

TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

NÁVOD NA INŠTALÁCIU HOME ASISSTENTA
S ROZŠÍRENÍM ESPHOME

Obsah

Zoznam obrázkov	3
Úvod	4
1. Home Assistant a rozšírenie ESPHome	5
1.1. Home Assistant.....	5
1.2. ESPHome	5
2. Postup inštalácie HA s rozšírením ESPHome na zariadení Raspberry Pi 2B.....	6
3. Postup inštalácie HA v prostredí VirtualBox na Windows OS	20
Zoznam použitej literatúry	23

Zoznam obrázkov

Obr. 1 Rozšírenie ESPHome.....	5
Obr. 2 Nahrávanie obrazu OS Debian 11 na SD kartu.....	6
Obr. 3 Súbor ssh.file.....	6
Obr. 4 Výpis ak aktualizácia zbehla správne.....	7
Obr. 5 Pridanie používateľa.....	7
Obr. 6 Prostredie PuTTY.....	8
Obr. 7 Prihlásenie sa do používateľa a prístup do koreňového adresára.....	8
Obr. 8 Doplnenie hosta s názvom zariadenia.....	9
Obr. 9 Výpis správnej inštalácie Dockera.....	10
Obr. 10 Úspešné stiahnutie OS agenta.....	11
Obr. 11 Rozbalenie OS agenta.....	11
Obr. 12 Úspešné stiahnutie HA Supervised.....	12
Obr. 13 Výber zariadenia.....	12
Obr. 14 Úspešná inštalácia HA Supervised.....	13
Obr. 15 Príkaz na ignorovanie nepodporovanej inštalácie.....	13
Obr. 16 Prvotné spustenie.....	14
Obr. 17 Výzva k registrácii a vyplnenie základných údajov.....	14
Obr. 18 Nainštalovaný Doplnok ESPHome.....	15
Obr. 19 Pridávanie nového zariadenia.....	15
Obr. 20 Pripojenie zariadenia a výber COM portu.....	16
Obr. 21 Nahratie základného programu a nastavenie pripojenia.....	16
Obr. 22 Adoptovanie zariadenia.....	17
Obr. 23 Doplnenie kódu.....	18
Obr. 24 Výpisy s nameranými hodnotami.....	18
Obr. 25 Vytvorenie nového panela.....	19
Obr. 26 Grafické rozhranie.....	19
Obr. 27 Výber operačného systému HA pre prostredie VirtualBox.....	20
Obr. 28 Vytvorenie nového virtuálneho stroja.....	20
Obr. 29 Nastavenie virtuálnej RAM.....	21
Obr. 30 Výber virtuálneho disku.....	21
Obr. 31 Nastavenie virtuálneho HW.....	22
Obr. 32 Úspešné spustenie HA OS v prostredí VirtualBox na Windowse.....	22

Úvod

Tento e-learningový materiál predstavuje návod na inštaláciu a konfiguráciu systému Home Assistant, výkonného softvéru pre domácu automatizáciu, na Raspberry Pi 2B s operačným systémom Debian 11, ako aj inštaláciu na počítač so systémom Windows prostredníctvom VirtualBoxu. Materiál zároveň obsahuje kroky na inštaláciu ESPHome, nástroja určeného na správu a programovanie zariadení ESP8266/ESP32 pre ich integráciu do systému Home Assistant. Raspberry Pi 2B, ako cenovo dostupná jednotka s nízkou spotrebou energie, je ideálna pre beh Home Assistant, zatiaľ čo VirtualBox na PC umožňuje testovanie a vývoj v prostredí Windows. ESPHome zase zabezpečuje jednoduchú správu a integráciu zariadení ESP8266/ESP32, čo umožňuje prispôbiť a rozšíriť domácu automatizáciu.

V návode sa nachádza postup krok za krokom, ako nainštalovať a nakonfigurovať Home Assistant na Raspberry Pi 2B s Debianom 11, ako ho nainštalovať do prostredia VirtualBox a nakonfigurovať pre počítač so systémom Windows. Ďalej materiál opisuje postup inštalácie rozšírenia ESPHome a jeho integráciu do prostredia Home Assistant.

Tento e-learningový materiál vznikol s podporou projektu KEGA 041TUKE-4/2025, ktorý prispel k jeho realizácii a rozvoju moderných vzdelávacích prístupov v oblasti inteligentných systémov a IoT technológií.

1. Home Assistant a rozšírenie ESPHome

Táto kapitola opisuje použitý softvér Home Assistant a rozšírenie ESPHome.

1.1. Home Assistant

Home Assistant slúži ako centrálny riadiaci hub inteligentnej domácnosti tým, že kombinuje rôzne zariadenia a služby na jednom mieste a integruje ich ako entity. Poskytnutý systém pre automatizáciu založený na pravidlách umožňuje vytvárať vlastné rutiny na základe spúšťacej udalosti, podmienok a akcií vrátane skriptov.

Home Assistant integruje viac ako tisícku rôznych zariadení a služieb. Po spustení automaticky vyhľadá známe zariadenia v sieti, na ktorej je pripojený a umožní ich jednoducho nastaviť[1].

Home Assistant obsahuje informácie o všetkých používaných zariadeniach a službách v rámci siete, na ktorej je spustený. Tieto informácie sú dostupné pre používateľa na ovládacom paneli a môžu sa použiť na spustenie automatizácie. Automatizácia v aplikácii Home Assistant umožňuje automaticky reagovať na situácie, ktoré nastanú. Umožňuje zapnúť svetlá pri západe slnka alebo pozastaviť hudbu, počas telefónnych hovorov[1].

Home Assistant podporuje jednoduchú inštaláciu ďalších aplikácií(rozšírení), ktoré pomáhajú spravovať domácnosť.

1.2. ESPHome

Rozšírenia umožňujú rozšíriť funkčnosť Home Assistanta, jedným z týchto rozšírení je ESPHome. Táto integrácia umožňuje zariadeniam ESPHome pripojiť sa priamo k Home Assistantovi pomocou natívneho rozhrania ESPHome API.

ESPHome je jednoduchý, ale výkonný systém, ktorý umožňuje používateľom ovládať dosky ESP pomocou konfiguračných súborov YAML. Umožňuje používateľom rýchlo a jednoducho zostaviť vlastný firmvér pre senzory a zariadenia bez akýchkoľvek programovacích zručností. ESPHome podporuje široký zoznam zariadení, senzorov a protokolov, ktoré je možné nakonfigurovať pomocou niekoľkých riadkov YAML. Okrem toho dokáže ovládať aj svetlá, displeje a ešte viac[2].



Obr. 1 Rozšírenie ESPHome.

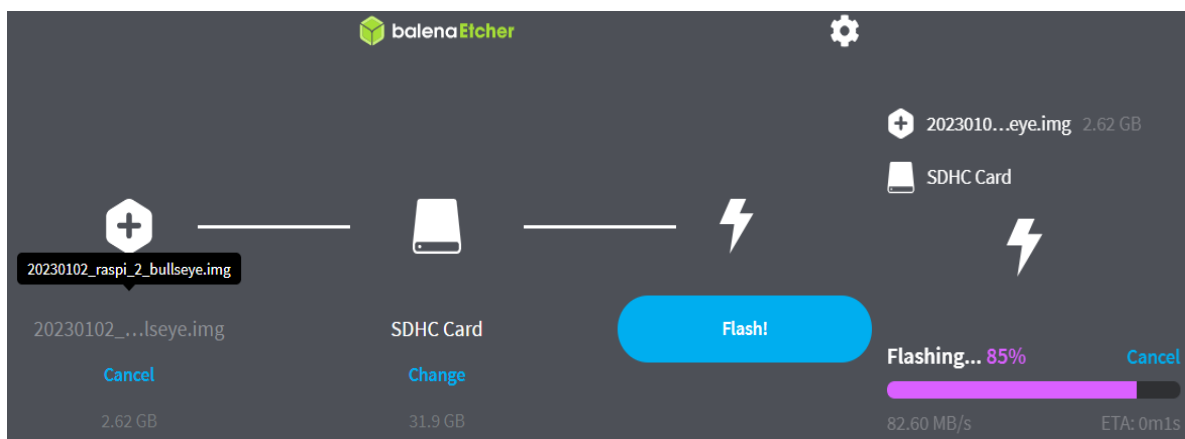
2. Postup inštalácie HA s rozšírením ESPHome na zariadení

Raspberry Pi 2B

Na stránke <https://www.home-assistant.io/installation/> je zverejnených viacero oficiálnych postupov inštalácie HA na rôzne zariadenia a OS, ale z dôvodu použitia nepodporovaného hardvéru, bolo potrebné zvoliť špeciálny postup inštalácie za pomoci OS Debian 11 (Bullseye).

1. Nahratie obrazu Debian 11 na dosku Raspberry Pi 2B v 1.1

V prvom kroku bolo potrebné stiahnuť správny obraz OS Debian 11 kompilovaný pre zariadenia Raspberry Pi 2B. Tento obraz bol stiahnutý z oficiálnej stránky <https://raspi.debian.net/tested-images/>. Obraz bol následne nahraný na SD kartu pomocou aplikácie balenaEtcher (<https://www.balena.io/etcher>) (Obr. 2).



