MANUÁL CZADSB

Edit: 02. 04. 2026

Obsah

STAVBA PŘIJÍMAČE 3

Potřebné součástky 3

Seznam součástek 3

1. Raspberry Pi / Orange Pi 4

2. MicroSDHC karta 4

3. USB Tuner – RTL (klíčenka) 5

4. Pásmová propust / filtr 6

5. Pigtail 6

6. Anténa 1090 MHz 7

7. Kabel (mezi propustí / klíčenkou a anténou) 8

8. Měnič napětí - step down modul 8

9. POE injektor a splitter 9

10. 3 ks Ferit buřt na kabely 10

11. USB napájecí kabel (Step down modul -> Rpi) 10

12. Instalační krabice pro přijímač 11

13. Napájecí zdroj 12

14. Pasivní chladič pro čipy na desce 12

STAŽENÍ A INSTALACE SOFTWARE 13

Návod pro Raspberry Pi 13

PŘIPOJENÍ KE SKUPINĚ CZADSB 14

Informace a žádost o připojení 14

VÝHODY, BONUSY ALE I PRAVIDLA 15

Obecné info 15

Notifier 17

Informace o aplikaci 17

Nastavení 17

Běžící služby 18

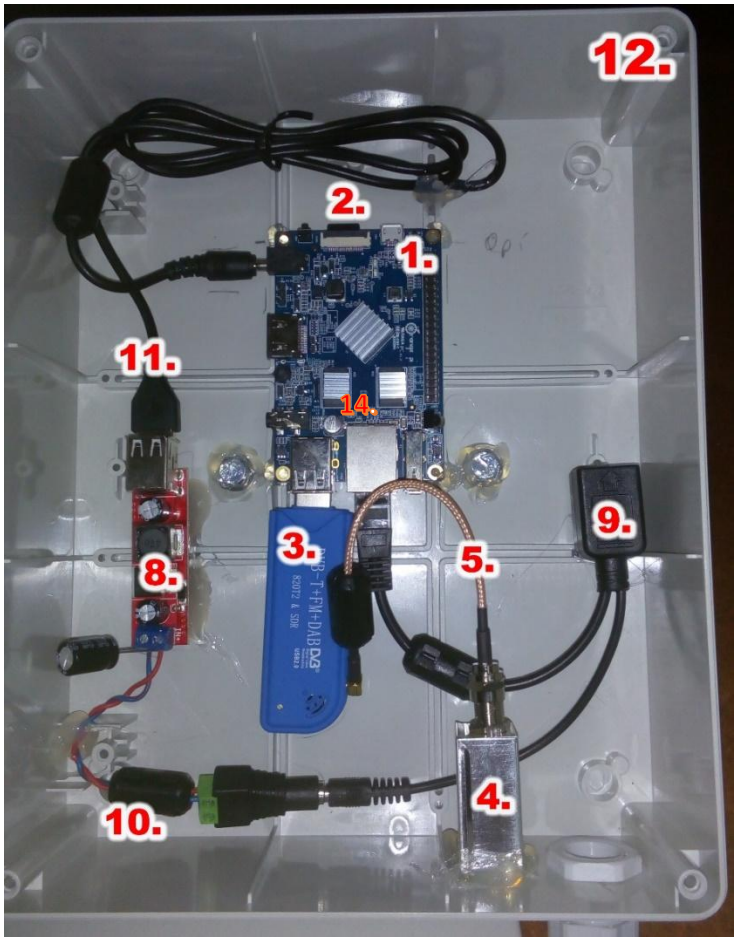
Rozcestník přijímače 18
RPi Monitor – pokud byl instalován – možnost volby 18
MLAT Client 19
N2N 19
FAQ 19
KONTAKTY 20

STAVBA PŘIJÍMAČE

Potřebné součástky

Seznam součástek

1. Raspberry Pi
2. MicroSDHC karta min. 8 GB
3. USB Tuner
4. Pásmová propust / filtr
5. Pigtail (tuner –> propust)
6. Anténa 1090 MHz
7. Kabel (propust –> anténa)
8. Měnič napětí – step down modul ***(pro přijímače napájené přes POE)***
9. POE injektor a splitter ***(pro přijímače napájené přes POE)***
10. 3 ks Ferit buřt na kabely ***(nepovinné - doporučené)***
11. USB napájecí kabel (Step down modul -> Rpi/Opi) ***(pro přijímače napájené přes POE)***
12. Instalační krabice pro přijímač
13. Napájecí zdroj
14. Pasivní chladič pro čipy na desce ***(nepovinné - doporučené)***



1. Raspberry Pi / Orange Pi

Jednodeskový počítač. Mozek celého přijímače. Doporučujeme Raspberry Pi 2 a výše.

Raspberry Pi se dá nakoupit zde:

https://rpishop.cz/249-raspberry-pi

Ceny se pohybují od 969 Kč a výše dle modelu a příslušenství.

