


Uw huis besturen op afstand: starten met domotica

De Raspberry Pi is een handig klein computertje dat voor verschillende doeleinden kan worden ingezet. Bijvoorbeeld voor het draadloos aansturen van apparaten in uw huis, zoals de lampen en de verwarming. Wat hebt u daar voor nodig?



Het kan handig zijn om uw huis te voorzien van elektronica die vanaf een enkele plek is te beheren. U kunt bijvoorbeeld uw lampen automatisch aan- of uitzetten op een bepaald tijdstip of zorgen dat 's-morgens om 7 uur het koffieapparaat aangaat en een vers kopje koffie voor u zet. Maar, hoe kunt u deze apparaten op afstand bedienen en automatisch op gezette tijden in- of uitschakelen?

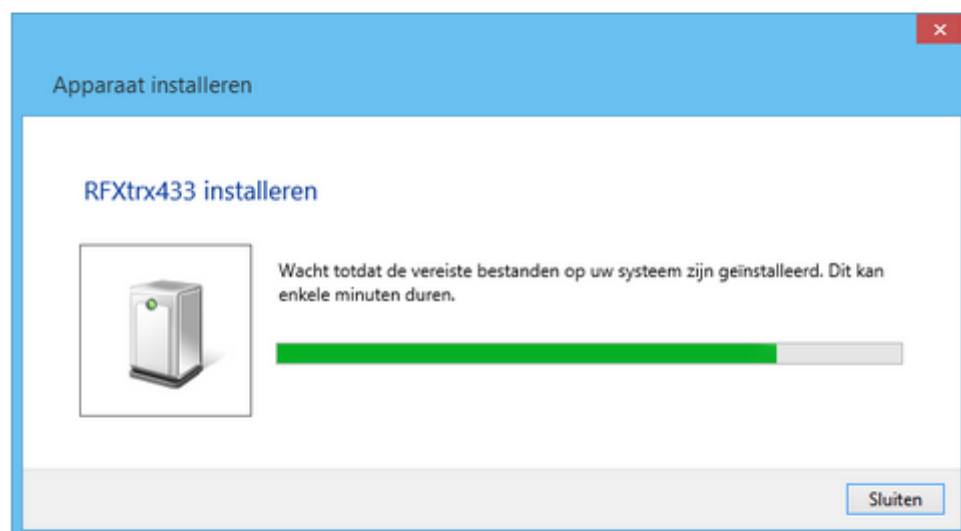
RXFCOM

De Raspberry Pi kan zelfstandig gebruikt worden om er bijvoorbeeld een mediaspeler van te maken of een webserver, maar beschikt het niet over de mogelijkheid om draadloos te communiceren. Om te kunnen communiceren met draadloze domotica-apparatuur – die werkt op een frequentie van 433 MHz – moet de Raspberry Pi worden uitgerust met een geschikte antenne. Het Nederlandse bedrijf RXFCOM levert zo'n antenne en deze hebben we gebruikt om via de Raspberry Pi en de speciale op de Pi geïnstalleerde Domoticz-software een aantal KlikAanKlikUit-modules – waarover [Computer](#)  Idee al eerder schreef – te besturen.

Domoticz installeren

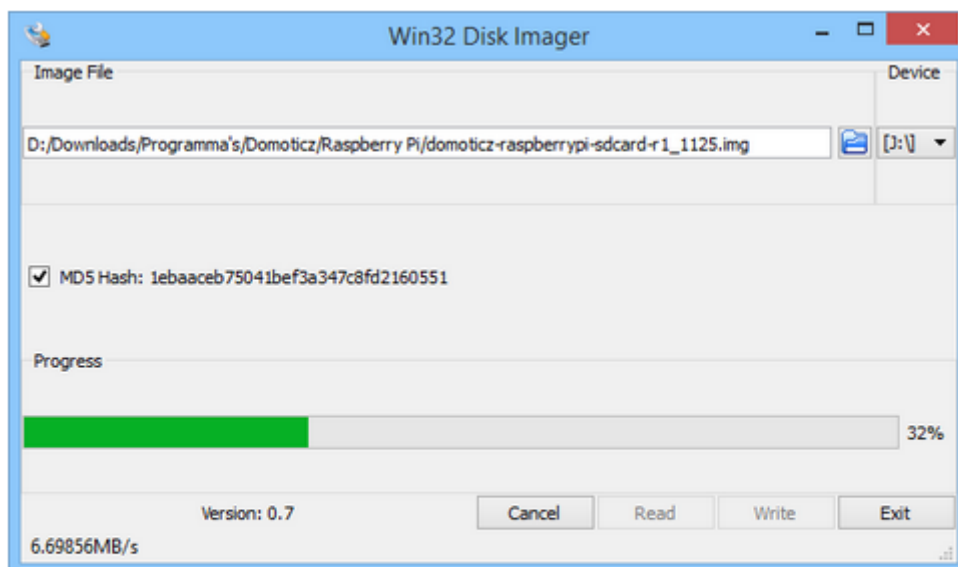
Domoticz is een centraal besturingssysteem waarmee een groot aantal producten van diverse domotica-fabrikanten kan worden aangestuurd. De software beschikbaar als losse installatie voor Windows en als compleet besturingssysteem voor de Raspberry Pi. Het grootste voordeel van Domoticz is dat de software gebruiksvriendelijke werkt, maar bovenal zonder problemen werkt met de apparatuur van RXFCOM.

