

58.29.11.000

ELICONT-OS

Инструкция по установке

АДИГ.00048-01 32 01

Листов 8

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
1.1 Объект установки.....	4
1.2 Цель установки.....	4
1.3 Ожидаемый результат	4
2 ПРОЦЕСС УСТАНОВКИ	5
2.1 Подготовка USB-носителя	5
2.2 Настройка статической конфигурации сетевых интерфейсов	6
2.3 Использование сервиса первоначальной прошивки cp106burn.service	6
2.4 Использование сервиса первоначальной прошивки нового устройства с использованием FTP-сервера	7
Лист регистрации изменений	8

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ (Инструкция по установке) устанавливает правила и последовательность процедур по развертыванию (загрузке, прошивке) встраиваемой операционной системы реального времени Elicont-OS (далее – ОС или ОСРВ) на целевые устройства производства АО «ЭЛАРА».

Инструкция распространяется на следующие типы устройств (изделий):

- программируемые логические контроллеры серий Elicont-100, Elicont-200, Elicont-1200;
- коммуникационные шлюзы серии EliGate.

Настоящая инструкция предназначена для персонала производственной линии, участвующего в процессе изготовления изделий:

- операторов участка прошивки при выполнении загрузки образа ОС в память устройства;
- инженеров-технологов при настройке технологического процесса;
- специалистов отдела технического контроля (ОТК) при проверке корректности загрузки и функционирования ОС.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Объект установки

1.1.1 Установка (запись) ОС выполняется во внутреннюю энергонезависимую память (Flash-память) устройства.

1.1.2 ОС является неотъемлемой частью программно-аппаратного комплекса изделия. ОС поставляется исключительно в составе устройства и не предназначена для распространения как самостоятельный программный продукт или для установки на сторонние вычислительные системы.

1.1.3 Для проведения процедуры инсталляции используются:

- внешний USB-носитель («флеш-накопитель»), содержащий дистрибутив и загрузочные скрипты;
- внешний uSD-носитель, содержащий сервис автоматической прошивки (**cp106burn.service**) и являющийся загрузочным инструментом для инициализации процесса.

1.2 Цель установки

1.2.1 Целью установки является перевод устройства в рабочее состояние путем развертывания ОСРВ, которая обеспечивает:

- управление аппаратными ресурсами (центральным процессором, оперативной и энергонезависимой памятью, периферийными модулями и сетевыми интерфейсами);
- среду исполнения для пользовательского прикладного программного обеспечения;
- реальное время: гарантированное детерминированное время реакции на внешние и внутренние события;
- сервисные функции: механизмы безопасной загрузки, дистанционного обновления прошивки и самодиагностики аппаратных средств.

1.3 Ожидаемый результат

После завершения всех процедур, описанных в настоящей инструкции, изделие должно находиться в следующем состоянии:

- **автоматический старт**: ОСРВ успешно загружается из энергонезависимой памяти при подаче питания без вмешательства оператора;
- **готовность среды исполнения**: устройство корректно инициализирует сервисы и готово к приему, хранению и исполнению прикладного программного обеспечения;
- **доступность интерфейсов**: обеспечена возможность связи с устройством по штатным интерфейсам (Ethernet, RS-485 и др.) для проведения дальнейших испытаний;
- **завершение технологического цикла**: изделие признается пригодным для проведения функционального тестирования, предъявления службе ОТК и последующей упаковки.

2 ПРОЦЕСС УСТАНОВКИ

2.1 Подготовка USB-носителя

- 1) Загрузить архив с образом файловой системы с корпоративного FTP-сервера:

```
ftp://incfs.inc.elara.local/yocto-ng/image-el100-0.1.0-alpha-60b4fee.tar.gz
```

Примечание – Для работы с FTP-сервером в ОС Linux рекомендуется использовать Midnight Commander:

```
$mc . ftp://incfs.inc.elara.local/yocto-ng/
```

- 2) Распаковать загруженный архив:

```
tar -xvzf image-el100-0.1.0-alpha-60b4fee.tar.gz
```

- 3) Подключить USB-носитель к рабочей станции и смонтировать его:

```
$sudo mount /dev/sdb1 /mnt
```

- 4) Скопировать файл образа на USB-носитель:

```
$sudo cp ./cp106-rockchip-rk3568-cp106-20250704093739.rootfs.wic /mnt/
```

- 5) Создать на USB-носителе символическую ссылку для обеспечения универсальности скрипта прошивки:

```
$sudo ln -s -f ./cp106-rockchip-rk3568-cp106-20250704093739.rootfs.wic cp106-rockchip-rk3568-cp106.wic
```

- 6) Проверить корректность имени файла образа в исполняемом файле **burn.sh** на USB-носителе. Строка записи должна иметь вид:

```
sudo dd if=./cp106-rockchip-rk3568-cp106.wic of=/dev/sdb bs=8M status=progress
```

