

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 **ikonu 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. Snimate (Write)

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

Faza 2: Prvo Pokretanje i Spajanje (SSH)

1. Umetnite 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@toplík-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: toplík-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. Pronađite `#SystemMaxUse=`
 3. Obrišite `#` i postavite vrijednost: `SystemMaxUse=100M`
 4. Spremite (`Ctrl+O`) i izađite (`Ctrl+X`).
 5. Restartajte log servis: `sudo systemctl restart systemd-journald`