

# Handleiding installatie Quartus 13.0sp1 onder Linux

Jesse op den Brouw

De Haagse Hogeschool  
[J.E.J.opdenBrouw@hhs.nl](mailto:J.E.J.opdenBrouw@hhs.nl)

6 augustus 2016

## Introductie

Deze handleiding beschrijft het downloaden, installeren en instaleren van de device driver van Quartus II versie 13.0sp1 Web Edition. Deze versie is gratis en draait op Windows en Linux. Deze handleiding beschrijft de installatie op het Linux operating system.

Noot: let er op dat de Cyclone II niet meer wordt ondersteund vanaf versie 13.1. De laatste versie die de Cyclone II ondersteunt is 13.0sp1.

Noot: let er op dat de Cyclone III niet meer wordt ondersteund vanaf versie 14.0. De laatste versie die de Cyclone III ondersteunt is 13.1.

De installatie vergt nogal wat diskruimte. Het download-bestand is rond de 4,6 GB groot. Het betreft een niet-gecomprimeerd bestand, dus bij uitpakken is nog eens 4,6 GB diskruimte noodzakelijk. Een 32-bit installatie met alleen Cyclone device-bestanden is rond de 10 GB groot. Voor de 64-bit versie moet er nog 1,2 GB bij opgeteld worden. Bij deze installatie zitten ook de helpbestanden (650 MB) en de ModelSim Altera Starter Edition (3,4 GB).

De installatietijd van de software is afhankelijk van de snelheid van de PC. Op een Dell Inspiron 9400 (bouwjaar 2006) kostte het ongeveer 45 minuten.

## Downloaden van de installatiebestanden

De Quartus-software kan gedownload worden van de website van Altera. Let er op dat het om de **web edition** gaat.

Voor het downloaden heb je een account nodig, dat kan je gratis aanmaken.

Ga naar de website <http://dl.altera.com/13.0sp1/?edition=web&platform=linux#tabs-1> en kies op de webpagina de versie die je wilt hebben (13.0sp1).

Let erop dat je voor het installeren van de 64-bit versie, de 32-bit compatibiliteitsbibliotheken geïnstalleerd moet hebben voordat je Quartus gaat installeren.

Meer naar onderen op de webpagina kan je kiezen voor downloaden van de volledige versie of voor individuele bestanden. Kies voor het tabblad **Combined Files**.

Het downloaden kan, afhankelijk van de bestandsgrootte en de snelheid van de internetverbinding, een uur duren.

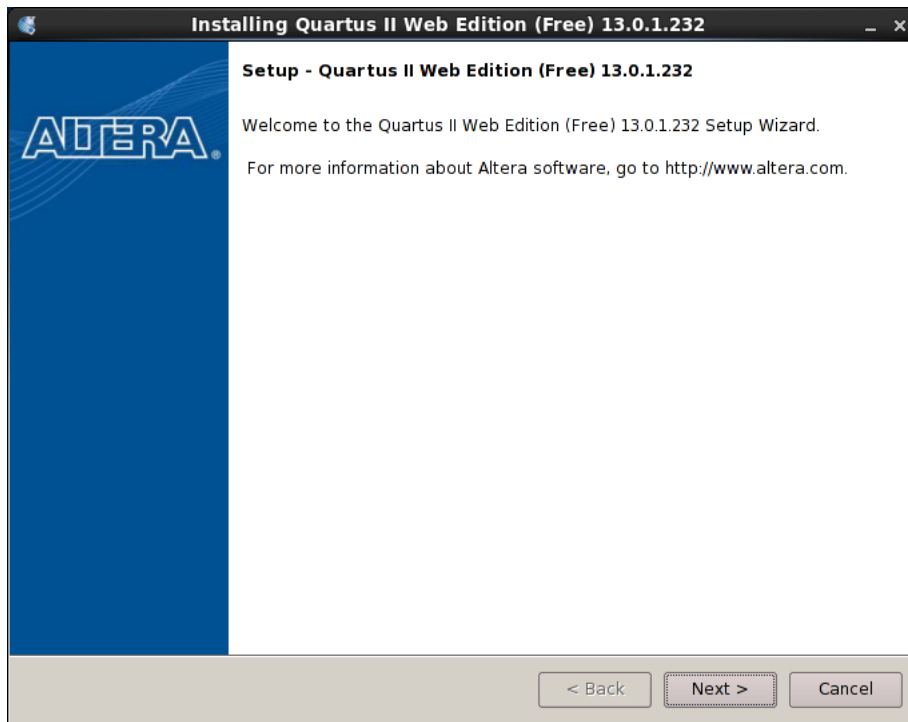
De bestandsnaam is **Quartus-web-13.0.1.232-linux.tar**, de extensie **.tar** geeft aan dat het om een tar-bestand gaat, een in de Unix/Linux wereld een bekend opslagformaat. Uitpakken kan eenvoudig op de commandoregel met het **tar**-commando. Het bestand is niet gecompriemd en uitpakken levert dus even veel data op.