2. MicroSDHC karta

Velikost karty minimálně 8 GB (osobně používám 16 GB) a hodně doporučuji koupit INDUSTRIAL verzi. Na kartách bývá toto označení napsané. Někdy se neuvádí pojmem INDUSTRIAL, ale jiným – záleží na značce. Doporučuji hledat dle popisu. Jsou to většinou karty se zvýšeným počtem zápisů a větší odolností proti nízkým i vysokým teplotám.

MicroSDHC karta – INDUSTRIAL se dá koupit na RPiShopu:

https://rpishop.cz/110-micro-sd/

Ceny se pohybují od 200 Kč.

Kupovat z Číny se vzhledem k cenám nevyplatí.

3. USB Tuner – RTL (klíčenka)

RTL (klíčenka) je tuner, přijímač a pokud ho ovládáme neoficiálním driverem umí poslouchat od cca 27MHz do cca 1,7GHz. My ho budeme používat k přijímání ADS-B dat od letadel na frekvenci 1090MHz. Zde existuje několik možností. Většinou se rozhoduje dle ceny nebo kvality. Nejlevnější jsou USB DVB-T Tunery s čipovou sadou podporující příjem frekvence 1090 MHz. Pokud se koupí se špatným chipsetem, tak to nepůjde.

1. možnost - „Modrá klíčenka“ - *nejběžnější*

Je levná, a celý začátek CzADSB na ní byl závislý. Parametry celkem slušné, ale žádný šlágr. Někdy chce seřídit PPM po instalaci. Je náchylná na zahlcení vstupu, čemuž má předejít pásmová propust / fitr, který je součástí přijímače. Nedoporučuji tudíž dávat zesilovač. Lepší je mít kvalitní anténu a svod a na zesilovač vůbec nekoukat.

Na Aliexpressu dohledatelná po zadání výrazu: **RTL2832U+R820T2**

!! Pozor musí mít označení R820T2. Jsou i levnější E4000 či FC0012 a ty nelze použít pro 1090 MHz. !!

Odkaz na zakoupení na Aliexpressu nedáváme, jelikož námi odzkoušený prodejce, začal posílat klíčenky, se špatným čipem. Pokud se s tímto setkáte, určitě reklamujte.

Ceny se pohybují od 9 USD výše dle obchodu.

Spolehlivější ale bude moožnost č. 2.

2. možnost - FlightAware Pro Stick Plus

Klíčenka navržená přímo na příjem ADS-B pro FlightAware. Obsahuje i filtr. Prodává se ještě verze bez označení PLUS a ta by měla být bez fitru. U verze PLUS odpadá nutnost kupovat filtr a pigtail mezi klíčenkou a filtrem. Bude třeba ale dokoupit redukci pro připojení ke kabelu od antény, nebo rovnou anténní kabel mít s konektorem k této klíčence a myslet na aretaci v boxu.

Odkaz na zakoupení naleznete zde: https://rpishop.cz/ads-b-prijimace/2625-flightaware-pro-stick-plus-usb-sdr-ads-b-prijimac.html

Cena je cca 1879 Kč.

4. Pásmová propust / filtr

Kvůli možnému zahlcení vstupu klíčenky, je dobré pořídit si filtr / pásmovou propust na 1090 MHz vyráběnou např. TEROZ. Zesilovač se Právě kvůli zahlcování vstupu nedoporučuje. Lepší je mít kvalitní anténu, než řešit zesilovač. Při zakoupení tohoto filtru doporučuji zvolit možnost F konektoru a přikoupit si třeba na Aliexpressu pigtail mezi klíčenkou a filtrem. Teroz mývá filtr na ADS-B v ceníku (zde: https://teroz.cz/produkt/c-503-propust-ads-b-1090mhz/) a pokud ho tam nenaleznete, stačí napsat na email teroz@teroz.cz s žádostí o poslání / vyrobení pásmové propusti na ADS-B na 1090 MHz. Oni už ví co chcete.

Cena bývá 450 Kč.

5. Pigtail

USB klíčenky podle typu, kterou si pořídíte, mají různé konektory a je třeba vyřešit propojení mezi USB klíčenkou a filtrem. Pokud dáte na radu a pořídíte filtr s F konektorem, tak řešíme pigtail podle klíčenky a na druhé straně F konektro. U modré klíčenky s MCX konektorem je to pigtail MCX male to F male. V tomto případě hledáme na Aliexpressu výraz „pigtail MCX male to F male“.

Ceny jsou kolem 2 USD.

V případě že máte jinou koncovku na klíčence, hledáte pigtail dle té koncovky, kterou máte (*něco* to F male).

Pokud nemáte filtr, tak neřešíte Pigtail, ale bude pravděpodobně nutné shánět redukci z konektoru klíčenky na kabel od antény.

6. Anténa 1090 MHz

Antény si můžete vyrobit sami dle různých návodů na internetu, ale doporučujeme použít již hotovou. Možnosti máme v podstatě 2.

1. možnost - RPiShop

RpiShop přidal do své nabídky antény na ADS-B a naleznete je zde: https://rpishop.cz/1671-ads-b-anteny/

Doporučuji ty na pevnou instalaci (ne magnetku).

