux

1. Загрузить и разархивировать toolchain ¹
2. В файле CMakeToolchain.cmake установить значение переменной `_CMAKE_TOOLCHAIN_PATH` соответствующему пути к разархивированному toolchain.
3. Собрать инфраструктуру CMake, выполнив `./start`
4. Собрать проект, для этого выполнить `./build/make` или собрать проект в среде разработки. Результат сборки доступен в: `/build/mcom02_freertos_demo`. Создание загрузочного SD-диска в ОС Linux
5. Подключить SD-карту к компьютеру;
6. Выполнить сборку проекта, согласно пункту 2.1;
7. Вызвать `sudo ./sddisk.sh path_to_sd`, где path – путь до устройства чтения SD-карт.

2.2 Прошивка загрузчика в SPI-Flash в ОС Linux

1. Переключить отладочный модуль в режим загрузки с UART (см. таблицу 7.1 документа «Модуль отладочный Салют-ЭЛ24Д1. Руководство пользователя»);
2. Подать питание на отладочный модуль;
3. Из проекта вызвать `sudo -E ./spi-flash-linux.sh path_to_uart salute_image_version`, где path – путь до последовательного порта, salute_image_version – версия загрузчика. Необходимо выбрать образ загрузчик исходя из ревизии отладочного модуля. По умолчанию, параметр salute_image_version устанавливается для отладочного модуля Салют-ЭЛ24Д1 Rev 1.5.

¹ <ftp://ftp.elvees.com/1892VM14YA/FreeRTOS/tools/>

Таблица 2.1 Соответствие образа загрузчика ревизии отладочного модуля

Папка/Файл	Назначение
Салют-ЭЛ24Д1 Rev 1.3	mcom02-salute-el24d1-r1.3-uboot-v2.3-2017-05-03.img
Салют-ЭЛ24Д1 Rev 1.4	mcom02-salute-el24d1-r1.4-uboot-v2.3-2017-05-03.img
Салют-ЭЛ24Д1 Rev 1.5	mcom02-salute-el24d1-r1.5-uboot-v2.3-2017-05-03.img

3. НАСТРОЙКА ПЛАТЫ

1. Подключить отладочный модуль к переходнику USB-UART (UART-COM), запустить монитор com-порта (например, putty);
2. Подключить отладочный модуль через Ethernet-кабель к локальной сети;
3. Переключить отладочный модуль в режим загрузки из SPI-Flash;
4. Вставить SD-карту с подготовленным образом, подать питание на отладочный модуль,;
5. Дождаться загрузки FreeRTOS.