

Installeren van Rocrail op de Raspi-B als Wifi access point.

Ref: Rocrail developer corner
Pirat-Kapitan / RasPi / Rocrail auf RasPi installieren mit RasPi Erstinstallation
Adafruit learning system

Deel 1. Operatingsysteem installeren op de Raspi.

1. Het “Raspbian” operating systeem downloaden van “<http://raspberrypi.org>”.
2. Het “Zip-file” uitpakken en de diskimage met Win32 Disk Imager op een SDHC kaart Class 10 met minimaal 8GB ruimte schrijven.
3. Initiële configuratie uitvoeren. Hierbij goed in de gaten houden dat verschil gemaakt wordt tussen kleine letters en hoofd letters.
Steek de SD kaart die je onder stap 2 gemaakt hebt in de Raspi. Sluit de internet lan-kabel aan op de Raspi. Sluit een meervoudige USB-hub met externe voeding aan op de Raspi. Zorg dat deze hub een versie is die de Raspi niet van voedingsspanning voorziet (geen backfeed). Sluit een USB keyboard aan op de Raspi. Sluit een USB muis aan op de hub. Sluit een monitor met een HDMI kabel aan op de Raspi. Zet de monitor aan.
Steek de netvoedings adapter van de Raspi in het stopcontact.
Na enige tijd verschijnt het configuratie scherm van Raspbian.

Met de toetsen “pijl naar beneden” en “pijl omhoog” kun je navigeren door het scherm. Met de toets “tab” ga je naar “Select” en “Finish”

Keuze 1. Expand Filesystem moet je selecteren en “Select” geven.

Keuze 2. Change User Password.

Hier kan het paswoord voor gebruiker “Pi” veranderd worden. Dat staat standaard ingesteld op “raspberry”.

Keuze 3. Enable Boot to Desktop/Scratch.

Hier voor de eerste keuze mogelijkheid gaan. Dit zorgt ervoor dat opgestart wordt zonder grafische omgeving.

Keuze 4. Internationalisation Options:

a. Change Locale. Scroll naar beneden tot je komt bij nl_NL@euro ISO-8859-15. Selecteer deze met de SPATIEBALK. Er verschijnt nu een asterisk “*” voor de keuze. Bevestig met “OK”.
Kies in het volgende scherm voor “nl_NL@euro”.

b. Change Timezone. Kiezen voor Europa en dan voor Amsterdam.

c. Change Keyboard Layout. Kies “Generic 105 key – (intl) PC”. Dan komt de keuze voor de tekenset. Kies hier voor “other”. Kies “English (US). Nu scrollen naar “English (US) – English (US ,with euro on 5)”. Deze kiezen.

De volgende drie keuzes naar behoefte selecteren.

Keuze 5. Enable Camera. Kies voor “disable”.

De overige keuzes kun je overslaan. Kies “Finish”. Kies nu voor opnieuw opstarten, reboot. Deze keuze

krijg je via het configuratie scherm (en anders geef je in “sudo reboot”).

Na het opnieuw opstarten moet je inloggen met “login: pi” en “password: zoals je het hebt ingegeven bij de configuratie”

4. Nu moet je alle bestanden bijwerken. Dit doe je door in te geven “sudo apt-get update”. Wanneer dit klaar is, geef je in “sudo apt-get upgrade”. Dit kan even duren.

Ga voor een goede inleiding in Linux naar “linuxcommand.org”

We zorgen ervoor dat de Raspi opstart zonder inloggen.

Geef in “sudo nano /etc/inittab”

Ga naar de regel:

```
1:2345:respawn:/sbin/getty -noclear 38400 tty1
```

Zet een “#” aan het begin van deze regel.

Voeg de volgende regel toe:

```
1:2345:respawn:/bin/login -f pi tty1 </dev/tty1 >/dev/tty1 2>&1
```

Nu opnieuw opstarten met “sudo reboot”. Het uitschakelen van de Raspi gebeurt met “sudo shutdown -h -P now”.

Deel 2. Extra software.

Nu gaan we Midnight Commander installeren. Dit is een handige file manager. Start de Raspi op. Geef in “sudo apt-get install mc”.

Om USB apparaten makkelijker te installeren heb je nog een bestand nodig. Geef hiervoor in “sudo apt-get install usbmount”.

Om de Raspi als Wifi Access Point in te richten hebben we hostapd nodig. Geef in “sudo apt-get install hostapd”.

Om Raspi als DHCP server in te richten hebben we isc dhcp server nodig. Geef in “sudo apt-get install isc-dhcp-server”.

Geef in “sudo reboot”.

Deel 3. Raspi inrichten als Wifi Access Point.

Zorg ervoor dat je een WIFI stick hebt met een Ralink TR5370 chipset (bijv. Logilink WL0084B). Plaats de WIFI stick in de USB-hub.

In het bestand /etc/default/hostapd moet een aanpassing gedaan worden.