## Installatie

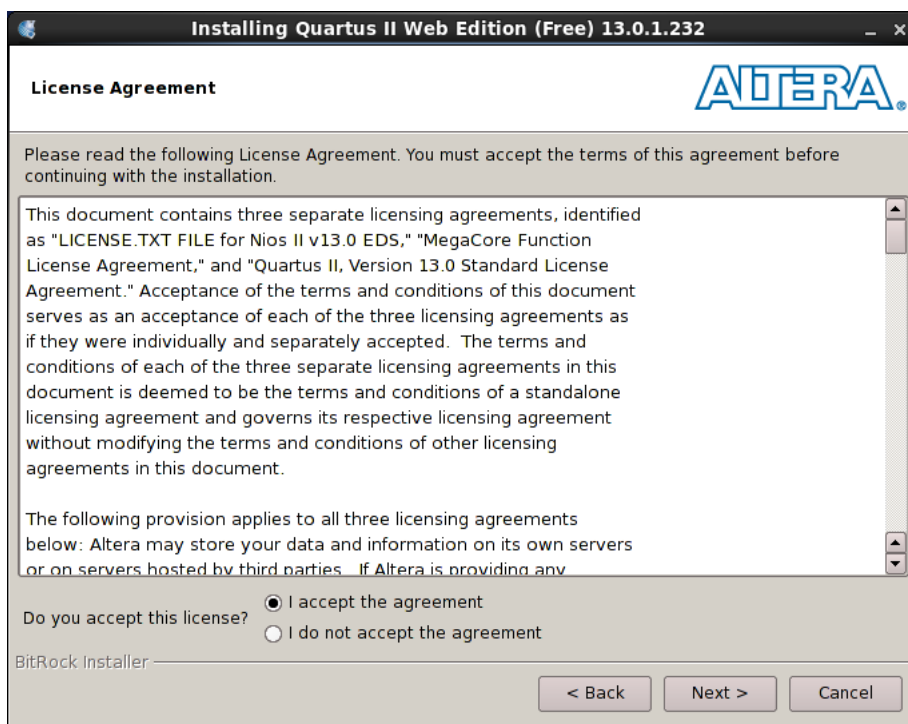
NB: deze installatie is uitgevoerd op CentOS 6.5.

Pak het bestand uit in een map, meestal iets met dezelfde naam als het gecompriemde bestand. In de map vind je het commando **setup.sh** en dubbelklik op dit bestand. Na enige tijd wordt een venster zichtbaar zoals in figuur 1. Klik op **Next**.

Vervolgens wordt gevraagd om de licentievoorwaarden te accepteren, zie figuur 2. Selecteer de optie **I accept the agreement** en klik daarna op **Next**.

