**Инструкция по установке ПО**

Перед установкой ПО (прошивкой во встроенную FLASH память) необходимо обновить информацию в репозитории и собрать (скомпилировать) прошивку (смотри инструкцию по сборке ПО)

Микропрограмма прошивки в данное время одна для любого из пяти наших устройств (PDO16 PDO16N PDO32 PDKV SL1). Определение типа устройства и изменение логики работы происходит автоматически при запуске программы. (Прошивка должна работать и для устройств PDO32N и PDO48 , но ввиду их отсутствия в нас, тестирование не проводилось).

Новую прошивку в устройство можно загрузить двумя способами – внутрисхемно и извне, с использованием программы “Конфигуратор’. Внутрисхемное программирование проводится через порт JTAG. Внешнее программирование производится по локальной сети.

Внутрисхемное программирование протестировано со следующими внешними программаторами:

* ST-LINK2
* ST-LINK3
* J-LINK

В настоящее время на моем рабочем столе к пульту PDO16 подключен внутрисхемно программатор ST-LINK2.

***Последовательность внутрисхемной прошивки микропрограммы в устройство следующая:***

1. Программатор подключить к компьютеру через USB порт;
2. Выход программатора соединить с портом JTAG;
3. Открыть на компьютере к которому подключен программатор терминал;
4. Ввести следующую команду:

**st-flash --reset write /home/evg/SOFT/Github/GIT/6\_promwad2\_step\_by\_step/H753\_new/build\_cmake\_release/H753\_new.bin 0x8000000**

1. Нажать Ввод и ожидать окончания прошивки.

После прошивки устройство перезаргузится и будет готово к работе. Для Внешнего программирования устройство должно находиться в сети и быть в готовности (горит светодиод НОРМА)

***Последовательность внешней прошивки микропрограммы в устройство следующая:***

1. Запустить программу «Конфигуратор» (Иконка GIT на рабочем столе);
2. Выбрать выпадающее меню **File — Network**
3. В появившемся окне выбрать сетевой интерфейс **eno1**  и нажать кнопку **Ok**
4. Выбрать выпадающее меню **File — Load Project**
5. В появившемся окне выбрать файл конфигурации системы по адресу: **/home/evg/SOFT/Github/GIT/6\_promwad2\_step\_by\_step/Software\_configurator/100\_122**
6. В конфигуратор загрузится конфигурация системы и устройства станут доступны для прошивки;
7. Выбрать выпадающее меню **Instruments - Firmware**;
8. В появившемся окне нажать кнопку **Load firmware file**;
9. Выбрать файл по адресу: **/home/evg/SOFT/Github/GIT/6\_promwad2\_step\_by\_step/H753\_new/build\_cmake\_release/H753\_new.bin**
10. В окне Encription key (AES128) ввести 16 нулей — 0000000000000000;
11. В окне New Firmware version ввести 0;
12. В окне Update serial ешnumber ввести 0;
13. Нажать кнопку **Generate Encripted Firmware**
14. Если все было сделано правильно, сформируется новый файл с расширением .enc и выведется информация о размере и хеш-сумма;
15. Справа от кнопки **Upload Firmware** нажать кнопку **…**
16. В появившемся окне выбрать адрес устройства, которое хотим прошить (перемещение по списку — колесиком мыши), и нажать **Ok**
17. На выбранное устройство начинает передаваться файл прошивки, что индицируется морганием светодиода **НОРМА** с частотой 1/сек;
18. Примерное время загрузки прошивки — 45 секунд если во время передачи прошивки произойдет сбой, это индицируется частым морганием красного светодиода MK ВКЛ, работоспособность устройства при этом сохраняется;
19. После завершения передачи прошивки, происходит вычисление и сравнение хеш-суммы MD5 и в случае совпадения, начинается стирание Flash памяти и запись новой прошивки (около 15 секунд). Процесс сопровождается частым миганием зеленого светодиода;
20. После завершения прошивки устройство автоматически перезагрузится.