Installatiehandleiding Petalinux

# Benodigdheden

* Ubuntu 16.04.1 LTS
* PC met SD kaartlezer

# Instructies

## Installatie van de juiste libraries

Als eerste is het een goed idee om alles te updaten naar de laatste versie *met sudo apt-get update* en *sudo apt-get upgrade*. Daarna moeten de volgende packages geïnstalleerd worden:

|  |  |
| --- | --- |
| * dos2unix * gawk * gcc * g++ * xvfb * git * make * net-tools * libncurses5-dev * tftpd * zlib1g-dev * libssl-dev | * flex * bison * chrpath * socat * xterm * autoconf * libtool * texinfo * gcc-multilib * build-essential * libsdl1.2-dev * screen * pax * python * zlib1g:i386 |

## Download de Petalinux 2018.3 installer

<https://www.xilinx.com/member/forms/download/xef.html?filename=petalinux-v2018.3-final-installer.run>

## Installeer petalinux 2018.3

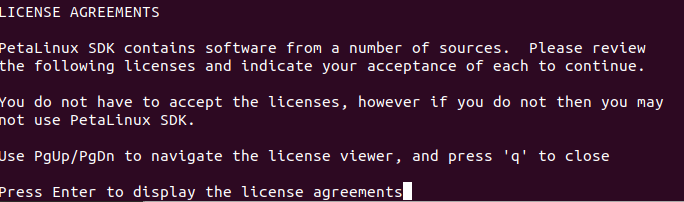
Deze mag staan waar je wil. Bijvoorbeeld: mkdir /opt/petalinux/2018.3. De map moet de permissies 733 hebben voor de installatie. Doe dit met het commando *sudo chown <user>:<user> /opt/pkg/*



Het gedownloade bestand moet ook de permissies 733 hebben voordat de installer kan worden uitgevoerd. Gebruik hiervoor het commando sudo chmod 733 <installer> .

Om het pakket te installeren moet dit commando uitgevoerd worden in de map waar de download van petalinux 2018.3 staat. Om het pakket te installeren in de map /opt/petalinux/2018.3 voer het volgende commando uit: *./petalinux-v2018.3-final-installer.run /opt/pkg/petalinux/2018.3*

Opmerken: het pakket moet geïnstalleerd worden zonder administratorrechten (sudo)

Tijdens de installatie wordt gevraagd voor een license agreement te accepteren: 

Om de license agreement te accepteren:

* Druk op enter om de licentie te bekijken
* Druk daarna op Q om uit de viewer te gaan
* Als laatste druk op Y en daarna op enter om deze te accepteren

Hierna volgt nog 2 License agreements. Volg daarvoor opnieuw de bovenstaande stappen

Wanneer de melding komt dat er al iets in de map staat Y ingeven:



Nadat de petalinux installatie voltooid is, cd naar de petalinux install directory en voer de settings.sh uit om alles te configureren.

cd <petalinux-install-directory>

settings.sh

Verifieer dat de working environment correct is ingesteld. Bij het ingeven van het commando:  
*echo $petalinux*

Moet je het pad naar je petalinuxinstallatie krijgen (e.g. /opt/pkg/petalinux)

## Building de hdf

Om de linux te kunnen builden moet er eerst een hardware definition file gebruikt worden. Om dit te doen moet je de volgende tutorial volgen: <https://www.xilinx.com/Attachment/Resnet50_on_Ultra96v1_2019_2.pdf>

## Building petalinux

Eerst moet de BSP gedownload worden http://downloads.element14.com/downloads/zedboard/ultra96/ultra96v2\_oob\_2018\_3.zip?ICID=ultra96v2-datasheet-widget

Daarna moet dit commando worden uitgevoerd in de directory waar je het project wil builden: *petalinux-create –t project -s <path\_to\_base\_BSP>*  waarbij *<paht\_to\_base\_BSP>* het pad is naar de bsp.

