

Anschluss des ADALM Pluto an ein lokales Netzwerk (LAN)

Matthias, DD1US, 4. März 2019, zuletzt aktualisiert am 19. September 2022

Der ADALM Pluto SDR verfügt über einen integrierten TCP-IP-Stack.

Um den Pluto mit dem LAN zu verbinden, braucht man also nur ein USB 2.0 OTG-Adapterkabel mit externem Stromanschluss und einen USB-Ethernet-Adapter.

Hier ist ein Bild meines Setups:



ADALM Pluto (oben links), verbunden über ein USB-OTG-Adapterkabel (unten links) mit einem USB-Ethernet-Adapter (unten rechts). Über den zusätzlichen Anschluss des Y-Kabels werden der USB-Ethernet-Adapter und der Pluto aus einem 5V-Netzteil versorgt.

Ich verwende das folgende USB 2.0 Hi-Speed OTG Y-Adapterkabel:



Hier ist ein Link zu der Quelle bei Ebay, die ich verwendet habe:

https://www.ebay.de/itm/USB-OTG-Y-Adapterkabel-mit-Stromeinspeisung-A-Buchse-Micro-B-Stecker-Buchse/112349822778?ssPageName=STRK%3AMEBIDX%3AIT&_trksid=p2057872.m2749.l2649

Der Preis betrug 2,60 Euro plus Versand.

Der USB-Ethernet-Adapter ist ein USB3GIG von LINKSYS. Dieser Adapter ist ein USB3-Adapter, der bis zu 1Gigabit/s im Netzwerk unterstützt. Ich habe diesen für den Fall gewählt, dass ich ihn in Zukunft auch für andere Zwecke verwenden möchte. Der ADALM Pluto unterstützt eigentlich nur USB2.



Ich habe den USB-Ethernet-Adapter bei Ebay für 12 Euro gekauft.

Als Netzteil verwende ich ein älteres Netzteil von Blackberry, das 5V, 850mA liefert. Ich hatte den Ausgang dieses Netzteils gemessen und war überrascht, wie sauber die 5V DC sind.



Hier sind die Einstellungen in der Datei config.txt des ADALM Pluto. Sie finden dies als ASCII-Datei in dem virtuellen Laufwerk, das gemountet wird, wenn Sie den ADALM Pluto per USB mit Ihrem PC verbinden:

```
# Analog Devices PlutoSDR Rev.B (Z7010-AD9363)
# Device Configuration File
# 1. Open with an Editor
# 2. Edit this file
# 3. Save this file on the device USB drive
# 4. Eject the device USB Drive
# Doc: https://wiki.analog.com/university/tools/pluto/users/customizing
```

[NETWORK]

```
hostname = pluto
ipaddr = 192.168.2.1
ipaddr_host = 192.168.2.10
netmask = 255.255.255.0
```

[WLAN]

```
ssid_wlan =
pwd_wlan =
ipaddr_wlan =
```

[USB_ETHERNET]

```
ipaddr_eth =
netmask_eth = 255.255.255.0
```

[SYSTEM]

```
xo_correction =
udc_handle_suspend = 0
```

[ACTIONS]