2. možnost – ze Slovenska

Odzkoušenou 5/8 anténu na 1090 MHz vyráběnou na slovensku. Je malá a je na ní velmi dobrý příjem. Vyrábí je Stanislav Palo a kontakt na něj je kol130@azet.sk . Momentálně tuto anténu používá převážná část přijímačů v síti. Většinou se dělají s konektorem N (konektor se specifikuje v objednávce).

7. Kabel (mezi propustí / klíčenkou a anténou)

V případě že máte pásmovou propust s F konektorem a anténu s N konektorem, dá se na Aliexpressu sehnat hotový kabel (N male to F male) – hledejte výraz „N male to F male cable“

Samozřejmě záleží na délce požadovaného kabelu. Pokud nebude v nabídce požadovaná délka, dá se v specializovaných firmách nakrimpovat na požadovanou délku a v případě jiných konektorů, nakrimpovat i jiné konektory.

Kabel doporučuji mezi přijímačem a anténou co nejkratší. Pokud bude přijímač napájen přes POE, dá se dát přijímač co nejblíž k místu kde má být a délka se dožene na ethernetovém kabelu kudy přivedeme internet a napájení.

Ceny od 2 USD dle délky na Aliexpressu a nebo od 200-300 Kš v ČR dle délky apod.

8. Měnič napětí - step down modul

(pro přijímače s napájením přes POE)

Nejlepší je přijímač napájet po ethernetovém kabelu. Do přijímače tudíž vede jen jeden kabel, kde jde současně internet i proud. Protože z praxe dochází k různým ztrátám, tak je lepší pořídit silnější zdroj. Někdy lze v rámci úspor použít zdroj od notebooku, nebo jiného zařízení. Napájení RPi i Opi je velmi háklivé a proto používáme silnější zdroje i s jinou voltáží a napětí redukujeme až v přijímači přes měnič, který má výstup 5V DC.

Pořídit lze třeba zde: https://www.hadex.cz/m398b-napajeci-modul-step-down-menic-5v3a-2xusb/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=17937749015&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjw1Yy5BhD-ARIsAI0RbXYSPWsDV44QM_WqYiBsVLZGflgZtVOu_fUWQ31gKA-GWm4c-5Y6woMaAorrEALw_wcB

Kdyby byl odkaz už nefunkční stačí na Aliexpressu hledat výraz: **Dual USB step-down 5V DC 3A**

Ceny jsou kolem 2 USD.

V ČR lze koupit v obchodech jako GM elektro.

9. POE injektor a splitter

(pro přijímače s napájením přes POE)

Pro napájení přijímače přes Ethernet kabel (POE) určitě potřebujete sadu Injektoru a splitteru. Koupit lze pomalu v každém obchodě s PC díly.

Odkaz např. zde:
https://www.tipa.eu/vyhledavani/Nap%C3%A1jec%C3%AD+PoE+adapt%C3%A9r+pro+LAN+/

Pokud odkaz nebude funkční, tak stačí na Aliexpressu hledat výraz: **POE Adapter cable RJ45 Injector Splitter Kit**

Ceny se pohybují kolem 2 USD nebo v ČR od 80 Kč.

10. 3 ks Ferit buřt na kabely

(nepovinné doporučené)

Pro odrušení některých vlivů lze na kabely (napájecí, pigtail, RJ45) nasadit feritový buřt. Vzhledem k zanedbatelné ceně, není co zkazit.

K zakoupení na Aliexpressu, stačí hledat výraz: **5pcs Black Ferrite Core Cable Filter**

Cena kolem 4 USD.

11. USB napájecí kabel (Step down modul -> Rpi)

(pro přijímače napájené přes POE)

V případě Raspberry Pi, lze mít v podstatě jakýkoliv kabel co máte běžně doma k mobilu. Dá se koupit v podstatě v každém elektru a nebo i Aliexpressu (USB – MicroUSB). A kvůli místu doporučuji co nejkratší. Kdo se vyzná v RPi, může vzít jakýkoliv USB třeba od myši, ustřihnout ho a napojit kabely rovnou na PINy. ***Bacha kdo to neumí, může odpálit zařízení.***

Cena od 2 USD či 50 Kč.

12. Instalační krabice pro přijímač

V podstatě jakýkoliv BOX pro umístění komponentů. Ideálně vodotěsný s příslušným krytím IP – elektroinstalační krabice - venkovní. Rozměry tak, ať se Vám to tam vejde. Ideálně si to doma složit na stole a pak změřit, jak bude třeba velká krabice, aby se to tam vešlo a nebylo to zbytečně velké. Promyslete si dopředu i případné přichycení krabice na stožár.

Např. zde: https://www.kvelektro.cz/krabice-gewiss-gw44208-254x200x98mm-ip56-na-omitku-p1187642?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjw1Yy5BhD-ARIsAI0RbXbBaiEpL39yqHFTkZ6bUiHwu0Ot4uZeq-wEubI360TeIHMTYjyvtykaAiwiEALw_wcB

Kdyby odkaz nefungoval, hledejte např. Krabice GEWISS GW44208 254x200x98mm IP56 na omítku.

