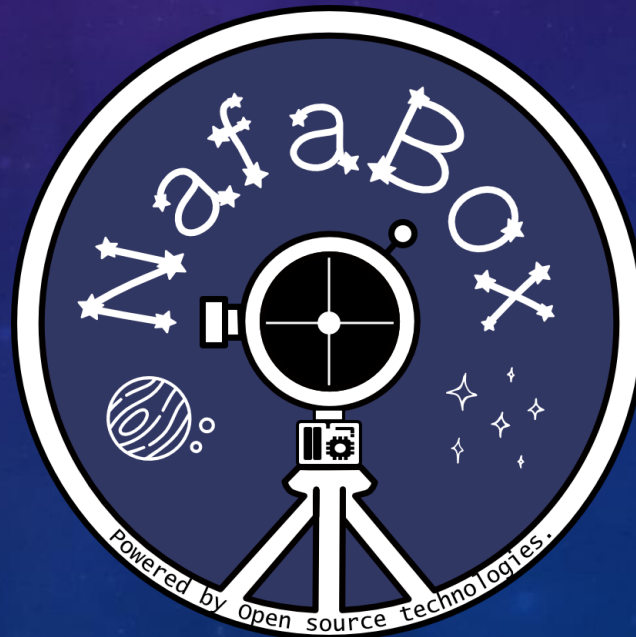


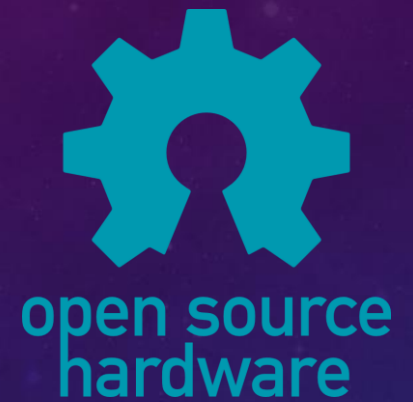
La NAFABox

L'Astronomie Nomade Pour Tous

(et en plus c'est gratuit !)



LE CONCEPT DE L'OPEN SOURCE (CODE SOURCE OUVERT) :



CODE ENGLOBÉ PAR UNE LICENCE QUI RESPECTE LES CRITÈRES DE L'OPEN SOURCE INITIATIVE :

- Libre distribution
- Accès aux codes sources
- Création de version alternative (fork)

ATTENTION : OPEN SOURCE ≠ GRATUIT ≠ FREEWARE

Licence GPL :






- Peut être (re)vendu
- Les versions du code modifié ou pas sont GPL
- Doit contenir l'année, le nom du titulaire et le copyright
- Une copie de la licence en anglais à côté du code

LGPL = GPL mais utilisable par un logiciel non libre.

Exemple d'INDI



- On voit qu'INDI utilise la LGPL, BSD-3 et GPL.
- Donc l'intégralité du code INDI ne peut pas être utilisé sur une solution fermé. Seulement la partie principale. Mais à condition de respecter les autres règles !

 AUTHORS	First step to split indi core repo from 3rd party repo	2 years ago
 CMakeLists.txt	Enable fast exposure without a cmake option since this would require ...	11 days ago
 COPYING.BSD	First step to split indi core repo from 3rd party repo	2 years ago
 COPYING.GPL	First step to split indi core repo from 3rd party repo	2 years ago
 COPYING.LGPL	First step to split indi core repo from 3rd party repo	2 years ago
 COPYRIGHT	First step to split indi core repo from 3rd party repo	2 years ago

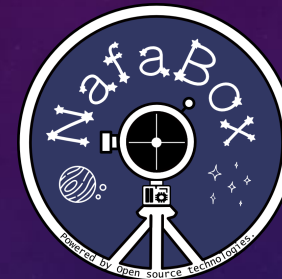
```
Files: *
Copyright: 1996-1998, Patrick Reynolds
          2003-2007, Elwood C. Downey <ecdowney@clearskyinstitute.com>
          2003-2007, 2010, Jasem Mutlaq <mutlaqja@ikarustech.com>
          2003, Jason Harris <jharris@30doradus.org>
          2003, John Kielkopf <kielkopf@louisville.edu>
          2004, Francois Meyer <dulle@free.fr>
          2005, Bruce Bockius <bruceb@whiteAntelopeSoftware.com>
          2005, Douglas Philipson <doug@intermind.net>
          2005, Gaetano Vocca <yagvoc-web@yahoo.it>
          2006-2007, Markus Wildi <markus.wildi@datacomm.ch>
License: LGPL-2.1+

Files: cmake/*
Copyright: Bryan Donlan
          Carsten Niehaus <cniehaus@gmx.de>
          2006, Alexander Neundorff <neundorff@kde.org>
          2006, Allen Winter <winter@kde.org>
          2006, 2008, 2011, Jasem Mutlaq <mutlaqja@ikarustech.com>
          2009, Geoffrey Hausheer
License: BSD-3-clause

Files: libs/webcam/ccvt_c2.c
       libs/webcam/ccvt.h
       libs/webcam/ccvt_misc.c
       libs/webcam/ccvt_types.h
       libs/webcam/vcvt.h
       libs/webcam/videodev.h
       libs/webcam/videodev2.h
Copyright: Justin Schoeman
          2001, Tony Hague
          2002, Nemosoft Unv. <athomas@nemosoft.co.uk>
          2006, Bill Dirks <bdirks@pacbell.net>
          2010, Gerry Rozema
License: GPL-2+

Files: libs/webcam/port.*
       libs/webcam/pwc-ioctl.h
Copyright: Anders Arpteg <aallac@hik.se>
          Patrick Reynolds <reynolds@cs.duke.edu>
          Charles Henrich <henrich@msu.edu>
          1996-1998, Patrick Reynolds
          2001-2004, Nemosoft Unv. <athomas@nemosoft.co.uk>
          2004-2006, Luc Saillard <luc@saillard.org>
License: LGPL-2+
```

LA NAFABOX (NOMAD ASTRONOMY FOR ALL) :



Principe de base :

Aider les astronomes amateur à installer et utiliser linux pour l'astronomie tout en mettant en valeur les différents projets open source d'astronomie sous linux. Développer une solution accessible pour l'astronomie nomade.

Un seul lien : <https://github.Com/patrick-81/nafabox>

Les contributeurs !!

