

# Domotica open

Giorgio Arlanch

LinuxTrent

06/11/2019



**LINUXTRENT**

# Programma

- Introduzione software libero e LinuxTrent
- Installazione Home Assistant
- Dispositivi Sonoff e sostituzione firmware
- Configurazione di HA (Mosquito, SSH server, Configurator)
- Configurazione per accesso da remoto

Il Software Libero è una questione di libertà, non di prezzo. Per capire il concetto, bisognerebbe pensare alla “libertà di parola” e non alla “birra gratis”.

In inglese free significa sia gratuito che libero quindi a volte usiamo “libre”, riciclando la parola che significa “libero” in francese e spagnolo.

<https://www.gnu.org/home.it.html>

# LinuxTrent, chi siamo

CHI SIAMO? ▾ INIZIATIVE ▾ DOCUMENTAZIONE ▾ Cerca ... 🔍

## Sabato 26 Ottobre: Tempo di LinuxDay 2019!

👤 ROBERTO RESOLI 📅 21 OTTOBRE 2019 📁 EVENTI

Le pubblicità ti inseguono su Internet? Le cose di cui parli con amici e parenti sembrano misteriosamente diffondersi sulla Rete? Vieni al LinuxDay e capirai...

[LEGGI IL SEGUITO >>](#)

## LinuxTrent a "fa' la cosa giusta" 2019!

👤 DANIELE PIZZOLI 📅 19 OTTOBRE 2019 📁 EVENTI

Il LinuxTrent porta alla fiera fa' la cosa giusta i temi dei Diritti Digitali, della Privacy, del Software Libero, dei Dati Aperti... Oltre 230 fra agricoltori...

[LEGGI IL SEGUITO >>](#)

### SPORTELLINO LINUX

L'appuntamento con il nostro sportello informativo nelle biblioteche trentine

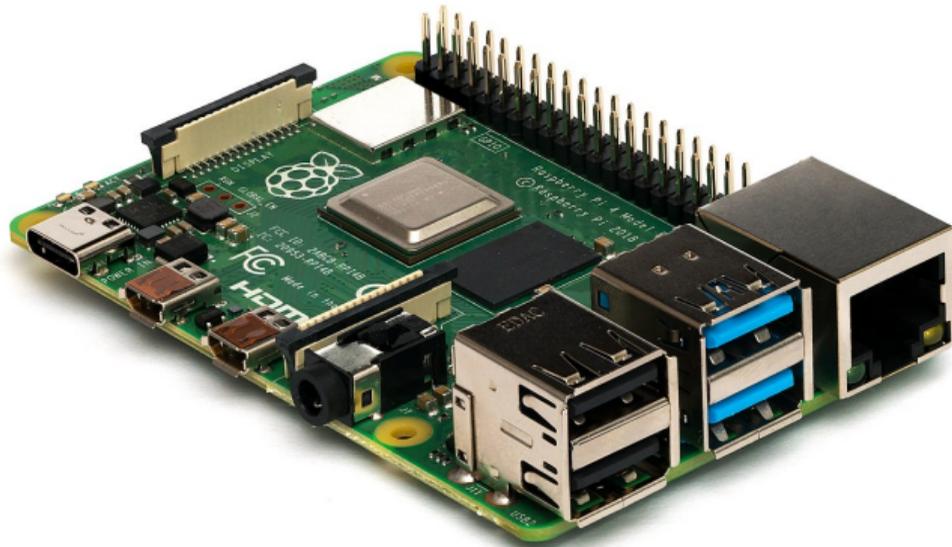
### ARTICOLI RECENTI

- Sabato 26 Ottobre: Tempo di LinuxDay 2019!
- LinuxTrent a "fa' la cosa giusta" 2019!
- LinuxTrent al festival OltreEconomia 2019

<http://www.linuxtrent.it>

Il LinuxTrent è una associazione senza fini di lucro che promuove il **Software Libero**, l'**Hardware Libero**, i **Dati Aperti** e i **Diritti Digitali** delle persone nella realtà della regione con un occhio di riguardo alle scuole e alla pubblica amministrazione.