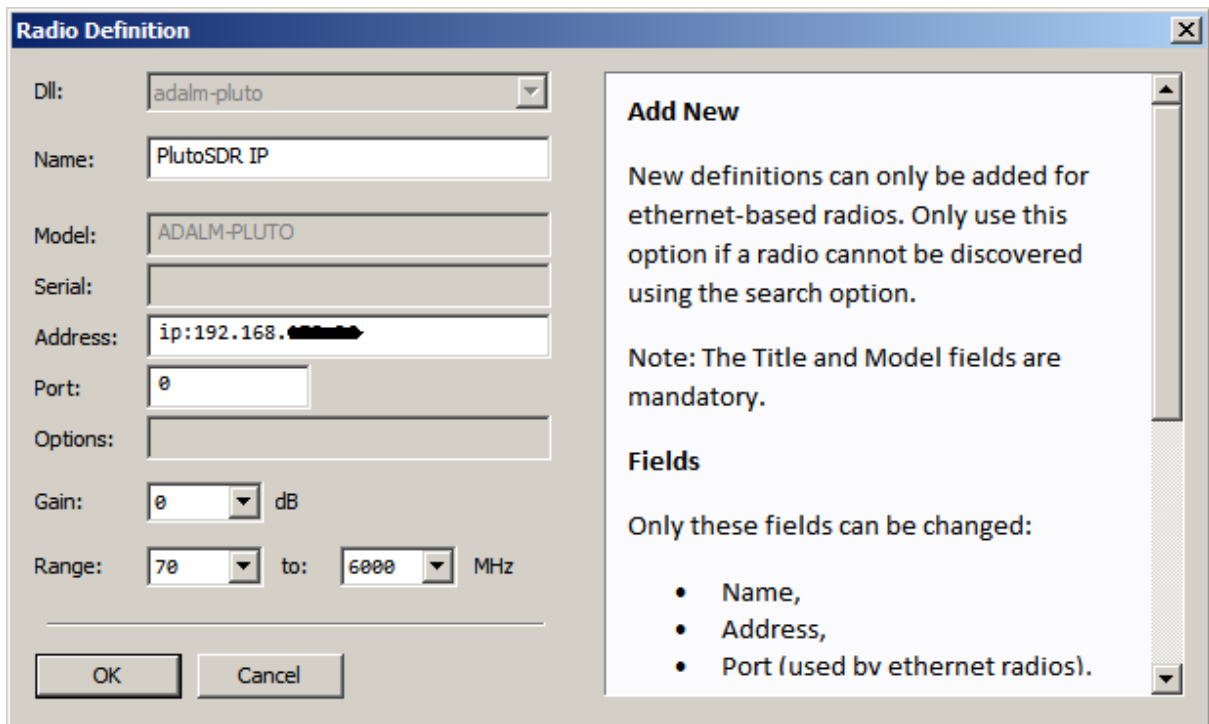
```
diagnostic_report = 0
dfu = 0
reset = 0
calibrate = 0
```

Setzen Sie nicht den Parameter `ipaddr_eth =`.

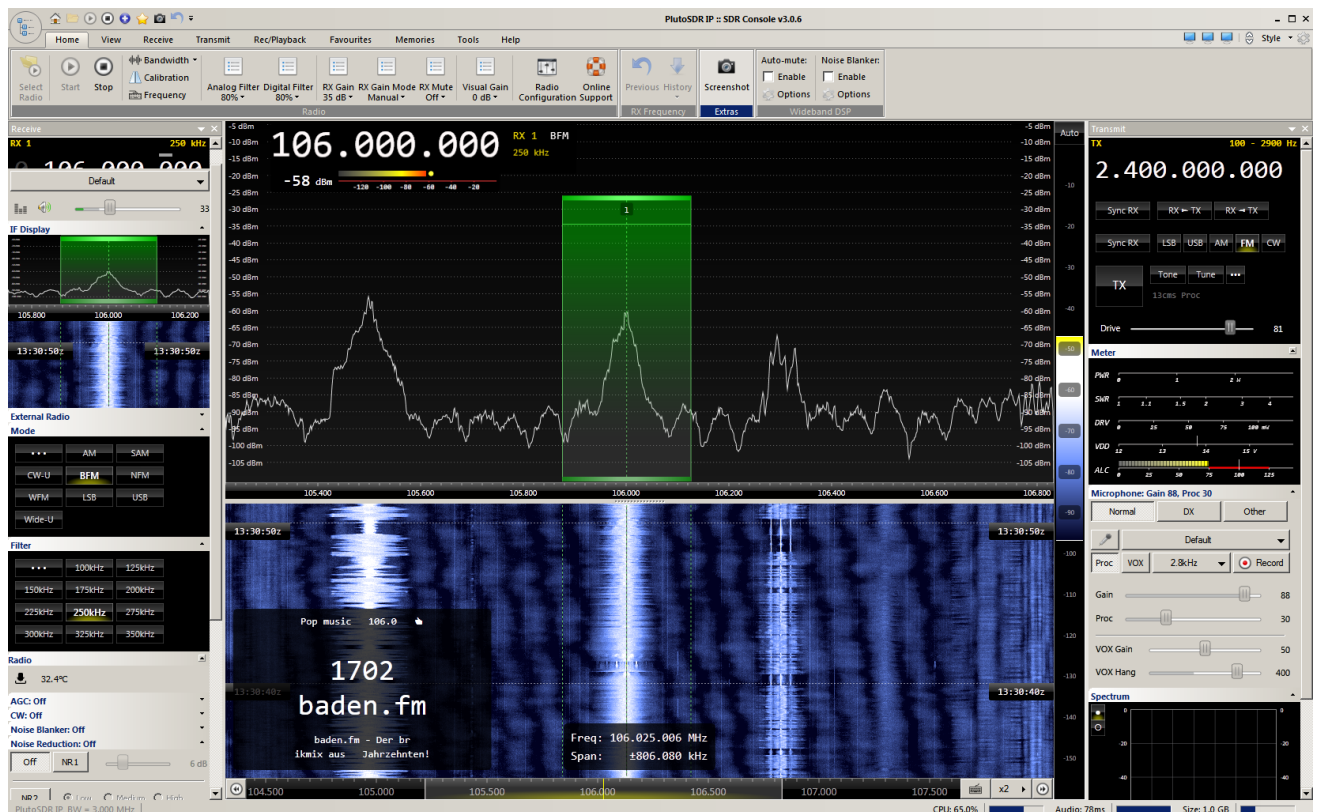
Wenn Sie diesen Parameter offenlassen, erhält der Pluto automatisch eine IP-Adresse von Ihrem DHCP-Server.