Obr. 2 Nahrávanie obrazu OS Debian 11 na SD kartu.

Po nahratí je ešte nutné na kartu pridať súbor `ssh.file` aby bolo možné pristupovať do zariadenia prostredníctvom protokolu SSH cez sieť bez nutnosti použitia ďalšieho monitora a klávesnice (Obr. 3). Následne je karta pripravená na vloženie do zariadenia.

 bootcode	7. 8. 2022 14:25	Súbor BIN	52 kB
 cmdline	7. 8. 2022 14:25	Textový dokument	1 kB
 config	7. 8. 2022 14:25	Textový dokument	1 kB
 fixup.dat	7. 8. 2022 14:25	Súbor DAT	8 kB
 fixup_cd.dat	7. 8. 2022 14:25	Súbor DAT	4 kB
 fixup_db.dat	7. 8. 2022 14:25	Súbor DAT	11 kB
 fixup_x.dat	7. 8. 2022 14:25	Súbor DAT	11 kB
 fixup4.dat	7. 8. 2022 14:25	Súbor DAT	6 kB
 fixup4cd.dat	7. 8. 2022 14:25	Súbor DAT	4 kB
 fixup4db.dat	7. 8. 2022 14:25	Súbor DAT	9 kB
 fixup4x.dat	7. 8. 2022 14:25	Súbor DAT	9 kB
 initrd.img-5.10.0-20-armmp	7. 8. 2022 14:25	Súbor 0-20-ARMMP	22 263 kB
 ssh	16. 3. 2023 14:41	Súbor	0 kB

Obr. 3 Súbor `ssh.file`.

2. Aktualizácia OS a pridanie používateľa

Po spustení dosky a nabootovaní operačného systému je potrebné sa prihlásiť ako root bez hesla. Zatiaľ ešte nie je sprístupnená komunikácia prostredníctvom SSH, preto je potrebné aby bol k doske pripojený monitor a klávesnica. Zadaním príkazu **apt update && apt upgrade -y** dôjde k stiahnutiu a následnému nainštalovaniu aktualizácií OS dostupných k dnešnému dňu (Obr. 4).

```
I: /vmlinuz is now a symlink to boot/vmlinuz-5.10.0-21-armmp
I: /initrd.img is now a symlink to boot/initrd.img-5.10.0-21-armmp
/etc/kernel/postinst.d/initramfs-tools:
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-5.10.0-21-armmp
W: Possible missing firmware /lib/firmware/imx/sdma/sdma-imx6q.bin for built-in driver imx_sdma
W: Possible missing firmware /lib/firmware/x3028L-v36.fw for built-in driver tuner_xc2028
W: Possible missing firmware /lib/firmware/x3028-v27.fw for built-in driver tuner_xc2028
W: Possible missing firmware /lib/firmware/dvb-fe-xc5000c-4.1.30.7.fw for built-in driver xc5000
W: Possible missing firmware /lib/firmware/dvb-fe-xc5000-1.6.114.fw for built-in driver xc5000
W: Possible missing firmware /lib/firmware/dvb-fe-xc4000-1.4.fw for built-in driver xc4000
W: Possible missing firmware /lib/firmware/dvb-fe-xc4000-1.4.1.fw for built-in driver xc4000
Setting up openssl (1.1.1n-0+deb11u4) ...
Setting up linux-image-armmp (5.10.162-1) ...
Processing triggers for libc-bin (2.31-13+deb11u5) ...
root@rpi2-20230102:~#
```

Obr. 4 Výpis ak aktualizácia zbehla správne.

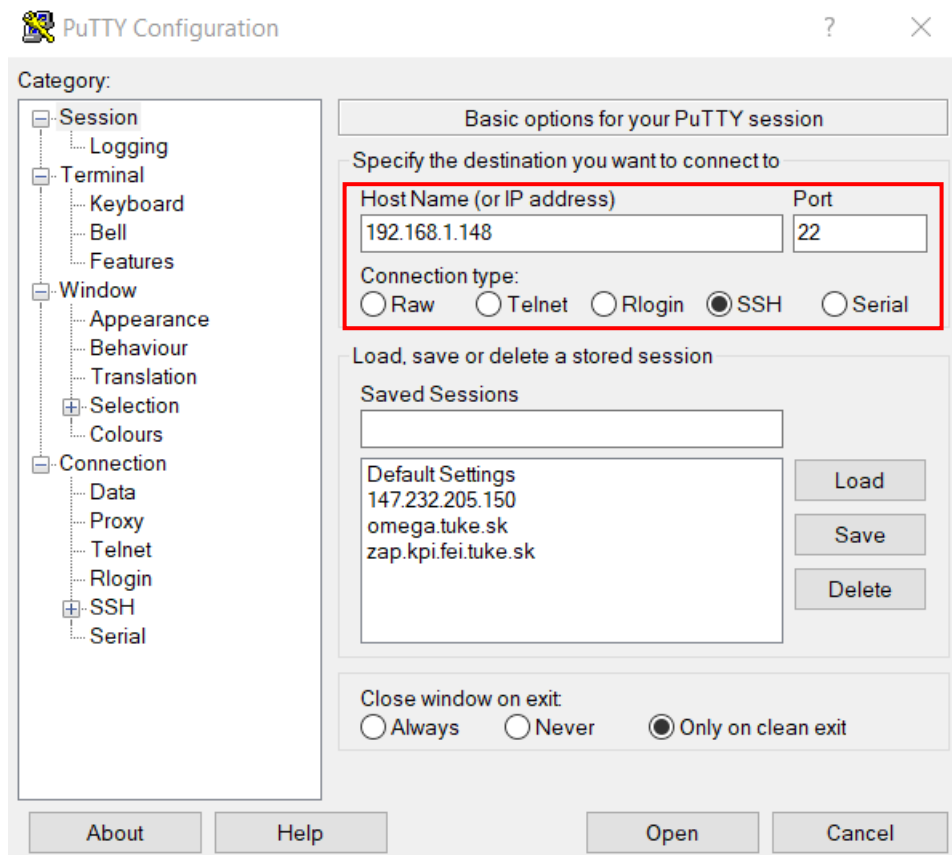
Ak pri inštalácii vybehnú varovné správy o možnom chýbajúcom firmvéry nie je nutné to považovať za chybu. Následne použijeme príkaz na pridanie používateľa **adduser <názov používateľa>** potom mu zadáme heslo a vyplníme základné údaje (Obr. 5).

```
root@rpi2-20230102:~# adduser pi2
Adding user `pi2' ...
Adding new group `pi2' (1001) ...
Adding new user `pi2' (1001) with group `pi2' ...
Creating home directory `/home/pi2' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
No password has been supplied.
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for pi2
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []:
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
root@rpi2-20230102:~#
```

Obr. 5 Pridanie používateľa.

Následne po vytvorení používateľa, pridaní ho do triedy používateľov sudo pomocou príkazu **usermod -aG sudo <názov používateľa>** a resetovaní dosky je možné sa pripojiť do konzolového rozhrania prostredníctvom SSH a prostredia PuTTY (Obr. 6). Ako prvé je

potrebné zistiť IP adresu zariadenia buď na lokálnom smerovači alebo prostredníctvom príkazu „**ip a**“ priamo v zariadení.



Obr. 6 Prostredie PuTTY.

Po zadání IP adresy zariadenia a portu SSH klikneme na tlačidlo **Open**. Zobrazí sa nám konzola požadovaného zariadenia a je potrebné sa prihlásiť prostredníctvom vytvoreného používateľa a jeho hesla, následne sa prepnúť na root používateľa a dostať sa do koreňového adresára (Obr. 7).

```

pi2@rpi2-20230102: ~
login as: pi2
pi2@192.168.1.148's password:
Linux rpi2-20230102 5.10.0-20-armmp #1 SMP Debian 5.10.158-2 (2022-12-13) armv7l

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

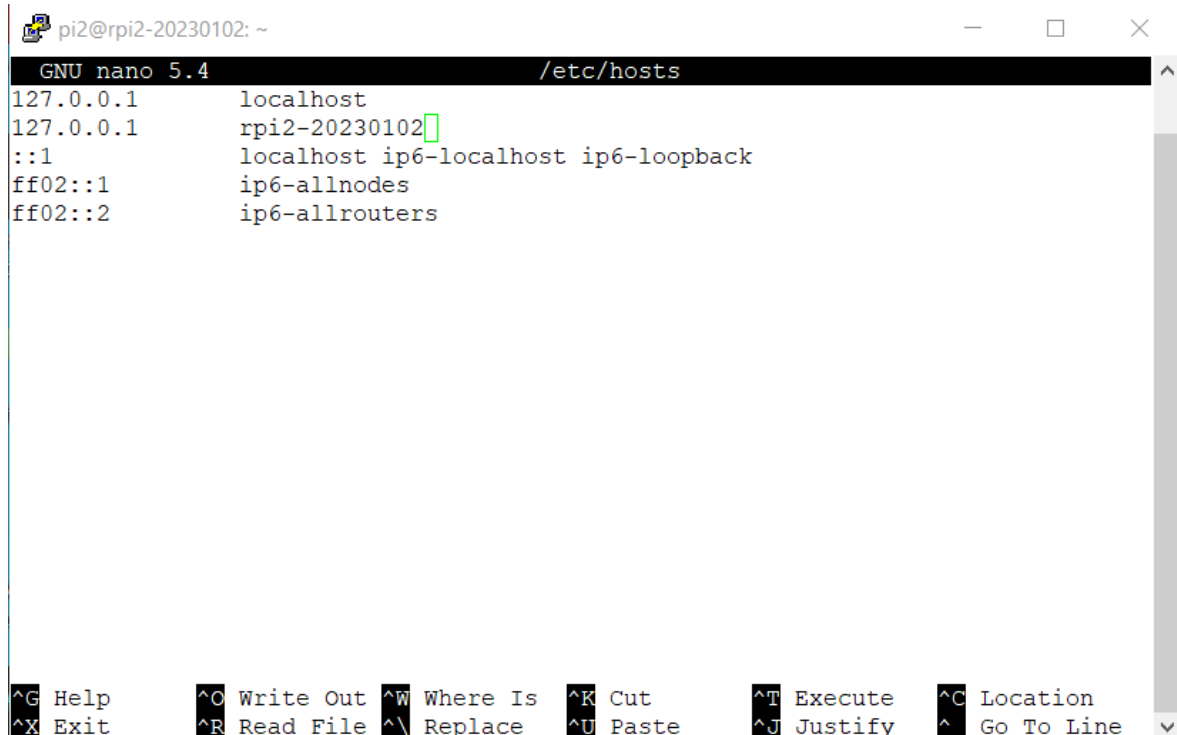
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
pi2@rpi2-20230102:~$ su root
root@rpi2-20230102:/home/pi2# su -

