

# Labinventory

*Setup Guide*



Thomas Van Havere

Stefan Blommaert

Lorenz Put

10-1-2016

# Deel 1 : website

## *Setup*

In onderstaande stappen word uitgelegd hoe wij onze websites online hebben gezet. Wij hebben dit gedaan aan de hand van heroku en mongoLabs. Om deze reden zullen wij in dit document enkel deze twee mogelijkheden uitleggen. Om deze tutorial zonder problemen te voltooien is git en een github account een vereiste.

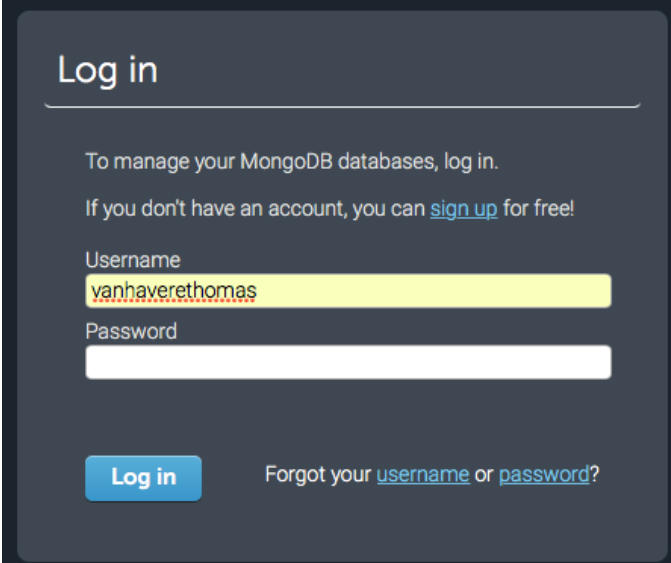
Stap 1: Download de code van onze github repository. Best plaats je deze op je desktop

[https://github.com/LorenzPut/project-cloud-applications-labinv\\_thomaslorenz.git](https://github.com/LorenzPut/project-cloud-applications-labinv_thomaslorenz.git)

Stap 2 : Aanmaken licentie Heroku en mongoLabs. Wij hebben gebruik gemaakt van de gratis licenties. Er is uiteraard ook de mogelijkheid om betalende licenties te gebruiken.

Stap 3: MongLabs database opzetten met gratis account.

1. Login in op mongoLabs met je accountgegevens, indien je deze niet hebt, maak een account aan.

A screenshot of the MongoDB login interface. The title 'Log in' is at the top. Below it, a message says 'To manage your MongoDB databases, log in.' followed by 'If you don't have an account, you can [sign up](#) for free!'. There are two input fields: 'Username' with the value 'vanhaverethomas' and 'Password' which is empty. At the bottom, there is a blue 'Log in' button and a link 'Forgot your [username](#) or [password](#)?'.

Log in

To manage your MongoDB databases, log in.

If you don't have an account, you can [sign up](#) for free!

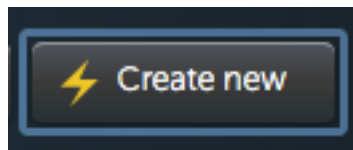
Username  
vanhaverethomas

Password

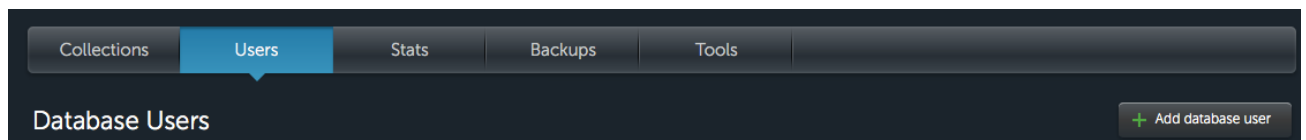
Log in

Forgot your [username](#) or [password](#)?