SDR-Radio einrichten:

Prüfen Sie in Ihrem Router, welche IP-Adresse dem Pluto zugewiesen ist und geben Sie diese im Radio-Definitions Setup-Fenster der SDR-Console ein:

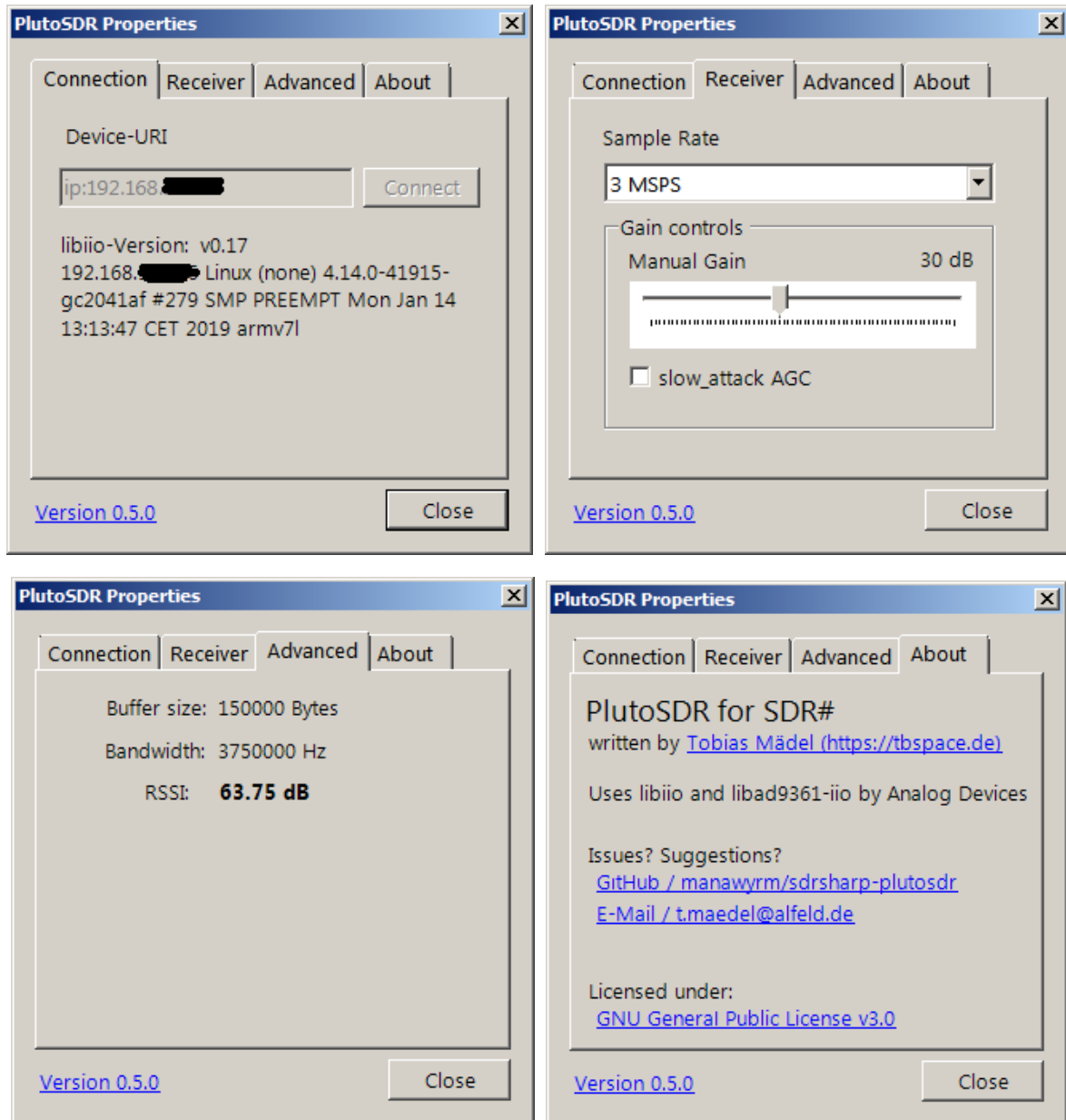


