

# Installation Switcher 2

## Anleitung

Version 2

Peter K. Boxler, November 2020

## Inhaltsverzeichnis

1. Schritt 1 .....	3
2. Schritt 2 .....	3
3. Schritt 3 .....	3
4. Schritt 3a .....	4
5. Schritt 4, Switcher2 Code von github clonen.....	4
6. Schritt 5, MQTT Broker installieren .....	4
7. Schritt 6, Setup Switcher und mosquitto.....	4
8. Schritt 7 .....	5
9. Schritt 8 .....	5
10. Schritt 9, mosquitto starten/stoppen .....	5
11. Schritt 10, mosquitto mit oder ohne Authentication .....	5
12. Schritt 11, Test mosquitto .....	6
13. Schritt 12 .....	6
14. Schritt 13 .....	7
15. Notes .....	7

# Installation Switcher 2

Dieses Dokument beschreibt die Installation des Switcher 2 auf einem Raspberry Pi

## 1. Schritt 1

Neuestes Pi OS runterladen und auf Micro-SD Karte schreiben. Pi booten und die wichtigsten Dinge konfigurieren.

Es kann ein **Pi OS Lite** verwendet werden, um den Overhead klein zu halten. Jedes andere Pi OS ist aber ebenso gut verwendbar.

- Netzwerk,
- Hostname (vorzugsweise swi1)
- Passwort für User Pi,
- SSH enablen

## 2. Schritt 2

Partition erweitern mit `sudo raspi-config` (damit genug Platz auf Karte)  
prüfen mit

```
df -h
```

## 3. Schritt 3

Pi erneut booten und Package List erneuern mit

```
sudo apt-get update
```

Wenn ein Pi OS mit recommended Software vorliegt (full), fahre weiter mit Schritt 3a. Falls hingegen nur ein **Pi OS Lite** vorhanden ist, zuerst diese Packages installieren:

```
sudo apt install python3-pip
```

```
sudo apt install git
```

```
pip3 install Rpi.GPIO
```

## 4. Schritt 3a

Nun alle für Switcher2 notwendigen Packages installieren

```
pip3 install pyzmq
pip3 install configparser
pip3 install flask
pip3 install paho-mqtt
```

## 5. Schritt 4, Switcher2 Code von github clonen

Ins Home Dir des User Pi wechseln und dies eingeben

```
git clone https://github.com/dakota127/switcher2.git
```

damit entsteht ein Directory (Folder) switcher2, der allen notwendigen Code enthält.

## 6. Schritt 5, MQTT Broker installieren

Ein MQTT Broker ist **nur notwendig**, falls Smart-Switches (WiFi-based) zum Einsatz kommen, wenn solche also im Config-Files des Switcher2 definiert sind. Ohne solche Switches kann MQTT Broker mosquitto weggelassen werden.

```
sudo apt install -y mosquitto mosquitto-clients
```

## 7. Schritt 6, Setup Switcher und mosquitto

Ins Directory switcher2 wechseln und dieses Shell Script ausführen:

```
sudo shell_scripts/setup_swi.sh
```

Dieses Script macht folgendes:

- kopiert User-Config-File und Passwort-File für mosquitto
- kopiert die Shellscrips für den Auto-Start des Switcher2 und des Flask Webservers
- installiert obige Shellscrips im Init-Mechanismus (init.d UNIX) des OS, damit werden Switcher2 und der Webserver nach dem booten gestartet. Zudem ist start/stop möglich.

*init. d basically contains the bunch of start/stop scripts which are used to control (start,stop,reload,restart) the daemon while the system is running or during boot. If you look at /etc/init. d then you will notice all the scripts for different services of your system.*

Für **Uninstall** siehe Kapitel Notes (am Schluss des Dokuments))

### Mögliche Commandi

```
sudo /etc/init.d/switcher2.sh stop
sudo /etc/init.d/switcher2.sh start
```

```
sudo /etc/init.d/switcher2.sh restart
sudo /etc/init.d/switcher2.sh status
```

```
sudo /etc/init.d/swserver2.sh stop
sudo /etc/init.d/swserver2.sh start
sudo /etc/init.d/swserver2.sh restart
sudo /etc/init.d/swserver2.sh status
```

## 8. Schritt 7

Enable autostart von mosquitto

```
sudo systemctl enable mosquitto.service
```

## 9. Schritt 8

Mosquitto prüfen mit

```
mosquitto -v -c /etc/mosquitto/mosquitto.conf
```

## 10. Schritt 9, mosquitto starten/stoppen

```
sudo service mosquitto start
sudo service mosquitto restart
sudo service mosquitto stop
netstat -tln | grep 1883
```