```

Obr. 7 Prihlásenie sa do používateľa a prístup do koreňového adresára.

3. Pridanie hosta s názvom zariadenia do tabuľky hostov

Pomocou príkazu **nano /etc/hosts** sa dostaneme do súboru, v ktorom sa nachádzajú všetci hostovia a doplníme tam (127.0.0.1 názov zariadenia) (Obr. 8).



```
pi2@rpi2-20230102: ~  
GNU nano 5.4 /etc/hosts  
127.0.0.1 localhost  
127.0.0.1 rpi2-20230102  
::1 localhost ip6-localhost ip6-loopback  
ff02::1 ip6-allnodes  
ff02::2 ip6-allrouters  
  
^G Help      ^O Write Out  ^W Where Is   ^K Cut        ^T Execute    ^C Location  
^X Exit      ^R Read File  ^\ Replace    ^U Paste      ^J Justify    ^_ Go To Line
```

Obr. 8 Doplnenie hosta s názvom zariadenia.

Pridaním hosta bolo sprístupnené používanie sudo príkazov, následne zadáme príkazy **sudo -i**, **apt update && sudo apt upgrade -y && sudo apt autoremove -y** a **apt --fix-broken install**, ktoré slúžia na aktualizáciu doinštalovaných balíkov.

4. Doinštalovanie potrebných závislostí pre Home Assistant Supervised

Pomocou jednoduchého príkazu **apt-get install jq wget curl udisks2 libglib2.0-bin network-manager dbus apparmor-utils systemd-journal-remote lsb-release -y** budú nainštalované všetky dôležité závislosti pre verziu HA Supervised (obsahujúca aj rozšírenia). Niekedy je potrebné pre úplnú inštaláciu zadať príkaz **apt --fix-broken install**.

5. Stiahnutie a inštalácia platformy Docker

Docker je open source platforma, ktorá umožňuje vývojárom vytvárať, nasadzovať, spúšťať, aktualizovať a spravovať kontajnery v OS. Na inštaláciu bol použitý príkaz **curl -fsSL get.docker.com | sh**, ktorý z webu stiahne skript na inštaláciu Dockera. Po správnej

inštalácií sa zobrazí výpis ako na (Obr. 9). Po nainštalovaní ešte pridáme nášho používateľa do triedy používateľov docker pomocou príkazu **usermod -aG docker pi**.

```

pi2@rpi2-20230102: ~
+ sh -c DEBIAN_FRONTEND=noninteractive apt-get install -y -qq docker-ce docker-ce
+ sh -c docker version
Client: Docker Engine - Community
Version:      23.0.1
API version:  1.42
Go version:   go1.19.5
Git commit:   a5ee5b1
Built:        Thu Feb  9 19:47:20 2023
OS/Arch:     linux/arm
Context:     default

Server: Docker Engine - Community
Engine:
Version:      23.0.1
API version:  1.42 (minimum version 1.12)
Go version:   go1.19.5
Git commit:   bc3805a
Built:        Thu Feb  9 19:47:20 2023
OS/Arch:     linux/arm
Experimental: false
containerd:
Version:      1.6.18
GitCommit:    2456e983eb9e37e47538f59ea18f2043c9a73640
runc:
Version:      1.1.4
GitCommit:    v1.1.4-0-g5fd4c4d
docker-init:
Version:      0.19.0
GitCommit:    de40ad0

=====

To run Docker as a non-privileged user, consider setting up the
Docker daemon in rootless mode for your user:

    dockerd-rootless-setuptool.sh install

Visit https://docs.docker.com/go/rootless/ to learn about rootless mode.

To run the Docker daemon as a fully privileged service, but granting non-root
users access, refer to https://docs.docker.com/go/daemon-access/

WARNING: Access to the remote API on a privileged Docker daemon is equivalent
to root access on the host. Refer to the 'Docker daemon attack surface'
documentation for details: https://docs.docker.com/go/attack-surface/

=====

```

Obr. 9 Výpis správnej inštalácie Dockera.

6. Stiahnutie a rozbalenie OS agenta

Stiahnutie OS agenta je realizované na Obr. 10 príkazom **wget https://github.com/home-assistant/os-agent/releases/download/1.4.1/os-agent_1.4.1_linux_armv7.deb**. Tento príkaz nás prelinkuje na stránku, kde sa nachádzajú aktuálne verzie OS agentov jednotlivé časti tohto linku je potrebné upraviť. Číslo 1.4.1 je verzia pre aktuálne najnovšieho agenta

ale v budúcnosti ho bude potrebné nahradiť za najnovšiu verziu, to aká je najnovšia verzia zistíme na stránke <https://github.com/home-assistant/os-agent/releases>. Tak isto je potrebné upraviť aj text armv7, ktorý predstavuje rodinu architektúry a verziu CPU implementovaného v zariadení.

```
pi2@rpi2-20230102: ~
root@rpi2-20230102:~# wget https://github.com/home-assistant/os-agent/releases/download/1.4
--2023-03-16 15:10:18-- https://github.com/home-assistant/os-agent/releases/download/1.4.1
Resolving github.com (github.com)... 140.82.121.4
Connecting to github.com (github.com)|140.82.121.4|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://objects.githubusercontent.com/github-production-release-asset-2e65be/3466
WNJYAX4CSVEH53A%2F20230316%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20230316T151018Z&X-Am
mz-SignedHeaders=host&actor_id=0&key_id=0&repo_id=346652840&response-content-disposition=at
stream [following]
--2023-03-16 15:10:18-- https://objects.githubusercontent.com/github-production-release-as
redential=AKIAIWNJYAX4CSVEH53A%2F20230316%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=202303
2650fdd1781&X-Amz-SignedHeaders=host&actor_id=0&key_id=0&repo_id=346652840&response-content
cation%2Foctet-stream
Resolving objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)... 185.199.109.133,
Connecting to objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)|185.199.109.133
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 2521212 (2.4M) [application/octet-stream]
Saving to: 'os-agent_1.4.1_linux_armv7.deb'

os-agent_1.4.1_linux_armv7.deb          100%[=====
2023-03-16 15:10:20 (3.86 MB/s) - 'os-agent 1.4.1 linux armv7.deb' saved [2521212/2521212]
```

Obr. 10 Úspešné stiahnutie OS agenta.

Následne po stiahnutí OS agenta ho rozbalíme zadaním príkazu **dpkg -i os-agent_1.4.1_linux_armv7.deb** (Obr. 11).

```
pi2@rpi2-20230102: ~
root@rpi2-20230102:~# dpkg -i os-agent_1.4.1_linux_armv7.deb
Selecting previously unselected package os-agent.
(Reading database ... 29974 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack os-agent_1.4.1_linux_armv7.deb ...
Unpacking os-agent (1.4.1) ...
Setting up os-agent (1.4.1) ...
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/haos-agent.
Processing triggers for dbus (1.12.24-0+deb11u1) ...
root@rpi2-20230102:~#
```

Obr. 11 Rozbalenie OS agenta.

