

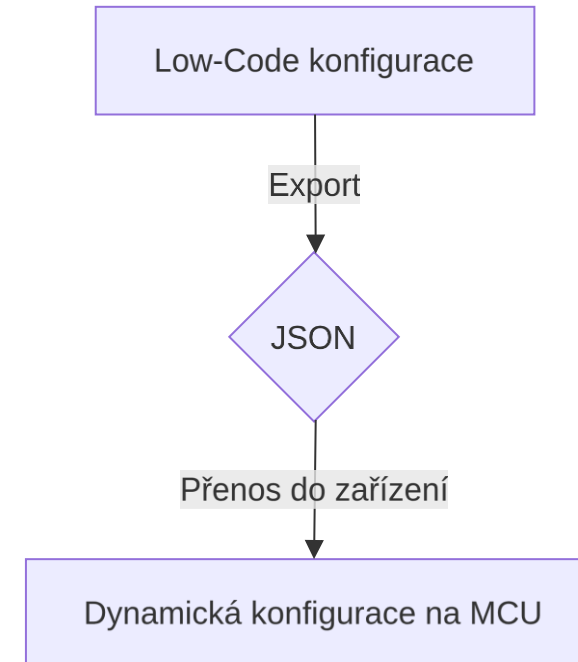
Rekonfigurovatelné IoT systémy

Dominik Václavík

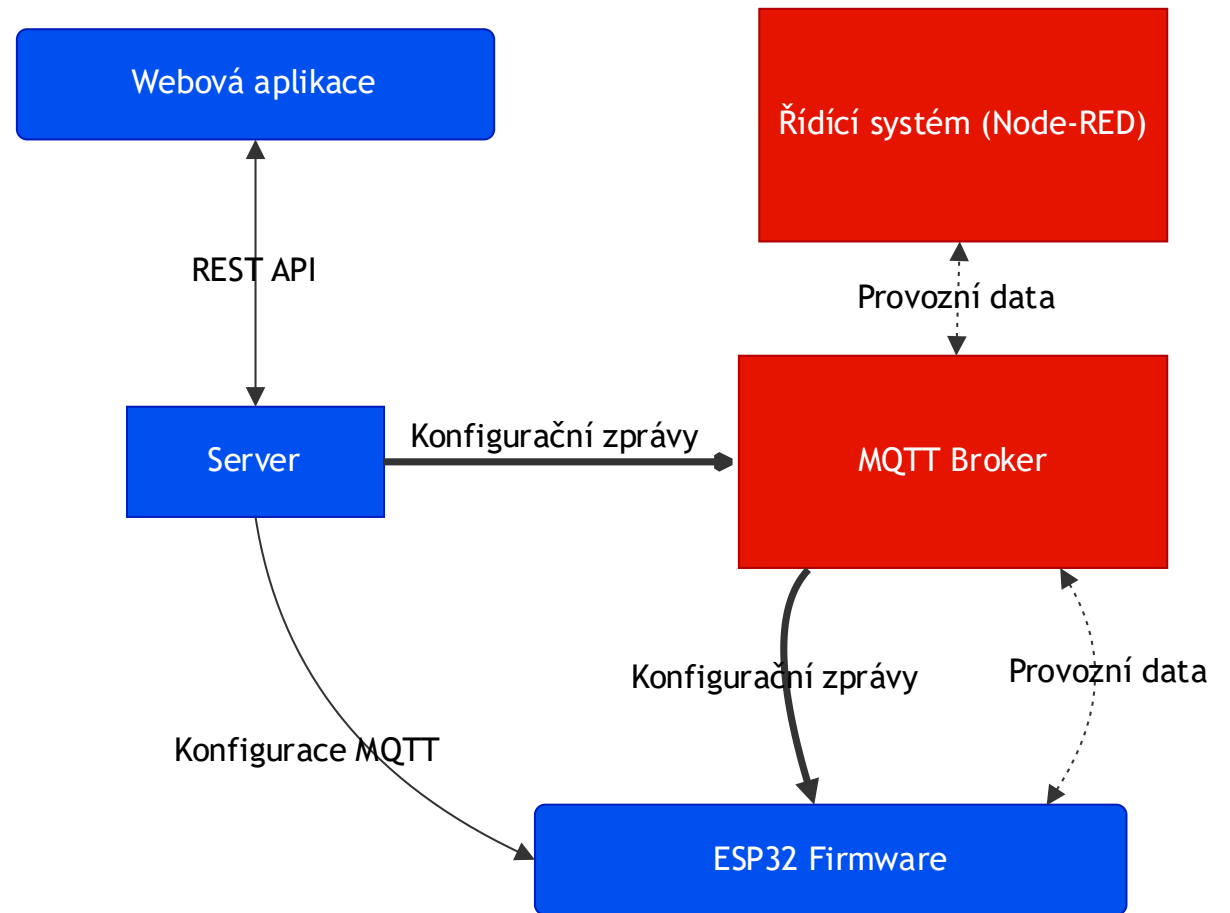
vedoucí: doc. Ing. Vladimír Janoušek, Ph.D.