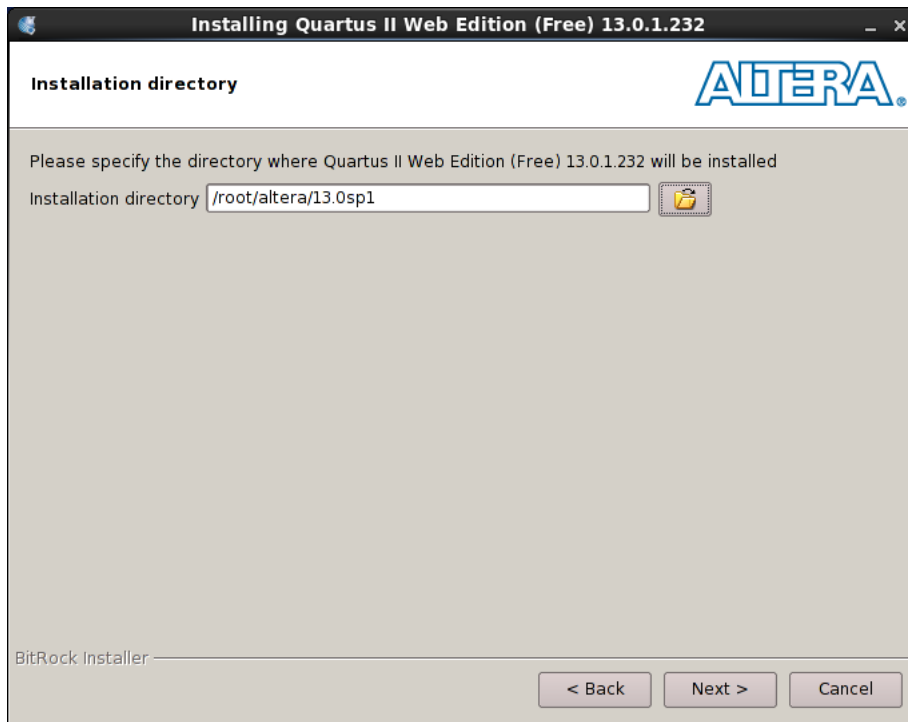


**Figuur 1:** Eerste setup-scherm direct na starten van de installer.



**Figuur 2:** Licentievoorwaarden

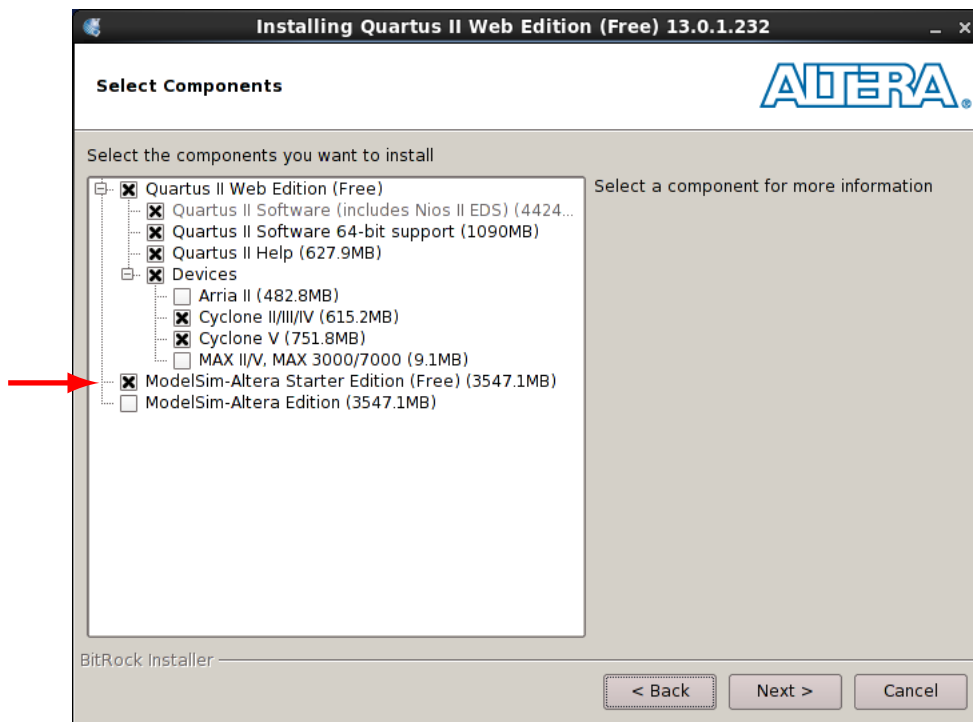
Daarna wordt gevraagd om de installatiemap op te geven. Bij Linux kan je hier het beste de map `/opt/altera/13.0sp1` voor kiezen. Zie figuur 3. Klik op **Next**.