7. Stiahnutie obrazu HA Supervised, jeho rozbalenie a výber používaného zariadenia

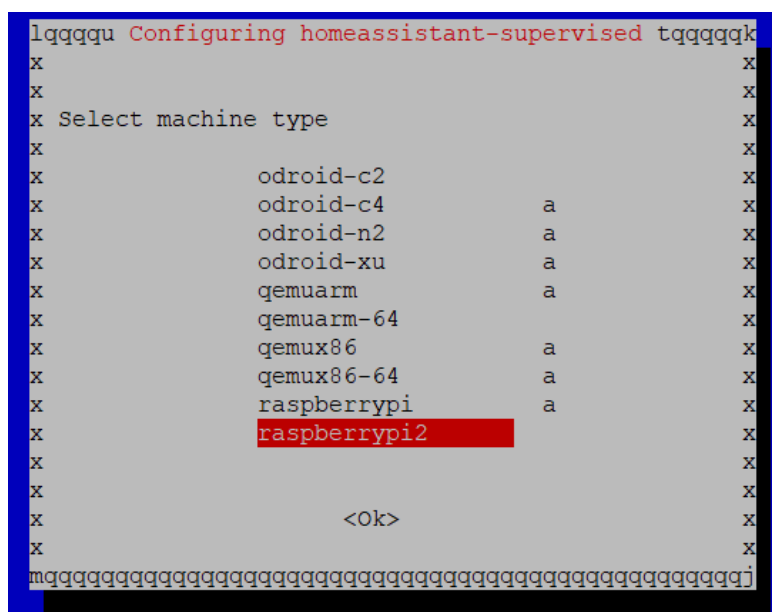
Obraz sťahujeme pomocou príkazu **wget https://github.com/home-assistant/supervised-installer/releases/latest/download/homeassistant-supervised.deb** (Obr. 12) a po stiahnutí ho rozbalíme príkazom **dpkg -i homeassistant-supervised.deb**.

```
root@rpi2-20230102:~# wget https://github.com/home-assistant/supervised-installer/1
--2023-03-16 15:12:55-- https://github.com/home-assistant/supervised-installer/re
Resolving github.com (github.com)... 140.82.121.4
Connecting to github.com (github.com)|140.82.121.4|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://github.com/home-assistant/supervised-installer/releases/download/
--2023-03-16 15:12:56-- https://github.com/home-assistant/supervised-installer/re
Reusing existing connection to github.com:443.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://objects.githubusercontent.com/github-production-release-asset-2e6
WNJYAX4CSVEH53A%2F20230316%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20230316T1512
mz-SignedHeaders=host&actor_id=0&key_id=0&repo_id=183216119&response-content-dispos
ream [following]
--2023-03-16 15:12:56-- https://objects.githubusercontent.com/github-production-re
redential=AKIAIWNJYAX4CSVEH53A%2F20230316%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Dat
af59ff23a61&X-Amz-SignedHeaders=host&actor_id=0&key_id=0&repo_id=183216119&response
tion%2Foctet-stream
Resolving objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)... 185.199.
Connecting to objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)|185.199.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 6444 (6.3K) [application/octet-stream]
Saving to: 'homeassistant-supervised.deb'

homeassistant-supervised.deb                               100%[=====
2023-03-16 15:12:57 (2.91 MB/s) - 'homeassistant-supervised.deb' saved [6444/6444]
```

Obr. 12 Úspešné stiahnutie HA Supervised.

Po rozbalení sa automaticky začne inštalovať HA Supervised a počas inštalácie nám vybehne okno s možnosťou výberu zariadenia pre správnu implementáciu (Obr. 13), v ktorom sme zvolili zariadenie **raspberrypi2**.



Obr. 13 Výber zariadenia.

Ak bola inštalácia úspešná zobrazí sa výpis s IP adresou a portom, na ktorom beží server Home Assistant (Obr. 14). Potom je potrebné použiť príkaz **reboot** na reštartovanie zariadenia, aby boli vykonané zmeny.

```
Unpacking homeassistant-supervised (1.4.2) ...
Setting up homeassistant-supervised (1.4.2) ...
[info] Restarting NetworkManager
[info] Enable systemd-resolved
[info] Set up systemd-journal-gatewayd socket file
[info] Enable systemd-journal-gatewayd
[info] Restarting docker service
PING checkonline.home-assistant.io (104.26.5.238) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 104.26.5.238 (104.26.5.238): icmp_seq=1 ttl=56 time=17.3 ms

--- checkonline.home-assistant.io ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 17.349/17.349/17.349/0.000 ms
[info] Install supervisor startup scripts
[info] Install AppArmor scripts
[info] Start Home Assistant Supervised
[info] Installing the 'ha' cli
[info] Switching to cgroup v1
[info] Within a few minutes you will be able to reach Home Assistant at:
[info] http://homeassistant.local:8123 or using the IP address of your
[info] machine: http://192.168.1.148:8123
[warn] A reboot is required to apply changes to grub.
root@rpi2-20230102:~#
```

Obr. 14 Úspešná inštalácia HA Supervised.

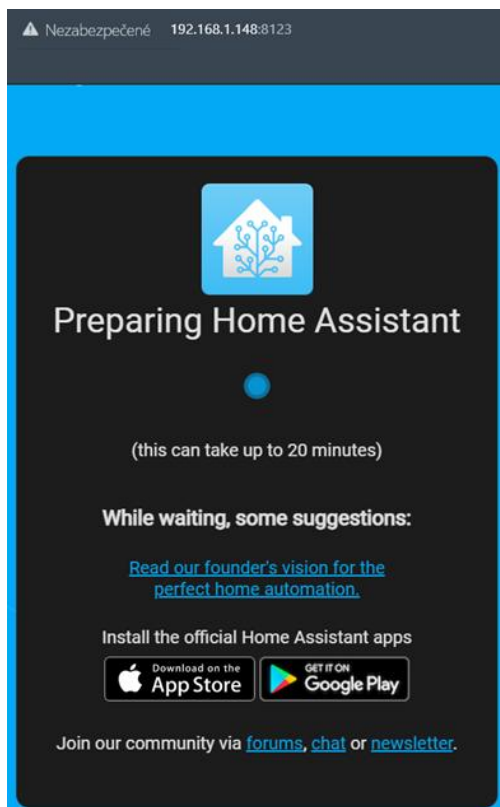
Po reštarte je odporúčané použiť príkazy **sudo apt update && sudo apt upgrade -y && sudo apt autoremove -y** pre prípadnú aktualizáciu, ak existuje a **ha jobs options --ignore-conditions healthy** (Obr. 15) z dôvodu nainštalovania HA na oficiálne nepodporované zariadenie.

```
root@rpi2-20230102:~# ha jobs options --ignore-conditions healthy
Command completed successfully.
```

Obr. 15 Príkaz na ignorovanie nepodporovanej inštalácie.

8. Prihlásenie do HA

Po predchádzajúcom kroku je potrebné zadať do webového prehliadača IP adresu zariadenia na, ktorom beží HA s portom :8123 a zobrazí sa nám prihlasovacie okno. Pri prvotnom spustení je potrebné počkať niekoľko minút než všetko nabehne ako má (Obr. 16).



Obr. 16 Prvotné spustenie.

Po určitom čase sa zobrazí výzva k registrácii (Obr. 17) a okno, v ktorom je potrebné zadať základné informácie (Obr. 17).

Home Assistant

Ste pripravení prebudit váš domov, získať vaše súkromie a pripojiť sa k celosvetovej komunite bastlíčov?

Podme začať vytvorením používateľského konta.

Názov*
admin

Používateľské meno*
admin

Heslo*
.....

Potvrďte nové heslo*
.....

VYTVORIŤ ÚČET

Názov vašej inštalácie Home Assistant
BN32_KEaMT

Radi by sme vedeli, kde žijete. Tieto informácie vám pomôžu pri zobrazovaní informácií a nastavovaní automatizácie na základe slnka. Tieto údaje sa nikdy nezdieľajú mimo vašej siete.

Môžeme vám pomôcť vyplniť tieto informácie jednorazovou žiadosťou o externú službu. [ZISTIŤ](#)

Mapa: Amsterdam

Krajina
SK

Jazyk
sk

Časové pásmo
Europe/Prague

Nadmorská výška
0

Meracia sústava
☒ Metrická
°C, kilogramy
☐ Americké bežné jednotky
°F, libry

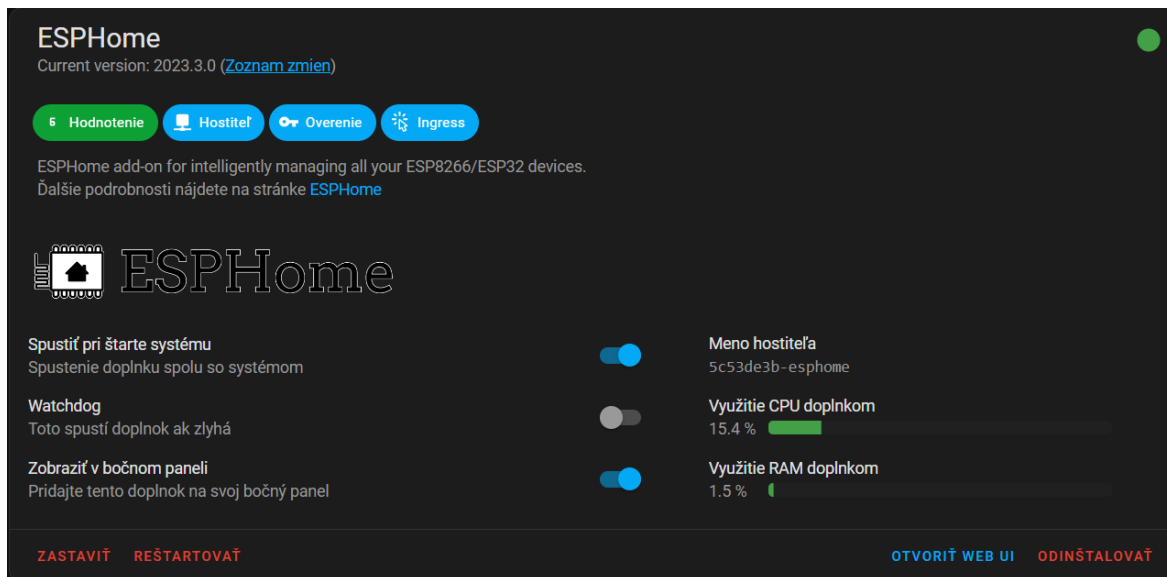
Mena
[Nájdite svoju hodnotu](#)

Mena
EUR

Obr. 17 Výzva k registrácii a vyplnenie základných údajov.

