

# Asuro Robot – Linux

## Inleiding:

Deze handleiding beschrijft hoe een ontwikkel omgeving voor de Asuro Robot op een Linux systeem kan worden ingericht. Deze installatie is getest op Ubuntu 16.04 LTS (64 bit) en Linux Mint 17.3 (64 bit).

## 1. Geany

- Installeer Geany via het Software centrum.

Geany is een IDE (Integrated Development Environment), welke gebruikt kan worden om programma's voor de Asuro Robot te schrijven. De programmeertaal voor de Asuro Robot is de taal C.

## 2. Wine

- Installeer Wine via het Software centrum.
- Start Wine configureren eenmalig op. Deze actie maakt de benodigde configuratie map aan.

Wine is een programma dat het mogelijk maakt om Windows programma's te laten werken op een Linux systeem. Voor het flashen van de Asuro Robot gebruiken we de Windows versie van het flash programma, dit omdat de Linux versie niet meer geschikt is voor een modern Linux systeem.

## 3. Cutecom

- Installeer Cutecom via het Software centrum.

Cutecom is een programma voor communicatie via de seriële poort. Het programma Cutecom maakt het mogelijk data te ontvangen van, of data te verzenden naar de Asuro Robot. Let op: Als het programma Cutecom actief is werkt het flashen van de Asuro Robot niet.

## 4. gcc-avr

- Installeer gcc-avr via het Software centrum.

Gcc-avr is een aanvulling op de gcc compiler die gebruikt wordt om een programma dat gemaakt is in de programmeertaal C om te zetten naar een machinetaal programma voor de AVR microcontroller op de Asuro Robot. De gcc compiler zelf is op de meeste Linux systemen reeds geïnstalleerd .

## 5. Asuro Robot bron bestanden

- Kopieer vanaf de CD de map ASURO\_src en het programma ASUROFlash155.exe naar een map op de PC.
- Download de AsuroLib versie 2.6.1 en pak het zip bestand uit:  
<https://sourceforge.net/projects/asuro/files/AsuroLib/>
- Kopieer het bestand /lib/inc/asuro.h naar de map ASURO\_src/SelfTest/
- Open het bestand ASURO\_src/SelfTest/asuro.h m.b.v. Geany.  
Zoek naar de regel: **#include** en pas de instellingen aan.  
**#include </usr/lib/avr/include/avr/io.h>**  
**#include </usr/lib/avr/include/avr/interrupt.h>**

- Sla daarna het bestand op.
- Kopieer het bestand ASURO\_src/SelfTest/asuro.h naar de map ASURO\_src/FirstTry/.
- Kopieer het bestand /lib/src/asuro.c naar de map ASURO\_src/SelfTest/
- Open het bestand ASURO\_src/SelfTest/asuro.c m.b.v. Geany.  
Vervang SIGNAL (SIG\_OVERFLOW2) door ISR (TIMER2\_OVF\_vect).  
Vervang SIGNAL (SIG\_INTERRUPT1) door ISR (INT1\_vect).  
Vervang SIGNAL (SIG\_ADC) door ISR (ADC\_vect).  
Sla daarna het bestand op.
- Kopieer het bestand ASURO\_src/SelfTest/asuro.c naar de map ASURO\_src/FirstTry/.
- Open het bestand ASURO\_src/SelfTest/makefile m.b.v. Geany.  
Zoek naar de regel: # **Define directories, if needed** en pas de instellingen aan.  
**DIRAVR = /usr/lib/avr**  
**DIRAVRBIN = \$(DIRAVR)/bin**  
**DIRAVRUTILS = \$(DIRAVR)/include/utils/bin**  
**DIRINC = .**  
**DIRLIB = \$(DIRAVR)/lib**  
Sla daarna het bestand op.
- Kopieer het bestand ASURO\_src/SelfTest/makefile naar de map ASURO\_src/FirstTry/.

## 6. USB infrarood zend/ontvanger

- Sluit de USB Infrarood zend/ontvanger aan op een USB poort.
- Voer het volgende in via een Terminalvenster.  
**dmesg | grep tty**  
De uitvoer zal ongeveer dit zijn:  
[ 0.000000] console [tty0] enabled  
[ 519.009508] usb 3-3: FTDI USB Serial Device converter now attached to ttyUSB0  
De USB infrarood zend/ontvanger is door Linux herkend op de poort: ttyUSB0.
- Koppel de USB infrarood zend/ontvanger aan een Windows com poort via een link. Deze wordt dan later via Wine gebruikt.  
Voer het volgende in via een Terminalvenster.  
**ln -s /dev/ttyUSB0 ~/.wine/dosdevices/com3**
- Maak de tty poort toegankelijk voor de gebruiker. In het voorbeeld is de gebruiker: richard.  
Voer het volgende in via een Terminalvenster.  
**sudo adduser richard dialout**
- Meld je moet nu als gebruiker een keer af en aan om alle wijzigingen door te voeren.

## 7. Flashen van de Asuro Robot

- Open het programma ASUROFlash155.exe met de Wine programmalader.
- Kies nu de gewenste com poort, in dit voorbeeld nummer 3.
- Selecteer daarna het programma ASURO\_src/SelfTest/SelfTest.hex
- Plaats de USB infrarood zend/ontvanger in de buurt van de Asuro Robot.
- Klik op OK om het flashen te starten.
- Zet direct daarna de Asuro Robot aan. Wacht tot het flashen van de Asuro Robot succesvol is afgerond.
- Zet de Asuro Robot even uit en weer aan om het nieuwe programma te starten.