Robert Morelli, Patrick Dutoit, Laurent Rogé, Sébastien Riviere, Alphamax (WebAstro), Sébastien Durand, Gilles le Maréchal, Mathieu le Lain, Benjamin Fousse, Olivier Guérault ... **peut être vous bientôt ?**

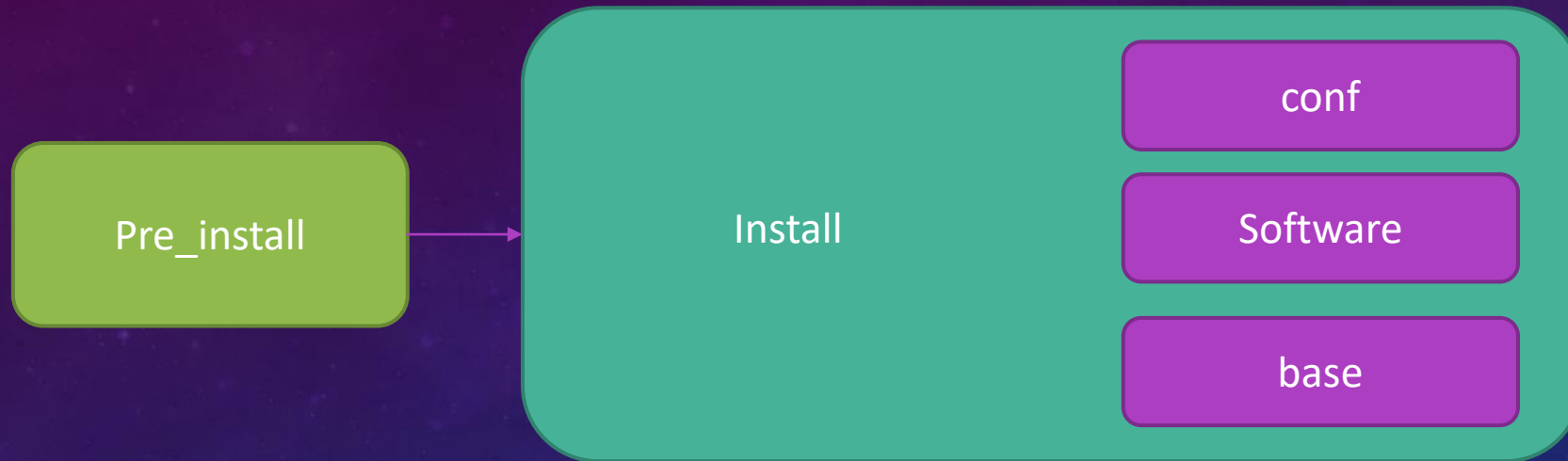
NOTRE SOLUTION :

Ecrire un ensemble de script en « bash » afin d'installer automatiquement les logiciels voulu par l'utilisateur.

On essaye de rendre ces scripts compatibles avec toutes les plateformes (amd64, arm32 et arm64) à condition d'utiliser l'environnement Ubuntu.

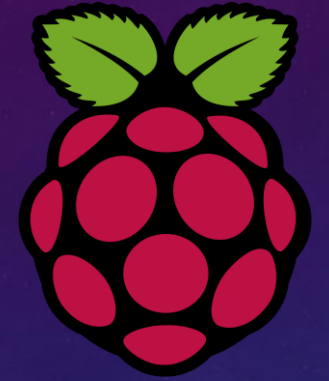
Les scripts permettent aussi de régler le comportement du système d'exploitation afin de l'adapter à l'utilisation en nomade.

ARCHITECTURE :



- **Script Pre_install** : changement de langue et déclaration de l'emplacement du dossier NAFABox dans le système
- **Script Install** : Choix de l'installation
- **Script conf** : Configuration du système
- **Script Base** : Installation des interfaces Web, IP Indicator, outils NAFABox
- **Les Softwares** : Scripts d'installation par Software

LE RASPBERRY PI 4B :



Nano-ordinateur lancé pour la première fois en 2019.

Modèle utiliser : Raspberry Pi 4B 4 ou 8Go

Poids : 45g

Taille : 9x6x2cm

Consommation moyenne : 3 à 4W (en 5V)

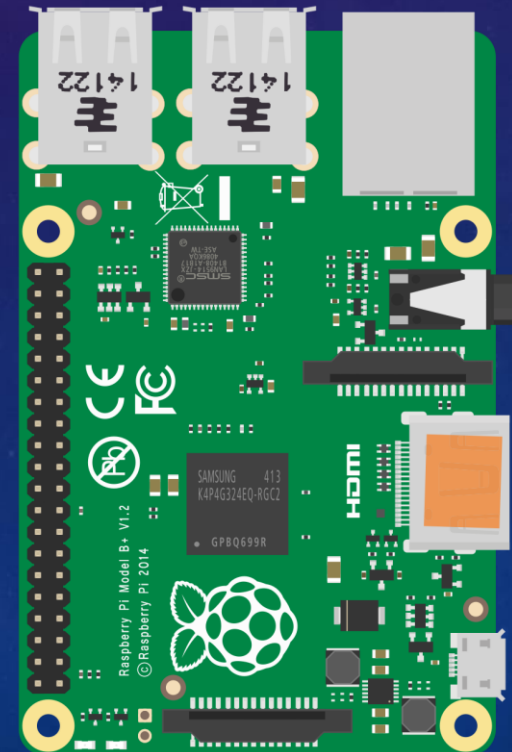
Connecteurs : Port 1Gbit/s Ethernet, 2x USB 2.0, 2xUSB3.0, 40GPIO, 2xmicro HDMI, 1 jack, wifi, Bluetooth, alim USB-C 5V, connecteur caméra et connecteur écran.

Système : Ubuntu Server 20.04 ou Ubuntu Mate 20.04

Type : ARM64 ou ARM32

Mémoire : Sur carte micro SD(simple) ou disque USB 3.0(rapide et fiable)

Coût : 84€ (8Go), 61€ (4Go) + 6€ (boitier) + 9€ (alim) + 6€ (câble HDMI) + 20€ (carte 64Go de qualité) = 110 à 130€



LA NANOPI-M4 :



Nano-ordinateur lancé pour la première fois en 2018.

Modèle utiliser : Nanopi-M4 4Go, Nanopi-M4V2 4Go, NanoPC

Poids : 48g

Taille : 9x6x2cm

Consommation moyenne : 4 à 8W (en 5V)

Connecteurs : Port 1Gbit/s Ethernet, 2x USB 2.0, 4xUSB3.0, 40GPIO, 1xHDMI, 1 jack, wifi, Bluetooth(avec antenne externe), alim USB-C 5V, connecteur caméra et connecteur écran.