9. Inštalácia rozšírenia ESPHome

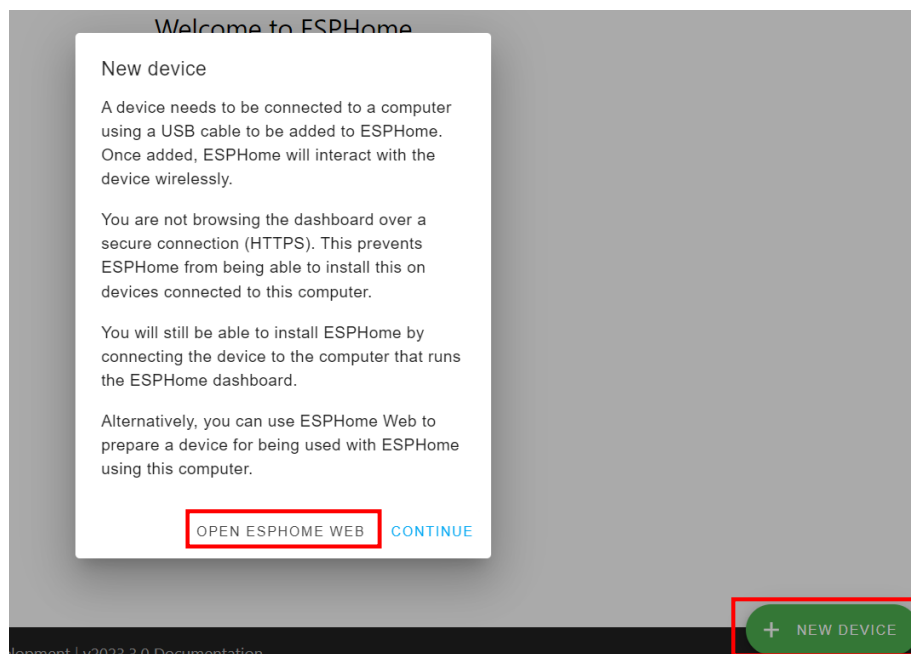
Rozšírenia je možné stiahnuť a nainštalovať prostredníctvom bočnej lišty, na ktorej sa nachádza kolónka **Nastavenia**, po rozkliknutí zaklikneme ikonu **Doplňky** a zadáme názov doplnku, ktorý chceme stiahnuť (Obr. 18). Stlačíme tlačidlo **inštalovať**, po nainštalovaní ešte klikneme na možnosť, aby sa doplnok zobrazoval na bočnom paneli. A stlačíme **Otvoriť Web UI**.



Obr. 18 Nainštalovaný Doplnok ESPHome.

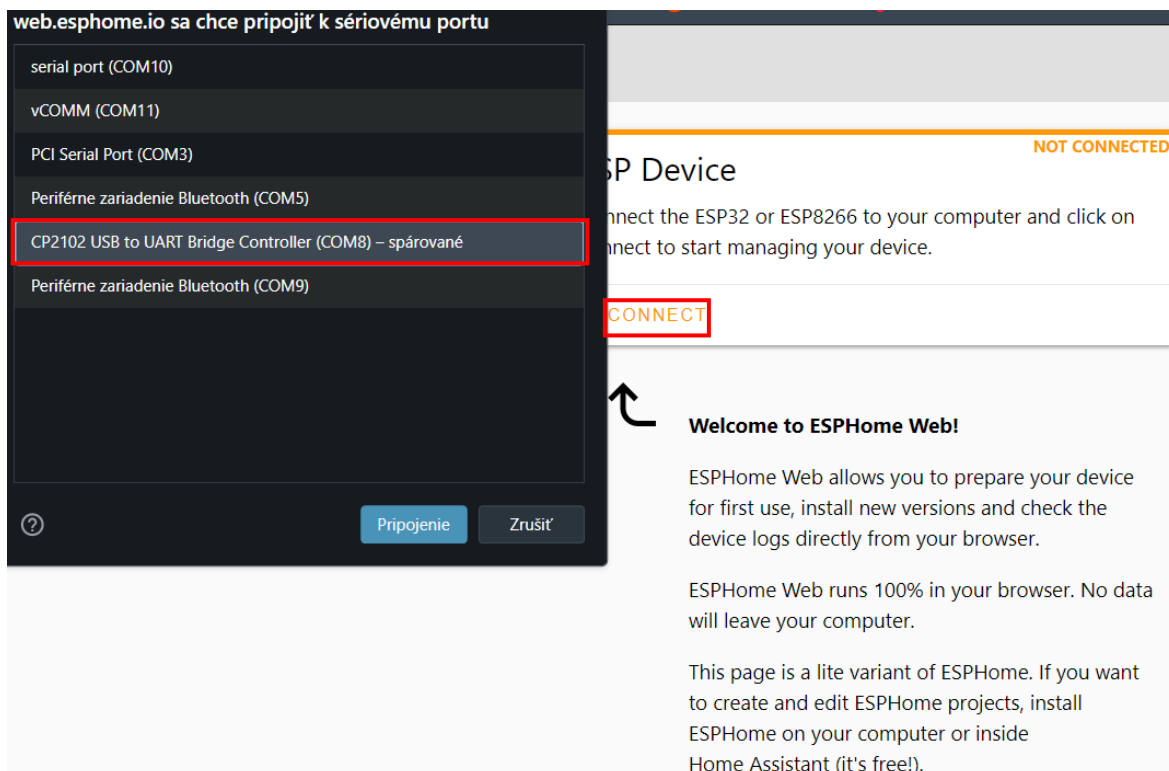
10. Postup pridania senzorového uzla

V pravom dolnom rohu klikneme na kolónku **New device** a vyskočí nám okno s ponukou **Continue** alebo **Open esphome web** (Obr. 19). Zaklikneme tu druhú možnosť pre jednoduchšie pridanie nového zariadenia.



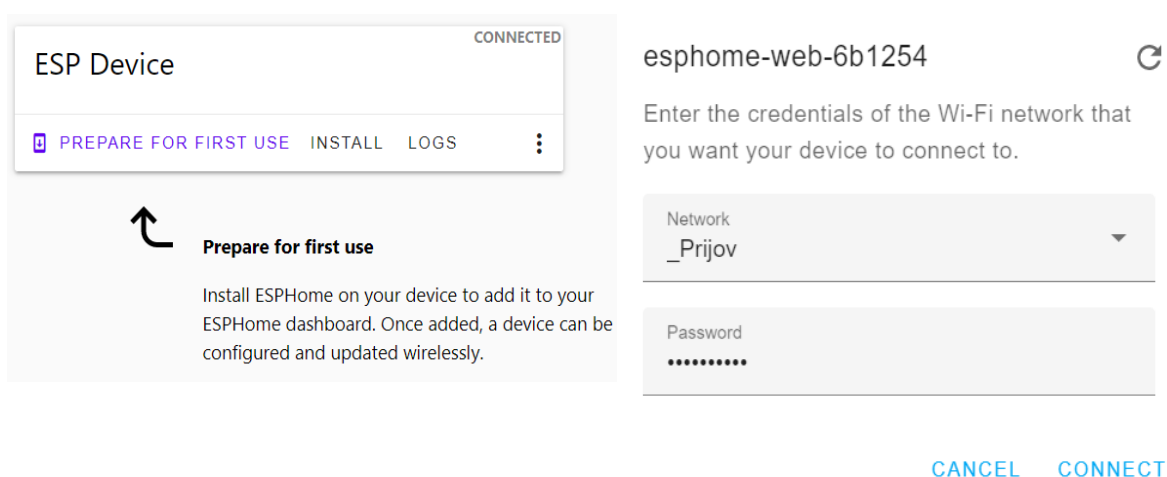
Obr. 19 Pridávanie nového zariadenia.

Následne pripojíme pomocou USB programátora zariadenie do PC a v ďalšom okne klikneme na možnosť **Connect** a vyberieme COM port nášho zariadenia (Obr. 20).