Geef in “sudo nano /etc/default/hostapd”

```
DAEMON_CONF="/etc/hostapd/hostapd.conf"
```

Kopieer de inhoud van onderstaande hostapd.conf via notepad+ op een PC of textwrangler op de Apple naar een zuiver tekstbestand met de naam “hostapd.conf”. Zorg ervoor dat het bestand er net zo uit ziet als onderstaande tekst. Sla het op op een USB stick. Hetzelfde moet je doen met “interfaces” en

“iptables.ipv4.nat”.

Geef in “startx”. Je komt in een summiere grafische omgeving. Open een terminal sessie door te klikken op het monitor icon in de taakbalk. Geef in het geopende terminal venster in “sudo mc”.

Via MC in de grafische omgeving moet hostapd.conf in het pad /etc/hostapd opgeslagen worden.

Navigeer in het rechter paneel naar “/etc/hostapd”. Navigeer in het linker paneel naar “/media/usb0”.

Navigeer naar “hostapd.conf” en kopieer naar rechter paneel. Selecteer in het rechter paneel

“hostapd.conf”. Ga naar “bestand” in de bovenste balk van MC, niet van de terminal sessie. Ga naar

Chmod. Zorg dat “uitvoeren/zoeken door anderen” aangekruist is.

Kopieer op een zelfde manier het bestand “interfaces” naar directorie “/etc/network/”

Kopieer op een zelfde manier het bestand “iptables.ipv4.nat” naar directory “/etc/”.

Kopieer op een zelfde manier het bestand “dhcpd.conf” naar directory “/etc/dhcp/”.

Bestand: /etc/hostapd/hostap.conf

```
interface=wlan0
driver=nl80211
ssid=ROCBERRY
channel=11
ignore_broadcast_ssid=0
country_code=NL
ieee80211d=1
hw_mode=g
ieee80211n=1
wmm_enabled=1
beacon_int=100
dtim_period=2
macaddr_acl=0
max_num_sta=20
rts_threshold=2347
fragm_threshold=2346
logger_syslog=-1
logger_syslog_level=2
logger_stdout=-1
logger_stdout_level=2
dump_file=/tmp/hostapd.dump
ctrl_interface=/var/run/hostapd
ctrl_interface_group=0
auth_algs=3
wpa=2
rsn_preauth=1
rsn_preauth_interfaces=wlan0
wpa_key_mgmt=WPA-PSK
rsn_pairwise=CCMP
wpa_group_rekey=600
wpa_ptk_rekey=600
wpa_gmk_rekey=86400
wpa_passphrase=rocberry
```

bestand: /etc/network/interfaces

```
auto lo
iface lo inet loopback
iface eth0 inet dhcp
```

```
allow-hotplug wlan0
iface wlan0 inet static
address 192.168.42.1
netmask 255.255.255.0
up iptables-restore < /etc/iptables.ipv4.nat
```

bestand: /etc/iptables.ipv4.nat

```
iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
iptables -A FORWARD -o eth0 -i wlan0 -s 192.168.0.0/24 -m conntrack --ctstate NEW -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -m conntrack --ctstate ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
```

bestand: /etc/dhcp/dhcpd.conf

```
ddns-update-style none;
authoritative;
log-facility local7;
subnet 192.168.42.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.42.10 192.168.42.50;
    option broadcast-address 192.168.42.255;
    option routers 192.168.42.1;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
    option domain-name "local";
    option domain-name-servers 8.8.8.8, 8.8.4.4;
}
```

Verlaat mc en geef in het terminal venster in “sudo nano /etc/default/isc-dhcp-server”

verander INTERFACES="" in INTERFACES="wlan0"

Sla het bestand op met ctrlO, ctrlX.

Geef in “sudo nano /etc/sysctl.conf”

Voeg aan het eind toe de regel:
net.ipv4.ip_forward=1

Sla het bestand op met ctrlO, ctrlX.

Start opnieuw op met “sudo reboot”.

Wanneer de Raspi is opgestart, fungeert hij nu als Wifi access point. Kijk of alles goed is gegaan door op PC of Laptop in te loggen op het netwerk “ROCBERRY” met paswoord “rocberry”. Als dit niet lukt is er iets niet in orde. Alles tot nu toe moet exact gecontroleerd worden en desnoods opnieuw worden uitgevoerd. Pas als het inloggen lukt verder gaan met deel 4.

Deel 4. Rocrail installeren.

Geef na elkaar in:

```
sudo apt-get install libwxgtk2.8-dev
sudo apt-get install git
sudo apt-get install libusb-1.0-0-dev
```

Na ingeven van de tweede regel krijg je waarschijnlijk een melding dat alles reeds bijgewerkt is. Dit is in orde.

We gaan zelf een versie samenstellen van Rocrail vanuit de source.