Krytí IP56 je dostačující.

Ceny jsou dle velikosti krabice. Běžně od 400 Kč.

13. Napájecí zdroj

Pokud budete napájet přímo bez použití, kupte zdroj přímo v setu s Raspberry. Doporučuji, aby neměl pod 2A. Klíčenka docela žere a kolísání proudu dělá problémy. Pokud napájíte přes ethernet kabel (POE) a použijete měnič napětí – step down modul, použijte adapter 12-36V a alespoň 3A. Může se Vám doma válet nabíječka od starého NTB co má většinou 19V a 3,14A (tam se musí jen řešit pak redukce konektoru). Koupit lze snadno na Aliexpressu.

!!! Pozor, zvolením slabého zdroje hrozí poškození MicroSD karty či USB klíčenky !!!

!!! Bacha levné zdroja časem degradují a ztrácejí výkon a pak přijímač padá !!!

Odkaz např. zde: https://rpishop.cz/1433-ac-adaptery/

Ceny jsou dle proudu od 3 USD. V ČR od 250 Kč.

14. Pasivní chladič pro čipy na desce

(nepovinné doporučené)

Pro provoz přijímače v klimaticky nevyhovujících místech jako jsou střechy s přímým sluncem, nebo půdy kde je horko, doporučuji osadit čipy počítače, pasivními chladiči. Cena na Aliexpressu skoro nulová, hledejte výraz: **3PCS One Set Aluminum Heatsink Cooler Adhesive Kit for Cool Raspberry Pi**

Cena cca 0,13 USD.

STAŽENÍ A INSTALACE SOFTWARE

Návod pro Raspberry Pi

1. Stáhněte si program [Raspberry Pi Imager.]

2. Vložte kartu do PC (pomocí čtečky) a zapněte program Raspberry Pi Imager.

    a. vyberte typ PI zařízení
    b. vyberte operační systém (ideálně verzi „with no desktop environment“ kvůli výkonu). Další verze OS jsou na výběr pod volbou „Raspberry Pi OS (other).
    c. vyberete úložné zařízení – kartu a pak už jen pokračujete v nastavení jako název (doporučuji dle názvu přijímače např. CZ-PLZEN), lokalizaci, uživatele (pi) a heslo a hlavně povolit přístup SSH s ověřením heslem. Pak už jen souhrn a zápis.

3. Po nahrátí systému na kartu vložte kartu do RPi

4. Přihlásit se jako uživatel **pi** – pokud jste ho vytvořili, jinak toho co jste vytvořili.

5. Spustit příkaz

    bash -c "$(wget -O - https://raw.githubusercontent.com/CZADSB/czadsb-install/refs/heads/main/install-czadsb.sh)"

    !!! Pozor na správné zkopírování celého příkazu – občas mizí pomlčka !!!!

    Aktuální podobu příkazu s možností zkopírování do schránky naleznete **ZDE**.

6. Pokud se Raspberry (počítač) zrestartuje, tak znovu spustíte skript příkazem "**czadsb**". Poté pokračujte dle průvodce nastavení. Na závěr aplikujte změnu (volba: 9).

7. Po pár minutách by mělo být všechno nainstalované. U aktuálního scriptu se konfigurace připojení provádí přímo při instalaci popřípadě při opakovaném spuštění příkazu a nebo lze ručně upravit konfigurační soubor **„/etc/default/czadsb.cfg**“ (případné změny se doporučuje provádět vždy přes průvodce). Je nutné si ale před

instalací zažádat o údaje k připojení -> viz. další kapitola připojení ke skupině. U starých instalací instalovaných starým příkazem je možné nakonfigurovat po instalaci v souboru **/boot/*czadsb-config.txt*** -> viz. další kapitola připojení ke skupině.

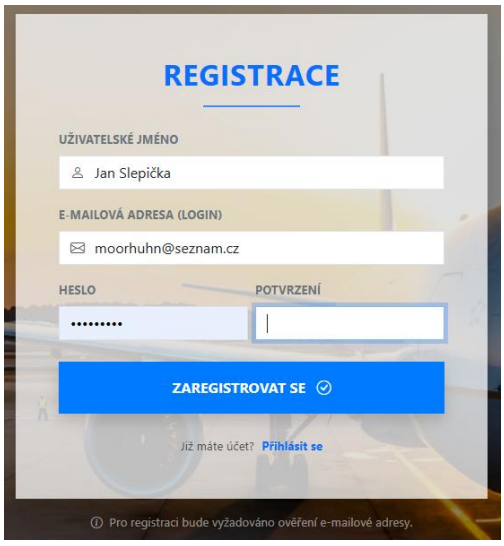
Upozornění:

Nedoporučuji provozovat přijímač na Wifi. Zkušenosti nám ukázali, že to často vede k problémům s provozem, kvůli nestálé síti.