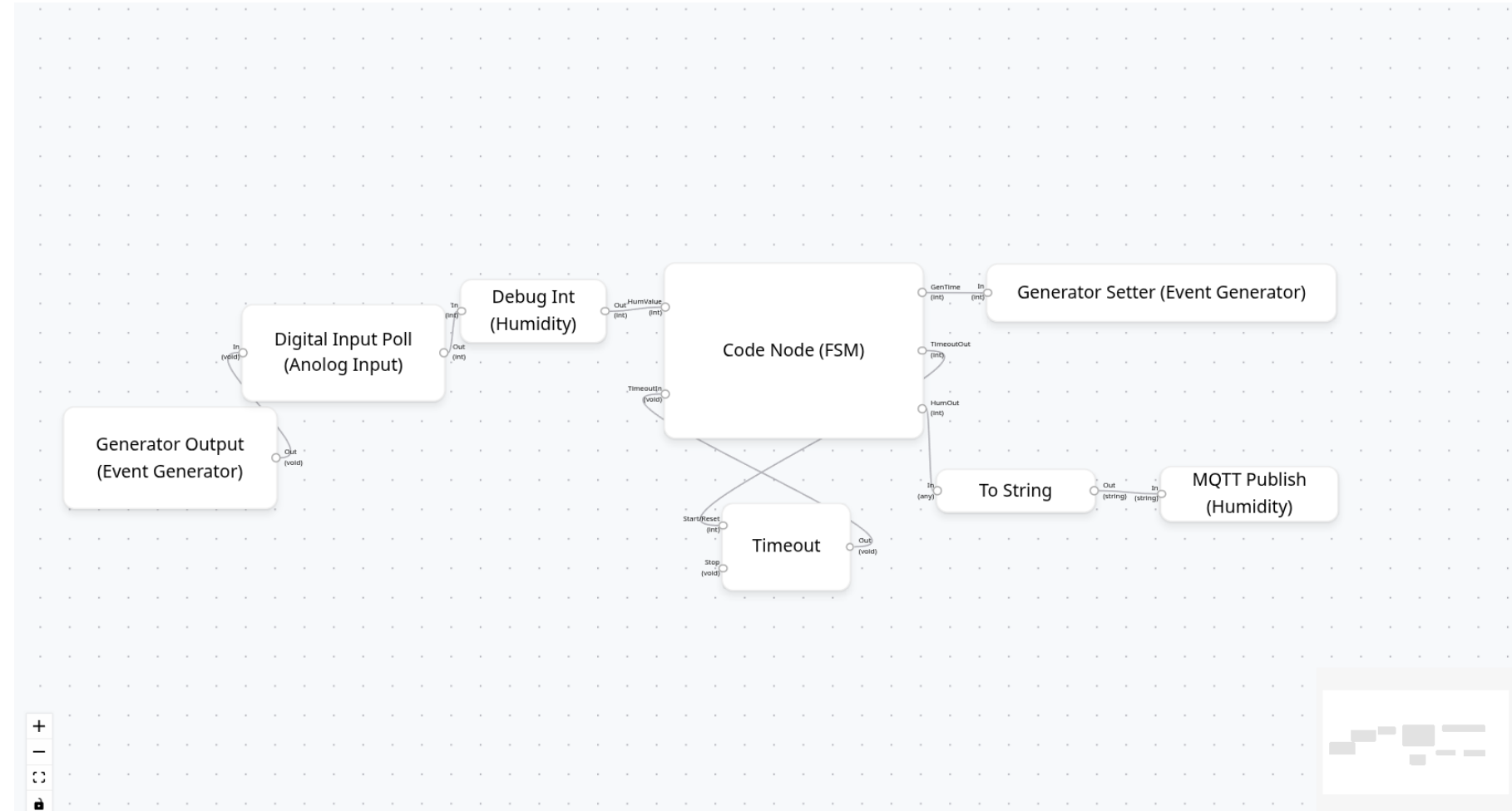
- Low-code konfigurace mikrokontroléru
- Změna chování bez rekompilace firmwaru
- Vzdálená správa zařízení (Wi-Fi)
- Integrace s řídicími systémy: Node-RED



