

SnappySense

Inneklimatemåler, m.m.
3. generasjons prototyp

`github.com/knowit/snappysense`

Lars Thomas Hansen

(Fagdag vår 2023)

Det var en gang...

Første generasjon SnappySense (2018)

- fokus på å redusere strømforbruk
- lys, temperatur, bevegelse

Pappeske med mye ledninger inni

AWS/Firebase/Terraform backend

Mongoose OS på device

Uklart hvor mye av dette som ble ferdig?



Det var en gang...

Andre generasjon SnappySense (2020)

- fokus på inneklima på hjemmekontor
- bevegelse, lys, luft, temperatur, støy

3D-printet skall med mye ledninger inni

AWS backend

Ble aldri helt ferdig



Og derfor...

Tredje generasjon SnappySense (2022)

- fokus på inneklima
- bevegelse, lys, luft, temperatur, støy

Custom kretskort, få ledninger

Skjerm, enkel høyttaler

Mulighet for batteridrift

AWS backend

Er i begrenset bruk - den ble faktisk ferdig*



* Selvsagt ikke

Jamen, hvorfor?

Vi har en liten IoT-gruppe nå... Gunnar og Lars T

Og kanskje flere etter hvert!

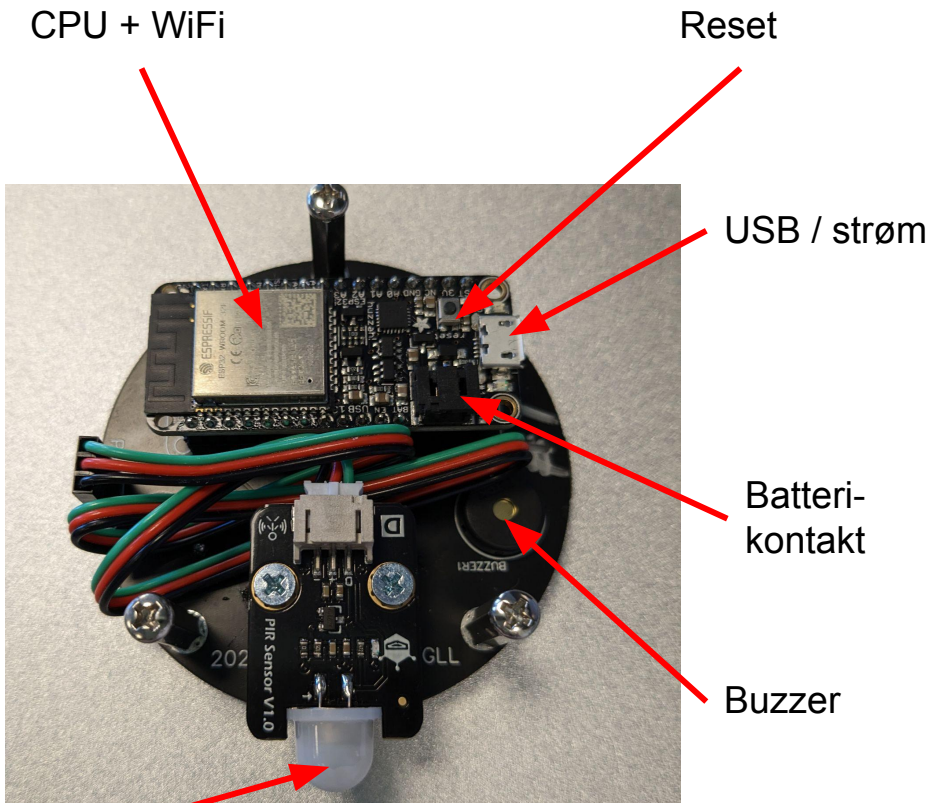
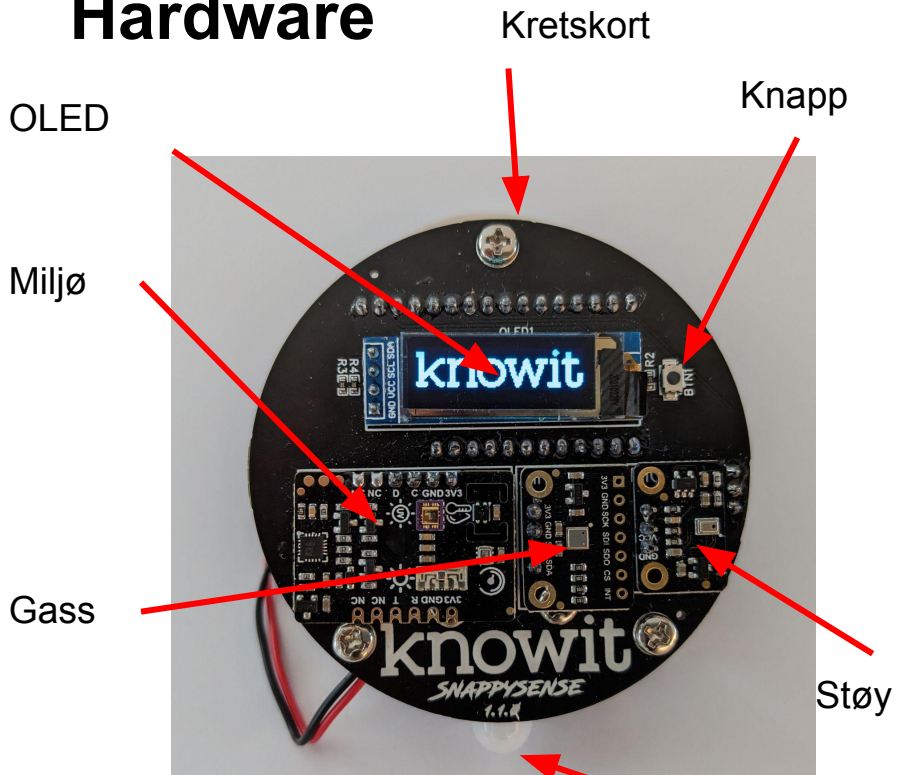
De trenger et system å eksperimentere og lære med

