

HARDWARE

Vzhledem k tomu, že v současné době jsou téměř všechna zařízení Raspberry nedostupná, tak jsem se pustil do testování Zera 2 na mé testovací platformě a to nejen po hardwarové, ale i softwarové stránce. Aktuálně je zařízení složeno ze ZERO 2, USB HUB/ETH a UPS HAT. Jako zobrazovací jednotka je používán displej Waveshare 5" HDMI LCD (H) a televizní přijímač SONY 32". Použitý LCD displej má hardwarové rozlišení 800 x 480 bodů, ale lze ho softwarově nastavit na maximálně 1920 x 1080 bodů. <https://www.waveshare.com/5inch-hdmi-lcd-h.htm> navíc má tento displej vlastní audio vstup 3,5 jack a zabudovaný NF zesilovač 2 x 3 W s integrovaným výstupem přes JST konektor. Může být připojen přes HDMI i miniVGA. Je kapacitně dotykový. Pokud nepotřebujete dotyk lze jej napájet externím 5V napětím přes druhé mikroUSB. Má i vlastní menu na nastavení parametrů tlačítky. V podstatě je to plnohodnotný 5 palcový monitor podporující i zvuk přes HDMI.

Původně jsem používal 4 portový HUB, ale síťové připojení mě chybělo a tak jsem použil 3 portový HUB/ETH vše z RPi shopu.

Celé jsem to doplnil UPS HAT, který je průchozí pro napájení a v případě výpadku podrží Zero 2 v provozu s 5" LCD cca 1 hodinu na původní akumulátor. Vyzkoušel jsem akumulátory různých kapacit v dvou drátovém zapojení a s největší 6000 mAh jsem dosáhl cca 3 hodinové výdrže při připojení 5" LCD displeje a přehrávání hudby a to jak s připojeným bluetooth reproduktorem, tak i s připojenými reproduktory. A přidal větráček s řízeným chlazením.



Dále jsem vyzkoušel připojení kamery Arducam 16 mp <https://rpishop.cz/mipi-kamerove-moduly/4571-953-arducam-16-mpx-kamerovy-modul-s-automatickym-ostrenim-pro-raspberry-pi.html#/237-krabicka-bez-krabicky>. Nastavení podle návodu a funguje bez problémů.

Vytvořil jsem sklopný držák na kameru z pár kousků cuprexitu. Je přichycen suchým zipem 3M a jde směrově libovolně otočit.

Odkoušel jsem samostatná meteo čidla a Waveshare Sense HAT (B) pro Raspberry Pi <https://rpishop.cz/pro-raspberry-pi/2052-waveshare-sense-hat-b-pro-raspberry-pi.html>. Nastavení podle návodů a žádné problémy. Odkoušeny i některé skripty uveřejněné na webu.

Další zkouška byla s 3,5" LCD s odporovým dotykem <https://dratek.cz/arduino/1356-eses-3-5-tft-lcd-dotykovy-shield-pro-raspberry-pi.html>. Zase podle návodu a bez problémů. Zkoušena i software rotace displeje. Výhoda vše je připojeno přes GPIO/nevýhoda malé rozlišení 480 x 320 je vhodné na IoT.

Posledním hardware článkem je klávesnice 06169 Bezdrátová mini klávesnice podsvícená https://www.darekvakci.cz/verk-06169-bezdratova-mini-klavesnice-podsvicena?gclid=EAlaIqObChMIiPjSn-qJ9wIVeGGLCh0QSAj9EAQYBiABEgKI9PD_BwE

Toliko o hardware.

SOFTWARE

Vyzkoušel jsem tři distribuce pro raspberry a to:

- LibreELEC
- Oficiální OS
- Ham Pi

První jsem nainstaloval přes Raspberry Pi imager v. 1.7.2 LibreELEC (RPi2/RPi3)

Druhý jsem nainstaloval přes Raspberry Pi imager v. 1.7.2 Raspberry Pi OS 32 Bullseye

Třetí jsem nainstaloval přes Raspberry Pi imager v. 1.7.2 a použil speciální sestavení určené pro radioamatéry pod názvem Ham Pi konkrétně HamPi_v2.0.img.xz

LibreELEC 10.0.2 KODI 19.4

Standardní instalace LibreELEC (RPi2/RPi3) protože Zero 2 je vlastně Pi3 s poloviční pamětí. Bez problémů. Je celkem jedno, jestli je připojen LCD displej nebo televize, LE si bez úprav nastaví rozlišení. Provedeno základní nastavení skinu, doplňků a všeho na co jsem zvyklý. Chování LE je pomalejší než u RPi3. Připojená klávesnice z většiny fungují tlačítka bez přemapování. Starší filmy, hudba z Flash, CD rom nebo NASu po síti bez problému. Na HEVC zapomeňte. Na něj je jediné RPi4/400. Připojení audio přes Bluetooth 4.2 BLE je funkční. WIFI také, ale pouze v pásmu 2,4 GHz.