Système : Armbian 20.04 ou friendlycore-lite-focal (20.04)

Type : ARM64

Mémoire : Sur carte micro SD(simple) ou disque USB 3.0(rapide et fiable)ou EMMC (rapide et fiable et simple)

Coût : 50\$(4Go) + 28\$ (boitier+radiateur) + 18\$ (alim) + 6€ (câble HDMI) + 20€ (carte 64Go de qualité) (+12v->5v 4\$)= 150\$/€



LES AUTRES PLATEFORME :

Ordinateur portable ou Fixe

Modèle utiliser : toute sorte

Poids : xx

Taille : xxx

Consommation moyenne : 10/20 à ++++

Connecteurs : plein de connecteurs

Système : Ubuntu, Ubuntu Mate (recommandé), Xubuntu, Lubuntu, Kubuntu,...

Type : AMD64 ou X86_64

Mémoire : disque dur ou SSD

Coût : 400 euros à xxx



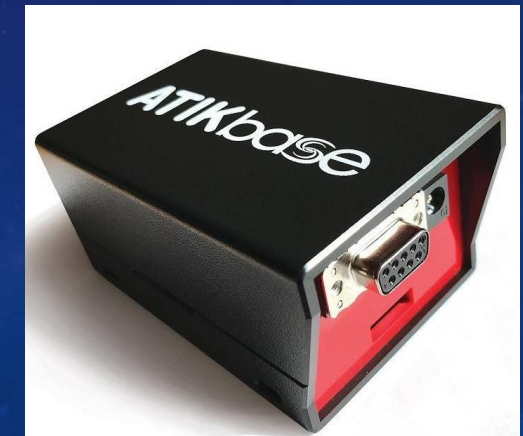
LES AUTRES « BOX » :

Les payantes :

- **StellarMate (IKARUS)**: 49\$ ou 229\$ → Système complet + pilote via Appli Android.
- **AsiAir (ZWO)** : 320€(Pro), 380€(Plus) → Système pilotable via Appli Android + Hub d'alimentation 12V pilotable, verrouiller sur les produit ZWO **Attention l'AsiAir, jusqu'à preuve du contraire viole au moins une licences international Open Source**
- **StarMaster (QHYCCD)** : 542€ → utilise le système StellarMate OS + pilotage via application QHYCCD+Hub d'alimentation
- **Atikbase (ATIK)** : 322€ → ST4+Focuser+Hub alim, Utilise StellarMate OS

Les Gratuites :

- Astroberry : Système complet pour Raspberry, accès au source
- AstroPi 3 : Système complet pour Raspberry, accès au source
- EasyAstroBox : Système complet pour Raspberry
- ...



LES LOGICIELS DE CONTRÔLE



X11VNC



- IP-Indicator
- X11VNC
- BrowsePy
- NoVNC
- MobIndi
- DDServer (qdsIrdashboard)
- Stellarium
- Linguider

- OnStep
- CCDCiel
- Carte du ciel
- Oacapture
- ~~Planetary Imager~~
- *ASTAP*
- *Stellar Solver*
- *AstroLiveStaking*
- *ALS*

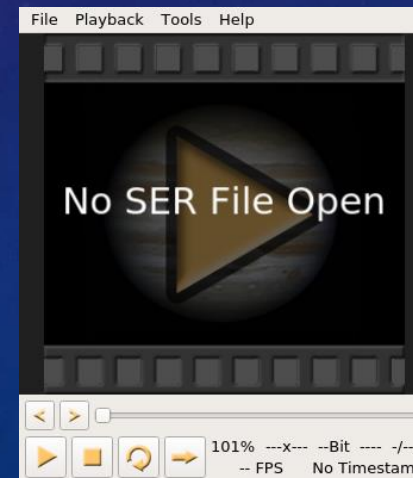
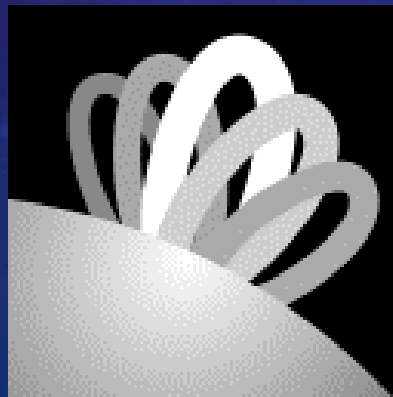
LE NOYAU PRINCIPALE : INDI/EKOS/KSTARS