Geef in in Raspi:

```
git clone --depth 1 https://github.com/rocrail/Rocrail.git Rocrail
```

```
cd ~/Rocrail
make fromtar
```

Dit duurt ongeveer anderhalf uur.

Geef in “sudo make install”.

“Geef in “sh /opt/rocrail/rocrail.sh”. Start de Raspi opnieuw op met “sudo reboot”.

Deel 5. Rocrail aanpassen.

Nu kun je de gegevens van je baanplan, je support sleutel en afbeeldingen op de goede plaats zetten.

Plaats een USB stick met je “baanplan.xml” bestand, je “rocrail.ini” bestand, je support key “lic.dat” en eventueel de afbeeldingen van je locs in de USB-hub. Navigeer via MC naar “/media/usb0”. Hier staan de bestanden op je USB stick.

Plaats via MC je afbeeldingen in de directory “/home/pi/rocrail/images”.

Plaats je baanplan en de support key in de directory “/home/pi/rocrail”.

Plaats je rocrail.ini bestand in de directory “/home/pi/rocrail”.

Open via MC “Bewerk” het bestand “rocrail.ini”. Voer de naam van je baanplan in op de tweede regel in “planfile= ”.

Open via MC “Bewerk” je baanplan. Verander op de tweede regel ' rocrail pwd=”.....” ' in ' rocrailpwd=”/home/pi/rocrail” '.

Start de Raspi opnieuw op. Geef in “sh /opt/rocrail/rocrail.sh”.

Start op je laptop Rocview op. Log in op het wifi netwerk “ROCBERRY”. Start rocview op. Maak verbinding met de server door het IP adres in te voeren achter “hostname” in het popup venster.

Nu verschijnt je baanplan.

Sluit Rocview en set de Raspi uit met “sudo shutdown -h -P now”.

Nu moeten we nog de communicatie met je centrale(s) tot stand brengen. Sluit hiertoe de USB kabel(s) van je centrale(s) aan op de Raspi. **Zet je centrale(s) aan**. Start de Raspi op en log in. Geef in “startx”. Open een terminal sessie en geef in “cp /dev/serial/by-id”. Geef in “ls”. Schrijf precies op hoe de interface(s) worden benoemd.

Open een tweede terminal sessie en geef in “sh /opt/rocrail/rocrail.sh”.

Start op je laptop Rocview. Ga naar “**Rocrail** eigenschappen”, niet naar “Rocview eigenschappen”. Ga naar de tab “Centrale”. Selecteer je centrale en open eigenschappen. Vul in in het veld “Toestel” de beschrijving zoals je die hebt genoteerd, **met het gehele pad**, “/dev/serial/by-id/.....”

Sluit alles af met “OK” en sluit Rocview.

Start de Raspi met “sudo reboot” opnieuw op. Geef in “sh /opt/rocrail/rocrail.sh”. Start op je laptop Rocview en test of je de wissels kunt bedienen, de bezetmeldingen goed werken en je een loc kunt laten rijden. Als een van deze zaken niet functioneert, controleer dan of je de beschrijving van de interface EXACT goed hebt ingevoerd.

Nu zou alles moeten werken.

Rest nu nog om rocrail tijdens het booten te laten starten.

Geef in “sudo nano /usr/bin/rocstart”

voer in:

```
#!/bin/sh
```

```
sh /opt/rocrail/rocrail.sh
```

Sla het bestand op. Geef in “sudo chmod 755 /etc/init.d/rocstart”.

Kopieer het bestand “rocrailstart” naar directory “/etc/init.d”.

bestand: rocrailstart

```
#!/bin/sh
```

```
### BEGIN INIT INFO
```

```
# Provides: rocrail
```

```
# Should-Start: console-screen dbus network-manager
```

```
# Required-Start: $all
```

```
# Required-Stop: $remote_fs
```

```
# Default-Start: 2 3 4 5
```

```
# Default-Stop: 0 1 6
```

```
# Short-Description: start rocrail at boot time
```

```
### END INIT INFO
```

```
#
```

```
set -e
```

```
./lib/lsb/init-functions
```

```
PATH=/bin:/usr/bin:/sbin:/usr/sbin:/usr/local/sbin:/opt/rocrail:/home/pi/rocrail
```

```
SCRIPT="/usr/bin/rocstart"
```

```
PROGRAMNAME="rocrail"
```

```
case "$1" in
start)
    $SCRIPT
    ;;
stop)
    skill PROGRAMNAME
    ;;
esac

exit 0
```

Sla het bestand op. Geef in “sudo chmod 755 /etc/init.d/rocrailstart

Controleer of alles goed is gegaan met “sudo /etc/init.d/rocrail start”.

Geef in “sudo update-rc.d rocraild defaults”

Herstart de Raspi. Rocrail start nu automatisch op.

Veel plezier met je ROCBERRY!

NB. Eerst centrales aan en dan Raspi starten!!!!