Na SONY 32“

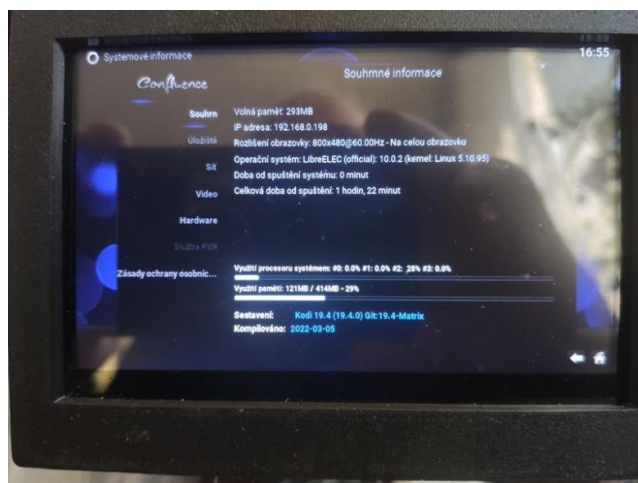


I vysílání online



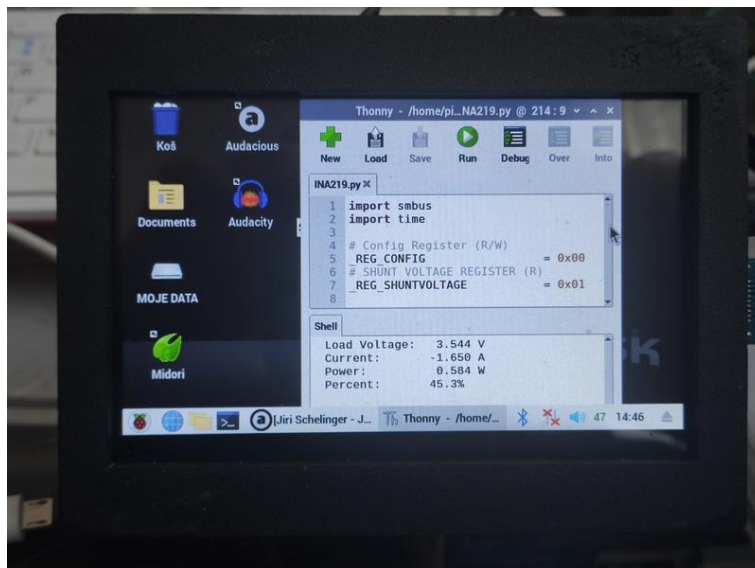
Meteo

Na LCD 5“



Raspberry Pi OS 32 Bullseye

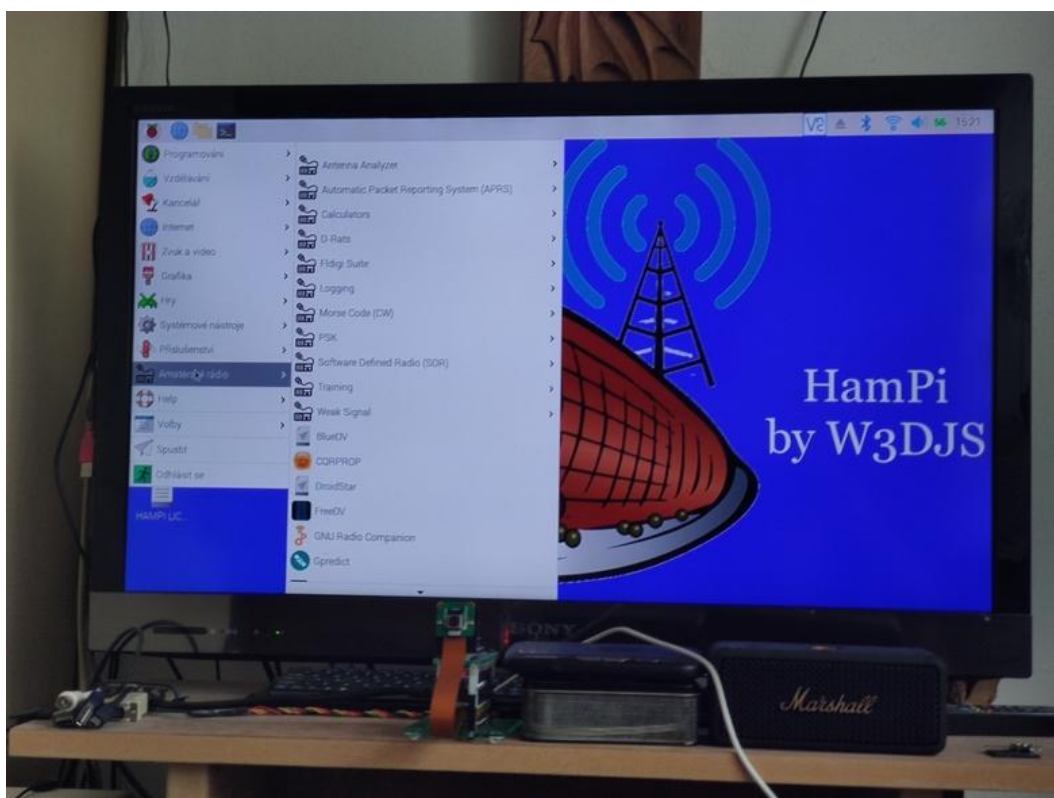
Instalace opět bez problémů, vše připojené a fungující. Jediný problém je se zobrazováním webu. Chromium na 512 Mb fakt nedá složité web stránky. Nahradil jsem ho MIDORI no a v nouzi se dá použít. Zajímavé je že Libre Office fungují vcelku bez problému i s relativně velkými soubory.



OS 32 s MIDORI odpojeným napájením a spuštěným přehráváním cucá z baterky 1,65A

Ham Pi

Toto sestavení je speciálně vytvořeno v USA pro radioamatéry ale nejen pro ně. Je na něm zajímavé, že obsahuje i hlasového asistenta tzv. „plechovou hubu“ a ta funguje i v češtině. Je vytvořeno a podporuje i přímo Zero 2.



Obsahuje více jak 100 specializovaných programů pro Radia a vše co s tím souvisí. POZOR spoustu programů nespustíte, protože jsou svázány s ovladači zařízení typu vysílačka/ radiový skener/ SDR USB stick apod. Já používám některé z instalovaných programů samostatně v rámci OS 32, a proto jsem si ho dal a zkouším jej.

Proudová spotřeba Zera 2 se pohybuje v rozmezí 400 mA až 1,8 A (**zde omezeno použitým UPS HAT**) podle připojených hardware komponent (vždy měřeno přes UPS HAT a běžící program pro měření) :

- Zero 2 připojené na SONY 560 mA a napájené z adaptéru přes UPS HAT (hudba přes HDMI)
- Zero 2 připojené na SONY 720 mA a napájené z adaptéru přes UPS HAT přehrávající 16 mp ARDUCAM kamerou (vysoké zatížení procesorů)
- Zero 2 připojené na 5" LCD 1160 mA a napájené z adaptéru přes UPS HAT přehrávající hudbu do reprobeden nebo bluetooth reproduktoru
- Zero 2 připojené na 5" LCD 1230 mA a napájené z adaptéru přes UPS HAT přehrávající 16 mp ARDUCAM kamerou (vysoké zatížení procesorů)