2. Click op de Create new Knop



3. Kies een single node sandbox programma met versie 3.X en geef de database de correcte naam. In ons geval labinventory.
4. Klik op de database die je gemaakt hebt (labinventory).
5. Maak een nieuwe database user door onder de tab “users” op de knop “Add database user ” te klikken.

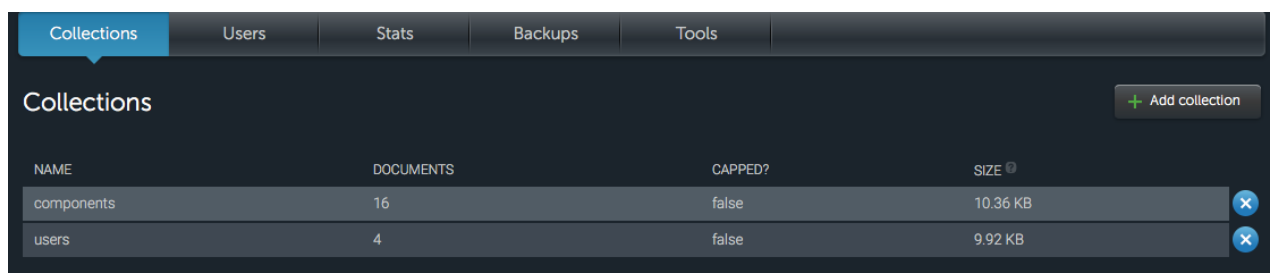


6. Bij het creëren van een nieuwe user moeten er een wijziging in de server code worden aangebracht. Indien u dit niet wenst te doen, maak je de volgende user aan:

Username : admin

Password : admin

7. De volgende stap bestaat uit het aanmaken van de collecties users en components. Dit doe je onder de tab “collections” door op de knop “Add collection” te klikken. Indien deze collecties niet aangemaakt zijn, worden ze ook automatisch aangemaakt door de website.



Stap 4: (Optioneel) Aanpassen Server Site Code.

1. Pas de connectie string aan in de “server.js” file. je zou het volgende moeten zien staan :

```
var mongoose = require("mongoose");  
mongoose.connect('mongodb://  
<dbusername>:<dbpassword>@ds054308.mongolab.com:54308/  
labinventory');
```

Gebruik de username die je in stap 3.6 hebt en aangemaakt en vul deze in op de plaats van “dbusername”. Herhaal deze stap voor “dbpassword”. Laat hierbij wel volgende tekens weg “<> “

Stap 5 : Download en installeer de heroku toolbelt van volgende website:  
<https://toolbelt.heroku.com>

Stap 6 : Downloaden en pushen naar heroku (git en heroku account nodig)

1. Navigeer in windows explorer naar de locatie van het project.  
Indien je bovenste stappen gevolgd hebt, zou deze op je desktop moeten staan.
2. Klik op de rechtermuisknop in deze map. In het keuze menu kies je “git bash here”.
3. Er verschijnt een terminalvenster. Hierin typ je de volgende commando's:
  - 3.1. Wanneer er geen wijzigingen zijn doorgevoerd in de server file, typ je volgende commando's.
    - 3.1.1. **heroku git:remote -a -“project name”** (in ons geval is project name labinventory)
    - 3.1.2. **git push heroku master**
    - 3.1.3. **heroku open**
  - 3.2. Wanneer er wel wijzigingen zijn doorgevoerd in de server file, typ je volgende commando's.
    - 3.2.1. **git add .**
    - 3.2.2. **git commit -m “commit message”**
    - 3.2.3. **heroku git:remomte -a “project name”**
    - 3.2.4. **git push heroku master**
    - 3.2.5. **heroku open**

# Deel 2 : Hardware

## *Setup*

### Inleiding

Indien je bovenstaande stappen goed gevolgd hebt, zou de website nu online staan en kan je deze gebruiken. In volgende stappen zullen we nu bespreken hoe we het Internet of Things gedeelte moeten opzetten. Het IoT gedeelte bestaat uit Raspberry Pi met touchscreen en barcodelezer.