# Raspberry Pi



<https://www.raspberrypi.org/>

# Installazione Home Assistant

## INSTALLATION

1. Put the SD card in your card reader.
2. Open balenaEtcher, select the HassOS image and flash it to the SD card.
3. Unmount the SD card and remove it from your card reader.
4. Follow this step if you want to configure Wi-Fi or a static IP address (this step requires a USB stick). Otherwise, move to step 5.
  - Format a USB stick to FAT32 with the volume name `CONFIG`.
  - Create a folder named `network` in the root of the newly-formatted USB stick.
  - Within that folder, create a file named `my-network` without a file extension.
  - Copy one of [the examples](#) to the `my-network` file and adjust accordingly.
  - Plug the USB stick into the Raspberry Pi.
5. Insert the SD card into your Raspberry Pi. If you are going to use an Ethernet cable, connect that too.
6. Connect your power supply to the Raspberry Pi.
7. The Raspberry Pi will now boot up, connect to the Internet and download the latest version of Home Assistant. This will take about 20 minutes.
8. Home Assistant will be available at `http://hassio.local:8123`. If you are running an older Windows version or have a stricter network configuration, you might need to access Home Assistant at `http://hassio:8123`.
9. If you used a USB stick for configuring the network, you can now remove it.

<https://www.home-assistant.io/getting-started/>

# Cosa si può connettere ad Home Assistant?

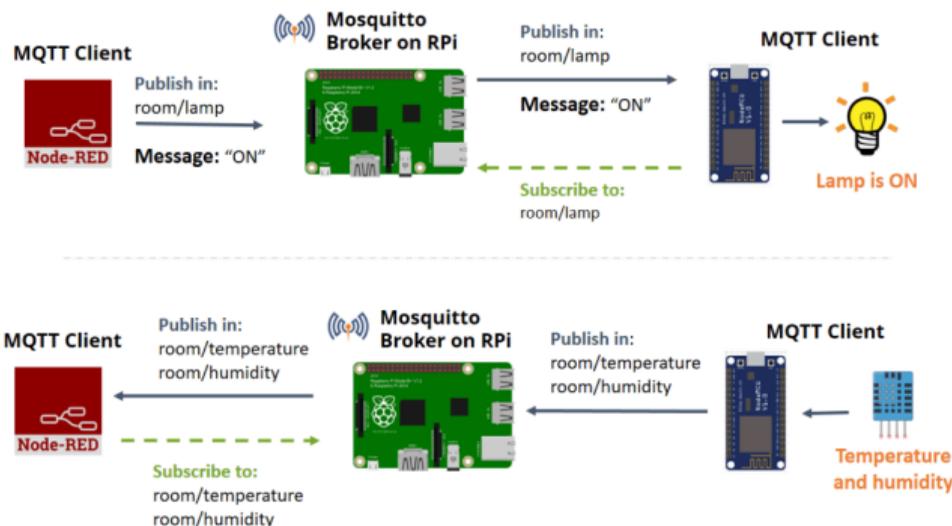
Home Assistant è in grado di comunicare con molti protocolli domotici. Alcuni di questi utilizzano cavo, altri onde radio, bluetooth o wifi.

 amazon alexa Amazon Alexa voice	 ARDUINO Arduino diy	 we mo Belkin WeMo hub	 Dark Sky weather
 ecobee Ecobee sensor	 ESPHome diy	 Google Assistant voice	 Google Cast media-player
 IFTTT automation	 IKEA Trådfri (Tradfri) cover	 MQTT hub	 hue PERSONAL WIRELESS LIGHTING Philips Hue hub
 PLEX Plex media-player	 SmartThings SmartThings hub	 SONOS Sonos media-player	 wink Wink hub
 Z-WAVE Z-Wave hub	 zigbee Zigbee Home Automation hub		

<https://www.home-assistant.io/integrations/>

# MQTT

MQTT stands for MQ Telemetry Transport and it is a nice lightweight publish and subscribe system where you can publish and receive messages as a client. It is a simple messaging protocol, designed for constrained devices and with low-bandwidth. So, it's the perfect solution for Internet of Things applications.



<https://randomnerdtutorials.com/esp8266-and-node-red-with-mqtt/> <https://mqtt.org/>

Sonoff produce molti dispositivi che possono essere utilizzati per controllare la casa da remoto anche tramite prodotti commerciali.



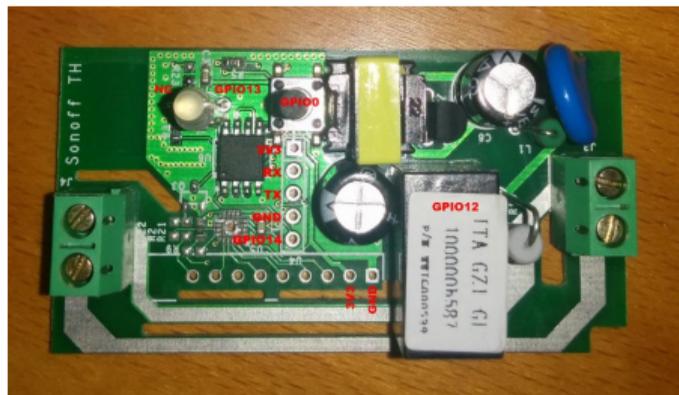
<https://sonoff.tech/product>

E' possibile in pochi secondi modificare il firmware per far diventare questi dispositivi compatibili con il protocollo MQTT.