LOGICIEL POUR LE TRAITEMENT

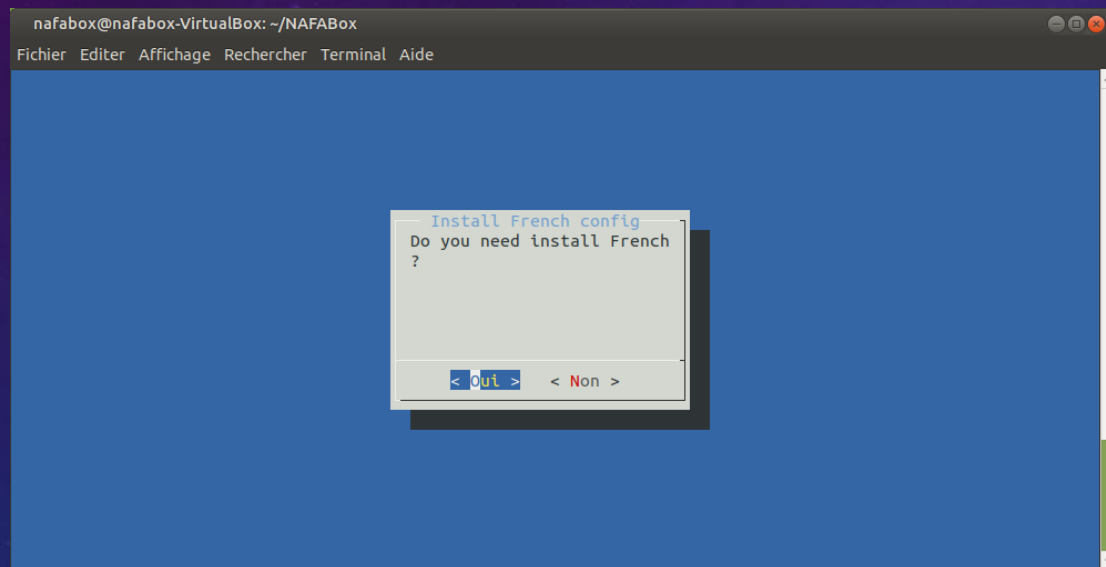


+ Sirilic



INSTALLATION DE LA NAFABOX (PRE_INSTALL)

```
nafabox@nafabox-VirtualBox:~$ git clone https://github.com/Patrick-81/NAFABox.git
Clonage dans 'NAFABox'...
remote: Enumerating objects: 3315, done.
remote: Counting objects: 100% (233/233), done.
remote: Compressing objects: 100% (219/219), done.
remote: Total 3315 (delta 135), reused 77 (delta 14), pack-reused 3082
Réception d'objets: 100% (3315/3315), 6.30 Mio | 15.58 Mio/s, fait.
Résolution des deltas: 100% (2277/2277), fait.
nafabox@nafabox-VirtualBox:~$ cd NAFABox/
nafabox@nafabox-VirtualBox:~/NAFABox$ ./Pre_Install.sh
```

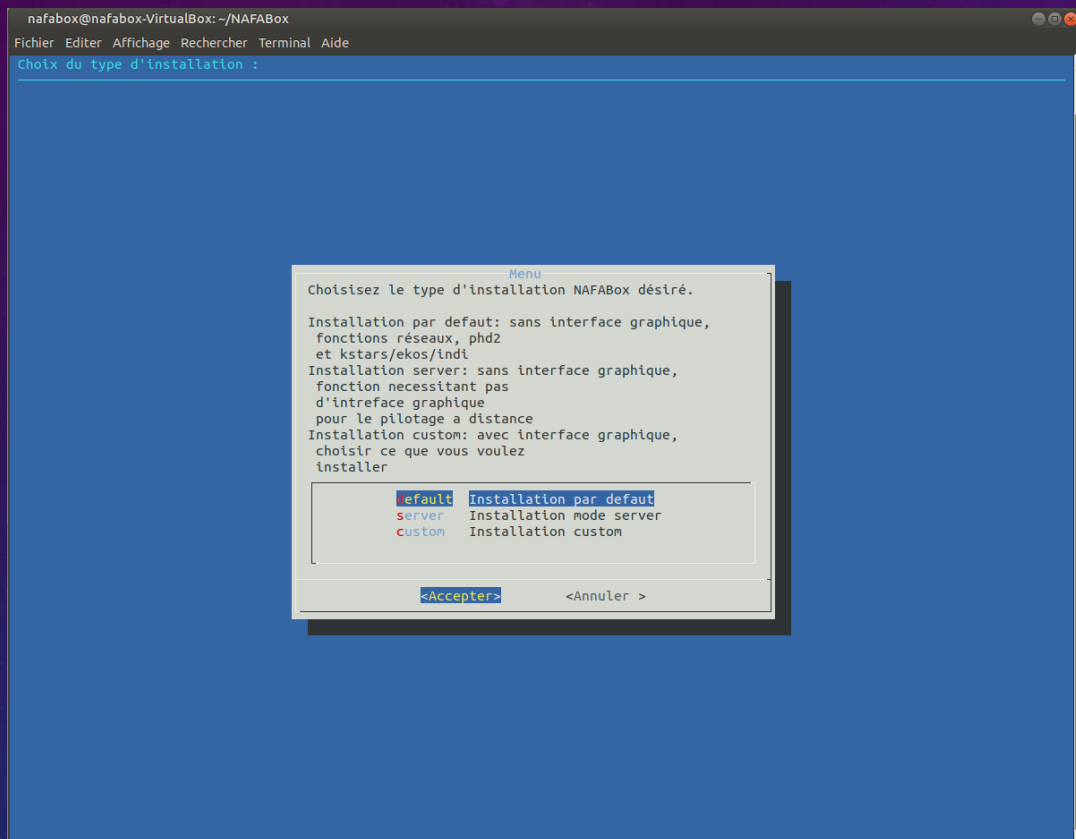


```
Please Reload Terminal and Run Install.sh
nafabox@nafabox-VirtualBox:~/NAFABox$
```

Installation de Yad pour les interfaces graphique
Déclaration d'une variable système pour indiquer
l'emplacement des dossiers NAFABox.
Proposition d'installer la langue française si besoin !

Attention : il faut fermer puis réouvrir le terminal ou
carrément mieux, vous redémarrer !

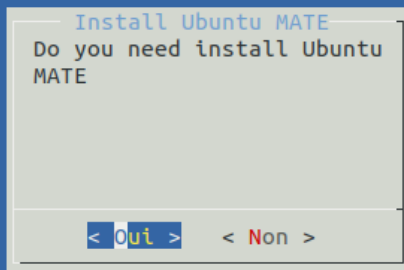
INSTALLATION DE LA NAFABOX (INSTALL)



- Default : installation sans interface graphique, pas le choix sur les logiciels. Installation pour un bureau graphique. Installe Ksart, Indi, phd2, utilitaire NAFABOX, bureau a distance, gestion a distance, partage de fichier
- Server : Installation sans interface graphique, pas de choix sur les logiciels. Installe Ksart, Indi, utilitaire NAFABOX, gestion a distance, partage de fichier
- Custom : installation AVEC interface graphique, CHOIX sur les logiciels.

