

Applikation

Zur Ausführung den *Application* Ordner mit Folgendem Inhalt auf den Raspberry Pi kopieren:

oder nur den *Application* Ordner mit folgendem Inhalt:

```
└─ Application/
   └─ models/
      └─ animals_faster_rcnn_inception/
         └─ frozen_inference_graph.xml
            ...
      └─ launcher.sh
      └─ detection.py
      └─ connection.py
```

Einstellungen

Folgende Variablen müssen definiert werden:

- Senden der Daten

```
send_results = True # ob die Bilder an ein remote Gerät gesendet werden
sollen. (bei False werden die Bilder lokal abgespeichert)
send_email = True # (nur wenn send_results=True) ob zusätzlich eine
Benachrichtigung per E-Mail über erkannte Tieren gesendet werden soll
```

Ausführung

```
password_remote_device = '' # passwort des Gerätes (PC) an das gesendet
werden soll
password_remoteit = ''
password_email = ''
```

```
password = '*****' # von remote.it account und remote gerät
raspi = True # ob auf

buffer_size = 200 # zum zwischen speichern wenn infer langsamer stream
threshold = 0.5 # Für Detections
num_requests = 2 # anzahl paralleler inferenz requests, recommended:3
send_results = False # falls nein wird local gespeichert)
# None: keine email sende, oder in send_mail zieladresse angeben.
send_email = None
```

```
send_all_every = 100 # wie oft alle detections senden (in sekunden, 0 für
nie)

# nach wie vielen detections einer klasse save and send
# n_save = 300      # für SSDs mit ca 30 FPS
n_save = 5          # 10 für Faster R-CNNs mit ca 0,7 FPS
```

Detection

Verbindung

Autostart

Shell Script [launcher.sh](#) startet [main.py](#) bei Boot automatisch.

Dafür folgenden Service auf dem Raspberry Pi anlegen:

```
sudo nano /lib/systemd/system/my_init.service
```

und folgendes schreiben:

```
[Unit]
Description=init
After=multi-user.target

[Service]
User=pi
Group=pi
Type=idle
ExecStart=bash /path/to/launcher.sh &

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Zugriffsrechte geben:

```
sudo chmod 644 /lib/systemd/system/my_init.service
```

Daemon neu laden (nach jeder änderung)

```
sudo systemctl daemon-reload
```

manuelles starten/stoppen des Service

```
sudo systemctl start my_init.service  
sudo systemctl stop my_init.service
```

automatisches starten beim Boot aktivieren/deaktivieren

```
sudo systemctl enable myscript  
sudo systemctl disable myscript
```

Status abfragen (gibt Konsolenausgabe von main script aus)

```
sudo systemctl status my_init.service
```

Modelle

enthält openvino modelle für *Animals* und *Samples*, jeweils mit SSD Inception und Faster R-CNN Inception trainiert.

OpenVino Installationen

Ubuntu

1. [OpenVino](#) herunterladen und entpacken

```
cd ~/Downloads  
tar -xvzf l_openvino_toolkit_p_<version>.tgz
```

2. OpenVino und dependencies installieren

```
cd l_openvino_toolkit_p_<version>  
sudo ./install_GUI.sh  
cd /opt/intel/opencvino/install_dependencies  
sudo -E ./install_openvino_dependencies.sh
```

3. Environment Variablen setze

```
source /opt/intel/opencvino/bin/setupvars.sh
```

(in .bashrc hinzufügen für permanent)

4. ModelOptimizer installieren

```
cd
/opt/intel/opencvino/deployment_tools/model_optimizer/install_prerequisites
sudo ./install_prerequisites.sh
```

5. NCS2 einrichten

```
sudo usermod -a -G users "$(whoami)"
sudo cp /opt/intel/opencvino/inference_engine/external/97-myriad-usbboot.rules /etc/udev/rules.d/
sudo udevadm control --reload-rules
sudo udevadm trigger
sudo ldconfig
sudo reboot
```

Raspberry Pi

1. Raspberry Pi Setup

[Rasbian](#) herunterladen und img sd karte mit zb [BalenaEtcher](#) erstellen.

Dann ssh datei auf sd karte anlegen:

```
cd media/<user>/boot
touch ssh
```

SD Karte in Raspberry und Verbindung über Ethernet Kabel herstellen.

Dann:

```
ssh pi@raspberrypi.local
```

passwort: *rasberry* eingeben.

2. OpenVino auf Raspberry Pi

[OpenVino](#) und [OpenCV](#) installieren.

Mobiles Internet

[Huawei E3531 SurfStick](#)

1. prüfen ob stick erkannt wird:

```
lsusb
```

ausgabe:

```
Bus 001 Device 004: ID 12d1:14dc Huawei Technologies Co., Ltd. E33372  
LTE/UMTS/GSM HiLink Modem/Networkcard
```

2. Browser öffnen und auf 129.168.8.1 gehen

3. Pin eingeben (Pin prüfung deaktivieren)

als standart Verbindung fenstlegen, da sonst verbindungswechsel stattfinden kann und dann connection script evtl nicht mehr läuft.

```
route -n # aktuelle metrik rausfinden
```

```
ifmetric eth1 100 # niedriger als die anderen für höhere proi
```

für permant:

in

```
sudo nano /etc/dhcpd.conf
```

hinzufügen:

```
interface eth1  
metric 200 # niedrigste  
static ip_address=192.168.8.1
```