# Trasferimento firmware

Per cambiare il firmware del dispositivo sonoff è necessario utilizzare un convertitore usb-seriale TTL (5V). Si dovranno collegare i 4 fili:

```
Vcc --> 3.3V
TX  --> RX
RX  --> TX
GND --> GND
```



# Scaricare firmware MQTT sonoff

Installare esptool lo strumento per inviare il firmware al dispositivo:

```
sudo apt install esptool
```

<https://github.com/arendst/Tasmota/wiki/Esptool>

Scaricare quindi il file sonoff.bin da questo link:

<https://github.com/arendst/Sonoff-Tasmota/releases>

### NON COLLEGARE PER TUTTA LA PROCEDURA IL DISPOSITIVO ALLA LINEA ELETTRICA

Collegare la seriale e da terminale tramite il comando dmesg verificare il nome che viene assegnato da linux:

```
sudo dmesg
usb 1-1: cp210x converter now attached to ttyUSB0
```

Tenere premuto il pulsante del dispositivo e collegarlo alla seriale quindi da terminale:

```
python3 esptool.py --port /dev/ttyUSB0 write_flash -fs 1MB -fm dout 0x0 sonoff.bin
```

# Configurazione sonoff

Alimentare il dispositivo e metterlo in modalità Access Point premendo 4 volte velocemente il pulsante. Connettersi alla nuova rete wifi e tramite browser raggiungere il dispositivo al link:



# Configurazione MQTT sonoff

**Sonoff S2X Module**  
**PRE03**

Configure Module

Configure WiFi

Configure MQTT

Configure Domoticz

Configure Timer

Configure Logging

Configure Other

Reset Configuration

Backup Configuration

Restore Configuration

Main Menu

**Sonoff S2X Module**  
**PRE03**

**MQTT parameters**

**Host ()**  
192.168.100.120

**Port (1883)**  
1883

**Client (DVES\_67BD95)**  
PRE03

**User (DVES\_USER)**  
domouser

**Password**  
\*\*\*\*\*

**Topic = %topic% (sonoff)**  
pre03

**Full Topic (%prefix%/%topic%/)**  
%prefix%/%topic%/

Save

Configuration

Nella configurazione MQTT indicare oltre al nome del dispositivo anche user e password che verranno utilizzati per la comunicazione con Home Assistant.

# Configurazione Mosquitto e SSH Server

## Esempio pratico configurazione Mosquitto e SSH Server



Mosquitto broker  
An Open Source MQTT broker



SSH server  
Allows connections over SSH

```
mqtt:  
broker: 192.168.1.120  
username: "domouser"  
password: "domopass"
```

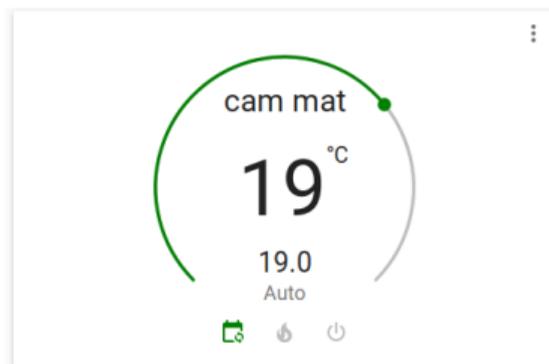
# Esempio configurazione

`switch:`

```
- platform: mqtt
  name: "presa01_SW"
  state_topic: "stat/pre01/POWER"
  command_topic: "cmd/pre01/POWER"
  qos: 1
  payload_on: "ON"
  payload_off: "OFF"
  optimistic: false
```

# Esempio termostato

```
climate:  
- platform: generic_thermostat  
  name: Study  
  heater: switch.study_heater  
  target_sensor: sensor.study_temperature  
  min_temp: 15  
  max_temp: 21  
  ac_mode: false  
  target_temp: 17  
  cold_tolerance: 0.3  
  hot_tolerance: 0  
  min_cycle_duration:  
    seconds: 5  
  keep_alive:  
    minutes: 3  
  initial_hvac_mode: "off"  
  away_temp: 16  
  precision: 0.1
```



Tutti i dati possono essere visualizzati graficamente, di solito mostrando l'andamento nelle ultime 24h.