### Componentenlijst

Volgende componenten zijn gebruikt in deze setup guide:

- Inolux 7 inch TFT touchscreen  
<http://www.aliexpress.com/item/INNOLUX-7-Inch-LCD-Touch-Screen-Display-TFT-Monitor-AT070TN90-With-Touch-Screen-Kit-HDMI-VGA/1903422649.html>
- Raspberry pi : verkrijgbaar op school
- SD kaart van minimum 8GB
- HDMI kabel
- Indien je geen ethernet gebruikt, heb je WIPI of een andere compatibele WiFi stick nodig.
- Toetsenbord
- Adapter voor scherm: minimum 5 volt, 800mA / maximum 15 volt, 2A
- Adapter voor Raspberry Pi

## *Hardware opzetten*

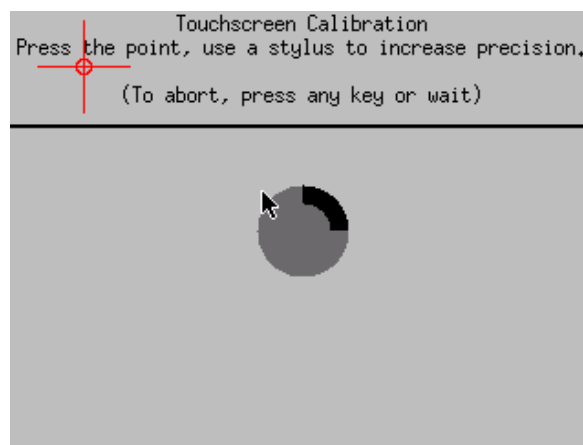
- Stap 1: Download de image Raspbian Jessie van volgende site  
<https://www.raspberrypi.org/downloads/raspbian/>
- Stap 2: De volgende stap is om de image te flashen op een SD kaart van minstens 8GB. Download het volgende programma:  
voor Windows : **win32diskimager**  
<http://sourceforge.net/projects/win32diskimager/>  
voor Mac osX : **ApplePi Baker**  
<http://www.tweaking4all.com/hardware/raspberry-pi/mac-osx-apple-pi-baker/>
- Stap 3: Opstellen en aansluiten van componenten aan Raspberry Pi
1. Steek de SD kaart in de Raspberry Pi.
  2. Sluit 40 pin schermconnector aan op schermcontroller board. (bordje met HDMI en VGA aansluiting).
  3. Aansluiten van scherm knoppen met 12 pin kabel op scherm controller board.
  4. Sluit de digitizer aan op digitizer board met bijgeleverde kabel.
  5. Sluit de USB - kabel aan op digitizer board.
  6. Sluit WIPI/ethernet, toetsenbord , USB kabel van digitizer aan op Raspberry Pi.
  7. Verbind de Raspberry Pi met schermcontroller board met een HDMI kabel.
  8. Sluit **EERST** de stroom van het scherm aan.
  9. Sluit daarna stroom aan op Raspberry Pi. Dit is nodig om er zeker van te zijn dat schermcontroller mee opstart.
- Stap 4: Indien bovenstaande stappen zonder problemen verlopen zijn, zullen de Raspberry Pi en het scherm zonder problemen opgestart zijn en kan je inloggen op de terminal met volgende credentials:  
username : **pi**  
password: **raspberry**

## *Software opzetten*

Standaard staat SSH aan op de Raspberry Pi. Het is aan te raden om je gebruikt maakt deze functie via putty of een andere tool omdat het gemakkelijker is om te werken.

Stap 1: Kalibratie van het touchscreen.

