

Aprire porte e gestire accessi in open source

O su come collaborare ad un progetto al Fablab Torino



Linux Day Torino - 28/10/2023

Ciao!

Sono Matteo Giaccone e da qualche tempo partecipo al progetto dell'apriporta del Fablab Torino.

Il Fablab Torino è un'associazione, un laboratorio condiviso, un makerspace dove puoi realizzare i tuoi progetti o imparare a usare macchinari a controllo numerico (stampanti 3D, frese CNC, taglio laser).



fablabortino.org



Introduzione



Contesto

A grandi linee cosa serve al Fablab

Il laboratorio deve essere aperto dai tesserati del Fablab con diversi orari.

Molte persone possono avere accesso +500.

Il Fablab deve interfacciarsi con un sistema di accessi dello spazio che ci ospita (il coworking Toolbox) per aprire le porte esterne in orari di chiusura del coworking.

L'accesso deve venire revocato a chi non rinnova il tesseramento.



Una breve storia

Questo progetto è iniziato a fine 2019 e poi tutto è rimasto in sospeso durante il periodo del Covid.

Inizialmente abbiamo fatto un primo prototipo con un ESP32 comandato tramite bot Telegram.

Presto però ci siamo trovati di fronte a parecchia complessità per cercare di mantenere un DB utenti in locale nei dispositivi, gestire ruoli e scadenze.

Entra in scena esp-rfid (grazie giutrec)!



esp-rfid

<https://github.com/esprfid/esp-rfid/>

Un singolo ESP8266 con supporto per vari lettori RFID, database utenti, MQTT e interfaccia web per gestione.

Molto semplice da gestire, un solo dispositivo fa tutto, anche senza connessione ad Internet.

Il supporto MQTT permette la gestione da remoto degli utenti e dell'apertura della porta.

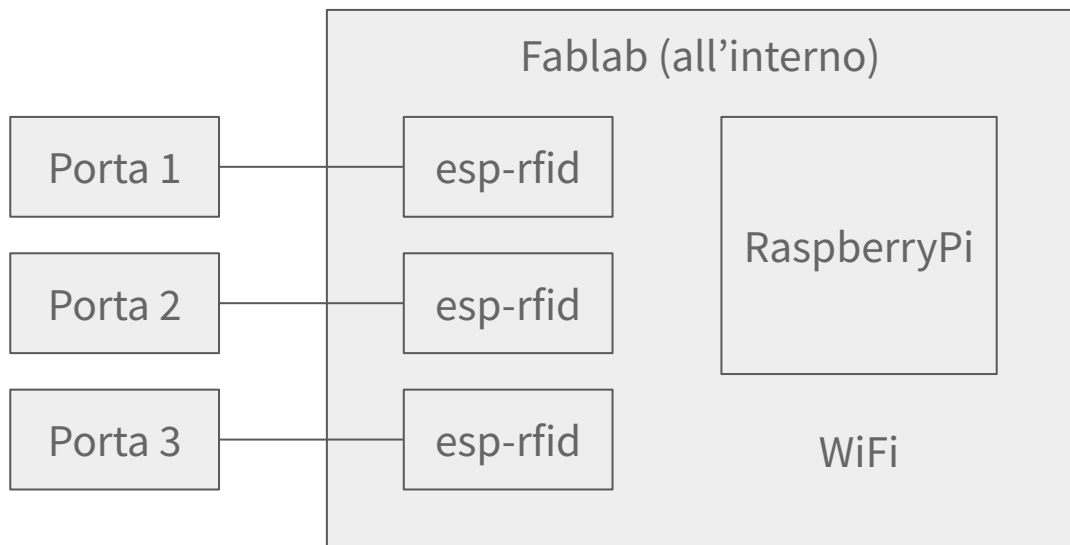
Molto economico e facile da riprodurre, ogni dispositivo gestisce una porta.