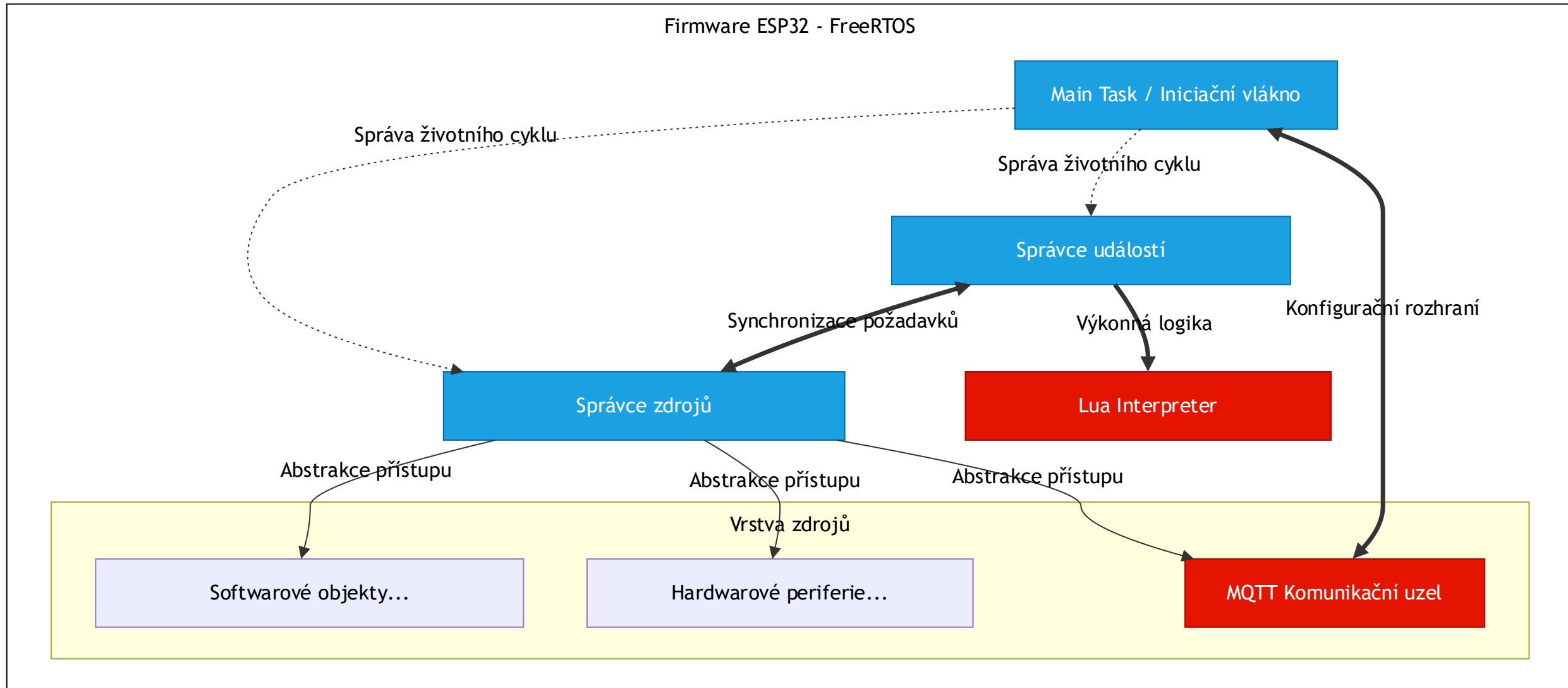
- Webová aplikace: React.js
- Server: Python
- Firmware: C/C++



