

5 Radar Konfiguration

...

Wir benötigen ein Cleanbuild von 2014-09-09-wheezy-raspbian.img unter dem link

<http://ftp.jaist.ac.jp/pub/raspberrypi/raspbian/images/raspbian-2014-09-12/2014-09-09-wheezy-raspbian.zip>

können wir es runterladen.

Der Kernel müsste also 3.12.28+ sein. Wir überprüfen es nochmals mit

```
uname -a
```

wir können einsehen welchen Kernel unser Raspberry Pi hat siehe Abb.10

```
pi@raspberrypi ~ $ uname -a
Linux raspberrypi 3.12.28+ #709 PREEMPT Mon Sep 8 15:28:00 BST 2014 armv6l GNU/Linux
pi@raspberrypi ~ $ █
```

Abbildung 10: Kernel

Den Modul von <http://lnxpps.de/rpie/> (Danke Gerd!) benutzen wir, so dass weiterhin das Mpc2515 Treiber verwendet werden kann. Hierzu laden wir die das Modul runter:

```
cd /tmp
wget http://lnxpps.de/rpie/rpi_can_3611_spi_dma.tar.xz
cd /
tar Jxvf /tmp/rpi_can_3611_spi_dma.tar.xz
depmod -a
```

Nach erfolgreichem Kernel Update starten wir wieder neu.

```
sudo reboot
```

Dieser Patch ist notwendig, da im Normalfall das Modul Mpc251x verwendet wird siehe <http://www.cowfishstudios.com/blog/canned-pi-part1> oder <http://skpang.co.uk/catalog/pican-canbus-board-for-raspberry-pi-p-1196.html> . Zwar läuft der Mpc251x stabil, jedoch entstehen in unserem Can-Bus Fehler durch die highspeed Can Daten. Die sogenannten rx-overflow Fehler, was wiederum heißt, dass das Receive Buffer des MCP nicht schnell genug geleert wird. Infolge dessen entstehen die Overflows. Man kann mit den Daten nichts mehr anfangen. Daher benutzen wir die Mpc2515 was viel schneller läuft als der Mpc251x und kein Overflow bis zu 500kbit/s bereitet. Für höhere Geschwindigkeiten nicht getestet.

Wir müssen noch in die Blackliste das alte Modul hinzufügen mit dem Befehl

```
sudo nano /etc/modprobe.d/raspi-blacklist.conf
```

Das was deklariert (#) ist, ist hier aktiviert. D.h. wir aktivieren spi-bcm2708 und deaktivieren mcp251x, i2c-bcm2708, snd-soc-pcm512x und snd-soc-wm8804. Und speichern mit STRG+X. YES!

```
GNU nano 2.2.6 File: /etc/modprobe.d/raspi-blacklist.conf Modified
# blacklist spi and i2c by default (many users don't need them)

#blacklist spi-bcm2708
blacklist i2c-bcm2708
blacklist snd-soc-pcm512x
blacklist snd-soc-wm8804
blacklist mcp251x
```

Abbildung 11: Blacklist

Jetzt müssen wir nur noch die spi-config und den neuen Mcp2515 Modul in /etc/modules richtig einstellen.

```
sudo nano /etc/modules
```

Hierzu fügen wir den Code:

```
# MCP2515 configuration with /INT on GPIO25 and 16MHz clock
spi-config devices=\
bus=0:cs=0:modalias=mcp2515:speed=10000000:gpioirq=25: (zusammen unten gehts weiter)
pd=20:pds32-0=16000000:pdu32-4=0x2002:force_release

#and of course the mcp2515 driver
mcp2515
```

hinzu und speichern. Letzendlich sieht es so aus:

```
GNU nano 2.2.6 File: /etc/modules Modified
# /etc/modules: kernel modules to load at boot time.
#
# This file contains the names of kernel modules that should be loaded
# at boot time, one per line. Lines beginning with "#" are ignored.
# Parameters can be specified after the module name.

snd-bcm2835
# MCP2515 configuration with /INT on GPIO25 and 16MHz clock
spi-config devices=\
bus=0:cs=0:modalias=mcp2515:speed=10000000:gpioirq=25:pd=20:pds32-0=16000000:pdu32-4=0x2002:force_re$
#and of course the mcp2515 driver
mcp2515
```

