

# Kompletan Vodič: Postavljanje "Toplik Service" Servera

Hardver: Raspberry Pi 3

OS: Raspberry Pi OS (32-bit)

Svrha: Pokretanje Python web servera kao posrednika (proxy) za upravljanje pametnim sobama.

## Faza 1: Priprema SD Kartice (Headless Setup)

Ovaj korak priprema SD karticu tako da se Raspberry Pi (RPi) automatski spoji na WiFi i omogući SSH čim se upali, bez potrebe za monitorom, mišem ili tipkovnicom.

### 1.1. Preuzmite Raspberry Pi Imager

Na vašem glavnom računalu, preuzmite i instalirajte službeni [Raspberry Pi Imager](#).

### 1.2. Odaberite OS

1. Pokrenite Imager.
2. Kliknite "Choose OS" -> "Raspberry Pi OS (Other)".
3. Odaberite "**Raspberry Pi OS (Legacy, 32-bit)**".
  - *(Koristimo 32-bitnu verziju jer je efikasnija za 1 GB RAM-a koliko ima RPi3).*

### 1.3. Konfigurirajte Instalaciju (Ključni Korak)

1. Odaberite svoju SD karticu.
2. Kliknite na ikonicu **zupčanika** (Advanced Options).
3. U kartici "**General**":
  - Štiklirajte "**Set hostname**" i upišite toplik-server. (Ovo omogućava pristup preko toplik-server.local).
  - Štiklirajte "**Set username and password**". Unesite svoje korisničko ime (npr. eldar6776) i jaku lozinku.
  - Štiklirajte "**Configure wireless LAN**". Unesite točan **SSID** (ime) i **Password** (lozinku) vaše WiFi mreže.
  - Postavite "**Wireless LAN country**" na kod vaše države (npr. BA).
4. U kartici "**Services**":
  - Štiklirajte "**Enable SSH**" i odaberite Use password authentication.
5. Kliknite "**Save**".

### 1.4. Snimite (Write)

1. Kliknite "**Write**" i pričekajte da proces završi.

## Faza 2: Prvo Pokretanje i Spajanje (SSH)

1. Umetnите snimljenu SD karticu u Raspberry Pi 3 i spojite ga na napajanje.
2. Pričekajte 2-3 minute da se sustav podigne i spoji na WiFi.
3. Na vašem računalu otvorite Command Prompt (cmd), PuTTY ili VS Code Terminal.
4. Spojite se na RPi koristeći hostname koji ste postavili:  
ssh eldar6776@toplik-server.local

(Zamijenite eldar6776 s korisničkim imenom koje ste vi odabrali).

5. Unesite lozinku koju ste postavili u Imageru. Sada ste ulogirani u RPi shell.

## Faza 3: Ažuriranje Sustava i Priprema Alata

Sada kada ste spojeni na RPi putem SSH-a, ažurirajte sustav.

1. **Ažurirajte Raspberry Pi OS:**  
sudo apt update  
sudo apt upgrade -y
2. **Instalirajte pip** (Pythonov alat za instalaciju biblioteka):  
sudo apt install python3-pip -y

## Faza 4: Postavljanje "Toplik Service" Projekta

Sada ćemo prebaciti datoteke servera na RPi i organizirati ih.

1. **Kreirajte Folder Projekta (na RPi-u):**
  - U SSH terminalu, napravite folder za projekt:  
mkdir ToplikService
2. **Prebacite Datoteke (s Windowsa na RPi):**
  - Koristite alat poput WinSCP ili FileZilla na vašem Windows računalu.
  - Spojite se na RPi (Host: toplik-server.local, korisničko ime i lozinka).
  - Na RPi-u, uđite u novokreirani folder /home/eldar6776/ToplikService.
  - Prebacite (kopirajte) sve vaše projektne datoteke u taj folder:
    - server.py
    - config.json
    - requirements.txt
    - login.html
    - soba.html
    - admin.html
    - admin\_login.html
3. **Organizirajte HTML Datoteke (Ključno):**
  - Python server (Flask) traži HTML datoteke u pod-folderu templates. Moramo ga

kreirati i premjestiti datoteke.