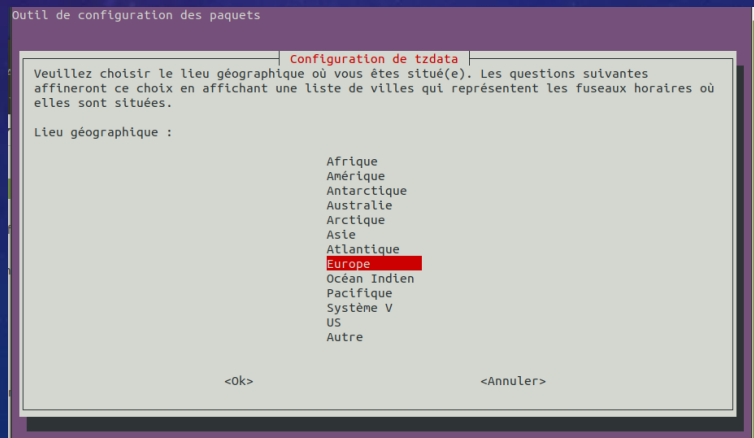
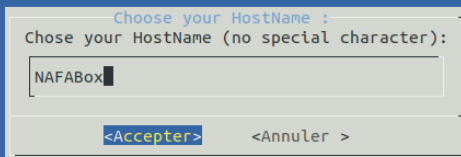
Les images NAFABOX sont installées avec le mode « Default »

INSTALLATION DE LA NAFABOX (INSTALL)



- Installation ou non de l'interface graphique Ubuntu Mate
- Changement du HostName : Nom sur le réseau
- Choix de la Time Zone
- Choix du mot de passe pour les interfaces VNC (+ confirmation)

HostName changer



```
Enter Le mot de passe VNC pour votre BOX :
Enter VNC password:
Verify password:
Write password to /home/nafabox/.vnc/passwd? [y]/n y
```


INSTALLATION DE LA NAFABOX (INSTALL)

Installation/Mise à jour des logiciels

Choisir le(s) logiciel(s) à installer

- ☐ Installation Kstars-EKOS-INDI
- ☐ Couche de communication web
- ☐ Installation Phd2
- ☐ Installation Lin_guider
- ☐ installation de Carte du ciel (Beta)
- ☐ Installation Ccdciel (Beta)
- ☐ Installation Planetary Imager (Beta)
- ☐ Installation OACapture (Beta)
- ☐ Installation logiciel de traitement d'image
- ☐ Installation Stellarium
- ☐ Telechargement du/des index(s) astrometrique

☒ Annuler ☒ Valider

Installation/Mise à jour des logiciels

Choisir le(s) logiciel(s) à installer

- ☒ Installation Kstars + Indi
- ☐ Installation Kstars + Indi BETA
- ☐ Installation Kstars + Indi github
- ☐ Installation Indi
- ☐ Installation Indi github
- ☐ Installation Indi développement
- ☒ Installation IndiWebManager
- ☒ Installation driver Atik/Inova
- ☒ Installation driver GPS (GPSD)
- ☐ Installation OnStep driver (et Arduino)
- ☒ Installation des drivers Gphoto2 (version PPA Jasem)
- ☐ installation de astroberry_diy

☒ Annuler ☒ Valider

Installation/Mise à jour des logiciels

Choisir le(s) logiciel(s) à installer

- ☐ Siril
- ☐ Darktable
- ☐ GIMP
- ☐ Ser Player
- ☐ Stackistry
- ☐ ImPPG

☒ Annuler ☒ Valider

Installation/Mise à jour des logiciels

Choisir le(s) logiciel(s) à installer

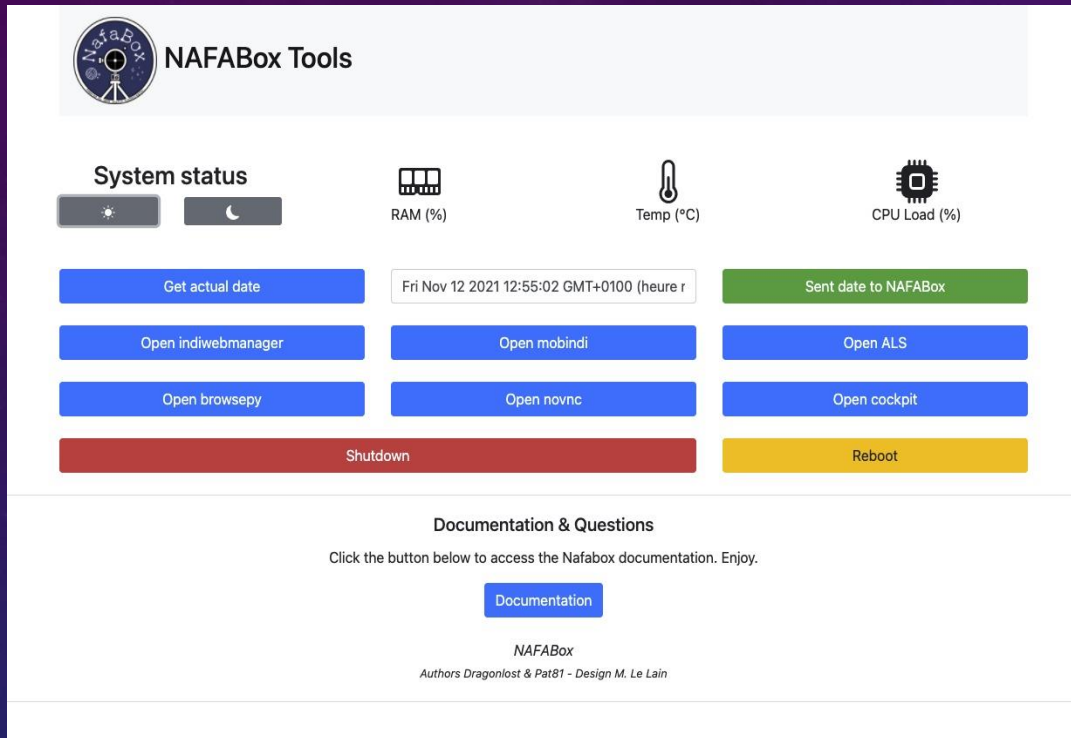
- ☒ Installation OnStep (git et teensy)
- ☐ Installation Arduino IDE (avec Teensyduino)
- ☐ Installation OnStep Generator

☒ Annuler ☒ Valider

UTILISATION DES IMAGES NAFABOX :

- Pour chaque version de la NAFABox ou à la demande une image toute prête pour Raspberry Pi 4B est publiée.
- Installé via le mode « default »
- Besoin de micro de 32go
- Besoin de flasher l'image via Balena Etcher ou Raspberry Pi Imager (tout les 2 multiplateforme)
- Besoin d'étendre la partition via Gparted (tuto : <https://www.Youtube.Com/watch?V=r-nzfkvl0b4&t=3s>) une fois dans le Raspberry Pi
- Utilisateur : nafa, HostName : Nafabox, Mots de Passe : nafa1234