Das war's schon. Jetzt können Sie den ADALM Pluto in Ihrem LAN betreiben und von jedem PC aus mit SDR-Radio darauf zugreifen. Hier ist ein Screenshot der SDR-Console, die einen lokalen Sender mit dem Pluto im LAN empfängt:

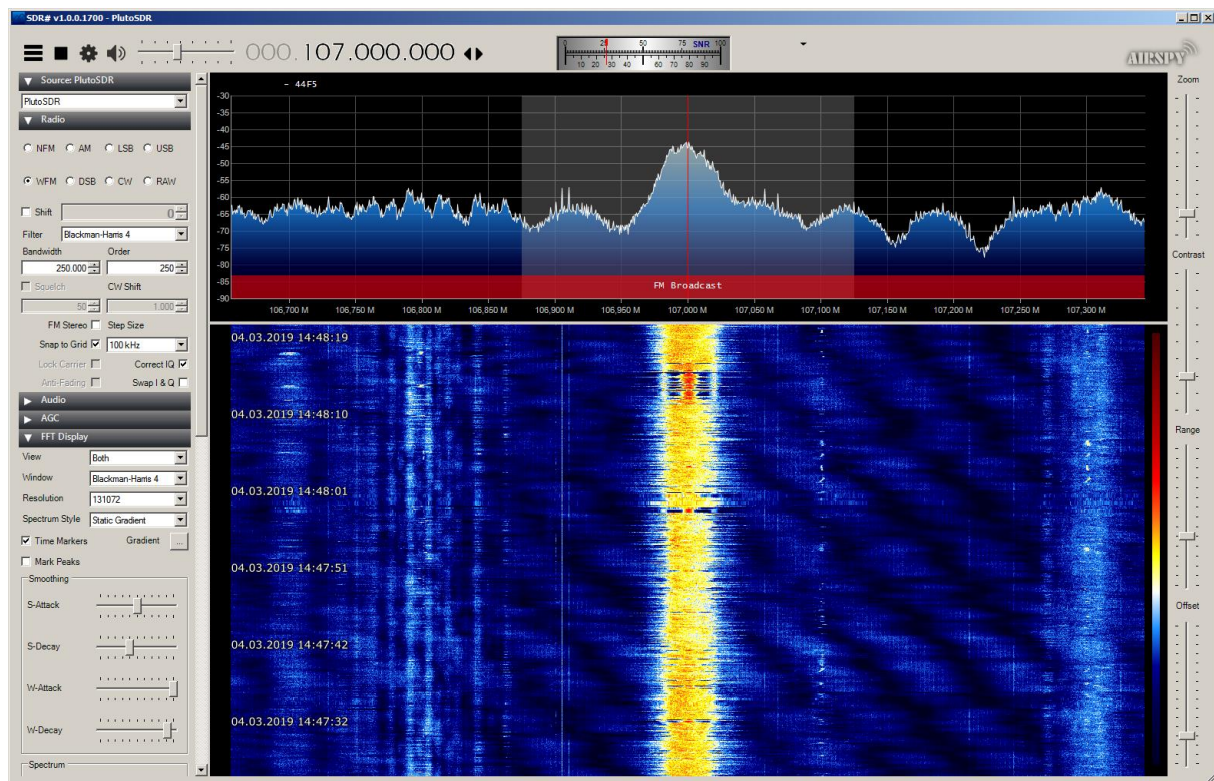


SDR# einrichten:

