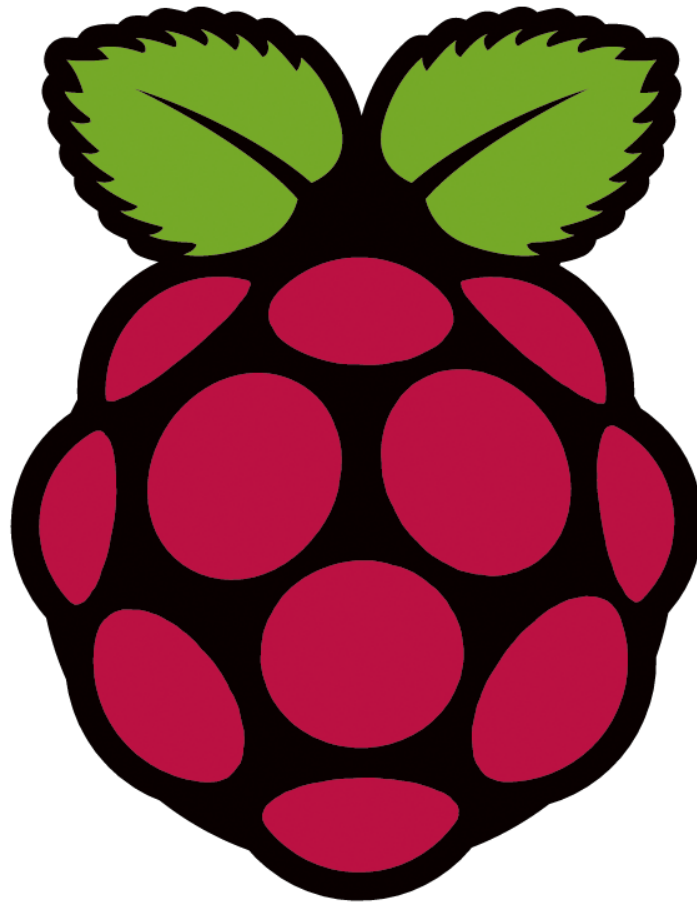


Mini Onderzoeksverslag Raspberry Pi



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Introductie	3
Benodigdheden	3
Set-Up	4
Computer	4
Pi	4
Verbinden van buitenaf (SSH & VNC)	5
Introductie	5
SSH	5
Een SSH verbinding opstellen	5
VNC(TightVNC)	6
VNC opstellen Pi	6
VNC Client op eigen machine	7
Instellen van de GPIO	8

Introductie

Om de pinautomaat en de G.U.I te willen laten werken willen we graag een centrale unit hebben die alles regelt. De raspberry pi komt hierbij goed van te pas. Daarom gaan we onderzoeken hoe de Pi gebruikt wordt en hoe hij geïntegreerd kan worden in onze pinautomaat.

Benodigdheden

- Raspberry Pi
- (micro)SD kaart
- NOOBS <https://www.raspberrypi.org/downloads/noobs/>
- Computer
- Keyboard
- Muis
- Monitor
- Micro USB-kabel

Set-Up

Om de Pi te laten werken verdelen we het in twee delen, Het deel op de computer en het deel op de Pi zelf.

Computer

Om de Pi te laten werken heb je net als bij elke andere computer een OS nodig. Hievoor gaan we NOOBS gebruiken, NOOBS(New-Out-Of-The-Box-System) is een uniek installatie-image. Met NOOBS op een SD-kaart geïnstalleerd, kunt je een paar handige besturingssystemen voor je Raspberry Pi installeren. Download NOOBS en unzip de bestanden naar de gewenste folder op je computer. Daarna formateer je de SD-kaart op je computer naar schijftype FAT32. Nadat de SD-kaart is ge-formateerd sleep je alle uitgekakte bestanden naar de SD-kaart.

Pi

Met NOOBS op de SD-kaart stop je hem in de Pi en start je de pi op door hem aan te sluiten op stroom met een micro USB kabel. Sluit verdere randapparatuur aan. Nadat de Pi is opgestart kom je op het boot-menu je klikt Raspbian en klikt op instal. Wacht enkele minuten dit kan even duren. Nadat het klaar is met de OS installeren kun je verder gaan. De Pi doet opnieuw opstarten.

Verbinden van buitenaf (SSH & VNC)

Introductie

Nu de Pi helemaal is ingesteld en klaar om gebruikt te worden zou er in principe niks meer hoeven gebeuren behalve het downloaden van de juiste programma's en packages. Maar we kunnen nu alleen met de Pi verbinden vanaf hetzelfde netwerk en dat is niet wat we willen we willen namelijk van buiten af ook kunnen verbinden als er bijvoorbeeld thuis wordt gewerkt. Hiervoor komen 2 tools van pas dit zijn SSH en VNC.

SSH

SSH(Secure Shell) gebruiken we om een beveiligde verbinding te maken met de pi vanaf een andere computer voor remote-access.

Een SSH verbinding opstellen

Om een verbinding op te zetten moeten er eerst een paar stappen op de pi zelf gebeuren. Er moet namelijk aangezet worden dat je ssh verbindingen toe wilt staan doe hiervoor:

```
~$ sudo raspi-config  
2. Interfacing options  
    SSH  
        ENABLE (Finish)  
~$sudo reboot
```

Het reboorten van de pi zorgt ervoor dat je aangepaste settings gaan werken.

