

BeagleBone Black, The Sequel (2)

Deel 2: Virtual Network Computing en de BBB op afstand bedienen



In Elektor.POST project nummer 25 hebben we de BeagleBone Black (BBB) voorgesteld en gekeken naar zijn specificaties en I/O-poorten. Voordat we nu aan de slag gaan met die I/O-poorten, willen we eerst laten zien hoe we de BBB kunnen gebruiken zonder dat daar een extra beeldscherm, toetsenbord en muis voor nodig zijn.

Tony Dixon
(Verenigd Koninkrijk)

We gaan onze BBB verbinden met een netwerk en met behulp van VNC op afstand bedienen.

Virtual Network Computing

We beginnen met de technische kant en leggen eerst uit wat VNC is. VNC is een systeem voor het delen van een grafisch bureaublad, waarbij het mogelijk is een computer op afstand te bedienen. Naast het delen en weergeven van het grafische beeld op het scherm verzorgt VNC het doorgeven van signalen van het toetsenbord en de muis van de ene computer naar de andere [1].

De grote kracht van VNC is platformonafhankelijkheid. We kunnen een VNC-viewer gebruiken op een computer met bijvoorbeeld Windows en verbinding maken met een VNC-server op een computer die werkt met hetzelfde of met een ander besturingssysteem. Daarom kunnen we een VNC-server draaien op de BBB en die op afstand bedienen met een Windows-, Linux- of Macintosh-computer met een VNC-viewer.

In deze 'BBB'-.Post gaan we een VNC-server, x11vnc, op onze BBB installeren. Op de PC installeren we Putty als terminal en TightVNC als VNC-viewer.

PC-software: Afstandsbediening

Voordat we software installeren op onze BBB [2] moeten we eerst Putty en TightVNC op de PC installeren. Beide software-pakketten zijn beschikbaar voor Windows en Linux. In dit voorbeeld installeren we ze op een Windows-PC.

Eerst downloaden en installeren we Putty (officieel: PuTTY) [3], waarmee we de BBB op afstand kunnen bedienen met een secure shell (SSH). Met Putty (niet Silly Putty [4]) kunnen we op afstand inloggen in de BBB en commando's uitvoeren. Het werkt met public/private-key versleuteling, dus de veiligheid van de communicatie is gegarandeerd.

Als dit is geïnstalleerd, gaan we onze VNC-viewer, TightVNC [5], installeren. Net als bij Putty downloaden we het installatiebestand en volgen we de aanwijzingen op het scherm.

BBB: VNC-software

Eerst verbinden we de BBB met de USB-poort van de PC en dus ook met het netwerk. Op de PC moet nu de BBB verschijnen als een USB-drive. Zoek en installeer de BBB-drivers voor de PC (Windows of Linux). Er verschijnt misschien een waarschuwing (zie **figuur 1**). Als dat het geval is, druk dan op Install en ga verder.

Start Putty en voer het IP-adres 192.168.7.2 in (dat is het default IP-adres van de BBB). Er verschijnt dan een inlogscherm (zie **figuur 2**). Log in met de gebruikersnaam **root** en druk op de enter-toets als om het wachtwoord wordt gevraagd (er is nog geen wachtwoord ingesteld).

Nu moet de commandoregel van de BBB verschijnen. Voer op de commandoregel in:

```
opkg update
```

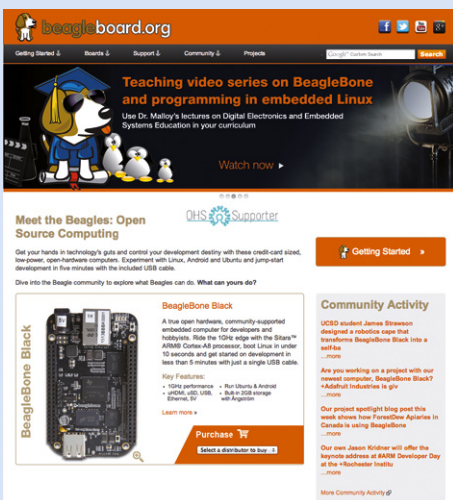
Dit updatet de BBB met de laatste software-files en patches. Nu kunnen we de VNC-server installeren. Type op de commandoregel (zie **figuur 3**):

```
opkg install x11vnc
```

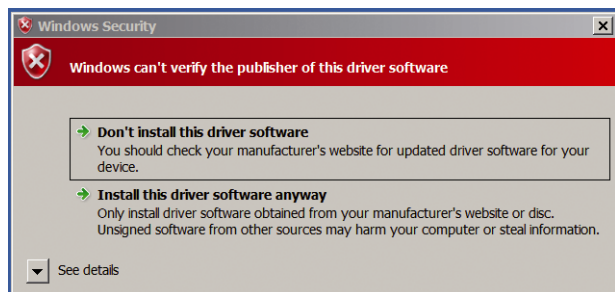
Als de VNC-server zichzelf heeft gedownload en geïnstalleerd op de BBB zijn we klaar om onze eerste afstandsbedieningssessie te beginnen. Type het volgende, ingewikkelde commando in Putty (of gebruik copy/paste):

Weblinks

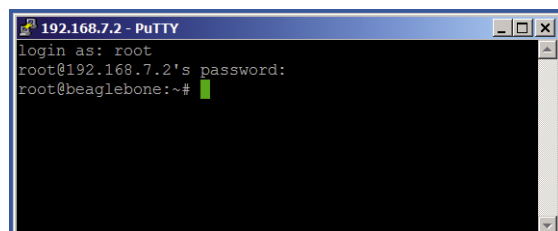
- [1] VNC op Wikipedia: http://nl.wikipedia.org/wiki/Virtual_Network_Computing
- [2] Beagle-website: <http://beagleboard.org>



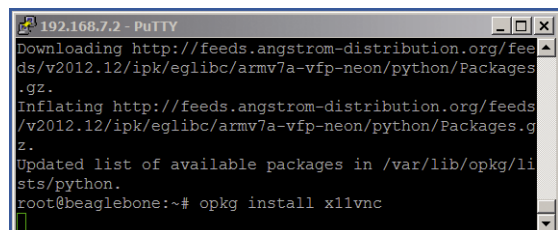
- [3] PuTTY: www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/
- [4] Silly Putty: <http://youtu.be/GxdfoJwNE4>
- [5] TightVNC: www.tightvnc.com



Figuur 1. Waarschuwing.



