

Expert tips

RASPBERRY PI GPIO'S AANSTUREN OP DE COMMANDLINE

De GPIO's zijn een geweldige eigenschap van de Raspberry Pi, waarmee je allerlei elektronische componenten kunt aansturen. Meestal doe je dat met Python-software, maar wat als je in een bash-script of manueel op de commandline snel één specifieke GPIO wilt aansturen? We leggen in dit artikel uit hoe je dat doet. > **Koen Vervloesem**

Voor bovenstaand probleem komt het programma **pigs** (<http://abyz.me.uk/rpi/piGPIO/pigs.html>) van pas. Het maakt deel uit van de bibliotheek **pigpio**, die normaal standaard op Raspbian is geïnstalleerd. Indien dit niet het geval is, installeer dit dan met:

> `sudo apt install pigpio`

Start daarna de pigpio-bibliotheek als daemon:

> `sudo pigpiod`

Nu kun je met pigs bijvoorbeeld GPIO26 op hoog (1) zetten:

> `pigs w 26 1`

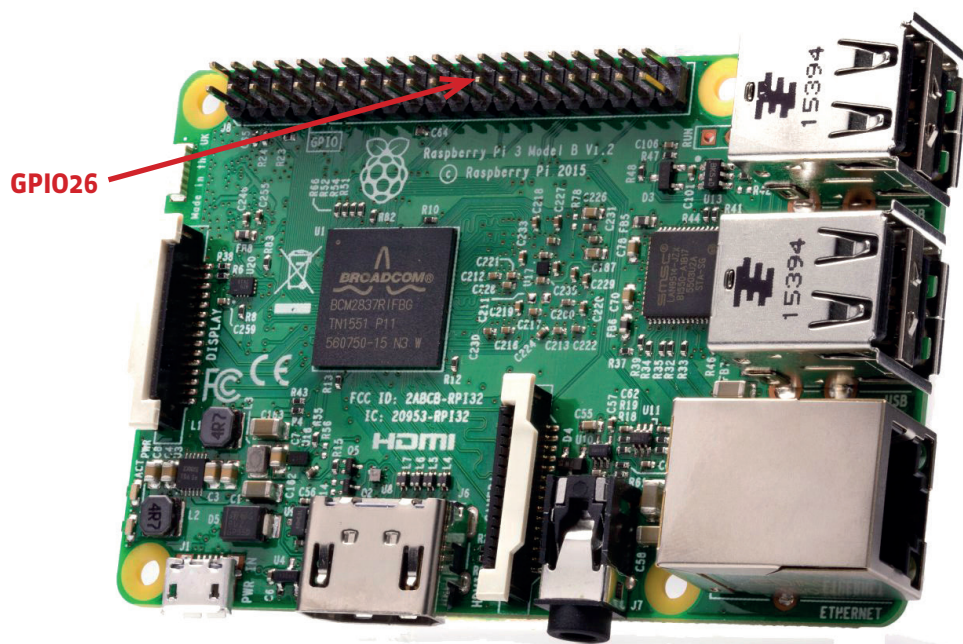
Als je op GPIO26 een LED hebt aangesloten, dan gaat die nu aan. Je kunt ook meerdere opdrachten tegelijk aan pigs doorgeven. Zo zet je GPIO26 bijvoorbeeld op hoog, pauzeer je een seconde en zet je dezelfde GPIO dan op laag:

> `pigs w 26 1 mls 1000 w 26 0`

Als je nu de LED wilt laten knipperen, doe je dat in bash met een while-loop:

> `while true; do pigs w 26 1 mls 1000 w 26 0 mls 1000; done`

Overigens kun je met pulsbreedtemodulatie (PWM) verschillende helderheden voor je LED simuleren. Probeer de volgende opdrachten maar eens uit en bekijk het verschil in helderheid van de LED:



- > `pigs p 26 255`
- > `pigs p 26 128`
- > `pigs p 26 64`
- > `pigs p 26 32`
- > `pigs p 26 16`
- > `pigs p 26 0`

Je kunt ook de waarde van een GPIO-pin inlezen, bijvoorbeeld als er een sensor aanhangt:

> `pigs r 26`

Bekijk zeker de webpagina van pigs, want de mogelijkheden zijn zeer uitgebreid. Zo kun je ook gewaarschuwd worden bij een verandering in specifieke GPIO's en kun je zelfs aangesloten I²C-apparatuur aanspreken.

USB-APPARATEN OP DE RASPBERRY PI IN- EN UITSCHAKELLEN

Op sommige USB-hubs kun je de stroom naar de USB-poorten individueel in- en uitschakelen. Het programma **hub-ctrl** (<https://github.com/codazoda/hub-ctrl.c>) doet dat. Hiermee kun je ook de interne USB-hub van de Raspberry Pi in- en uitschakelen. Helaas werkt dat op de Pi alleen voor alle USB-poorten tegelijkertijd en dus niet voor specifieke poorten.

Maar in sommige gevallen is dat wel interessant. Wat als je een apparaat met je Pi wilt in- en uitschakelen, maar je de GPIO's niet kunt of wilt gebruiken? Dan gebruik je gewoon USB. Door de USB-hub

in- en uit te schakelen, schakel je alle aangesloten USB-apparaten in en uit. Denk maar aan een USB-ventilator. Je kunt er zelfs elektronische schakelingen mee aansturen. Dan steek je een USB-kabel in een van de poorten en knip je het uiteinde van de kabel eraf. In de kabel zitten vier draden: 5V (rood), GND (zwart) en twee datadraden. Met een weerstand en een LED schakel je zo eenvoudig een LED zonder daarbij van de GPIO's gebruik te moeten maken. Installeer de benodigde dingen voor hub-ctrl:

> `sudo apt update`
 > `sudo apt install git gcc libUSB-dev`