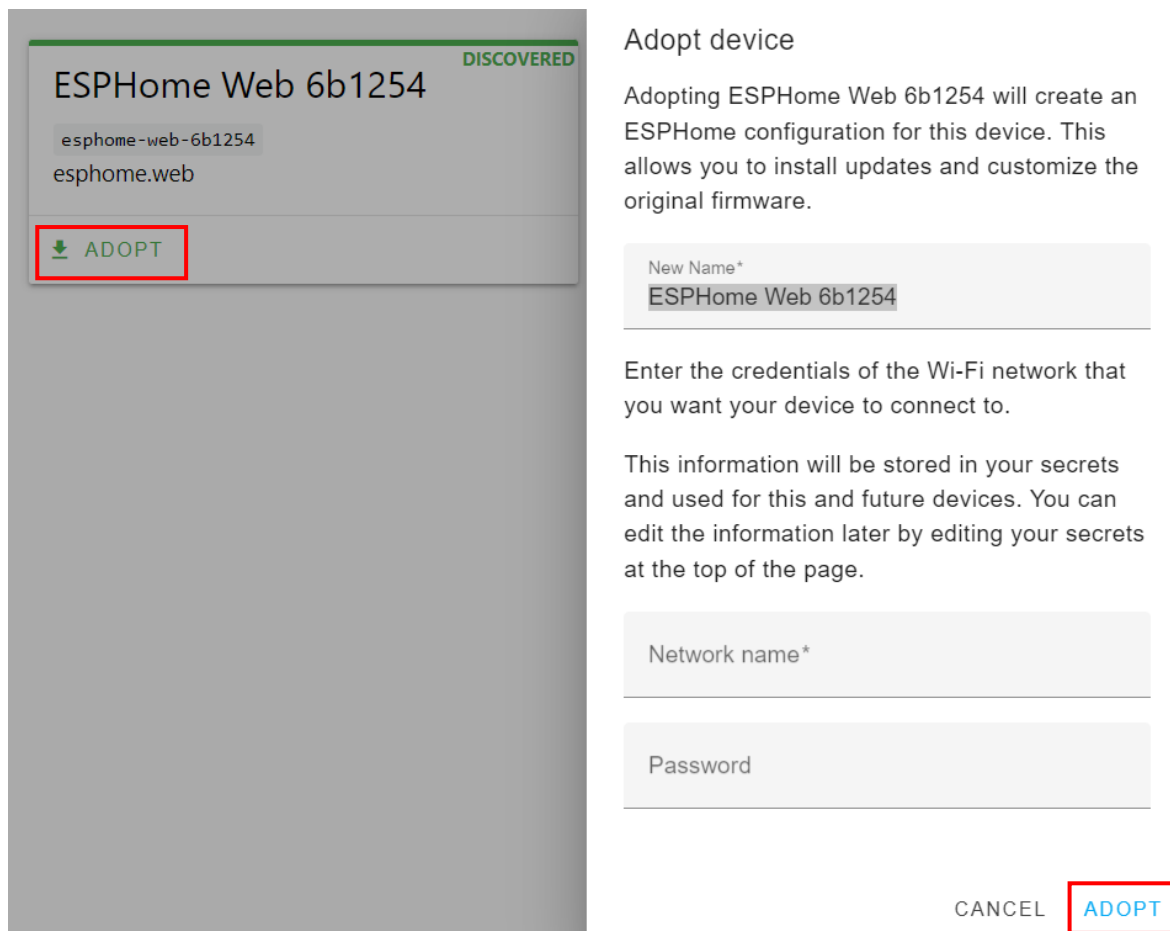
Obr. 20 Pripojenie zariadenia a výber COM portu.

Následne pripojené zariadenie pripravíme na prvé použitie. ESPHome mu nahrá základný program a nastavíme mu pripojenie na sieť prostredníctvom Wi-Fi (Obr. 21).



Obr. 21 Nahrание základného programu a nastavenie pripojenia.

Ako ďalší krok sa vrátime do prostredia doplnku ESPHome. Tu môžeme sledovať, že zariadenie sa pripojilo, ale stále ho nemôžeme programovať. Zariadenie musíme najprv adoptovať do našej senzorovej siete a znova mu nastaviť informácie o sieti. Pridelíme mu šifrovací kľúč a jeho názov (Obr. 22).



Obr. 22 Adoptovanie zariadenia.

V nasledujúcom okne klikneme na možnosť **Inštalovať**, aby boli uložené všetky vykonané zmeny. Po nainštalovaní sa nám zobrazuje možnosť **Edit** pri tomto zariadení. Po kliknutí máme možnosť upravovať kód programu bežiacieho na zariadení. Do kódu doplníme riadky obsahujúce i2c komunikáciu a kód pre senzor bme680, ktorý je implementovaný na doske zariadenia (Obr. 23).

✕ esp32-bme680.yaml

SAVE
INSTALL

```

19
20
21  wifi:
22    ssid: !secret wifi_ssid
23    password: !secret wifi_password
24
25    # Enable fallback hotspot (captive portal) in case wifi connection fails
26    ap:
27      ssid: "Esphome-Web-6B1254"
28      password: "VZndf2e9lVQV"
29
30  i2c:
31    sda: 21
32    scl: 22
33    scan: true
34    id: bus_a
35
36  sensor:
37    - platform: bme680
38      temperature:
39        name: "BME680 Temperature"
40        oversampling: 16x
41      pressure:
42        name: "BME680 Pressure"
43      humidity:
44        name: "BME680 Humidity"
45      gas_resistance:
46        name: "BME680 Gas Resistance"
47      address: 0x77
48      update_interval: 60s
49
50  captive_portal:

```

Obr. 23 Doplnenie kódu.

Kódy pre rôzne senzory a iné programové súčasti sa nachádzajú na stránke <https://esphome.io>. Po doplnení kódu klikneme na možnosť **save** a **install**, aby sa nahral nový kód programu na zariadenie, a tak sa z neho stal senzorový uzol na nahrávanie sme zvolili metódu prostredníctvom Wi-Fi, metóda OTA. Po úspešnom nahratí programu môžeme vidieť logy s nameranými hodnotami (Obr. 24).

```

[17:38:06][D][bme680.sensor:333]: Got temperature=25.9°C pressure=979.1hPa humidity=39.1% gas_resistance=49479
[17:38:06][D][sensor:127]: 'BME680 Temperature': Sending state 25.86435 °C with 1 decimals of accuracy
[17:38:06][D][sensor:127]: 'BME680 Pressure': Sending state 979.11365 hPa with 1 decimals of accuracy
[17:38:06][D][sensor:127]: 'BME680 Humidity': Sending state 39.10081 % with 1 decimals of accuracy
[17:38:06][D][sensor:127]: 'BME680 Gas Resistance': Sending state 49479.04297 Ω with 1 decimals of accuracy

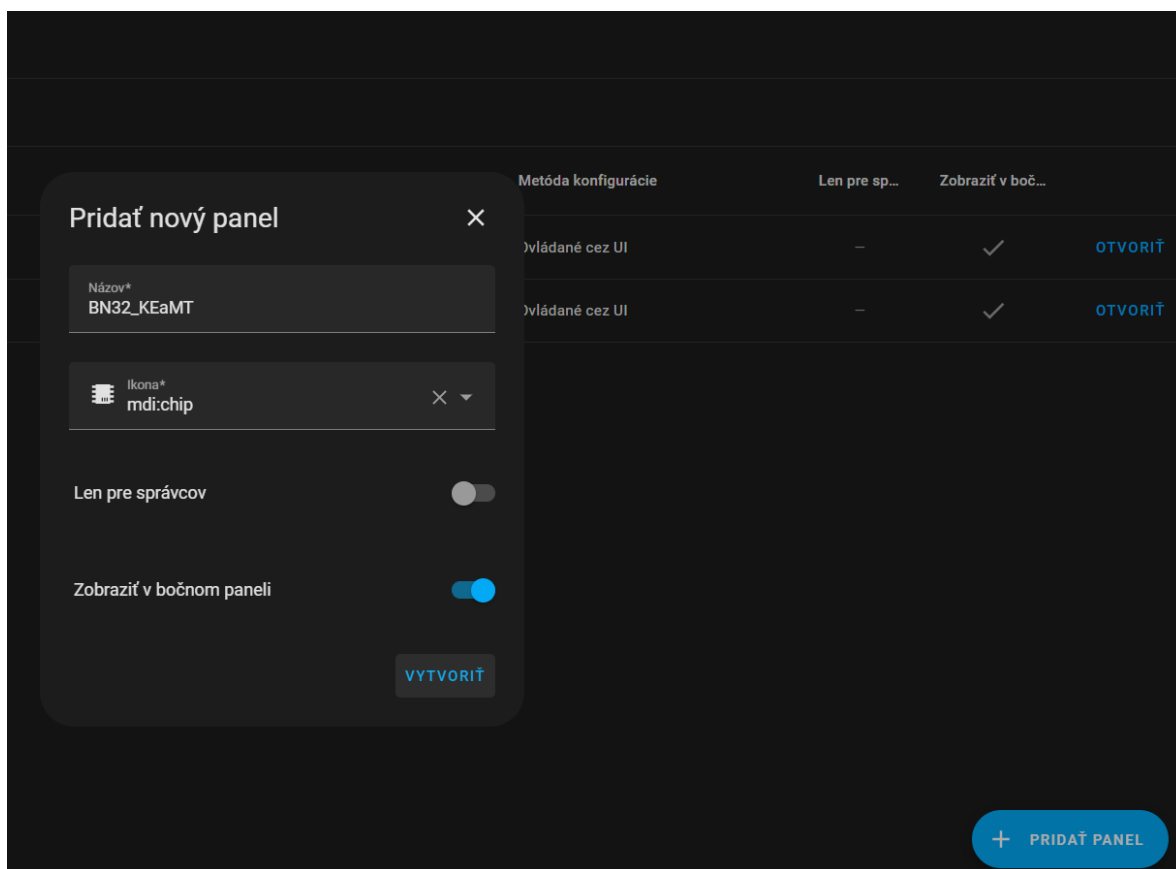
```

Obr. 24 Výpisy s nameranými hodnotami.