VNC(TightVNC)

Met SSH kan je eigenlijk al alles want met linux is de command line eigenlijk al genoeg maar soms is het fijn om in een wat meer “grafische” omgeving te werken daarvoor gebruiken we een vnc server. Een vnc server kan je vergelijken met Team Viewer. Met een vnc server krijg je direct toegang tot het bureaublad, keyboard en muis van de computer waar je bij wilt.

VNC opstellen Pi

Om een vnc server op te stellen moeten we eerst weer terug gaan naar de pi en een paar dingen installeren. Open een ssh verbinding vanaf je eigen machine naar de pi en voor deze twee commando's uit.

1. `sudo apt-get update`
2. `sudo apt-get install tightvncserver`

Het eerste commando zorgt ervoor dat je pi up-to-date is en het tweede command download de vnc server we gebruiken hiervoor tightvnc. Na het installen van tightvnc wordt er gevraagd om te accepteren doe dit. Voor nu dit commando uit:

~\$ vncserver :1

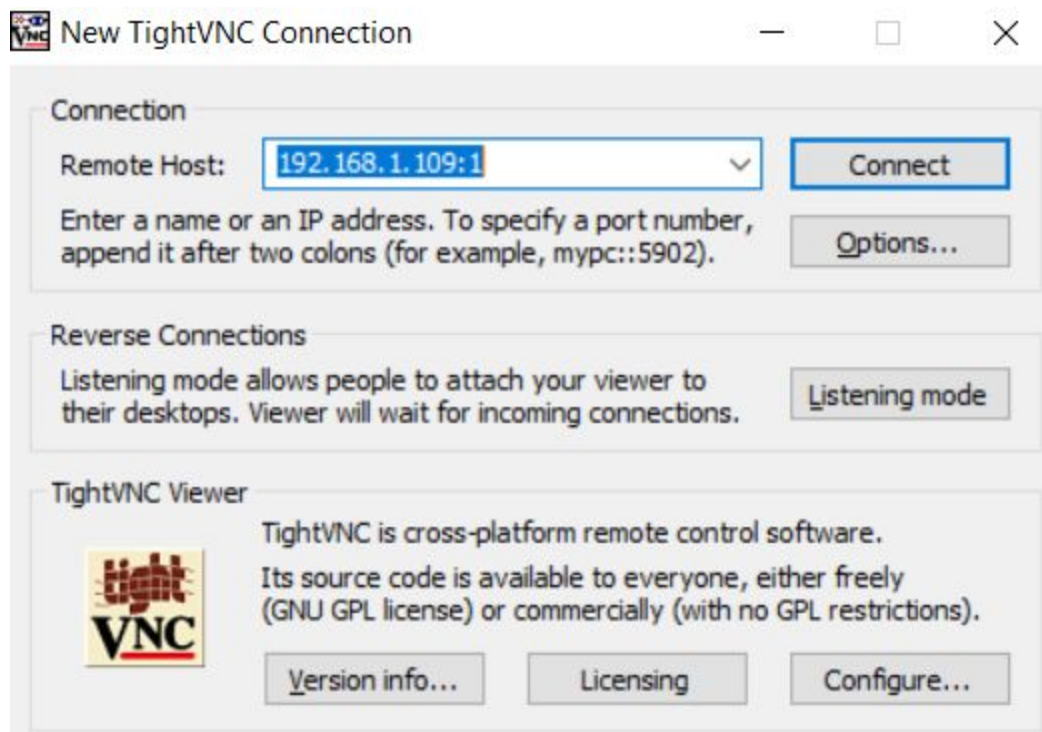
Als dit voor de eerste keer gebeurt op de Pi moet er een wachtwoord bedacht worden. Voor onze pi is dat al gedaan en is het wachtwoord: Pitje_02. Om met een vnc server te verbinden moet je elke keer dit commando eerst uitvoeren.

VNC Client op eigen machine

Om een vnc verbinding te maken heb je een client nodig voor op je eigen machine, hiervoor gaan wij tightvnc gebruiken omdat het gratis is. Ga naar deze webiste:

<https://www.tightvnc.com/download.php> en download de versie voor jou machine.

Nadat de instalatie compleet is doe je het ip en de port invullen in de invulbalk bij remote host.



Als je dat gedaan heb en de verbinding is goed vul je het wachtwoord in. Voor de pi van het project is dat: Pitje_02.

Als alles gelukt is kom je op het bureaublad van de pi en kan je beginnen met werken.

Instellen van de GPIO

Introductie

Nu alle verbindingen mogelijkheden zijn opgesteld kunnen we de pi klaar maken om met de GPIO pins te werken, met deze pins gaan we de benodigde arduino's aan sturen. Om dit te doen zijn er een paar packages die we moeten downloaden, we gaan de packages van adafruit hiervoor gebruiken. Om alles te installeren voor deze commando's uit.

1. `sudo apt-get update`
2. `sudo apt-get upgrade -y`
3. `sudo apt-get dist-upgrade -y`
4. `pip3 install adafruit-blinka`