(<https://www.xilinx.com/member/forms/download/xef.html?filename=xilinx-ultra96-reva-v2018.2-final.bsp>)

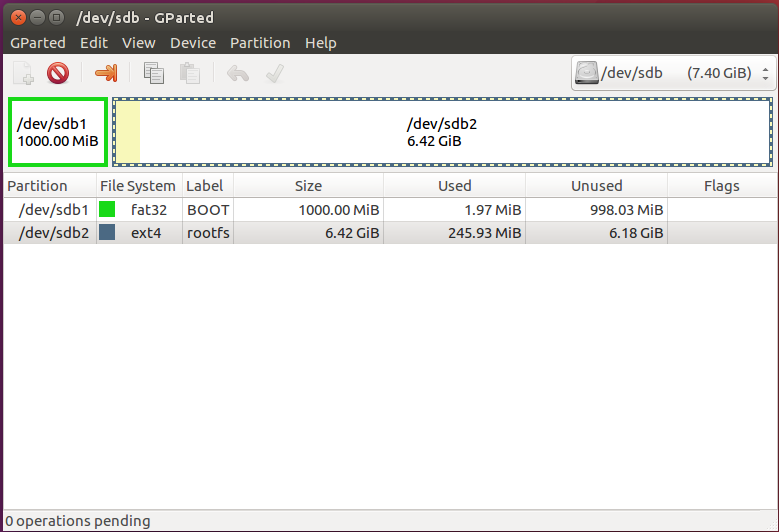
## De Petalinux Image builden

Installeer quemu met het volgende commando: *apt-get install qemu-user-static*

Download Ubuntu rootfs voor Ubuntu 16.0.4: [*http://cdimage.ubuntu.com/ubuntu-base/releases/16.04/release/ubuntu-base-16.04.3-base-arm64.tar.gz*](http://cdimage.ubuntu.com/ubuntu-base/releases/16.04/release/ubuntu-base-16.04.3-base-arm64.tar.gz)

Maak hierna de SD kaart klaar voor het kopiëren van de bestanden. De SD kaart moet uit twee partities bestaan met de volgende eigenschappen:

* Partitie 1
  + Naam: boot
  + Bestandssysteem: fat32
* Partitie 2
  + Naam: rootfs
  + Bestandssyteem: ext4



Als de SD kaart geformatteerd is, kopieer dan de Ubuntu naar de SD kaart met het volgend ecommando

sudo tar xfvp ./ubuntu-base-16.04.3-base-arm64.tar.gz -C /media/<USER>/rootfs/

wanneer je de error krijgt “cannot change ownership to uid …”, voeg dan --no-same-owner toe op het einde van het commando.

Daarna moet chroot naar de sd kaart geformatteerd worden: *sudo cp -av /usr/bin/qemu-aarch64-static /media/<USER>/rootfs/usr/bin*

Gevolgd door *sudo cp -av /run/resolvconf/resolv.conf $HOME/rootfs/etc/resolv.conf* voor de resolv.conf

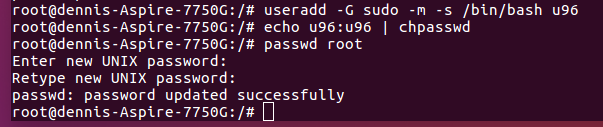
Hierna ga je in de chroot environment: *sudo chroot /media/<user>/rootfs/*

Voer vervolgens de volgende commando’s uit om de admin user aan te maken en het wachtwoord aan te passen:

*useradd -G sudo -m -s /bin/bash u96*

*echo u96:u96 | chpasswd*

*passwd root*



Dan moet het systeem worden geüpdatet en moeten er pakketten worden geïnstalleerd:

* Apt-get update
* Apt-get upgrade
* apt-get -y install locales
* apt-get -y install dialog perl
* apt-get -y install sudo ifupdown net-tools ethtool udev wireless-tools iputils-ping resolvconf wget apt-utils wpasupplicant nano
* apt-get -y install kmod
* apt-get -y install openssh-client
* apt-get -y install openssh-server

Opmerking: indien je de fout krijgt: /dev/null: permission denied , voer dan de volgende stappen uit:

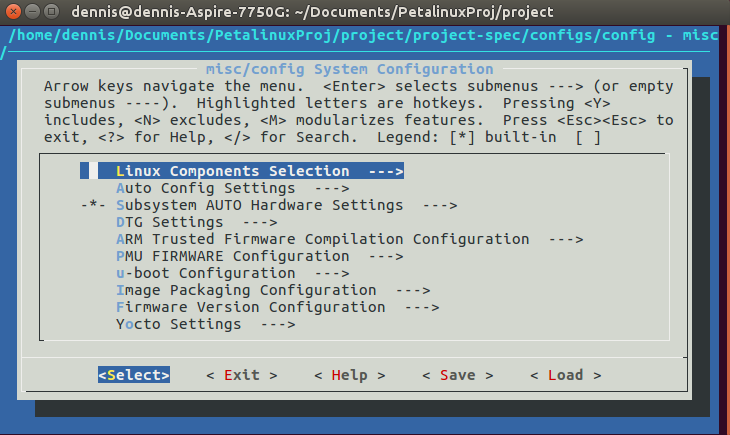
* exit chroot: exit
* sudo mount -o remount /dev/<name of mount> /<location of mount>