Come funziona al Fablab

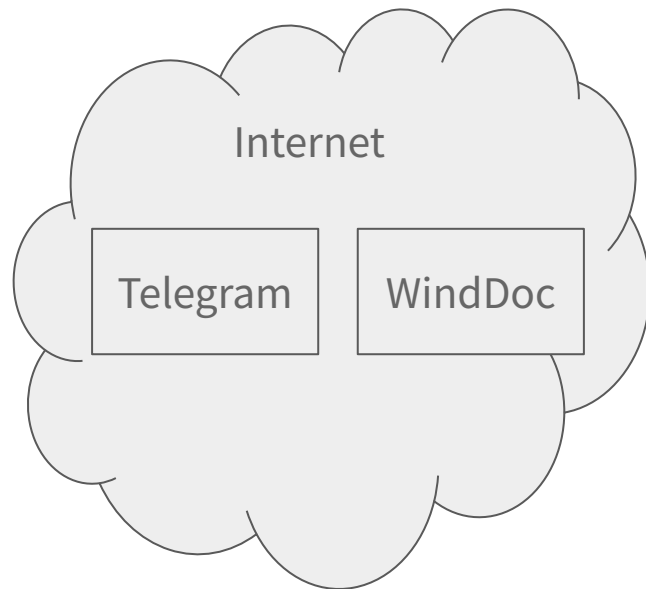


Architettura



Ogni porta ha un sensore e un relé

In luogo sicuro ci sono gli esp-rfid, il RPi con il bot Telegram e la sincronizzazione utenti con WindDoc, tutto sotto UPS



Come funziona

Ogni iscritto riceve una tessera che viene accoppiata al profilo sul gestionale.

Al primo tentativo di aprire, esp-rfid non conosce ancora la tessera e nega l'accesso. **Il bot Telegram** a quel punto intercetta il tentativo (MQTT), controlla sul gestionale se la tessera esiste. Se esiste allora **crea l'utenza su tutti gli esp-rfid registrati**. L'utente può provare ad aprire di nuovo e riuscirà ad aprire.

Il bot Telegram controlla da remoto e logga gli accessi.



esp-rfid



Cosa c'è di interessante?

Il sistema è molto semplice, con un solo dispositivo fai tutto

È facilmente estendibile via MQTT

Supporta HomeAssistant

È molto economico

È open source



Funzionalità

Una veloce carrellata

- Controllo bottone campanello
- Cicalino con vari suoni
- LED accesso consentito/negato
- LED Wifi
- Supporto vari lettori (Wiegand, PN532, MFRC522, RDM6300)
- Bottone per aprire la porta
- Sensore stato chiusura della porta
- Un ESP può controllare fino a 4 relé
- Sync con NTP e gestione ora legale/solare
- DB utenti in locale
- 2 ruoli utenti e gestione fasce orarie (semplificata)
- Log
- MQTT



Ti interessa?



Provalo!