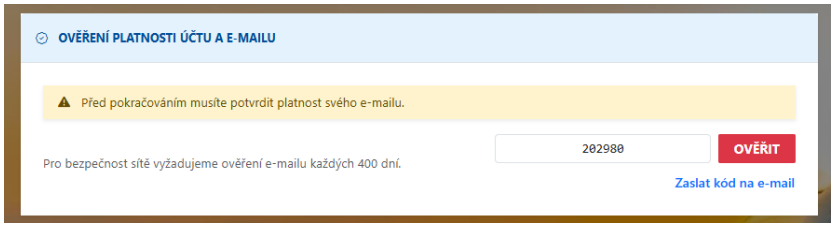
PŘIPOJENÍ KE SKUPINĚ CZADSB

Informace a žádost o připojení

Připojení ke skupině je zde myšleno odesílání dat z přijímače na náš server. To probíhá tak, že přijímač odesílá data přes UUID na server CzADSB. Registrovat se můžete na adrese https://user.czadsb.cz/index.php?page=register



Na email vám přijde kód k ověření emailu (je to pro ochranu před FAKE emaily)



Pak už si jen dovyplníte profil.

Před instalací si zažádejte o N2N VPN IP, kterou při instalaci budete potřebovat pokud budete N2N instalovat a spouštět. Žádost IP zašlete na email registrace@czadsb.cz. Je to dočasné řešení, než se služba přidělení vyřeší automaticky.