Abbildung 12: Modules

Und noch einmal Neustarten.

```
sudo reboot
```

Wir sind noch nicht fertig. Um nun unseren Raspberry Pi kommunizieren zu lassen laden wir den Patch für 3.12.28+ runter und laden es wieder in unserem Kernel

```
sudo su
cd /tmp; wget http://lrxpps.de/rpie/rpi-can-3.12.28+.tar.bz2
cd /; tar jxvf /tmp/rpi-can-3.12.28+.tar.bz2
depmod -a
reboot
```

Endspurt.. jetzt testen wir ob alles so funktioniert wie wir es wollen

```
sudo ip link set can0 type can bitrate 500000
sudo ip link set can0 up
sudo candump -cae can0,0:0,#FFFFFFF
```

Et Voilla! Wir haben nun einen Raspberry Pi B+ mit dem Treiber MCP2515 zum laufen gebracht. Updates, Upgrade, neue Kernels können nun geladen werden, jedoch muss danach folgendes ausgeführt werden, da der MCP2515 nicht mehr existiert.

1 Nach jedem UPGRADE muss dies ausgeführt werden!

```
sudo su
cd /tmp
wget http://lnxpps.de/rpie/rpi_can_3611_spi_dma.tar.xz
cd /
tar Jxvf /tmp/rpi_can_3611_spi_dma.tar.xz
depmod -a
reboot
```

```
pi@raspberrypi ~ $ sudo candump -cae -tA can0,0:0,#FFFFFFF
(2014-09-09 08:38:55.634111) can0 6B5 [8] 2B 15 D4 00 01 00 00 00 '+'.....'
(2014-09-09 08:38:55.634279) can0 6B6 [8] 10 C1 FE CF 01 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.634520) can0 6B7 [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.634807) can0 6B8 [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.635022) can0 6B9 [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.635280) can0 6BA [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.635521) can0 6BB [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.635769) can0 6BC [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.636025) can0 6BD [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.636268) can0 6BE [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.636520) can0 6BF [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.636768) can0 6C0 [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.637030) can0 6C1 [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.637277) can0 6C2 [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.637520) can0 6C3 [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.637772) can0 6C4 [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.638612) can0 6C5 [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.638681) can0 6C6 [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.638889) can0 6C8 [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.639614) can0 6C9 [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.639692) can0 6CA [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.639866) can0 6CC [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.640064) can0 6CD [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.640306) can0 6CE [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.640555) can0 6CF [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.640804) can0 6D0 [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.641584) can0 6D1 [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.641653) can0 6D2 [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.641827) can0 6D4 [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.642527) can0 6D5 [8] 00 00 00 00 00 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.642875) can0 6D6 [8] 00 00 00 F7 00 35 00 14 '.....5.'
(2014-09-09 08:38:55.731781) can0 6B5 [8] 2C 15 C7 00 01 00 00 00 '.....'
(2014-09-09 08:38:55.731960) can0 6B6 [8] 14 41 FE CF 01 00 00 00 '.....A.....'
```

Abbildung 13: Candump

Bzw. mit cansniffer

```
sudo cansniffer can0
```

```
94 delta ID data ... < cansniffer can0 # l=20 h=100 t=500 >
0.194865 6B5 95 0C D8 00 01 00 00 00 .....
0.200395 6B6 1E 41 FF CF 01 03 00 00 .A.....
0.200393 6D6 00 00 00 FB 00 35 00 14 .....5..
```

Abbildung 14: Cansniffer

Rückmeldungen bitte an hakan.demirel@student.kit.edu \implies [streetstyle/ise1989](#)