Podobný proces zvolíme pri pridávaní ďalších senzorových uzlov. V nasledujúcom kroku si opíšeme spôsob vytvorenia bočného panela, v ktorom budú namerané hodnoty zobrazované v grafickom prostredí.

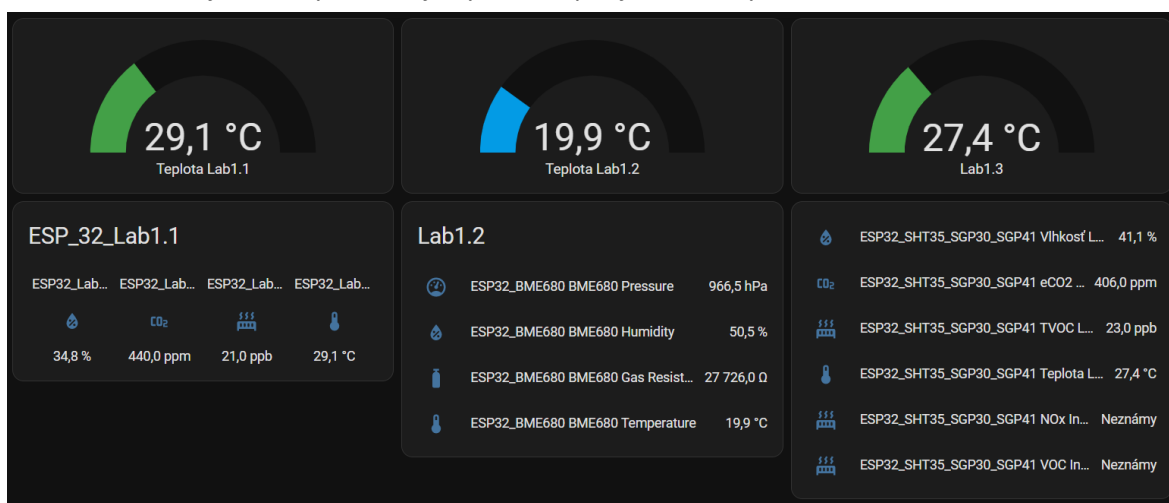
11. Vytvorenie bočného panela a pridanie grafického zobrazenia údajov

Nový panel vytvoríme v **Nastavenia>Ovládacie Panely>Pridať panel**, nastavíme mu názov, ikonu a klikneme na možnosť zobrazovať na bočnom paneli (Obr. 25).



Obr. 25 Vytvorenie nového panela.

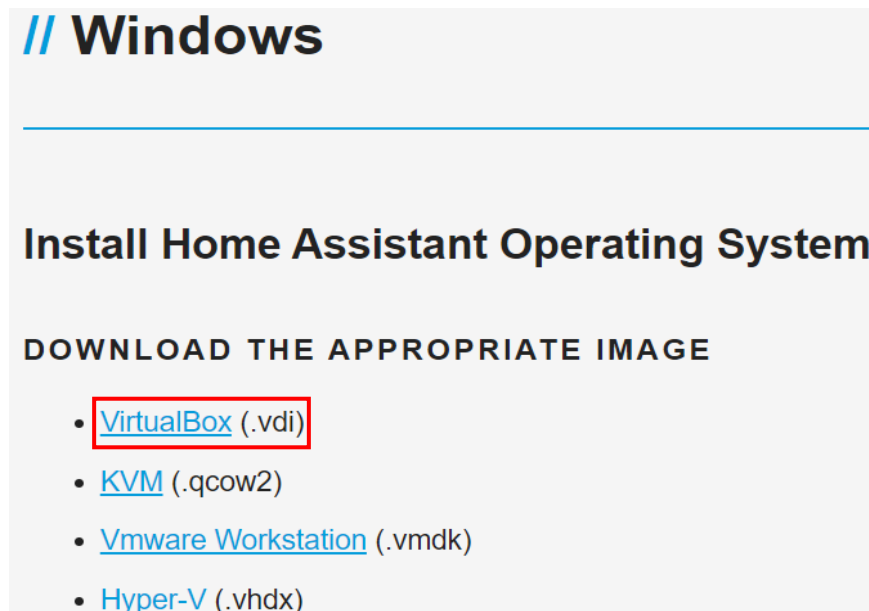
Ak vytvoríme nový panel tak grafické rozhranie môže vyzeráť aj nejako takto (Obr. 26). Pridanie jednotlivých entít je vykonané pár jednoduchými krokmi.



Obr. 26 Grafické rozhranie.

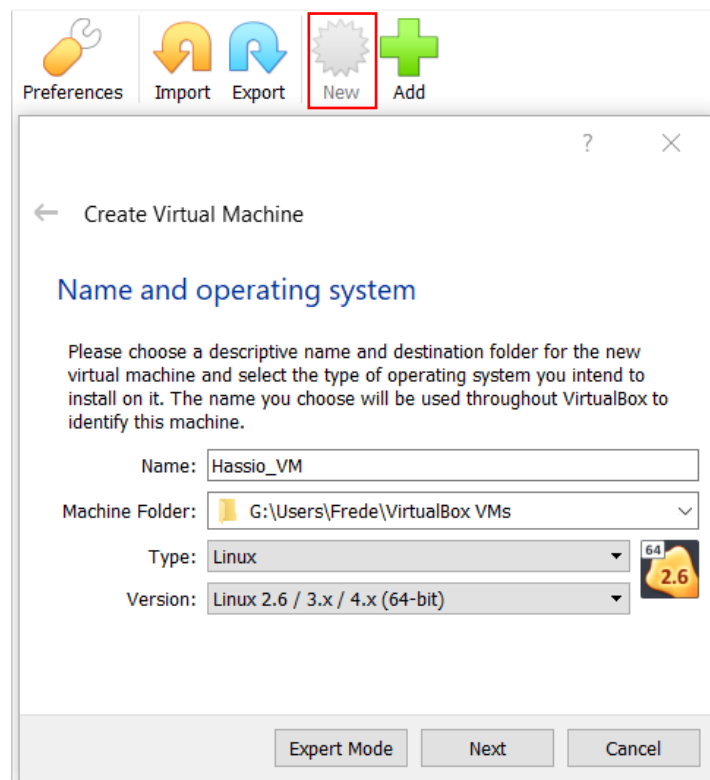
3. Postup inštalácie HA v prostredí VirtualBox na Windows OS

Najprv je potrebné stiahnuť a nainštalovať prostredie VirtualBox z oficiálnej stránky <https://www.virtualbox.org>. Následne je potrebné stiahnuť zo stránky HomeAssistant správny balíček s operačným systémom HA (Obr. 27).



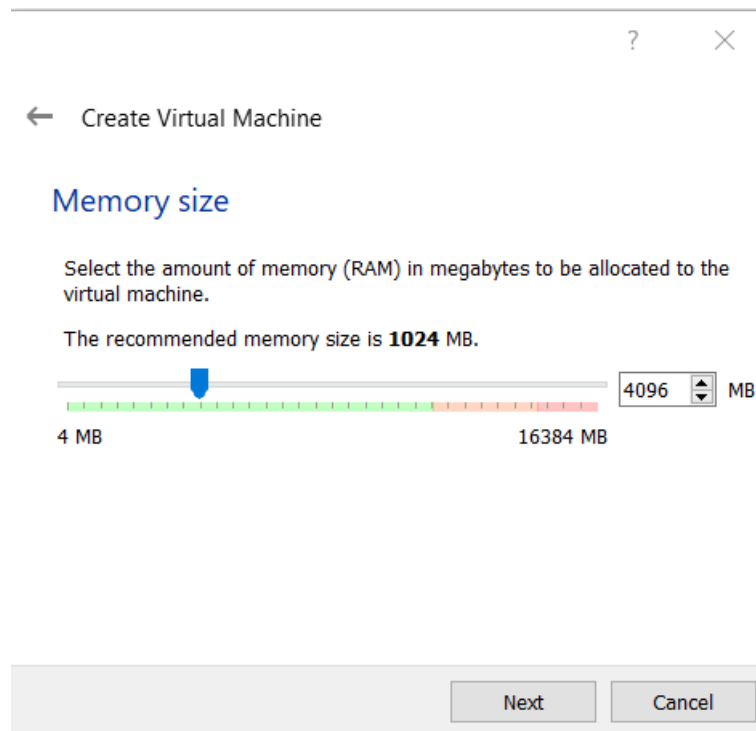
Obr. 27 Výber operačného systému HA pre prostredie VirtualBox.

