

ООО «Когнитив Роботикс»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора

ООО «Когнитив Роботикс»

_____ Емельянов А.А.

«01» февраля 2025 г.

ИНСТРУКЦИЯ

по установке программного обеспечения TramPilot на блок вычислительный БВТ

1 Введение

В настоящей инструкции описана процедура установки программного обеспечения (далее – ПО) TramPilot на блок вычислительный БВТ (далее — БВТ).

2 Перечень необходимого оборудования

Для установки ПО на БВТ необходимо следующее оборудование:

- персональный компьютер с ОС Ubuntu 20.04 (или выше) (далее — ПК);
- роутер;
- сканер штрихкодов;
- испытательный стенд для настройки и прошивки БУ;
- камера Cognitive RVision (далее камера);
- блок навигации (далее БН);
- кабельная продукция для коммутации блоков.

3 Установка ПО

Для установки ПО выполните следующие действия:

1. Установите бандл, для этого полностью собранный БВТ подключаем к стенду в зоне настройке БВТ:

- a. LAN-порт роутера соединить с портом ETH21 БВТ
- b. Подать питание на порт Control2 БВТ

2. На ПК перейдите в директорию скриптов установки (на момент написания этого файла):

```
cd tools/configure_bundle_env_1.10.5-2-gda72bec8/
```

3. Для установки ПО на БВТ введите команду:

```
./configure_bundle_env.py --product-id=tramdroid-gen2orin --device-ip  
192.168.70.204 --device-port=2210 --release-file=tramdroid-gen2orin  
_v2.1.1-rc.1-26-g67d5075b_aarch64.tar.xz --args-init-release="-nn --  
modification=mcCGN"
```

192.168.70.204 ip адрес роутера (может отличаться если используется несколько роутеров)

Строчка после `--release-file=` может отличаться в зависимости актуальной версии бандла (версии ПО). Актуальную версию можно найти и скачать на портале: <https://io-gateway.cognitivepilot.com/deploy/bundles?page=1&product%5B0%5D=tramdroid&type=STABLE>

4. Введите номер БВТ с помощью сканера штрихкодов, добавив с помощью клавиатуры латинскую литеру «M» в конце («M» - master, «S» - slave).
5. Дождаться выполнения скрипта установки. Сообщение: `[root:configure_bundle_env.py:1002/MainThread] [run] Ok`, говорит о корректном завершении.
6. Повторить п.1-3 для подключившись к разъемам ETH11 и Control1. При вводе серийного номера добавить с помощью клавиатуры литеру «S» в конце.
7. При успешной прошивке – подключите блок управления к компьютеру рядом с зоной настройки блока управления.

Замечания: если вышла ошибка код 1, 100, 2, 4 – то перезапустите установку бандла.

4 Тестирование

1. После установки ПО выключите устройство.
 - a. Отключить БВТ от роутера.
 - b. Подключить БН к разъему ETH21.
 - c. Подключить камеру к разъему Coax21.
 - d. Подключить ПК к разъему ETH22. (рекомендация подключаться транзитом через коммутатор или сетевой USB-адаптер)
 - e. Подать питание на Control2
2. После загрузки подключитесь к БВТ по SSH
`sudo ssh agrodroid@192.168.10.208`
3. Установите драйвера для камер:
`cd releases/active_release/cgn_cam/drivers/ && tar -xvf d3-jetson-bsp-bin-5.0.0-jp-4.6.1-1.3.2.tar.gz && sudo dpkg -i d3-jetson-bsp-bin-5.0.0-jp-4.6.1/*.*.deb`
4. Проверить наличие VPN подключения командой: `ip a | grep tap0`

Пример успешного вывода:

```
tap0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast  
state UNKNOWN group default qlen 100 inet 10.9.22.248/16 brd 10.9.255.255  
scope global tap0
```

5. Проверить работоспособность CAN командой `candump can0`
Сообщения должны идти непрерывно. Выход из программы осуществляется сочетанием клавиш «Ctrl+C» .
6. Перезагрузить БВТ и дождаться загрузки системы (около 3 минут)
7. Проверить работоспособность ПО командой:

```
docker ps | grep npme
```

Пример успешного вывода:

```
1b8a0e300708 dockreg.cognitivepilot.com/aarch64/ubuntu:20-v2.0.0 "/npme "  
About an hour ago Up About an hour (healthy)
```

Статус должен быть (healthy).

8. Повторить п.1-7 для разъемов ETH11, ETH12, Coax11, Control2.
Подключение по SSH для slave: `sudo ssh agrodroid@192.168.10.209`