**Figuur 3:** *Installatie map Quartus-software.*

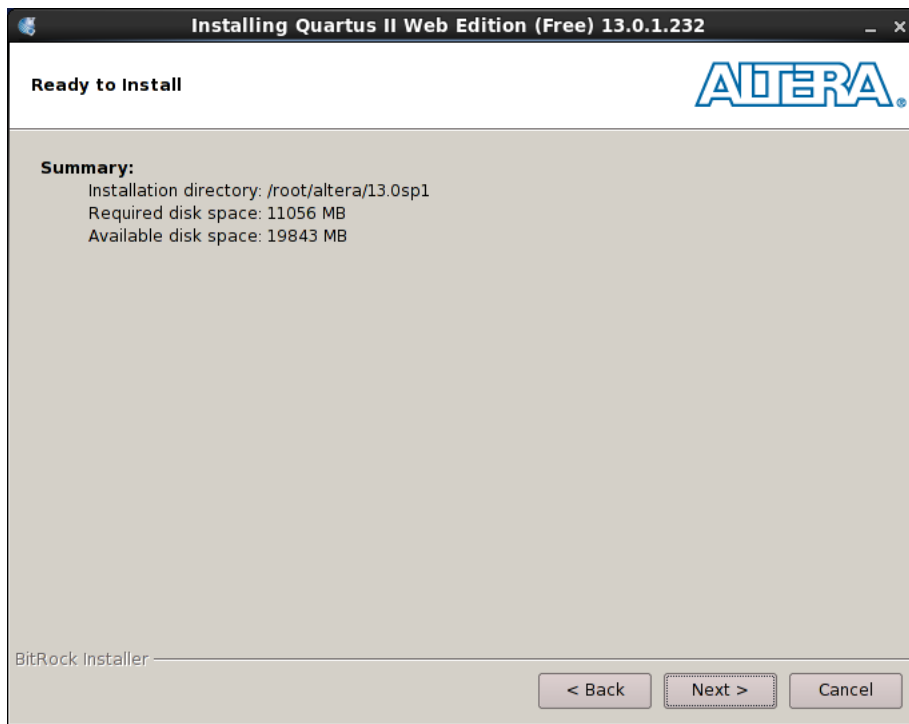
Nu volgt er een scherm waar je de software-componenten kan selecteren. Zie figuur 4. Let er op dat je de 64-bit versies kan installeren als je PC dit ondersteunt, maar dat hoeft niet. Zorg er verder voor dat je *ModelSim Starter Edition* installeert. Voor het practicum zijn alleen de Cyclone II/III/IV noodzakelijk. De Cyclone V hoeft niet geïnstalleerd te worden.

Als je de juiste opties hebt aangevinkt, klik dan op **Next**.