Als alle pakketten geïnstalleerd zijn moeten de terminal endpoint differences tussen zynq en ubuntu ingesteld worden:

ln -s /lib/systemd/system/getty@.service [/etc/systemd/system/getty.target.wants/getty@ttyPS0.service](mailto:/etc/systemd/system/getty.target.wants/getty@ttyPS0.service)

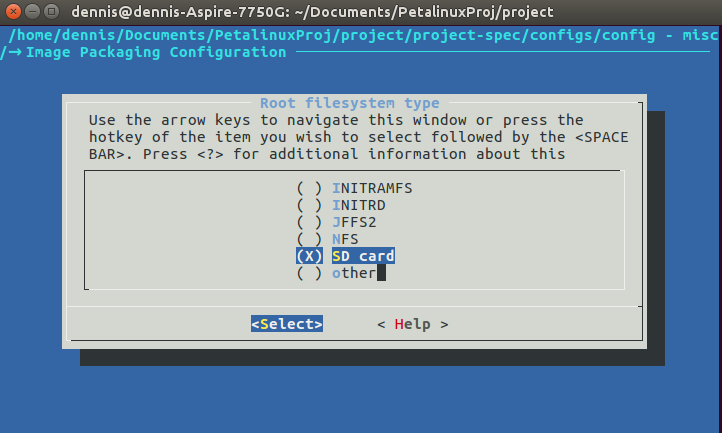
Daarna, exit Chroot met het commando exit

Dan moet petalinux geconfigureerd worden (vanuit de folder project): *petalinux-config --get-hw-description= <HDF path> . Dan kom je op het onderstaande scherm:*

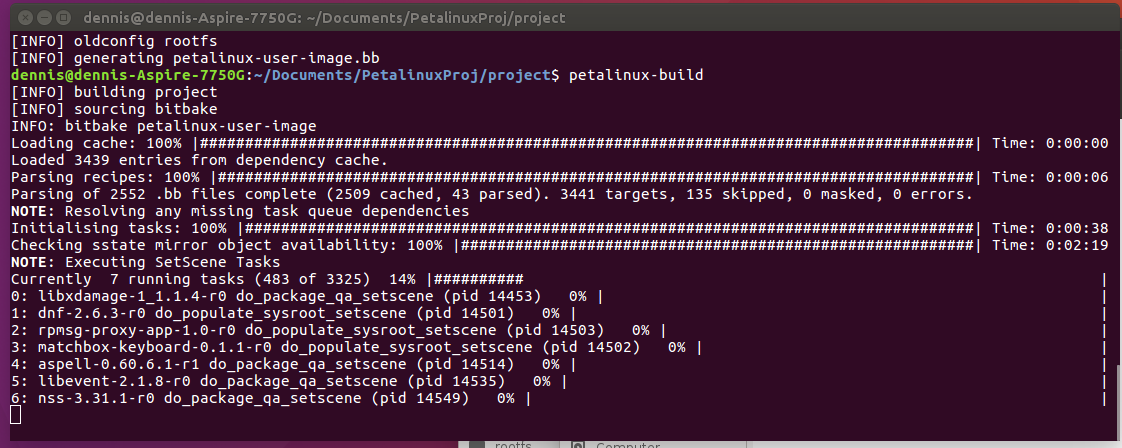


Disable de automatisch gegenereerde bootargs (DTG settings->Kernel Bootargs->auto generatad bootargs) en zet deze in de plaats: console=ttyPS0,115200 earlyprintk uio\_pdrv\_genirq.of\_id=generic-uio clk\_ignore\_unused root=/dev/mmcblk1p2 rw rootwait sdhci.debug\_quirks=64 cpuidle.off=1

Zet daana de Root file system zodat die van de sd card boot(Image packaging configuration->root filesyste type -> SD Card:



Hierna exit en sla de configuratie op. Nu kan de build starten: ga naar de directory waar het project in staat en voer het commando *petalinux-build* uit. Dit kan wel even duren.



## BOOT.BIN en kopiëren naar sd kaart

Maak de boot.bin en de image.ub aan met het commando *petalinux-package --boot --fsbl zynqmp\_fsbl.elf --fpga system.bit --u-boot –force* . Deze bestanden moeten dan gekopieerd worden naar de sd kaart met:

*cp BOOT.BIN /media/<user>/BOOT*

*cp image.ub /media/<user>/BOOT*

*sync*

Hierna is alles gekopieerd op de sd kaart en is ubuntu klaar voor gebruik.