# Automazioni

Le automazioni possono essere inserite tramite interfaccia web oppure scrivendo direttamente nel file `automations.yaml`.

Ogni automazione contiene:

**Triggers:** L'azione che fa partire il processo. Possono essere transizioni tra stati (esempio: "not home" → "home"), valori di sensori (es: tra 15 e 20 C)

**Conditions:** (Opzionali) Sono condizioni in cui ha senso far partire l'azione. La condizione è continuamente monitorata e se cambia il processo viene interrotto.

**Actions:** Azioni che devono essere eseguite se triggers e conditions fanno partire l'automatismo.

```
https://www.home-assistant.io/getting-started/automation/  
https://www.home-assistant.io/cookbook/
```

## Esempio automazione pioggia

Se qualcuno è a casa, piove e sono tra le 14.00 e le 23.00 accende le luci del salotto.

```
automation:
- alias: 'Rainy Day'
  trigger:
  - platform: state
    entity_id: sensor.precip_intensity
    to: 'rain'
  condition:
  - condition: state
    entity_id: group.all_devices
    state: 'home'
  - condition: time
    after: '14:00'
    before: '23:00'
  action:
  service: light.turn_on
  entity_id: light.couch_lamp
```

[https://www.home-assistant.io/cookbook/automation\\_for\\_rainy\\_days/](https://www.home-assistant.io/cookbook/automation_for_rainy_days/)

# Esempio automazione accensione luci con il sole

Se qualcuno è a casa accende le luci 45' prima del tramonto.

```
automation:  
  trigger:  
    platform: sun  
    event: sunset  
    offset: "-00:45:00"  
  condition:  
    condition: state  
    entity_id: group.all_devices  
    state: home  
  action:  
    service: light.turn_on  
    entity_id: group.living_room_lights
```

[https://www.home-assistant.io/cookbook/automation\\_sun/](https://www.home-assistant.io/cookbook/automation_sun/)

# Esempio configurazione KNX presentata da Nicola Ferrari

Nel file configuration.yaml:

```
# LUCI
light: !include light.yaml

# TAPPARELLE
cover: !include cover.yaml

knx:
  tunneling:
    host: '192.168.168.11'
    port: 3671
    local_ip: '192.168.168.12'
```

# Esempio configurazione KNX presentata da Nicola Ferrari

Nel file light.yaml:

```
- platform: knx
  name: Ingresso
  address: '0/0/1'
  state_address: '0/1/1'

- platform: knx
  name: Cucina centro
  address: '0/0/2'
  state_address: '0/1/2'

- platform: knx
  name: Cucina pensili
  address: '0/0/3'
  state_address: '0/1/3'
```

# Esempio configurazione KNX presentata da Nicola Ferrari

Nel file cover.yaml:

```
# TAPPARELLE
# Move long = bit di movimento
# Move short = bit di stop

- platform: knx
  name: M5 Sala 1
  move_long_address: '1/1/5'
  move_short_address: '1/0/5'

- platform: knx
  name: M6 Sala2
  move_long_address: '1/1/6'
  move_short_address: '1/0/6'
```

# Esempio configurazione KNX presentata da Nicola Ferrari

Tutti i dati possono essere visualizzati graficamente, di solito mostrando l'andamento nelle ultime 24h.

The screenshot displays the Home Assistant interface for a KNX system. The top bar shows 'Home Assistant' and 'Cassa'. The left sidebar contains navigation options: 'Pannello', 'Mappe', 'Regime', and 'Stanza'. The main content area is divided into several sections:

- Tapparella** (Blinds): A control panel for three units (M1, M2, M3) with up/down arrows and a status indicator.
- Luce** (Light): A list of light fixtures in various rooms, all currently showing 'Non disponibile' (not available).
- Weather**: A widget for 'Cassa' showing 'Parzialmente nuvoloso' (partly cloudy), a temperature of 8.7°C, and a 5-day forecast table.

Day	Temp	Icon
oggi	9.7 °C	☁
dom	8.5 °C	☁
mar	9.7 °C	☁
mer	8.2 °C	☁
gio	5.3 °C	☁

At the bottom, there is a navigation bar with icons for home, search, and other functions.

Grazie per l'attenzione

Continuate a seguirci sul sito di LinuxTrent

<http://www.linuxtrent.it>