UTILISATION DE LA NAFABOX



- Interface Web accessible via l'IP de la machine dans le navigateur (ou le HostName si supporté par votre réseaux)
- Accès au outil de remote : bureau à distance, interface INDI, Interface de contrôle, Interface INDI, Partage de fichier et MobIndi.
- Accès à la température, charge processeur, fonction de remise à l'heure. Possibilité d'éteindre et de redémarrer la NAFABox.
- Mais aussi Nomachine (5000), X11VNC (5900), TightVNC(5901), Webdav (443), ddserver(4757) et Apache2 (8080)

UTILISATION DE LA NAFABOX



NEW : LE HARDWARE NAFABOX



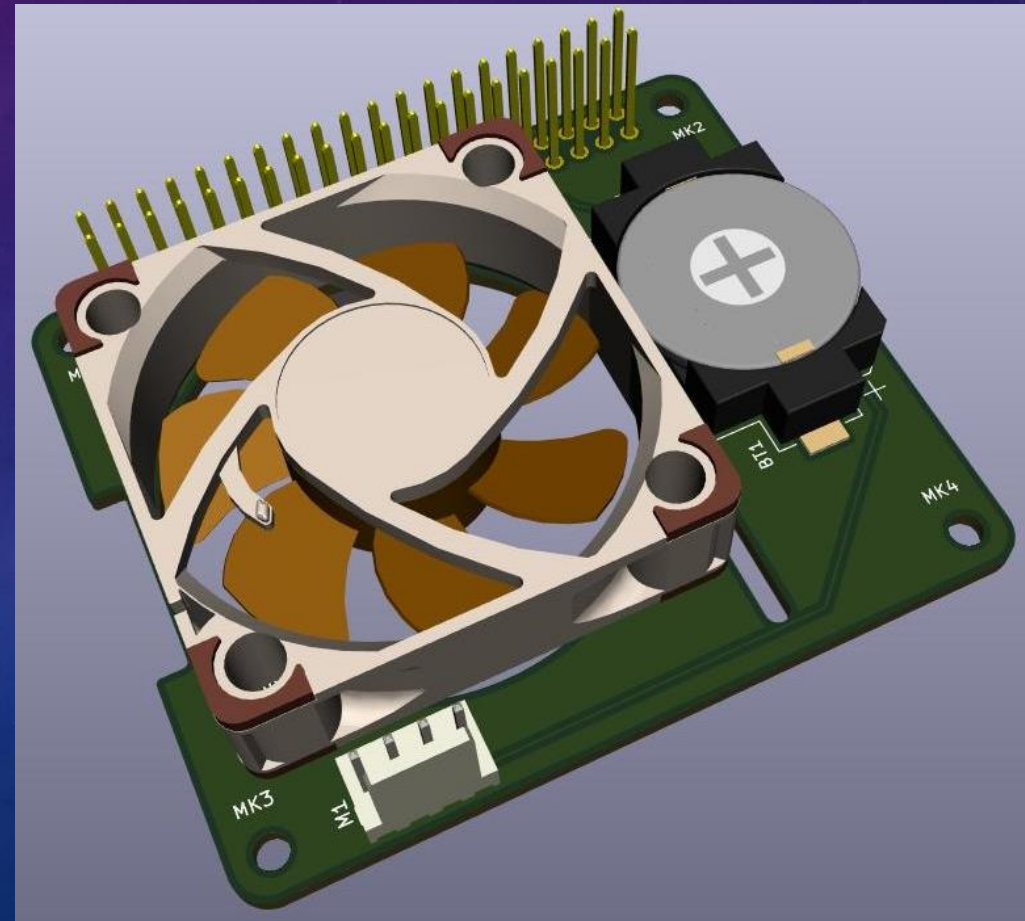
open source
hardware

Site : <https://github.com/dragonlost/NAFABox-hardware>

Mise à disposition des fichiers de fabrication (BOM, Gerber, POS), des schémas, du plan de montage,...

La carte de Base (v1):

- Ventilateur 5V Noctua 40x40 PWM
- RTC DS3132 + Pile 2132 3V remplaçable



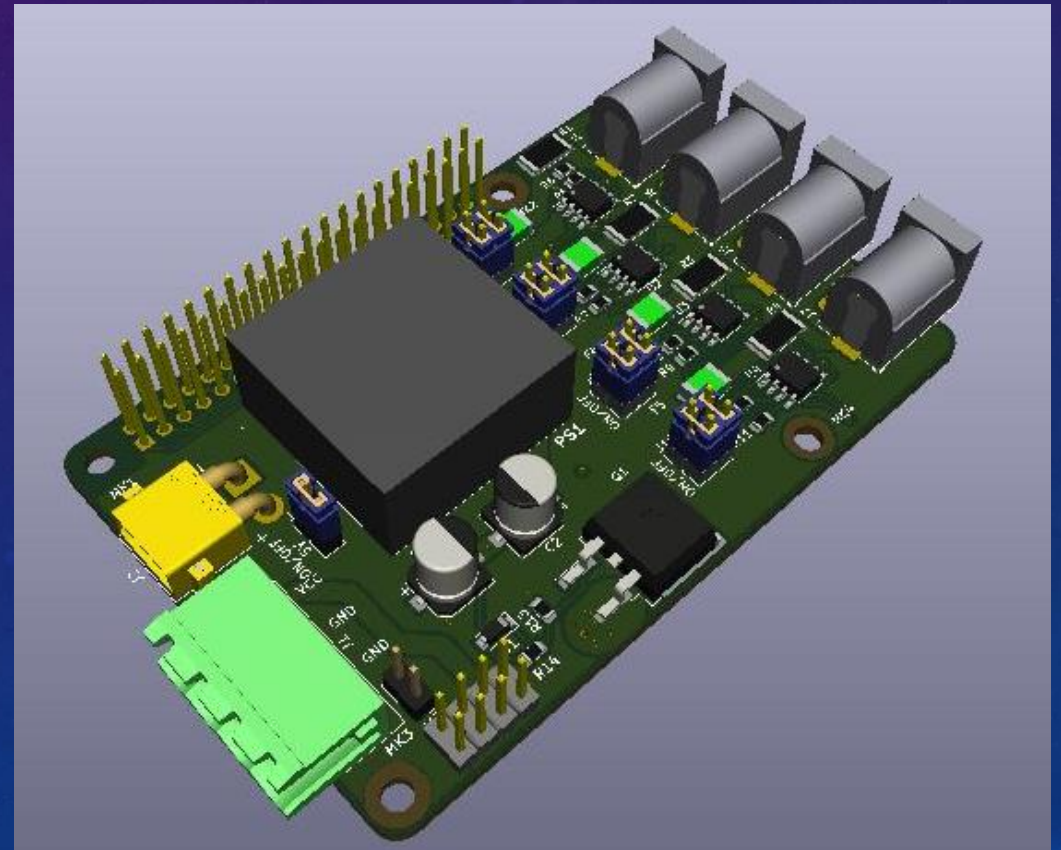
NEW : LE HARDWARE NAFABOX



open source
hardware

La carte d'Alimentation (v5) :