- 7) Скопировать файл описания версии **version.txt** в корневую директорию USB-носителя:

Примечание – Версия образа: 1.0.0-alpha дата сборки: 2025-07-04 09:37:39

```
$sudo cp ./version.txt /mnt/version.txt
```

```
$cp ./version.txt /mnt
```

- 8) Перезагрузить устройство.

```
#reboot
```

- 9) Подключить подготовленный USB-носитель с файлом **version.txt** к устройству:

```
#mount /dev/sda1 /mnt
```

- 10) Обновить файл описания версии **version.txt** /etc/ в корневой файловой системы устройства:

```
#cp /mnt/version.txt /etc/
```

2.2 Настройка статической конфигурации сетевых интерфейсов

- 1) Перейти на устройстве в директорию конфигурации сетевых служб:

```
#cd /etc/systemd/network
```

- 2) Исключить автоматическое управление для всех интерфейсов, кроме основного. Для этого в файлах **10-static.network**, **20-static.network**, **40-static.network**, **50-static.network** в секции **[Network]** установить параметр:

```
Unmanaged=yes.
```

В файле 30-static.network (основной интерфейс) установить параметр:

```
Unmanaged=no
```

- 3) В файлах конфигурации сетевых интерфейсов **10-static.network**, **20-static.network**, **30-static.network**, **40-static.network**, **50-static.network** установить параметр **IP**:

```
Address=x.x.x.x/16
```

- 4) В файлах конфигурации сетевых интерфейсов **10-static.network**, **20-static.network**, **30-static.network**, **40-static.network**, **50-static.network** задать уникальный физический адрес (**MAC**) устройства:

```
MACAddress=xx:xx:xx:xx:xx:xx
```

- 5) Внести данные (IP и MAC) в документ «Список IP адресов хостов (тестовое оборудование)» для обеспечения прослеживаемости.

2.3 Использование сервиса первоначальной прошивки cp106burn.service

- 1) Загрузить архив образа файловой системы с корпоративного FTP-сервера:

```
ftp://incfs.inc.elara.local/yocto-ng/image-el100-0.1.0-alpha-60b4fee.tar.gz
```

Примечание – Для работы с FTP-сервером в ОС Linux рекомендуется использовать Midnight Commander:

```
$mc . ftp://incfs.inc.elara.local/yocto-ng/
```

- 2) Подключить USB-носитель к рабочей станции и смонтировать его:

```
$sudo mount /dev/sdb1 /mnt
```

- 3) Скопировать загруженный архив на USB-носитель **image-el100-0.1.0-alpha-60b4fee.tar.gz** для прошивки нового устройства:

```
$sudo cp ./image-el100-0.1.0-alpha-60b4fee.tar.gz /mnt/
```

- 4) При отсутствии uSD-носителя с предустановленным сервисом cp106burn.service, подготовить его самостоятельно (см. п.5). Если носитель готов — перейти к п. 6).

- 5) Подготовка uSD-носителя *(при необходимости)*:

– распаковать архив образа:

```
$ tar -xvzf image-el100-0.1.0-alpha-60b4fee.tar.gz
```

– подключить новый uSD носитель к станции PC Linux для прошивки образа и установки сервиса cp106burn.service:

```
$sudo mount /dev/sdb1 /mnt
```

- выполнить прошивку образа на uSD:

```
sudo dd if=/mnt/cp106-rockchip-rk3568-cp106-20250704093739.rootfs.wic of=/dev/sdc bs=8M status=progress
```

- установить uSD в устройство;

- подключить устройство к корпоративной сети ЭЛАРА;

- выполнить установку сервиса **cp106burn.service**:

```
$ sudo apt-get install cp106burn.service cp106burn
```

- перезагрузить устройство:

```
$reboot
```

6) Активировать сервис заводской прошивки **cp106burn.service**:

```
$sudo systemctl enable cp106burn.service
```

7) Установить в устройство USB-накопитель с архивом образа.

8) Перезагрузить устройство для начала автоматического процесса прошивки:

```
$ sudo reboot
```

2.4 Использование сервиса первоначальной прошивки нового устройства с использованием FTP-сервера

1) Установить в устройство uSD носитель с предустановленным сервисом заводской прошивки **cp106burn.service**.

Примечание – при отсутствии подготовленного uSD носителя перейти к выполнению раздела 2.3.

2) Подключить устройство к корпоративной сети АО «ЭЛАРА».

3) Подключить к устройству монитор (через HDMI-порт) и клавиатуру (через USB-порт) для взаимодействия с меню загрузки.

4) Подать питание на устройство.

5) После появления на экране перечня доступных версий ПО, с помощью клавиш навигации выбрать требуемую версию образа Elicont-OS и нажать клавишу «Enter».

6) Дождаться завершения процесса прошивки и автоматического выключения (или перехода в режим ожидания) устройства. Извлечь uSD-носитель

Лист регистрации изменений

[illegible]