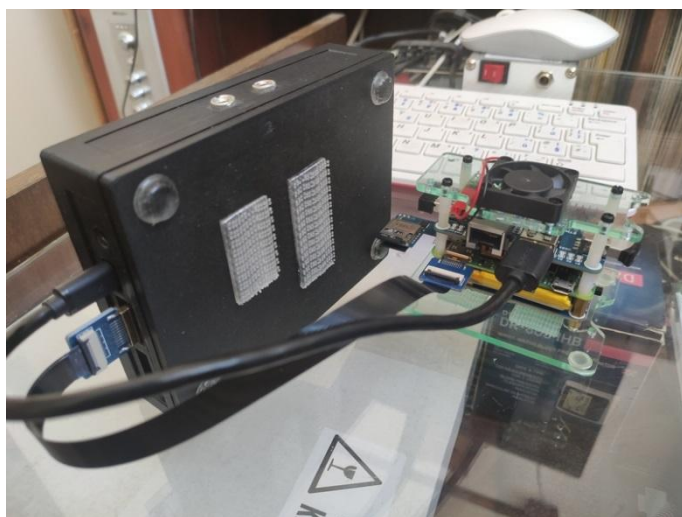
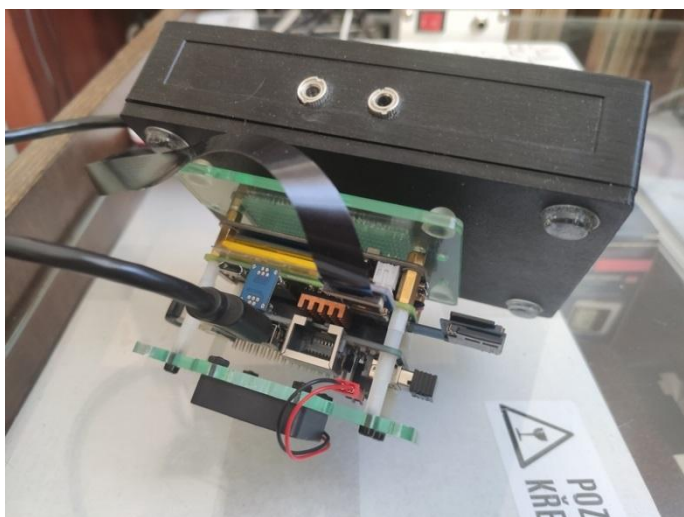
Určitě jste si všimli, že připojení 5" LCD zvýší odběr o cca 400-500 mA.

V případě, že máte hodně vybitý akumulátor, se spotřeba zvýší o dalších 500-700 mA (UPS HAT ji začne nabíjet). Takže z napájecího zdroje bereme cca 2,3 A tím se blížíme hranici doporučeného zdroje 2,5 A.

Měření probíhalo vždy na této stejné sestavě, která je dvoudílná.

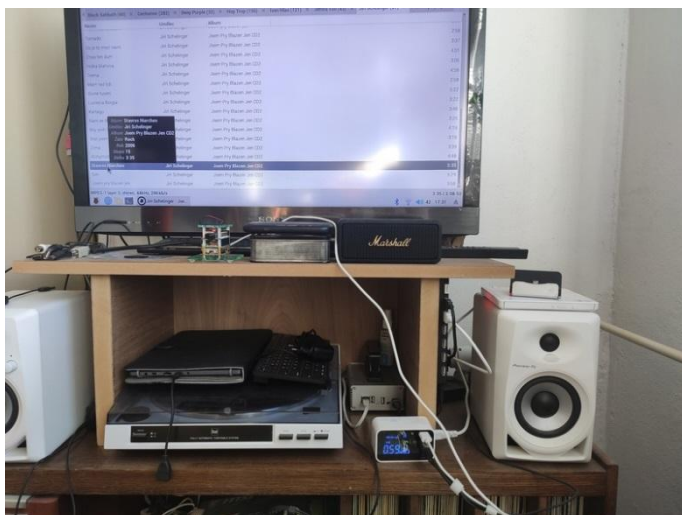
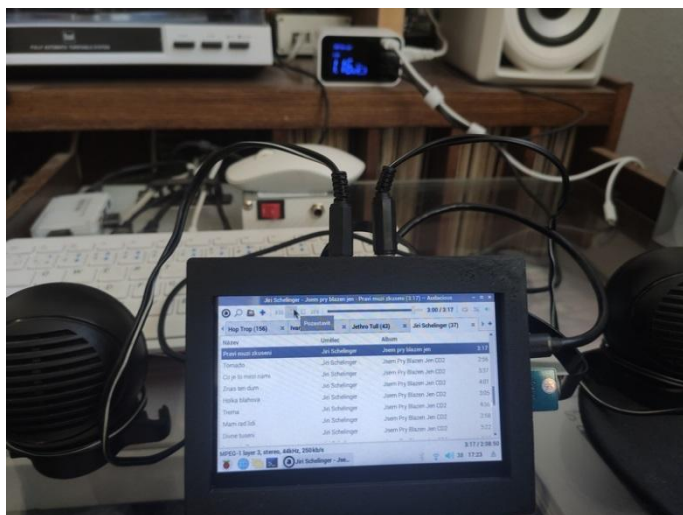
Můžete díly spojit

nebo dát vedle sebe



Spojené s reproduktory (vzadu je vidět odběr 1,16A)

to samé ale na SONY hudba přes HDMI (dole odběr 0,59A)



ANO já měním své dva kusy starého Zera za Zero 2 **zlepšení a univerzálnost pro projekty je výrazně lepší.**