Het installeren van Domoticz op de Raspberry Pi is niet erg ingewikkeld, maar vereist wel wat speciale handelingen. Allereerst hebt u een standaard sd-kaartje – het grootste formaat, 32x24 mm – nodig van minstens 2 GB. Het installatiepakket van Domoticz is namelijk zo'n 1,9GB groot en past net op zo'n kaartje. U kunt het zip-bestand met de installatie-image voor Raspberry Pi downloaden van sourceforge.net/projects/domoticz/files. Kies altijd voor de nieuwste versie, zodat u beschikt over de nieuwste functies en ondersteuning van de laatste hardware. Download het installatiebestand naar een map op uw [harde schijf](#). Pak het zip-bestand uit naar dezelfde map. Na het uitpakken vindt u twee bestanden (Readme.txt en domoticz-raspberrypi-sdcard-r1_1125.img) en een submap (Win32DiskImage) in de map.



De RFXCOM-module werkt ook onder Windows, net als Domoticz.

Het bestand met de extensie .img is de installatie-image dat we op de Raspberry Pi moeten installeren. In de map Win32DiskImage vinden we een uitvoerbaar bestand – Win32DiskImager.exe – waarmee we bovengenoemde image kunnen installeren op de sd-kaart: u moet dus ook over een computer beschikken waarin het mogelijk is om een sd-kaart te plaatsen, maar het kan natuurlijk ook met een externe sd-kaartlezer. We starten Win32DiskImager.exe en openen het img-bestand via de Openen-knop. Aan de rechterkant van het imaging-programma is te zien naar welk schijfstation de image wordt weggeschreven: in ons geval is dat de stationsletter J: die door Windows is toegekend aan het sd-kaartje.



De image wegschrijven naar de sd-kaart.

Is de Domoticz-image eenmaal weggeschreven, dan is deze klaar voor gebruik in de Raspberry Pi. Plaats de sd-kaart in de Raspberry en schakel de stroom in. De Domoticz-software wordt nu gestart. Als de Raspberry Pi is aangesloten op uw netwerk, is deze via een browser te benaderen via de url raspberrypi:8080. Als u deze intypt, komt u op de startpagina van Domoticz.

Aan de slag

De rfxcom-transceiver wordt automatisch door Domoticz herkend; er hoeft dus geen extra software op de Raspberry te worden geïnstalleerd om aan de slag te kunnen met domotica-apparatuur. Omdat de rfxcom-module zelf alle apparaten kan bedienen, is er dus niet veel meer nodig om meteen aan het werk te kunnen. Rfxcom werkt naast de in Nederland bekende KlikAanKlikUit-apparatuur ook met andere merken zoals Alecto, Ikea, Philips en HomeEasy. Een volledige lijst van ondersteunde producten is te vinden op www.rfxcom.com/store/Transceivers/12103. Hoewel de rfxcom-module wordt herkend als deze op een van de usb-poorten op de Raspberry is aangesloten, moet de afzonderlijke domotica-apparatuur nog wel handmatig worden toegevoegd. Dat kan handmatig door het type apparaat op te geven – bijvoorbeeld een dimmer, en daaraan een unieke code aan toe te kennen. Die unieke code wordt verzonden via het signaal dat de rfx-antenne uitzendt, en wordt vervolgens opgepikt door het domotica-apparaat. Zodra bijvoorbeeld een lamp aanspringt, nadat de unieke code is verzonden, weet u dat die code bij dat betreffende apparaat hoort. Soms kost het even wat 'trial and error' voordat het juiste apparaat is gevonden.

