Рекомендации по использованию модуля стереозрения SV сат-AI

Подготовка модуля стереозрения AR-Stereo к работе

Для обновления ПО без удаления данных на стереомодуле, необходимо:

1. Скачать актуальную версию

https://disk.yandex.ru/d/5kXJje_hEvzwjQ

2. Зайти в настройки камеры (ip-адрес + 9999+<u>sysupgrade</u>) (например: http://192.168.42.241:9999/sysupgrade). Открыть скачанный образ, обновить

Если камеру необходимо перепрошивать в ручную, то можно отдельно скачать образ, сделать загрузочную microcd, вставить в камеру, дождаться зеленой индикации.

После того, как перепрошили камеру, обязательно отключить питание, достать микросд и подключить питание еще раз.

Подключение к модулю стереозрения AR-Stereo

Подключение к камере через Ethernet интерфейс.

- 1. Для подключения к камере вводим в терминале команду:
- ~ ssh root@192.168.42.241
- ~ пароль: 12345
- 2. По умолчанию со стереомодуля идут изображения с крайней левой и средней правой камеры. Для того, чтобы переключить на крайнюю правую камеру в терминале (в терминале модуля) вводим команду:

~find /sys/ -name stereo mode

Находим месторасположение файла, копируем его. Далее:

~ nano *адрес файла*

(например, nano /sys/devices/platform/ff120000.i2c/i2c-2/2-0036/stereo mode)

В нем прописываем right или left

- 3. Для того, чтобы проверить, что стереомодуль отправляет изображения, в его терминале вводим:
- ~ sh stereo-left либо
 - ~ sh stereo-right

Далее, в терминале ПК, в директории, где лежит файл view12345, параллельно вводим:

 \sim sh view 12345

Дополнительные шаги при подключении и возможные ошибки

- 1. Для того, чтобы узнать IP-адрес камеры со своего компьютера, то устанавливаем утилиту для сканирования сети (на свой ПК)
 - ~ sudo apt-get install nmap
- 2. Открываем терминал на своем компьютере, для того, чтобы посмотреть активные подключения, и вводим команду
 - ~ ifconfig

Ищем проводной интерфейс, должно быть примерно такое:

```
enx00e04c3600bf: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 192.168.42.3 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.42.255
```

- 3. Сканируем сеть с помощью команды
- \sim sudo nmap -sn 172.16.126.0/24

Для того, чтобы убедиться, что камера подключена перед запуском ее можно пингануть:

~ ping *адрес камеры*

Возможные ошибки при работе с модулем стереозрения:

1. Если возникает подобная ошибка подключения:

Введите:

~ rm .ssh/known hosts

После этого запустите заново:

~ ssh root@192.168.42.241

2. Если возникает такая ошибка, либо просто не подключается камера, то нужно проверить что адреса компьютера и камеры разные:

```
saharo4ek@saharo4ek-Vivobook-ASUSLaptop-M7600QC-M7600QC:~$ ssh root@192.168.42.3 ssh: connect to host 192.168.42.3 port 22: Connection refused
```

Если одинаковые, то

~ sudo nmtui

Меняем вручную адрес и маску:

```
= IPv4 CONFIGURATION <Manual>
Addresses 192.168.42.5/24 <Remove>
<add...>
Gateway 192.168.42.0

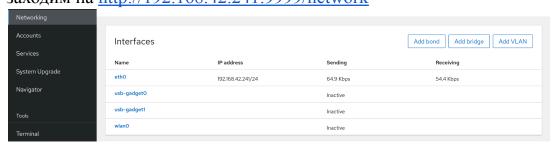
DNS servers <Add...>
Search domains <Add...>
```

Подключаемся еще раз

Подключение к интернету

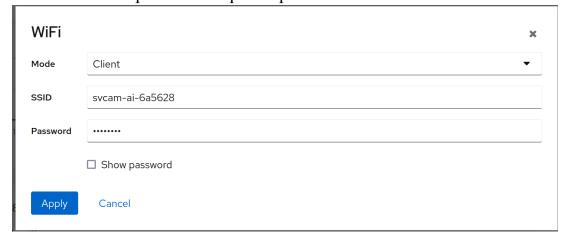
Для того, чтобы подключить камеру к интернету:

1. заходим на http://192.168.42.241;9999/network



wlanO Unknown	n "802-11-wireless" B0:F1:EC:64:D9:4B	
Status	Inactive	
Carrier	Yes	
General	✓ Connect automatically	
IPv4	Automatic (DHCP) edit	
IPv6	Ignore edit	
WiFi	Client, svcam-ai-6a5628 edit	

4. Изменим режим камеры на режим "клиента"



Работа с функционалом камеры

Доступные функции

3.

calibration - калибровка камеры (для каждой камеры перед началом работы лучше проводить индивидуальную калибровку)

distance_stream_python - трансляция глубины, определение расстояния в области интереса,сохранение видео

person_detector - функция-детектор людей

Запуск, установка, настройка

1) Работа с видеопотоком

grap_video_local_pc.py - захват видео с камеры на ПК grap_videos_on_camera.py - запись видео по n-секунд, в соответствующую директорию на камере

Если нужно просто запустить видеопотоки с камере, для просмотра их на ПК, например, то запустить на стереомодуле:

- ~ ./stream-left.sh и
- ~./stream-right.sh

Чтобы просматривать видео, на ПК нужно запустить файл

~ ./view1234.sh

2) Калибровка

Калибровка камер проводится с помощью шахматной доски Запуск:

- ~cd calibration
- ~./SVcam calibration

Запустить калибровку для камеры, далее следовать подсказкам в терминале.

Необходимо будет ввести ширину и высоту калибровочной шахматной доски (в клеточках), а также ширину клетки.

Если результат калибровки получается неудовлетворительным, нужно будет провести перекалибровку.

Для лучших результатов калибровку лучше проводить при дневном освещение, шахматная доска должна полностью находиться в кадре.

Найденные параметры будут сохраняться в соответствующие директории и использоваться в дальнейшем.

3) Карта глубины, определение расстояния

~ python3 depth stream final.py

Просматривать видео: на ПК нужно запустить файл view1234.sh Чтобы настроить порт и IP адрес, в файле depth_stream_final.py нужно изменить 163 и 170 строки. (в любом случае их проверить)

4) Детектирование людей

- ~cd person_detector
- \sim python3 person_detector.py

Проматривать видео: в браузере - 192.168.42.241:8087/сат.тјрд