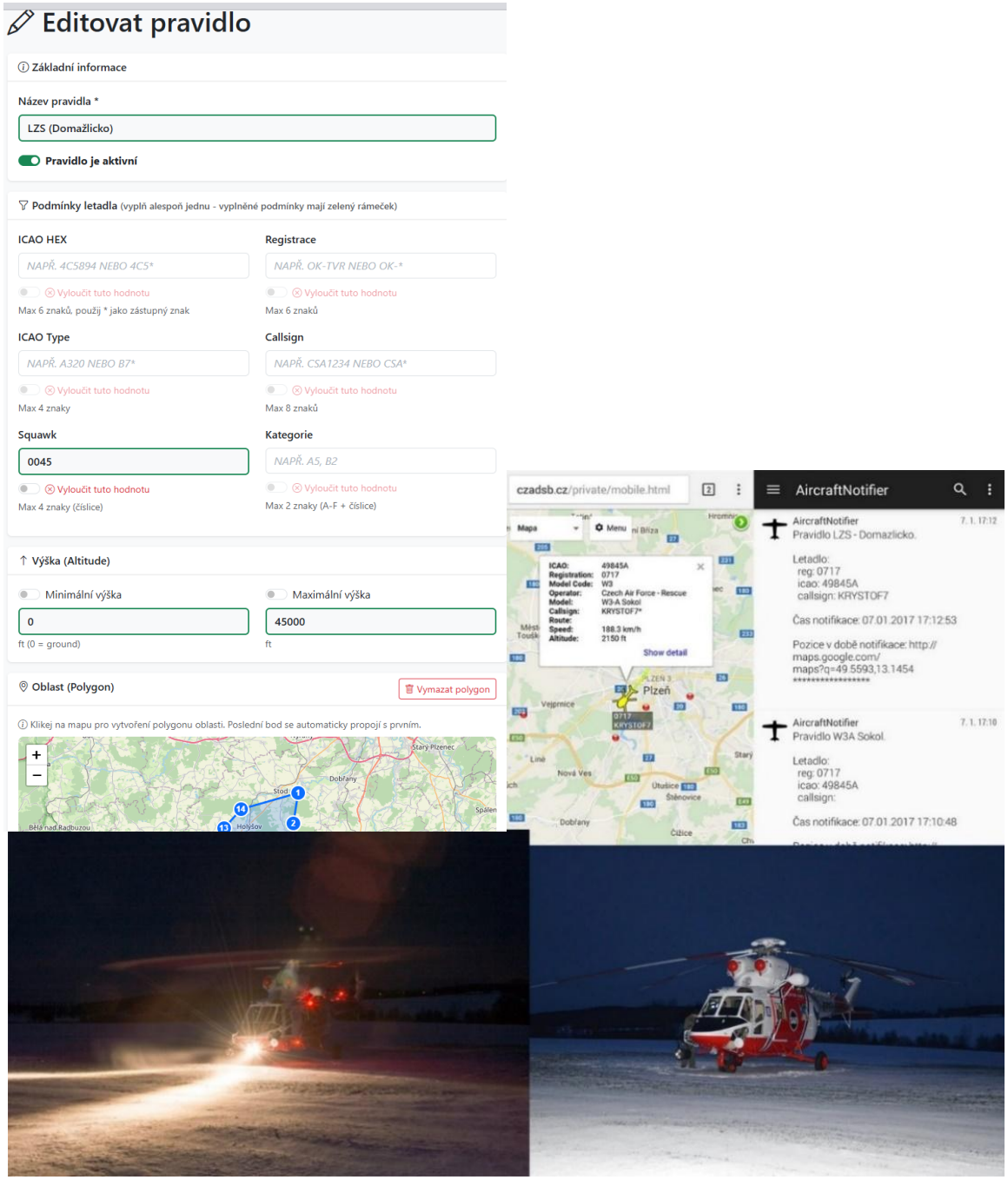
VÝHODY, BONUSY ALE I PRAVIDLA

Obecné info

Členové CzADSB disponují různými výhodami oproti jiným projektům. V první řadě, skupina je uzavřená nekomerční. Členství se nedá koupit a to z několika důvodů. Projekt je koníček a ne práce na výdělek. Tzn. stane se, že něco vypadne a ne hned to funguje. Děláme to ve volném čase a chodíme do práce a máme rodiny, a tudíž nemůžeme zajišťovat servis 24h denně. Nefunkčnost se dá nahlásit na FB, discordu, emailu apod., ale oprava proběhne, až bude někdo kompetentní volný. Každý si postaví svůj přijímač a to je jeho majetek, a kdyby nedejbože skupina padla, majetek mu zůstává. Kdyby někdo platil, je to horší o to, že by mohl nárokovat, že zaplatil za něco, co nemá. Cílem skupiny je sdružovat majitele přijímačů, aby sloučením přijímačů došlo k získání dat, na které s jedním přijímačem nedosáhnou, a to je MLAT. Skupina je uzavřená také z důvodu, aby nás někdo legislativně nenapadl. Kdo přijímá, může koukat, ale ne dál šířit. Zde vlastně sledujete vlastní vyprodukovaná data, ale nešíříme těm, co nepřijímají. Další důvod je motivace. Motivuje to budoucí členy se k nám přidat a tím přispět k zlepšení projektu. Bez tohoto modelu by to nefungovalo. Proto narážíme na pravidlo, nešířit svoje přihlašovací údaje dále, ať se to nedostane ven a nikdo na nás nevlítne a motivujeme další lidi se přidat. Každý do toho zařízení nějak investoval a my investovali čas a bylo by nefér to někomu dát tzv. na zlatém podnose zadarmo. Další pravidlo je nešířit screeny nevhodných letů do nevhodných skupin. Např. armádní lety do FB skupin, kde jsou armádní špičky. Např. lety vrtulníku W-3A Sokol do skupiny W-3A Sokol ,,Lehký Petry" (0719, 0718, 0717, 0716, 0715, 0714). Vede to pouze ke zlé krvi, mezi sdílejícím, projektu CzADSB a členy posádek či špiček AČR. Děláte problémy pilotům, nám i sobě.

A teď to veselejší na co se všichni těšíte :D Výhody a bonusy. Členové mají možnost přístupu do našeho notifikátoru. Jde o aplikaci, kde si zadáte parametry objektů, které Vás zajímají, a když se objeví, tam kde je chcete sledovat (dle zadaných podmínek v notifikátoru), tak Vám přijde upozornění do aplikace **PUSHOVER**, kterou vřele doporučujeme. Dále samozřejmě vidíte MLAT letadel, které třeba jinde nejsou vidět.

Malá ukázka z funkce a využití notifikátoru:



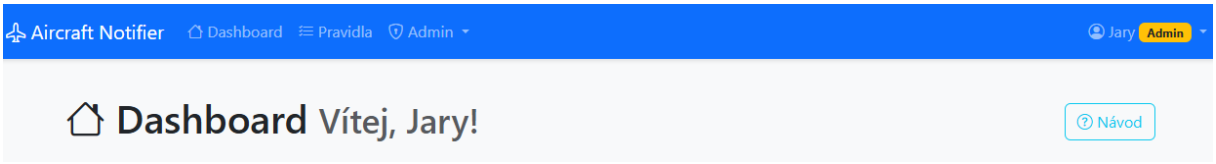
Notifier

Informace o aplikaci

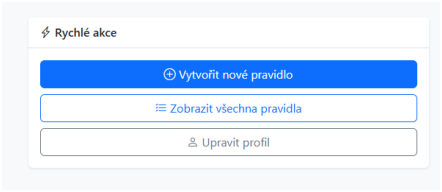
Notifier je aplikace, programovaná naším Admin teamem, pro náš projekt. Konkurence jí tudíž nemá. Slouží k upozornění, že předem daný objekt, který si nastavíte v Notifieru, se objevil na mapě popř. v playlistu. Např. nastavím si, že chci, aby mi přišlo upozornění, když se v okruhu 20 km kolem mého domu vyskytne policejní vrtulník. V momentě kdy se splní dané pravidla a mnou definovaný stroj, za mnou definovaných podmínek se zobrazí na mapě v mnou definovaných místech, pošle notifier upozornění na aplikaci **Pushover**, která je velmi šikovná. Je dostupná na Google play i v AppStore a 7 dní je zkušebně zdarma a poté stojí kolem 5 USD - jednorázově, což není nijak vysoká částka.