- Entrée XT30 (15A max en 9V à 18V)
- Entrée/Sortie d'alimentation (entre 9 et 18V) via bornier
- Entrée d'alim custom (~6A max) via bornier
- Protection inversion de courant d'entrée sur XT30 et Bornier
- 4 sortie pilotable (~5A) via la carte relais ou via interrupteur ou toujours ON. Sortie Jack DC 5,5/2,1
- Convertisseur 5V (optionnel) 3 à 5A.
- Capteur de courant tension sur les sorties
- Protection surcharge via fusible réarmable auto.
- Sortie alim custom, 12V, 5V pour les autres cartes



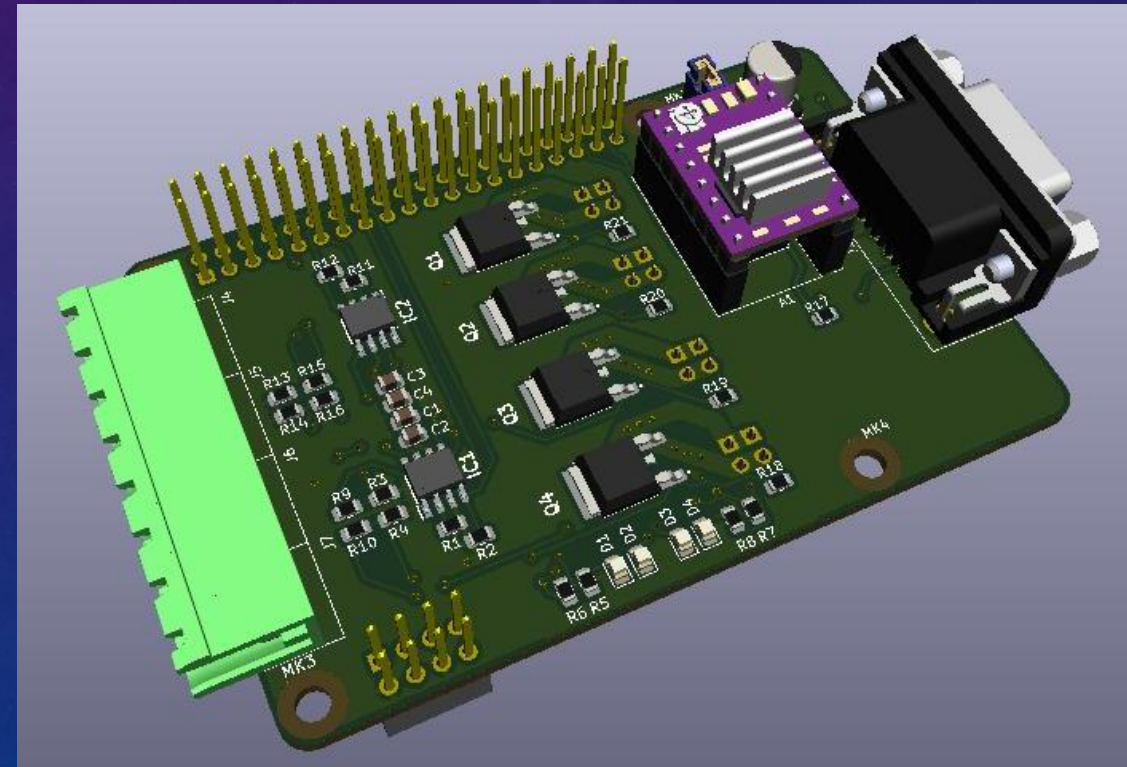
NEW : LE HARDWARE NAFABOX



open source
hardware

La carte relais (v3):

- 4 Mosfets pilotés en ON/OFF via les GPIO du Raspberry Pi (~5A par Mosfet).
- Emplacement pour Driver moteur format Pololu et configuration des micro-pas fixe via jumper
- Conecteur DB9 compatible motofocus/usb focus
- 4 led d'état
- Interfacable avec la carte alim
- Bornier d'entrée sortie pour le contrôle d'allumage