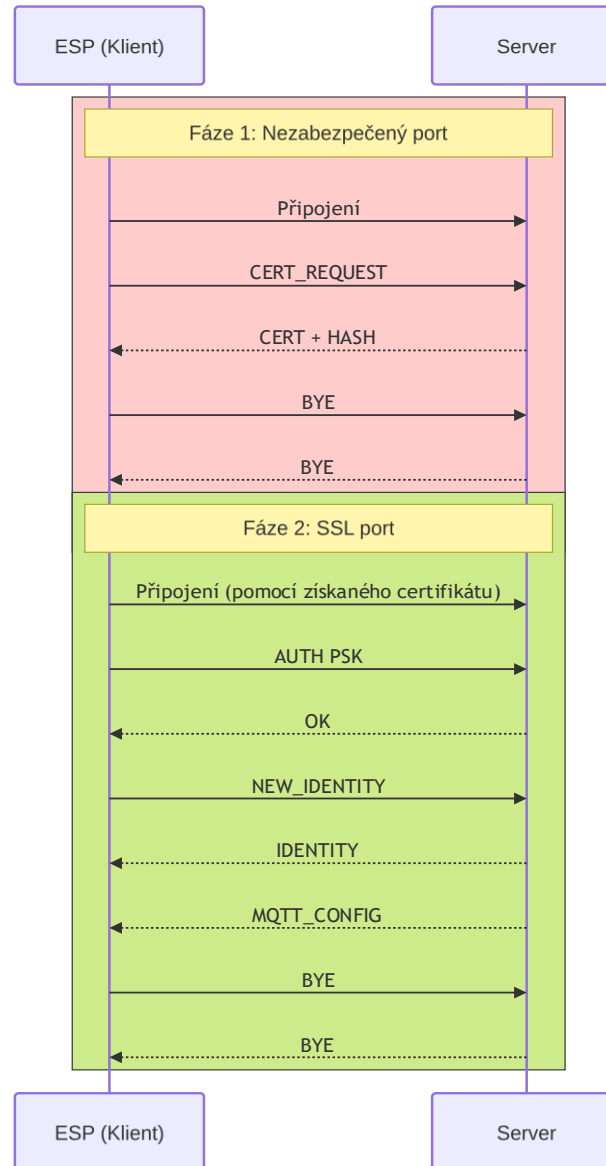
- Deklarace zdrojů
 - Formulář
- Definice kódových uzlů
 - Formulář
 - Monaco Editor
- Propojení uzlů
 - React Flow



- Flask REST API
- Databáze SQL + SQLAlchemy (ORM)
- Transformace a validace konfigurace



- Skenování okolních Wi-Fi sítí
- Konfigurace pomocí captive portálu
- Získání identity zařízení od serveru



ESP Captive Portal

Switch to TCP

SSID:

Domov

Reload

Password:

Server:

Server Passphrase:

Connect

- Hlavní rozdíl od ostatních řešeních (Tasmota/Berry/ESPHome)
 - Grafický editor
- Možné rošíření projektu
 - OpenThread
 - Hierarchické skládání uzlů
 - "Live patching" (Dynamická změna logiky)
 - Implementace esptool.js

admin

DashboardConfigurations

Available configurations

Example 1
Created: 5/7/2026, 5:27:57 AM
Last edited: 2026-05-07T05:27:57.757645

Connect

Timeout Test
Created: 5/10/2026, 11:53:02 PM
Last edited: 2026-05-10T23:53:02.507687

Connect

Test
Created: 5/11/2026, 7:03:02 PM
Last edited: 2026-05-11T19:03:02.654079

Connect

Debug Test
Created: 5/12/2026, 1:17:43 PM
Last edited: 2026-05-12T13:17:43.047748

Connect

New ESP Device
mqtt
Created: 2026-05-12T13:17:52.693158
Last update: 2026-05-12T14:25:22.855426+00:00

connected

```
[2:25:12 PM] [2318]example_debug: Receive data(void): none
[2:25:12 PM] [2344]example_debug: Receive data(void): none
[2:25:13 PM] [2373]example_debug: Receive data(void): none
[2:25:13 PM] [2403]example_debug: Receive data(void): none
[2:25:14 PM] [2470]example_debug: Receive data(void): none
[2:25:14 PM] [2499]example_debug: Receive data(void): none
[2:25:14 PM] [2524]example_debug: Receive data(void): none
[2:25:14 PM] [2556]example_debug: Receive data(void): none
[2:25:15 PM] [2584]example_debug: Receive data(void): none
[2:25:15 PM] [2619]example_debug: Receive data(void): none
[2:25:15 PM] [2647]example_debug: Receive data(void): none
[2:25:16 PM] [2673]example_debug: Receive data(void): none
[2:25:16 PM] [2700]example_debug: Receive data(void): none
[2:25:16 PM] [2732]example_debug: Receive data(void): none
[2:25:17 PM] [2764]example_debug: Receive data(void): none
[2:25:17 PM] [2796]example_debug: Receive data(void): none
[2:25:17 PM] [2830]example_debug: Receive data(void): none
[2:25:18 PM] [2862]example_debug: Receive data(void): none
[2:25:22 PM] Device: Ping reponce: OK
[2:25:22 PM] Device: New Config is succesfully running
```