1. Begin met het installeren van xinput\_calibrator via volgend commando :**sudo apt-get install -y xinput-calibrator**
2. Start de user interface met het commando: **startx**  
*dit werkt enkel via toetsenbord op de raspberry zelf*
3. Als er een kalibratie bestand bestaat, verwijder je deze eerst met volgend commando :  
**sudo rm /etc/X11/xorg.conf.d/99-calibration.conf**
4. Open in de GUI een terminal venster.
5. Typ volgend commando : **sudo xinput\_calibrator**
6. Volg de verschillende stappen die op het scherm komen.



7. Nadat je deze stappen gevolgd hebt, zal er tekst verschijnen in het terminal venster, deze zal er als volgt uitzien.

```
Section "InputClass"
    Identifier "calibration"
    MatchProduct "eGalax Inc. USB TouchController"
    Option "Calibration"      "1958 74 176 1825"
    Option "SwapAxes" "0"
EndSection
```

8. Open de volgende file met volgend commando  
**sudo nano /etc/X11/xorg.conf.d/99-calibration.conf**
9. In deze file plak je de tekst die stap 7 op het terminalvenster verschenen was.
10. Sla de tekstfile op en herstart de Raspberry Pi.

Stap 2: Opzetten van de wifi verbinding op school. Dit doe je door volgende stappen te volgen.

1. **sudo nano /etc/network/interfaces.**
2. Zorg ervoor dat het bestand eruit als onderstaande afbeelding.

```
GNU nano 2.2.6 File: /etc/network/interfaces
interfaces(5) file used by ifup(8) and ifdown(8)

# Please note that this file is written to be used with dhcpcd
# For static IP, consult /etc/dhcpcd.conf and 'man dhcpcd.conf'

# Include files from /etc/network/interfaces.d:
source-directory /etc/network/interfaces.d

auto wlan0
iface lo inet loopback

iface eth0 inet manual

allow-hotplug wlan0
iface wlan0 inet manual
    wpa-conf /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf

allow-hotplug wlan1
iface wlan1 inet manual
    wpa-conf /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf
```

3. Voer hierna volgend commando uit.  
**sudo nano /etc/wpa\_supplicant/wpa\_supplicant.conf**



4. Zorg ervoor dat je de code in onderstaand afbeelding bevat.  
Zorg er wel voor dat identity en password je eigen studentnummer en paswoord in.

```
network={
    ssid="AP wifi"
    key_mgmt=WPA-EAP
    identity="s060171"
    password=" "
    phase2="auth=MSCHAPV2"
}
```

5. Nadat je deze code ingevoerd en opgeslagen hebt. Voer je volgende commando's in.  
**ifdown wlan0**  
**ifup wlan0**

Stap 3: Installeer git met volgend commando's.

**sudo apt-get update**  
**sudo apt-get install git**

Stap 4: Klonen van de github repository.

**sudo git clone**  
<https://github.com/thomasvanhavere/Labinventory-IoT.git>

Stap 5: Vooraleer we het programma kunnen runnen, moeten er eerst nog een aantal bibliotheken gedownload worden.

1. **sudo apt-get sudo apt-get install python python-tk idle python-pmw python-imaging**  
Deze bibliotheek zorgt voor de grafische interface.
2. Voor de connectie met de database maken we gebruikt van pymongo. Om dit te installeren moeten we eerst PIP hebben.  
**2.1.sudo apt-get install python-pip**  
**2.2.sudo python -m install pymongo**  
**2.3.python -m easy\_install pymongo**

3. Als laatste stap moet PIL nog geïnstalleerd worden. Dit doen we met het commando :

**sudo apt-get install python-dev python-setuptools**

Stap 6: Navigeer naar de juiste map (in het project dat je van github gedownload hebt) en gebruik het volgende commando om het programma te starten.

**sudo python Interface.py**

=> Hiermee wordt de management interface opgestart  
m.a.w. hier kun je componenten in - en uitchecken

**sudo python Login.py**

=> Hiermee zal er ook nog een login interface worden opgestart, normaal gezien zou je dan doorverwezen moeten worden naar de management interface, maar op het moment van schrijven is dit nog in development.