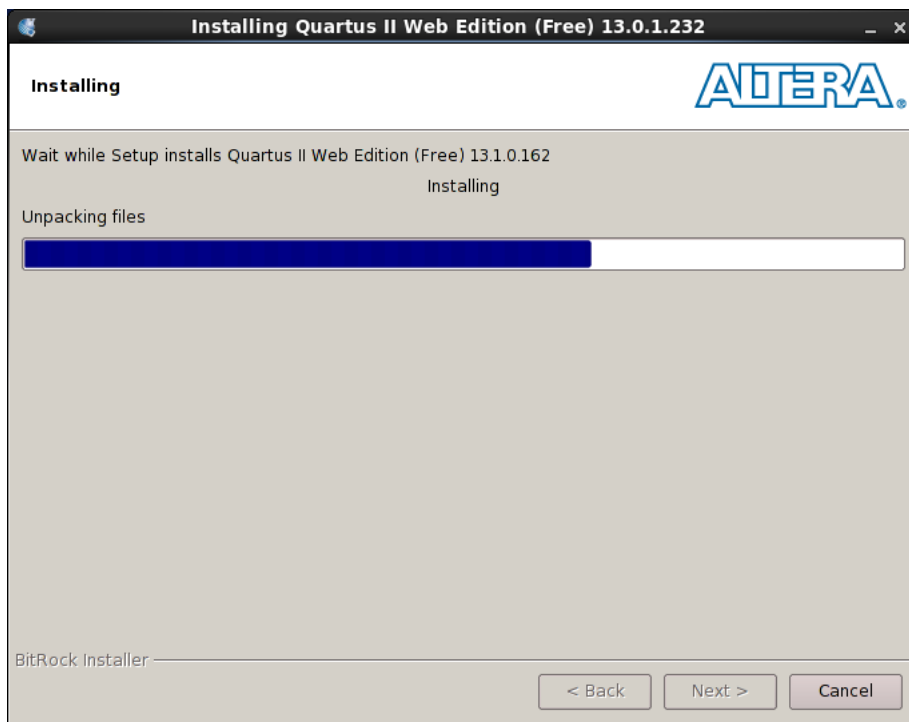
**Figuur 4:** *Selectie software-componenten.*

Vervolgens komt er nog een scherm dat de aangegeven opties aangeeft (figuur 5). Klik op **Next**.



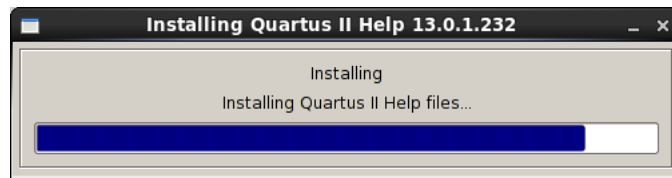
**Figuur 5:** Klaar om te installeren.

De bestanden van Quartus worden uitgepakt en geïnstalleerd (figuur 6).



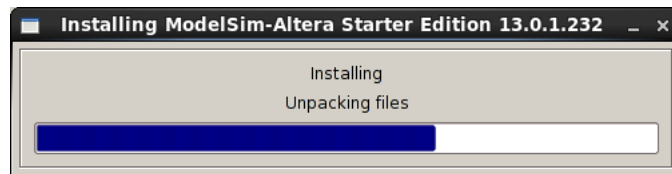
**Figuur 6:** Voortgang installatie Quartus-bestanden.

Na enige tijd worden de helpbestanden uitgepakt en geïnstalleerd (figuur 7).