Add Manual Light/Switch Device

Hardware:

RFXCOM

Name:

Lamp woonkamer

Switch Type:

Doorbell

On/Off

Doorbell

Contact

Blinds

X10 Siren

Smoke Detector

Blinds Inverted

Dimmer

Motion Sensor

Push On Button

Push Off Button

Door Lock

Dusk Sensor

Type:

01

ID:

01

Unit Code:

As:

☒ Main Device

Add Device

Cancel

Domoticz ondersteunt tal van apparaten.

Raspberry Pi: alleskunner

De Raspberry Pi is een minicomputer, die bestaat een complete printplaat met daarop een arm-processor, geheugen, netwerkaansluiting, twee usb-poorten, een hdmi-videoutgang en een audio-aansluiting. Ook is er plaats voor een sd-geheugenkaartje, dat kan worden gebruikt om de standaard opslagcapaciteit van 256 MB uit te breiden. De Raspberry Pi wordt geleverd zonder besturingssysteem, maar er zijn verschillende systemen die geschikt zijn voor de Raspberry Pi, zoals Android 4.0, verschillende Linux-varianten, Google Chrome OS. Ook is de Raspberry Pi uitstekend te gebruiken als mediacentrum met bijvoorbeeld XBMC als primair besturingssysteem. De Raspberry Pi kost ongeveer 25 euro en is voornamelijk op internet te koop.



De Raspberry Pi.

 A screenshot of a software interface for adding a manual light or switch device. The dialog box is titled "Add Manual Light/Switch Device" and contains the following fields and controls:

- Hardware:** A dropdown menu set to "RFX".
- Name:** A text input field containing "Lamp woonkamer".
- Switch Type:** A dropdown menu set to "On/Off".
- Type:** A dropdown menu set to "AC".
- ID:** Four dropdown menus showing the values "1", "00", "00", and "00".
- Unit Code:** A dropdown menu set to "1".
- Test:** A blue button labeled "Test".
- As:** Two radio buttons labeled "Main Device" (selected) and "Sub/Slave Device".
- Buttons:** "Add Device" and "Cancel" buttons at the bottom right.

Een domotica-apparaat toevoegen.


Apparaten koppelen

Om een echt werkend domotica-huis te hebben, moet u eigenlijk meerdere apparaten in het systeem hebben. Deze apparaten worden dan via de Domoticz-software aan elkaar gekoppeld. De status van één apparaat kan de stand van een ander apparaat beïnvloeden. Er zijn zo tal van scenario's mogelijk. Bijvoorbeeld: iemand drukt op de deurbel, daardoor springt de lamp in de hal aan, maar tegelijkertijd floept ook de buitencamera aan, waardoor u op het (tv-)scherm binnen kunt zien, wie er aan de deur staat. Of: u gebruikt een temperatuurmeter in combinatie met automatische lamellen. Wanneer de buitentemperatuur boven de 25 graden komt, gaan de lamellen in de slaapkamer automatisch dicht. Dit zijn natuurlijk slechts een aantal mogelijkheden van de Raspberry Pi in combinatie met Domoticz en de rfxcom-module. Domoticz beschikt over een visuele programmeeromgeving voor het maken van scripts, waarbij geen programmacode hoeft te worden getypt. De programmacode bestaat namelijk uit puzzelstukjes, die – door ze aan elkaar te plaatsen – voor een bepaalde actie zorgt. Bijvoorbeeld 'Als DEURBEL=AAN dan HALLAMP=AAN'. Het voordeel van de puzzelstukjes is dat alleen de stukken die bij elkaar horen, op elkaar passen. Op die manier is meteen te zien welk script gaat werken.



Door puzzelstukjes aan elkaar te plaatsen, is de apparatuur op elkaar af te stemmen.

Conclusie

Met de combinatie van een Raspberry Pi en een rfxcom-transceiver en Domoticz is zeer veel mogelijk. In dit artikel hebben we slechts een klein deel van de functionaliteit besproken, maar het voordeel is dat u klein kunt beginnen en later eenvoudig uw huis kunt uitbreiden met andere domotica-apparatuur. Zo kunt u uw huis uiteindelijk volledig [automatiseren](#) .

Prijzen:

RFXCOM 433MHz Transceiver (RFXtrx433): € 98,74

Raspberry Pi: ca. € 35,-

Meer info: www.rfxcom.com en www.domoticz.com

Tekst: Mark Gamble

Dit artikel komt uit Computer Idee 2, jaargang 2014.