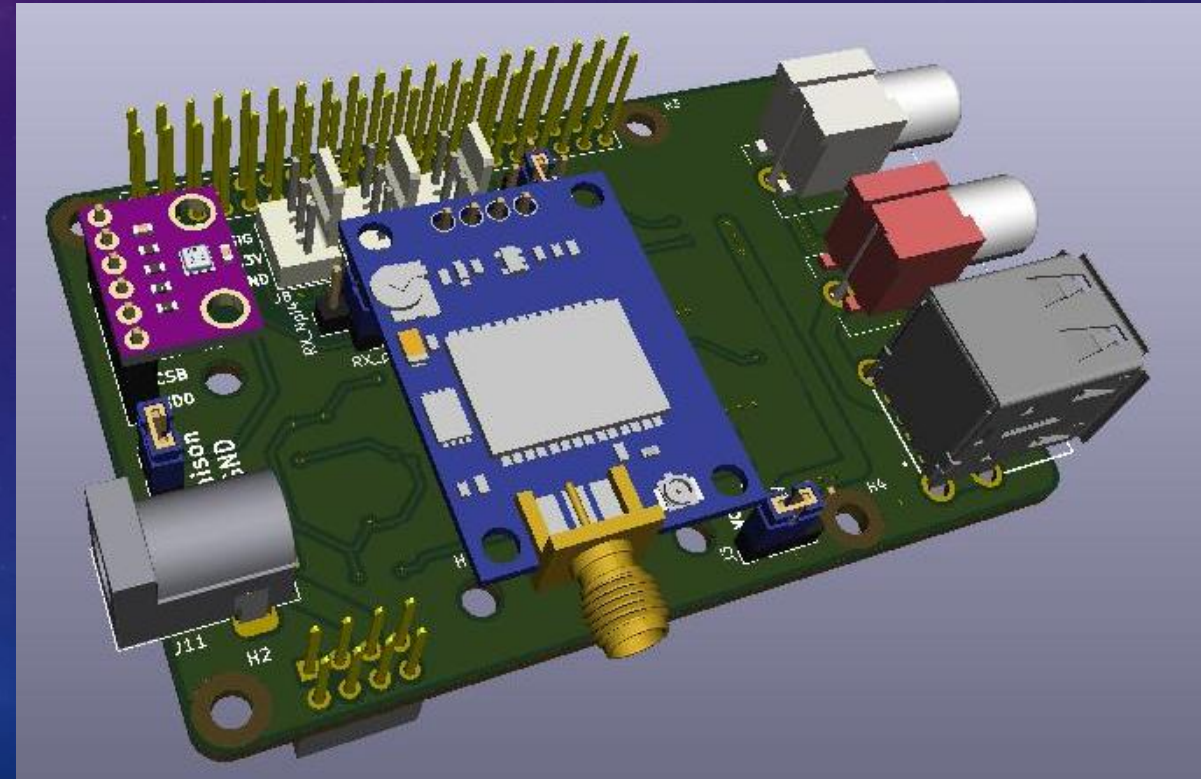
NEW : LE HARDWARE NAFABOX



open source
hardware

La carte RES (v2):

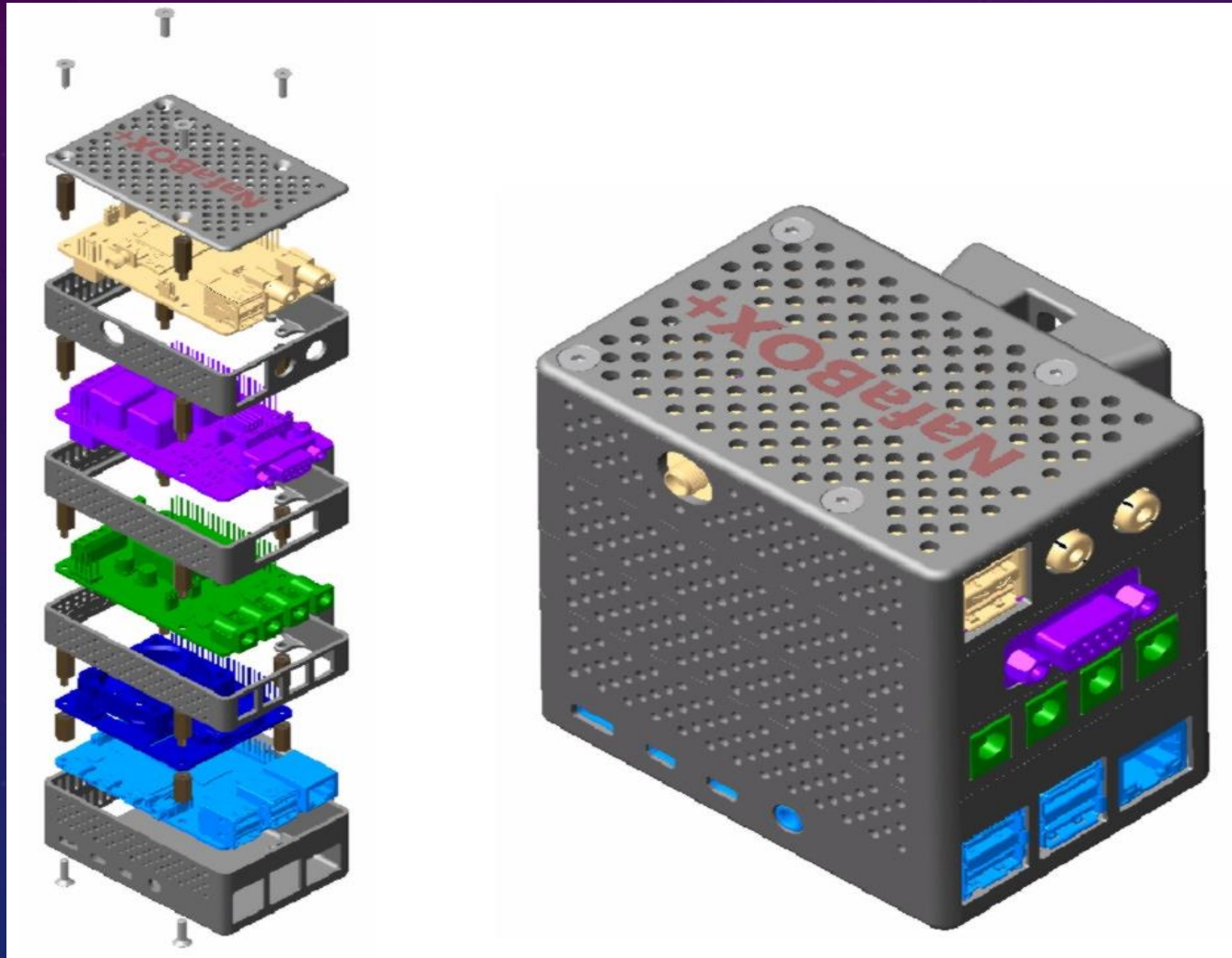
- Circuit de contrôle PWM pour 2 résistances chauffante en RCA ou USB indépendante
- Connecteur GPS via UART
- Connecteur BME280 via I2C
- Entrée d'alimentation Jack DC pour tension de résistance custom
- Compatible avec l'UART de la NanoPi M4



NEW : LE HARDWARE NAFABOX



open source
hardware



Modélisation d'un boîtier pour
l'impression 3D à partir des modèles
3D Kicad des cartes NAFABox.

Mise à disposition du STEP, des STEP
et STL séparément

D'AUTRE HARDWARE OPEN SOURCE



open source
hardware



CAM86/87



TeenAstro et OnStep

Et plein d'autres

LA NAFABOX DANS LE FUTUR !!! *

La version 3.4 :

- Introduction de ASAP et StellarSolver
- Introduction de ALS
- Passage à Ubuntu 20.04LTS/20.10
- Abandon de la Tinkerboard pour le RPI4B (4 et 8 Go)
- Nouvelle Interface Web
- Nouveau Logo
- Nouveau fond d'écran
- Ajout de plus de doc
- Simplification de la gestion des versions des logiciels sans PPA
- Ajout de TightVNC



POUR DISCUTER SUR LA NAFABOX

Pseudo : Dragonlost

Discord (plus facile):



www.astro-fr.fr



Forum :



<https://www.webastro.net/>