Schauen, ob der Prozess läuft:

```
ps -ef | grep mosq
```

Statusabfrage mit:

```
sudo service mosquitto status
```

Log von mosquitto anschauen

```
sudo tail /var/log/mosquitto/mosquitto.log
```

## 11. Schritt 10, mosquitto mit oder ohne Authentication

Per default ist im User-Config-File für mosquitto definiert, dass der Broker **kein** User-Id/Passwort verlangt. Dieser Eintrag im File sorgt dafür:

```
allow_anonymous true
```

Soll User-ID/Passwort vom Broker verlangt werden, ist dies zu ändern in:

```
allow_anonymous false
```

Der default Passwort File **my\_passw.txt** enthält 2 Paare User-ID/Passwort:

- UserID: switcher2, Passwort: itscool
- UserID: test127, Passwort: 123-123

Das erste Paar wird vom Switcher2 und den WiFi Schaltsteckdosen verwendet. Das andere Paar kann für andere MQTT Tests verwendet werden.

Aber Achtung:

*MQTT provides username/password authentication as part of the protocol. Use the password\_file option to define the valid usernames and passwords. Be sure to use network encryption if you are using this option otherwise the username and password will be vulnerable to interception. Use the per\_listener\_settings to control whether passwords are required globally or on a per-listener basis*

## 12. Schritt 11, Test mosquitto

IP-Adresse des Pi holen:

```
hostname -I
```

mosquitto testen mit Sub und Pub (Aktuelle IP-Adresse anpassen !)

In 2 Konsolen beim Pi anmelden mit SSH. Eine Konsole für Publish und eine für Subscribe. Falls der Broker **keine** User-ID/Passwort verlangt, in den Konsolen dies eingeben:

```
mosquitto_sub -h 192.168.1.130 -p 1883 -v -t test
```

```
mosquitto_pub -h 192.168.1.130 -p 1883 -t test -m „Hello world, Mosquitto“
```

Falls der Broker User-ID/Passwort verlangt, in den Konsolen dies eingeben:

```
mosquitto_sub -h 192.168.1.130 -p 1883 -v -t test -u test127 -P 123-123
```

```
mosquitto_pub -h 192.168.1.130 -p 1883 -t test -m „Hello world, Mosquitto“  
test127 -P 123-123
```

Wenn Resultat ok ist, kann der Pi neu gebootet werden. Alles iO.

## 13. Schritt 12

Wenn der Pi ok bootet, kann das Webinterface im Browser aufgerufen werden mit (sofern Hostname swi1 gesetzt ist, sonst entsprechend)

```
swi1.local:4000
```

Läuft der Pi, so kann man ebenfalls vis SSH einloggen mit

```
ssh pi@swi1.local
```

Mit welchen WLAN sich der Pi verbunden hat kann man feststellen mittels:

```
iwgetid
```

oder

```
iwconfig
```

## 14. Schritt 13

Happy switching !

## 15. Notes

### Bemerkung:

**Never** change the **original** mosquitto config file which is here:

`/etc/mosquitto/mosquitto.conf`

**Mosquitto always looks into the folder `/etc/mosquitto/conf.d/` for a additional user config file. Any file found there (no matter what the file name) is considered to be a user config file.**

**So we place our user config file into this folder.**

Die **eigene mosquitto Configuration** ist im File **my\_mosquitto.conf** in diesem Directory

`/etc/mosquitto/conf.d`

Der von Switcher2 gelieferte eigene Configfile kann verändert werden mit

`sudo nano /etc/mosquitto/conf.d/my_mosquitto.conf`

Der von Switcher2 gelieferte Passwort heisst passw.txt, dessen Name ist in my\_mosquitto.conf definiert.

Der Passwort-File von switcher2 enthält einen User switcher2 mit Passwort itscool

`sudo nano /etc/mosquitto/passwords`

### Eventuell Uninstall vom mosquitto:

Uninstall mosquitto

`sudo apt-get purge mosquitto`

`sudo apt-get --purge remove mosquitto`

### Eventuell **Uninstall** vom switcher2

Ins Directory switcher2 wechseln und dieses Shell Script ausführen:

`sudo shell_scripts/remove_swi.sh`

### Info im Web für Mosquitto

<https://iotbytes.wordpress.com/mosquitto-mqtt-broker-on-raspberry-pi/>

<http://www.steves-internet-guide.com/mosquitto-logging/>

<https://learn.adafruit.com/diy-esp8266-home-security-with-lua-and-mqtt/configuring-mqtt-on-the-raspberry-pi>

Peter K. Boxler, im Januar 2019

First Version Juli 2018

end of document