Per cominciare ti servono un ESP8266 e un lettore RFID

1. Scarica il codice o il binario da:

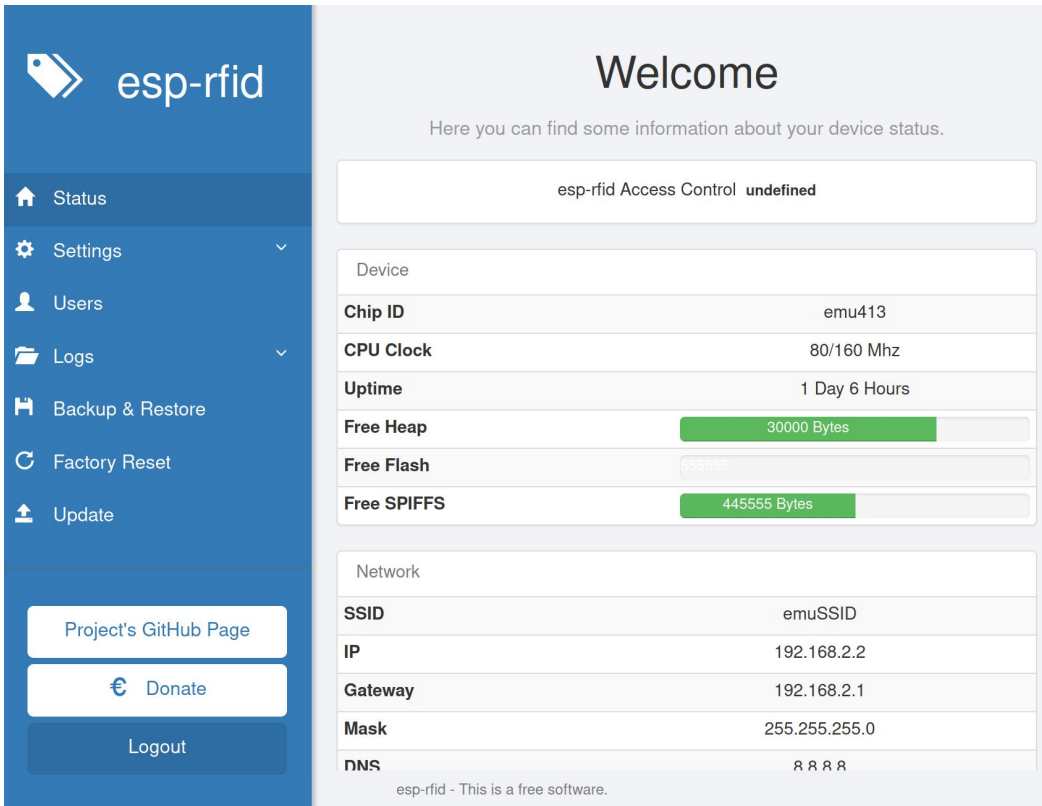
<https://github.com/esprfid/esp-rfid/>

2. Collega il lettore RFID (4 fili di solito)
3. Flasha l'ESP

Fine!



Provalo! /2



The screenshot displays the web interface for 'esp-rfid'. On the left is a blue sidebar with navigation options: Status, Settings, Users, Logs, Backup & Restore, Factory Reset, and Update. Below the sidebar are buttons for 'Project's GitHub Page', 'Donate', and 'Logout'. The main content area is titled 'Welcome' and provides information about the device's status. It shows 'esp-rfid Access Control undefined' and a table of device specifications. Below that is a 'Network' section with a table of network settings. At the bottom, it states 'esp-rfid - This is a free software.'

esp-rfid

- Status
- Settings
- Users
- Logs
- Backup & Restore
- Factory Reset
- Update

Project's GitHub Page

Donate

Logout

Welcome

Here you can find some information about your device status.

esp-rfid Access Control **undefined**

Device	
Chip ID	emu413
CPU Clock	80/160 Mhz
Uptime	1 Day 6 Hours
Free Heap	30000 Bytes
Free Flash	445555
Free SPIFFS	445555 Bytes

Network	
SSID	emuSSID
IP	192.168.2.2
Gateway	192.168.2.1
Mask	255.255.255.0
DNS	8 8 8 8

esp-rfid - This is a free software.

Esp-rfid crea una rete Wifi

Connettiti dal browser a

<http://192.168.4.1>

E puoi configurare tutto da interfaccia web



Integrato

Collabora con altri sistemi

Esp-rfid parla MQTT e puoi:

- Configurarlo
- Creare/cancellare utenti
- Aprire la porta
- Loggare accessi
- Sapere lo stato della porta
- Ricevere notifiche quando viene suonato il campanello
- Leggere informazioni varie di sistema

Autoconfigurazione con Home Assistant



Collaboriamo?



C'è tanto da fare!

Per tutti i gusti

- Usarlo e dare feedback
- Testare le possibili configurazioni
- Documentazione
- Triage bug
- Sito web
- Interfaccia web di configurazione
- Integrazioni
- C / Arduino
- Elettronica



Siete nel posto giusto

Collaboriamo al Fablab

Se vuoi imparare a programmare

Se vuoi imparare un po' di elettronica

Se vuoi gestire il tuo sistema di apriporta

Se vuoi partecipare ad un progetto open-source

Vediamoci al Fablab il martedì!



 **Grazie! Demo!**

fablabortorino.org
matteo@turnintocoders.it
[github.org/esprfid/esp-rfid](https://github.com/esprfid/esp-rfid)