Nastavení

Notifier naleznete na adrese **https://notifier.czadsb.cz**, kde se přihlásíte údaji, které jsou generovány členům, kteří projeví zájem o používání Notifieru. Žádosti a dotazy zasílejte na: registrace@czadsb.cz. Je to jiné přihlašování než na CzADSB mapu. Po přihlášení do notifieru, uvidíte přehledný dashboard a nahoře vpravo pod loginem je tlačítko návod, kde se můžete seznámit s nastavením a funkcemi.



Když dáte vytvořit pravidlo, jsou tam také nápovědy a neměl by být problém pravidlo nastavit.

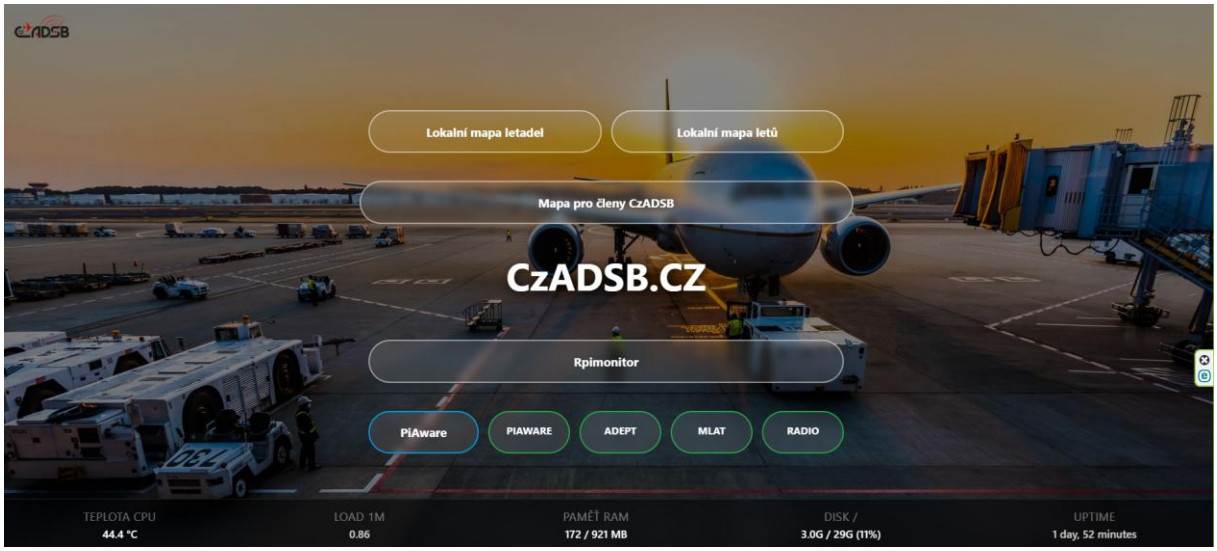


Jen upozorním, že nad tvorbou pravidel je třeba přemýšlet. Za prvé máme měsíční limit zpráv, které lze odesílat, takže když někomu bude chodit zpráva každou minutu, tak by se vyplácal limit (je tam ale ochrana, že by to přestalo chodit jen danému uživateli) a pak k čemu je neustálé upozorňování. Bylo to tvořeno s cílem upozornit například na přelet něčeho, co moc nelétá a chcete to vidět nebo si to vyfotit apod. Více info v návodu k notifieru.

Běžící služby

Rozcestník přijímače

Na portu 80, naleznete stavovou obrazovku přijímače, kde jsou informace o teplotě, RAM, CPU, Uptime apod. Dále je zde rozcestník s odkazy na mapy a další služby.

