

ЗАО НПО «Телеком»

«Программное обеспечение оборудования радиодоступа AP/СРЕ «Телеком»  
Инструкция по установке и программированию

Ижевск

2023

## **Общие сведения о программном обеспечении.**

Программное обеспечение оборудования радиодоступа AP/CPE «Телеком», предназначено для управления оборудованием базовых станций AP-WIFI-2G/5G/6G и узловых станций CPE-WIFI-2G/5G/6G в качестве встроенного программного обеспечения. Программное обеспечение предназначено для создания, редактирования и сохранения управляющих конфигураций, для реализации управляющих программных интерфейсов и интерфейсов мониторинга оборудования радиодоступа.

Программа функционально реализует:

- создание и редактирование конфигурации оборудования;
- функции интерфейсов управления через встроенный web сервер по протоколу HTTP;
- функции мониторинга состояния по протоколам Syslog и SNMP;
- загрузку конфигураций управление в операционную систему.

Установка и загрузка (программирования) программного обеспечения осуществляется в два этапа. На первом этапе производится загрузка (программирование) загрузчика Uboot. На втором этапе производится загрузка и программирование основного программного обеспечения по протоколу TFTP.

Загрузка в память или программирование осуществляется с помощью программатора ПЗУ через разъем внутрисхемного программирования. В качестве программатора может быть использован программатор ASIX FORTE или другой программатор, поддерживающий режим программирования в схеме, например Phyton ChipProg-ISP2 или другой.

Программирование загрузчика Uboot осуществляется в следующей последовательности:

- установить на ПК программное обеспечения для используемого программатора (например программа Asix Up или ChipProg-02 для Phyton ChipProg-ISP2);
- убедиться, что питание устройства отключено;
- подключить программатор к разъему программирования устройства;
- подключить питание и запустить программу управления программатора;
- выбрать в качестве типа микросхемы W25Q256FV, затем выбрать и загрузить бинарный файл, соответствующий типу программируемого устройства согласно таблице 1.

Таблица 1

№	Устройство	Наименования файла
1	Точка доступа AP5000AX	<b>ap5000ax_u-boot.bin</b>
2	Радиомост CPE-WIFI-2G, Радиомост CPE-WIFI-2G-e	<b>cpe-wifi_u-boot.bin</b>
3	Радиомост CPE-WIFI-5G, Радиомост CPE-WIFI-5G-e	<b>cpe-wifi_u-boot.bin</b>

- запустить процесс программирования кнопкой «Program» в приложении и убедиться, что программирование микросхемы прошло успешно.

Для выполнения второго этапа программирования необходимо:

Подключиться к устройству консольным кабелем и запустить на ПК консольную программу Putty или TeraTerm.

Выбрать в консольной программе скорость соединения 57600 бит/с и соответствующий COM порт.

Убедиться, что в консоли выдаются соответствующие сообщения о загрузке и приглашение Uboot

Настроить на компьютере IP адрес 192.168.1.2. Включите TFTP сервер (используйте программу TFTP32/64), подготовьте заранее файл прошивки и переименуйте его в firmware.bin.

Перезагрузить устройство по питанию и нажмите цифру 2 для выбора операции загрузки

прошивки на SPI Flash. Нажмите Y для продолжения. Введите следующие значения по требованию:

- Input device IP ==: 192.168.1.1
- Input server IP ==: 192.168.1.2
- Input Linux Kernel filename ==: firmware.bin

При успешной загрузке файла на экране консоли появится сообщения о ходе загрузки операционной системы.

Дождитесь загрузки устройства и подключитесь к нему по протоколу SCP. Если используется ПК с операционной системой Windows используйте для подключения по протоколу SCP программу WinSCP и IP-адрес **192.168.1.1**. При работе с ПК на другой операционной системе используйте соответствующие программные средства.

Скопируйте в папку **/tmp** файл **factory.bin**.

В консоли введите логин и пароль – root/root и выполните команду:

```
mtm -r write /tmp/factory.bin factory
```

После выполнения команды блок перезагрузится.

После перезагрузки подключитесь к устройству при помощи web браузера по адресу `http\\192.168.1.1`. В случае удачного программирования откроется WEB интерфейс устройства.

Логин и пароль для входа в WEB интерфейс – root/root.

После подключения к web интерфейсу устройства убедитесь, что радиоканал Wi-Fi стал активным.