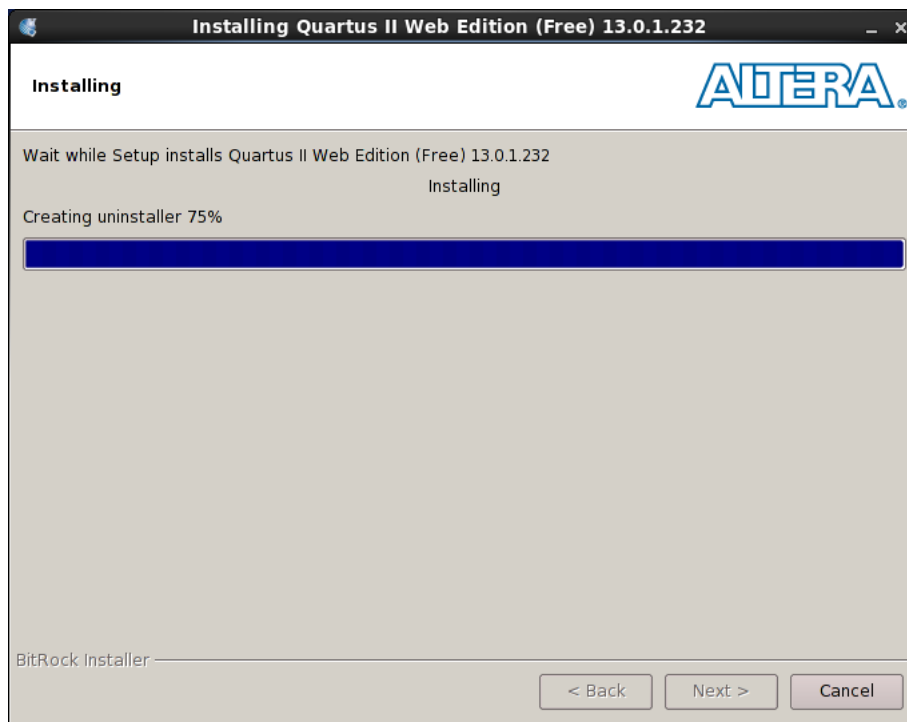
**Figuur 7:** Voortgang installatie Quartus-helpbestanden.

Na enige tijd wordt ModelSim uitgepakt en geïnstalleerd (figuur 8).



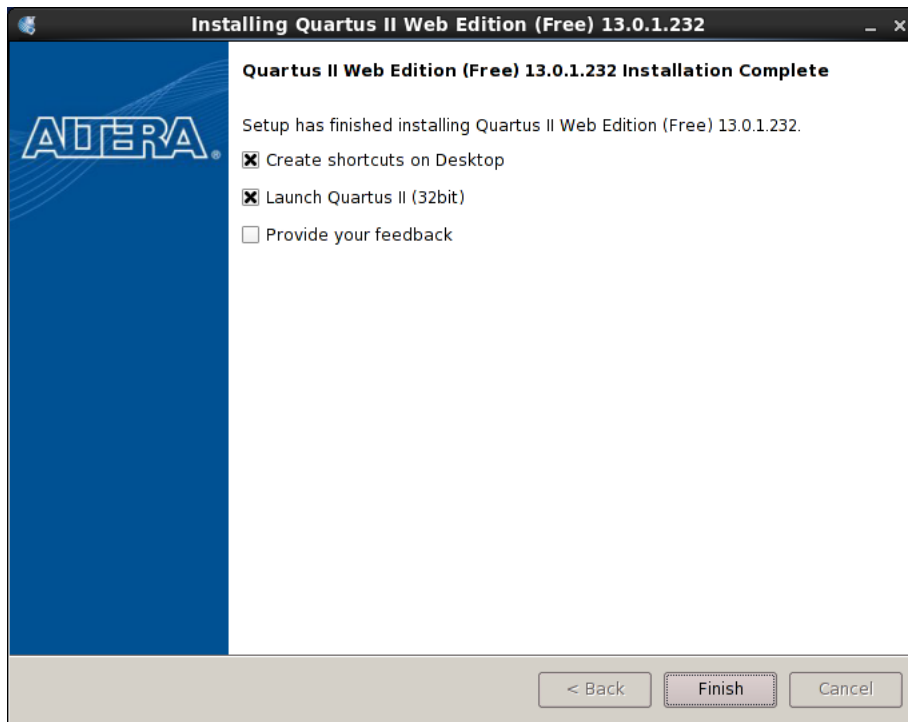
**Figuur 8:** Voortgang installatie ModelSim-bestanden.