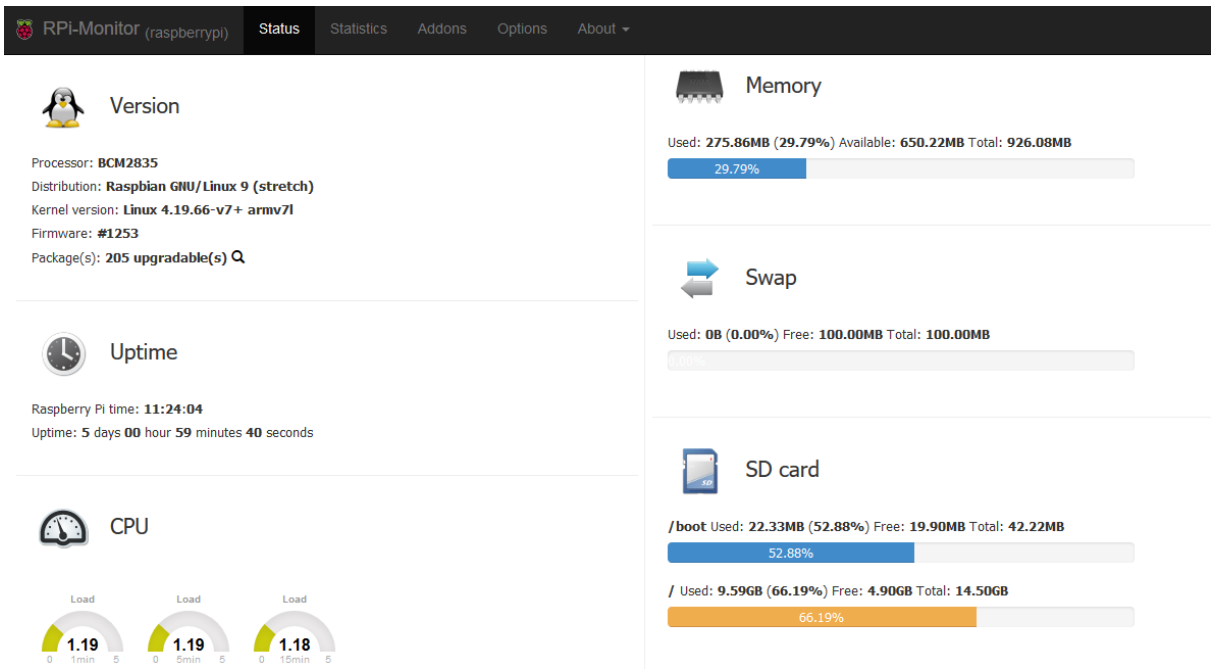


RPi Monitor – pokud byl instalován – možnost volby

Naleznete na adrese **IP_adresa_prijimace /rpimonitor/** (*např. 192.168.1.2 /rpimonitor/*).

RPi monitor je aplikace sledující provoz vašeho HW. Jsou zde např. teploty, uptime, využité paměti atd.

Pokud vaše instalace z jakéhokoliv důvodu neobsahuje RPi Monitor, lze jej nainstalovat, dle návodu zde: https://xavierberger.github.io/RPi-Monitor-docs/11_installation.html



MLAT Client

Další důležitý SW pro naše potřeby. Komunikuje s MLAT Server a počítá MLAT.

Synchronizaci s dalšími přijímači pro případné ladění PPM lze sledovat **ZDE**.

N2N

VPN klient sloužící hlavně pro potřebu správy přijímačů a vzdálené pomoci od Admin Teamu. Není povinný (záleží jestli ho nainstalujete při instalaci) a lze vypnout a zapnout v případě potřeby, ale je to usnadnění pro řešení problémů a ověřování funkčnosti a hodí se hlavně v případě, že nemáte veřejnou IP adresu.

FAQ

Dá se přijímač provozovat na mobilním připojení?

Teoreticky ano, ale prakticky je to spíše nepoužitelné. Mobilní připojení jsou většinou omezeny pomocí FUP. K provozu přijímače nepotřebujete bůhví jak rychlé připojení, stačí když bude stabilní. Problém je v tom, že data tečou pomalu, ale jistě a čím lepší má přijímač výhled na letadla tudíž chytá více letadel, tím více dat protéká internetem a není problém se dostat za měsíc na dvoumístné číslo objemu dat v GB a pokud máte FUP 3GB, 10GB, ….. tak přijímač pomalu ale jistě FUP vyčerpá.

Mohu se stát členem, když nemám dobré místo nebo dokonce žádné kam bych mohl umístit přijímač?

Tato situace má řešení. Jsou lidé, kteří zase mají super místo, ale nemají finance na pořízení přijímače. Pak se mohou tito dva domluvit a jeden poskytne přijímač a druhý místo. Vše je o domluvě s Admin Teamem a případným kolegou do tandemu. Proto také vznikla FB skupina ADSB.CZ, kde se tito lidé mohou najít a domluvit.

Jaké je třeba zázemí k provozu přijímače?

Místo s dobrým výhledem, aby to mělo smysl a dostupnost elektriky a internetového připojení.

Musím mít veřejnou IP adresu na provoz přijímače?

Ne. Data posílá sám přijímač na server a pokud by se přistoupilo na provoz opačný, tak k tomu sloužila a i nadále sloučí N2N VPN, která je nyní spíše využívána na servisní a pomocné úkony.

KONTAKTY

Email: CzADSB@czadsb.cz

Tento email je společný pro adminy a dochází k přesměrování zpráv na konkrétní lidi a proto odpověď přijde pravděpodobně z jiného emailu.

FB Skupina ADSB.CZ pro zájemce:

https://www.facebook.com/groups/467913083415171/

zde Vám mohou ostatní členové poradit a vyměnit si své zkušenosti.

FB Skupina CZ ADSB only Czech and Slovakia pro dárce:

https://www.facebook.com/groups/czadsb

tato skupina ***je pro dárce***, ***kteří se již stali našimi členy*** a mají v síti přijímač. Řeší se zde výpadky přijímačů, serveru a podobné provozní věci. Při žádosti o schválení členství ve skupině prosím uvádějte název přijímače v síti, ať se snad jméno spáruje s přijímačem a ověří se snáze členství. Pokud nejste členové CzADSB, tak nežádejte a využijte skupinu ADSB.CZ.

Děkujeme

Váš Admin Team CzADSB