Následne v prostredí VB klikneme na možnosť vytvorenia nového virtuálneho stroja a nastavíme mu meno, priečinok kde sa má vytvoriť a informácie o aký OS ide (Obr. 28).



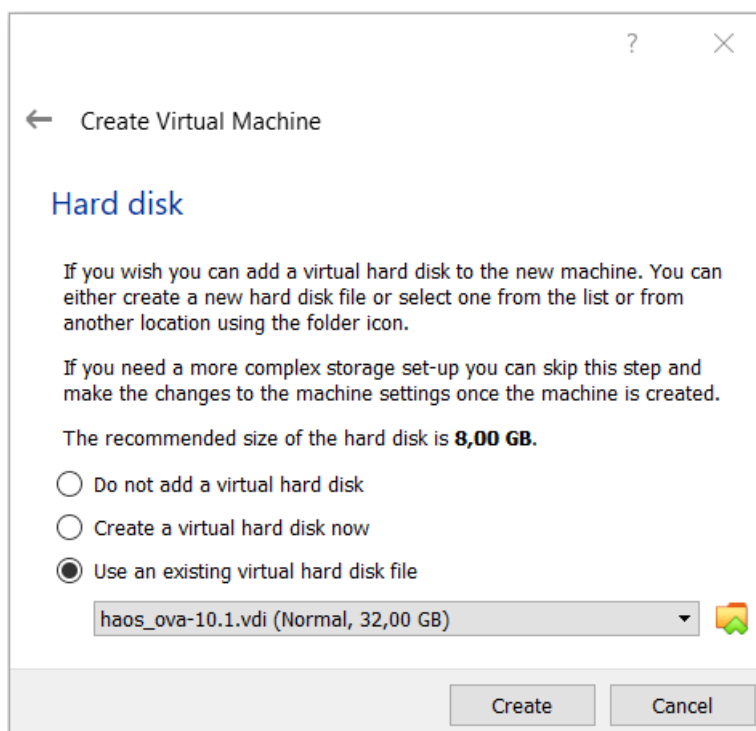
Obr. 28 Vytvorenie nového virtuálneho stroja.

V ďalšom okne nastavíme veľkosť operačnej pamäte RAM virtuálneho stroja, odporúčaných je 2GB. Ak máme dostatok voľnej pamäte RAM na našom zariadení tak môžeme nastaviť aj 4GB pre plynulejší beh virtuálneho stroja (Obr. 29).



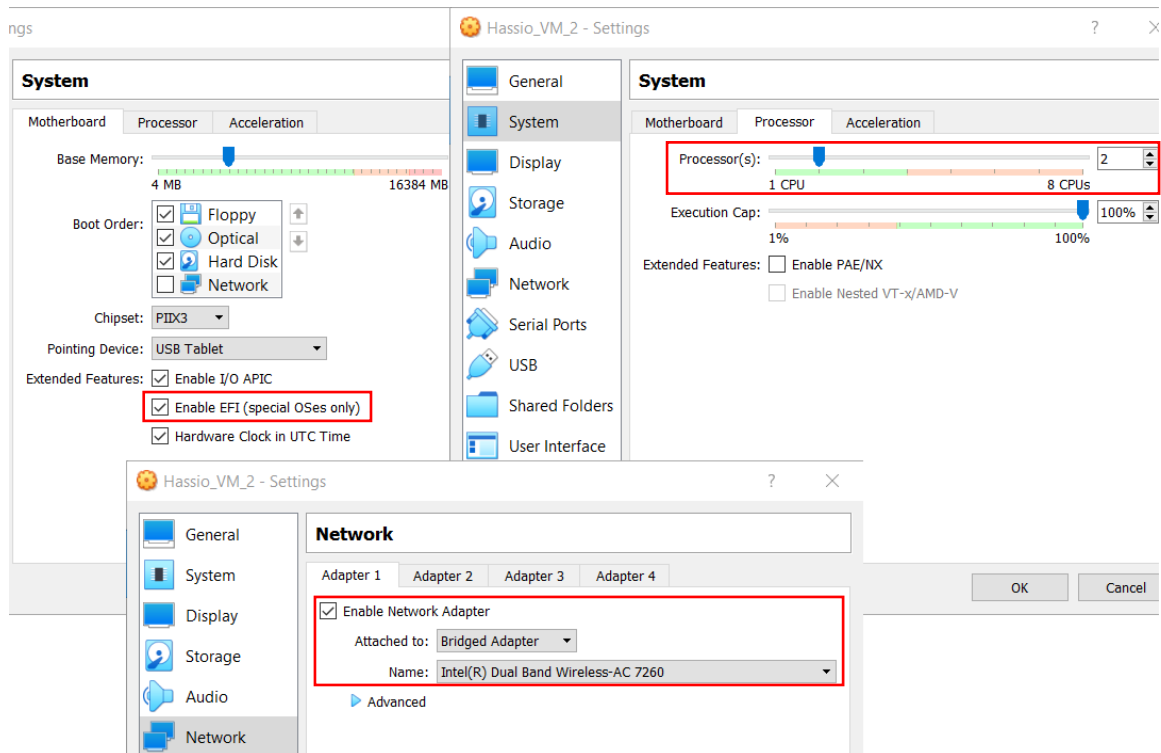
Obr. 29 Nastavenie virtuálnej RAM.

Po zakliknutí **Next** je potrebné nastaviť virtuálne úložisko. Je potrebné zakliknúť možnosť použitia existujúceho virtuálneho disku, ktorý sme stiahli hneď na začiatku (Obr. 30) a zaklikneme tlačidlo **Vytvoriť**.



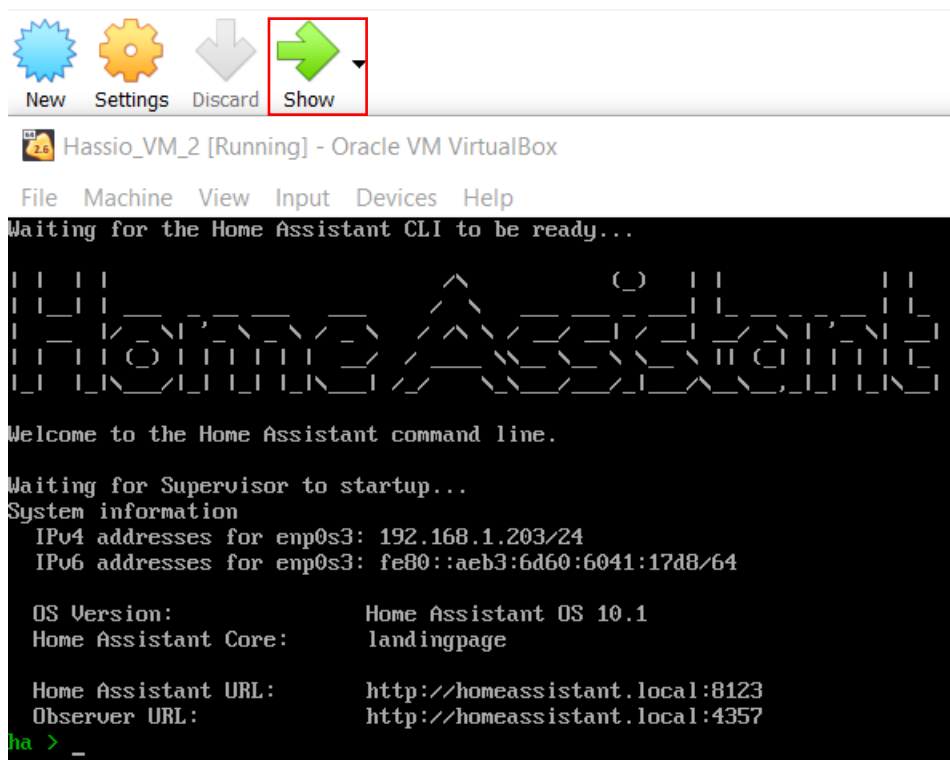
Obr. 30 Výber virtuálneho disku.

Po vytvorení je potrebné nastaviť virtuálny HW, ako napr. počet procesorov, povolenie EFI na matičnej doske a nastavenie sieťovej karty (Obr. 31).



Obr. 31 Nastavenie virtuálneho HW.

Ak je všetko nastavené môžeme spustiť virtuálny stroj a pokračovať v nastaveniach HA (Obr. 32), ako u zariadenia Raspberry Pi 2B.



Obr. 32 Úspešné spustenie HA OS v prostredí VirtualBox na Windowse.

Zoznam použitej literatúry

- [1]. Home Assistant. [Online: 19.04.2024]. Dostupné na internete: <<https://www.home-assistant.io>>
- [2]. ESPHome. [Online: 19.04.2024]. Dostupné na internete: <<https://esphome.io>>