De installatie is bijna voltooid, de uninstaller wordt geïnstalleerd. (figuur 9).



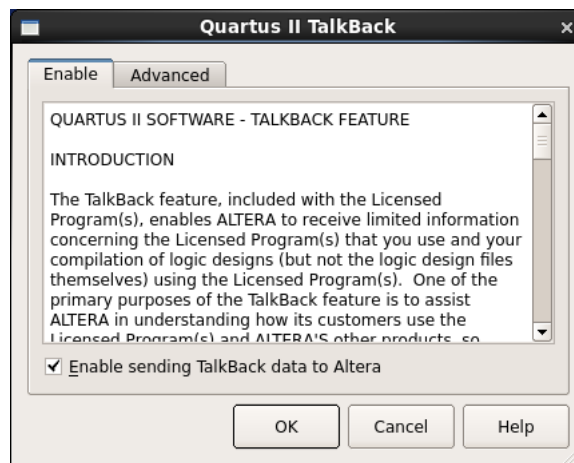
**Figuur 9:** Voortgang installatie Quartus-bestanden.

Na een behoorlijke tijd is de volledige installatie afgerond. Kies in ieder geval voor het aanmaken van snelkoppelingen (**Create Shortcuts**). Eventueel kan je Quartus gelijk starten. Zie figuur 10. Klik op **Finish**.



**Figuur 10:** Aanmaken snelkoppelingen en starten van Quartus.

Als je de optie **Provide your feedback** hebt aangevinkt, zal de installer nog vragen of je mee wilt doen aan het Talkback-programma. Daarmee worden wat anonieme gegevens naar Altera gestuurd, onder andere de compilatietijd en de gebruikte FPGA. Er worden geen ontwerpen of persoonlijke gegevens gestuurd. Je kan kiezen om deze optie uit te zetten. Aanzetten van deze optie levert als voordeel dat tijdens de compilatie van je project meerdere processoren worden gebruikt en dat levert snelheidswinst. Klik op **Ok**. Zie figuur 11.

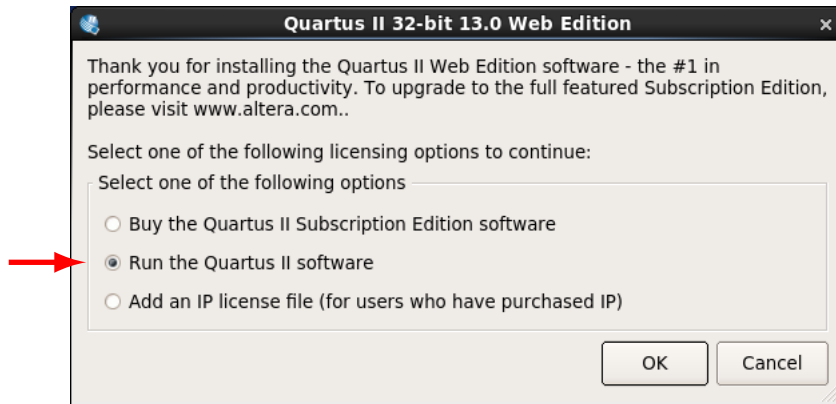


**Figuur 11:** Talkback-opties.

De installatie is nu afgerond. Succes met je VHDL-opdrachten!