Hier sind die notwendigen Einstellungen in SDR#:



Hier ist ein Screenshot von SDR#, der einen lokalen Radiosender mit dem Pluto im LAN empfängt:



Nachfolgend noch einige Tipps, falls Sie Probleme haben Ihren Pluto mit dem Router zu verbinden:

Tip 1: Falls Sie Ihren Pluto als Netzwerkgerät in Ihrem Router sehen, sie Ihne aber weder anpingen noch den Pluto mit ihm verbinden können: Prüfen Sie, ob die IP-Adresse des Plutos auf die gleiche Adresse wie die des Routers eingestellt ist, was natürlich nicht funktionieren kann.

Tip 2: Falls Sie Ihrem Pluto eine feste IP-Adresse über die USB-Verbindung zugewiesen haben ist der Pluto nicht über die IP-Adresse erreichbar, die er über die Ethernet-Verbindung erhalten hat. Setzen Sie die IP-Adresse über USB wieder auf die Standardadresse 192.168.2.1 zurück. Dann sollte der Pluto auch über die Ethernet-Verbindung mit der IP-Adresse erreichbar sein, die er per DHCP zugewiesen bekommen hat.

Tip 3: Falls Sie Ihren Pluto mit der Standard-IP-Adresse 192.168.2.1. betreiben und versuchen, sich mit einem Speedport-Router der Telekom zu verbinden, gibt es einen Konflikt. Der Grund hierfür ist, dass der Standard-IP-Adressbereich des Speedports 192.168.2.x ist. Die Lösung ist, entweder die IP-Adresse des Plutos zu ändern oder dem Speedport einen anderen IP-Adressbereich zuzuweisen. [NETWORK] und [USB_ETHERNET] dürfen nicht die gleiche Sub-Net Adresse haben.

Nachfolgend noch einige Tipps von Hubertus DC1OP, welche die neue Pluto Version C bzw. D betreffen:

Die Beschreibung, wie das das USB/Network Interface (OTG) an den Pluto angeschlossen wird bezieht sich offensichtlich auf die erste Pluto Revision. Mittlerweile werden Plutos mit der Bezeichnung PCB Rev. C auf dem Gehäuseaufkleber geliefert, das Board trägt jedoch die Bezeichnung D. (also in der blauen Box nachsehen).

Bei dieser Version funktioniert die beschriebene Y-Kabel Lösung nicht. Stattdessen wird der Pluto wie folgt angeschlossen:

- OTG (bei mir USB to fast Ethernet Adapter von Berrybase) in die von hinten gesehen linke USB Datenbuchse
- 5V Power in die rechte USB Powerbuchse
- Der OTP wird jetzt über den Pluto mit Power versorgt

Noch ein paar Bemerkungen:

Wenn der Pluto über die USB Powerbuchse versorgt wird und an der USB Datenbuchse nichts angeschlossen ist (also Leerlauf) stehen hier ca 1V an. Wenn der OTG angesteckt wird steigt die Spannung auf 5V.

In der Pluto Config Datei gibt es unter USB_ETHERNET die Möglichkeit für 3 Einträge:

[USB_ETHERNET]

ipaddr_eth =

netmask eth = 255.255.255.0 (ist bereits eingetragen)

gateway_eth = z.B. 192.168.2.1 hier kommt z.B. die Router IP hin wenn beide Netzwerke, also [NETWORK) und [USB_ETHERNET) unabhängig voneinander [*] benutzt werden sollen

Wird ipaddr_eth nicht belegt, setzt der DHCP Server des Routers die IP Adresse, ansonsten kann hier eine freie fixe IP innerhalb des Router Netzwerks gesetzt werden.

[*] = Beispiel: TX Betrieb mit Portsdown [NETWORK], Patches etc. über [USB_ETHERNET).

Falls Sie Fragen oder Anmerkungen haben, senden Sie mir bitte eine Email an die unten angegebene Adresse.

Mit freundlichen Grüßen

Matthias

Homepage: www.dd1us.de

Email: dd1us@amsat.org