Figuur 2. Inloggen met Putty en BBB.



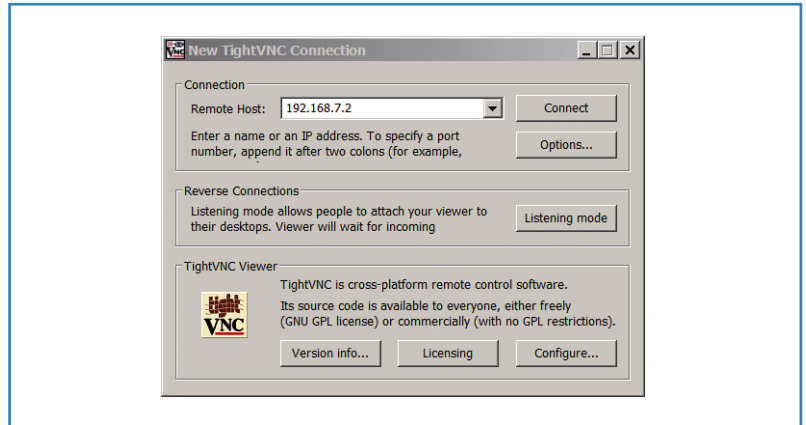
Figuur 3. Installeren van x11vnc op de BBB.

```
x11vnc -bg -o %HOME/.x11vnc.log.%VNCDISPLAY -auth /var/run/gdm/auth-for-gdm*/database -display :0
```

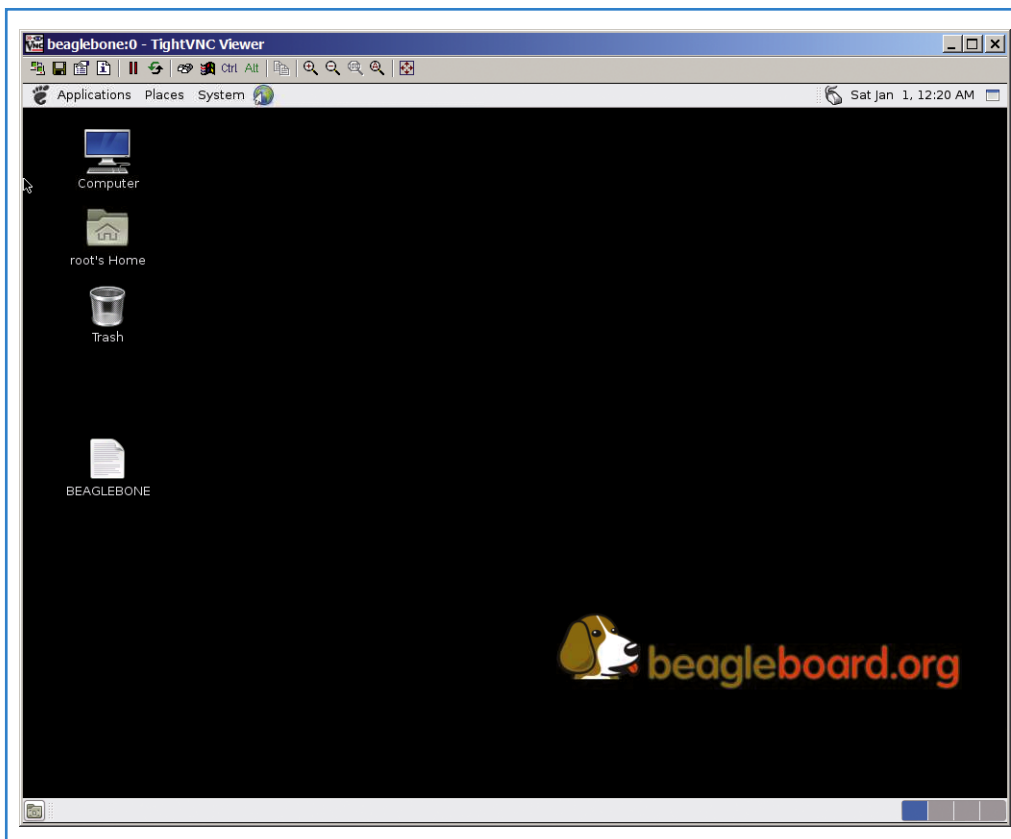
Dit start de VNC-server op de BBB. Op de PC kunnen nu TightVNC starten. We geven opnieuw het default IP-adres van de BBB (192.168.7.2) om een afstandsbedienings-sessie te starten (zie **figuur 4**).

Als alles gelukt is, moeten we nu de desktop van de BBB zien (zie **figuur 5**). Nu kunnen we de BBB en zijn programma's op afstand bedienen vanaf de PC. Zorg op afstand voor ons hondje! Woef, woef!

(130491)



Figuur 4. Starten van TightVNC op de PC.



Figuur 5. De Remote Desktop van de BBB. Pas op voor de hond!