## Activeren web edition licentie

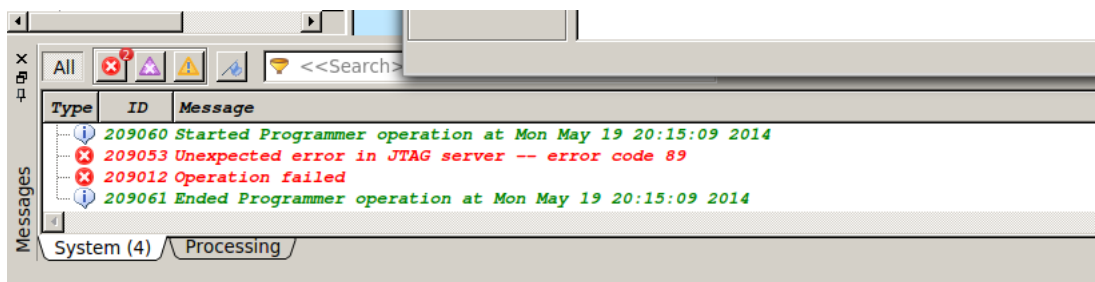
Als je Quartus voor de eerste keer start vraagt het programma welke versie je wilt gebruiken. Kies voor de variant **Run the Quartus software** (middelste optie). Zie figuur 12.



Figuur 12: Activatie Quartus web edition.

## Installatie van de driver voor verbinding met USB-Blaster

Onder Linux heeft een gewone gebruiker geen rechten om direct tegen de USB-poorten te praten. Je krijgt dan een foutmelding zoals te zien is in figuur 13.



Figuur 13: Foutmelding bij programmeren onder Linux.

De gebruiker **root** kan dat wel maar het is niet de bedoeling om gewoon “werk” als **root** uit te voeren.

Onder Linux is het udev-systeem verantwoordelijk voor toegang tot apparaten.

Om iedereen toegang te geven om USB-apparaten te gebruiken, moeten er zogenaamde *rules* worden opgegeven. Voer de volgende handelingen uit om als gewone gebruiker de USB-Blaster te kunnen gebruiken. De handelingen zijn getest op CentOS 6.5 en CentOS 7.2. De handelingen moet je als gebruiker **root** uitvoeren.

- Maak een bestand `40-usbblaster.rules` aan in de map `/etc/udev/rules.d` (voor Centos 7: maak een bestand `90-usbblaster.rules` aan)
- Plaats in het bestand de volgende code (let op het afbreken van de code-regels, elke regel begint met `SUBSYSTEM`):



```

# USB-Blaster
SUBSYSTEM=="usb", ENV{DEVTYPE}=="usb_device", ATTRS{idVendor}=="09fb",
  ATTRS{idProduct}=="6001", MODE="0666", SYMLINK+="usbblaster/%k"
SUBSYSTEM=="usb", ENV{DEVTYPE}=="usb_device", ATTRS{idVendor}=="09fb",
  ATTRS{idProduct}=="6002", MODE="0666", SYMLINK+="usbblaster/%k"
SUBSYSTEM=="usb", ENV{DEVTYPE}=="usb_device", ATTRS{idVendor}=="09fb",
  ATTRS{idProduct}=="6003", MODE="0666", SYMLINK+="usbblaster/%k"

# USB-Blaster II
SUBSYSTEM=="usb", ENV{DEVTYPE}=="usb_device", ATTRS{idVendor}=="09fb",
  ATTRS{idProduct}=="6010", MODE="0666", SYMLINK+="usbblaster2/%k"
SUBSYSTEM=="usb", ENV{DEVTYPE}=="usb_device", ATTRS{idVendor}=="09fb",
  ATTRS{idProduct}=="6810", MODE="0666", SYMLINK+="usbblaster2/%k"

```

- Sluit het bestand
- Herlees de udev-regels met `udevadm control --reload-rules`
- Trigger de updates met `udevadm trigger`
- Herstart de progammer-software

## Installatie op Ubuntu

De Quartus-installer van 13.0sp1 is gecompileerd voor 32-bits systemen. Voor 64-bit systemen moet de zogenaamde compatibiliteitsbibliotheken geïnstalleerd worden.

Voor versie  $\leq$  12.04:

```
1 sudo apt-get install ia32-libs
```

Voor versie  $>$  12.04:

```
1 sudo apt-get install libc6 libncurses5 libstdc++6
```