- Vratite se u vaš SSH shell i pokrenite ove naredbe:

```
# Uđite u folder projekta  
cd ToplikService
```

```
# Napravite 'templates' folder  
mkdir templates
```

```
# Prebacite sve .html datoteke u njega  
mv login.html templates/  
mv soba.html templates/  
mv admin.html templates/  
mv admin_login.html templates/
```

## Faza 5: Instalacija Python Ovisnosti

### 1. Rješavanje Greške externally-managed-environment:

- Novije verzije RPi OS-a štite sistemski Python. Pošto je ovo posvećeni server, sigurno ćemo zaobići ovu zaštitu.

### 2. Instalirajte Biblioteke:

- Provjerite da ste u ToplikService folderu (cd ~/ToplikService).
- Pokrenite ovu naredbu za instalaciju:

```
pip3 install -r requirements.txt --break-system-packages
```

(Ovo će instalirati Flask, requests, PyJWT i waitress iz vaše requirements.txt datoteke).

## Faza 6: Ručno Testiranje Servera

Prije automatizacije, provjerimo radi li server.

### 1. Pokrenite Server Ručno:

```
python3 server.py
```

### 2. Trebali biste vidjeti poruku (iz server.py) koja kaže:

--- Pokrećem Toplik Service (PRODUKCIJA ...) ---

### 3. Testirajte:

- Na računalu ili telefonu otvorite: http://toplik-server.local:5000
- Pokušajte se prijaviti s jednim od PIN-ova iz config.json.
- Provjerite radi li i admin panel: http://toplik-server.local:5000/admin

### 4. Zaustavite Server:

- Vratite se u SSH terminal i pritisnite Ctrl+C.

## Faza 7: Automatizacija (Trajni Servis - "Čuvar")

Ovo je zamjena za NSSM na Windowsu. Koristimo systemd da osiguramo da se server

automatski pali s RPi-om i restartira ako se sruši.

**1. Kreirajte Servisnu Datoteku:**

- Pokrenite nano editor da kreirate konfiguracijsku datoteku za servis:

```
sudo nano /etc/systemd/system/toplik.service
```

**2. Zalijepite Konfiguraciju:**

- Zalijepite ovaj sadržaj. **Provjerite** jesu li User i putanje (WorkingDirectory, ExecStart) točni za vaš sustav (npr. eldar6776).

[Unit]

Description=Toplik Service (Python Backend)

After=network.target

[Service]

User=eldar6776

WorkingDirectory=/home/eldar6776/ToplikService

ExecStart=/usr/bin/python3 /home/eldar6776/ToplikService/server.py

# "Čuvar" - Automatski restart ako padne

Restart=always

RestartSec=5

[Install]

WantedBy=multi-user.target

**3. Spremite i Izadite:**

- Pritisnite Ctrl+O, zatim Enter (za spremanje).
- Pritisnite Ctrl+X (za izlazak).

**4. Aktivirajte "Čuvara" (Ključne Naredbe):**

- Pokrenite ove tri naredbe da kažete Linuxu za novi servis:

```
# 1. Ponovo učitaj konfiguraciju
```

```
sudo systemctl daemon-reload
```

```
# 2. Omogući servis (da se pali kod bootanja)
```

```
sudo systemctl enable toplik.service
```

```
# 3. Pokreni servis ODMAH
```

```
sudo systemctl start toplik.service
```

**5. Konačna Provjera Statusa:**

- Da provjerite radi li sve kako treba, ukucajte:  
sudo systemctl status toplik.service

- Trebali biste vidjeti zelenu poruku active (running) i enabled.

## Faza 8: Održavanje i Dijagnostika

Za provjeru servera u budućnosti, koristite ove naredbe:

- Praćenje logova UŽIVO:  
(Najkorisnija naredba za gledanje što server radi sada)  
journalctl -u toplik.service -f  
  
(Izlaz s *Ctrl+C*)
- **Provjera statusa:**  
sudo systemctl status toplik.service
- **Ručno restartanje servera:**  
sudo systemctl restart toplik.service
- Ograničavanje veličine logova (Preporučeno):  
(Da spriječite prepunjavanje SD kartice nakon više mjeseci rada)
  1. Otvorite konfiguraciju: sudo nano /etc/systemd/journald.conf
  2. Pronadite #SystemMaxUse=
  3. Obrišite # i postavite vrijednost: SystemMaxUse=100M
  4. Spremite (Ctrl+O) i izadite (Ctrl+X).
  5. Restartajte log servis: sudo systemctl restart systemd-journald