De trenger en demo å selge inn

Og fremdeles er noen interessert i å måle inneklimate og integrere målingene i Dataplattform!



Hardware



Bevegelse

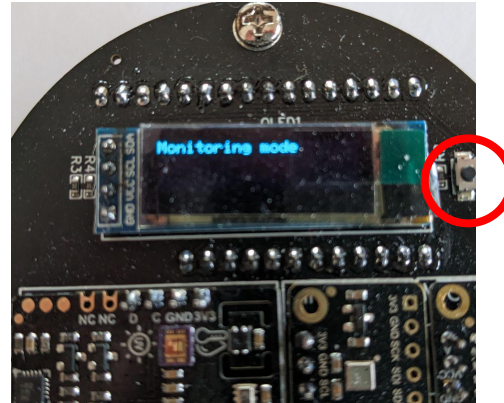
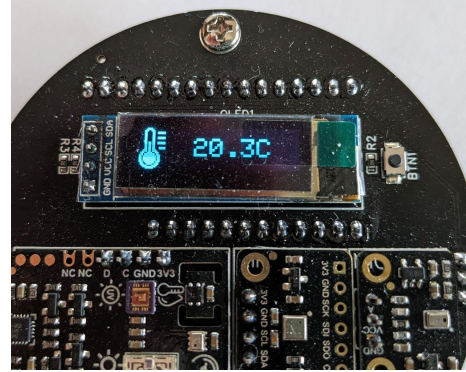
UX

To modus, "slideshow" og "monitorering"

- slideshow viser verdier kontinuerlig
- monitorering sover ganske mye

Bytt modus ved å trykke på knappen, nytt modus vises

(128x32 px er ... trangt noen ganger)



Målinger

Måledata fanges opp "innimellom"

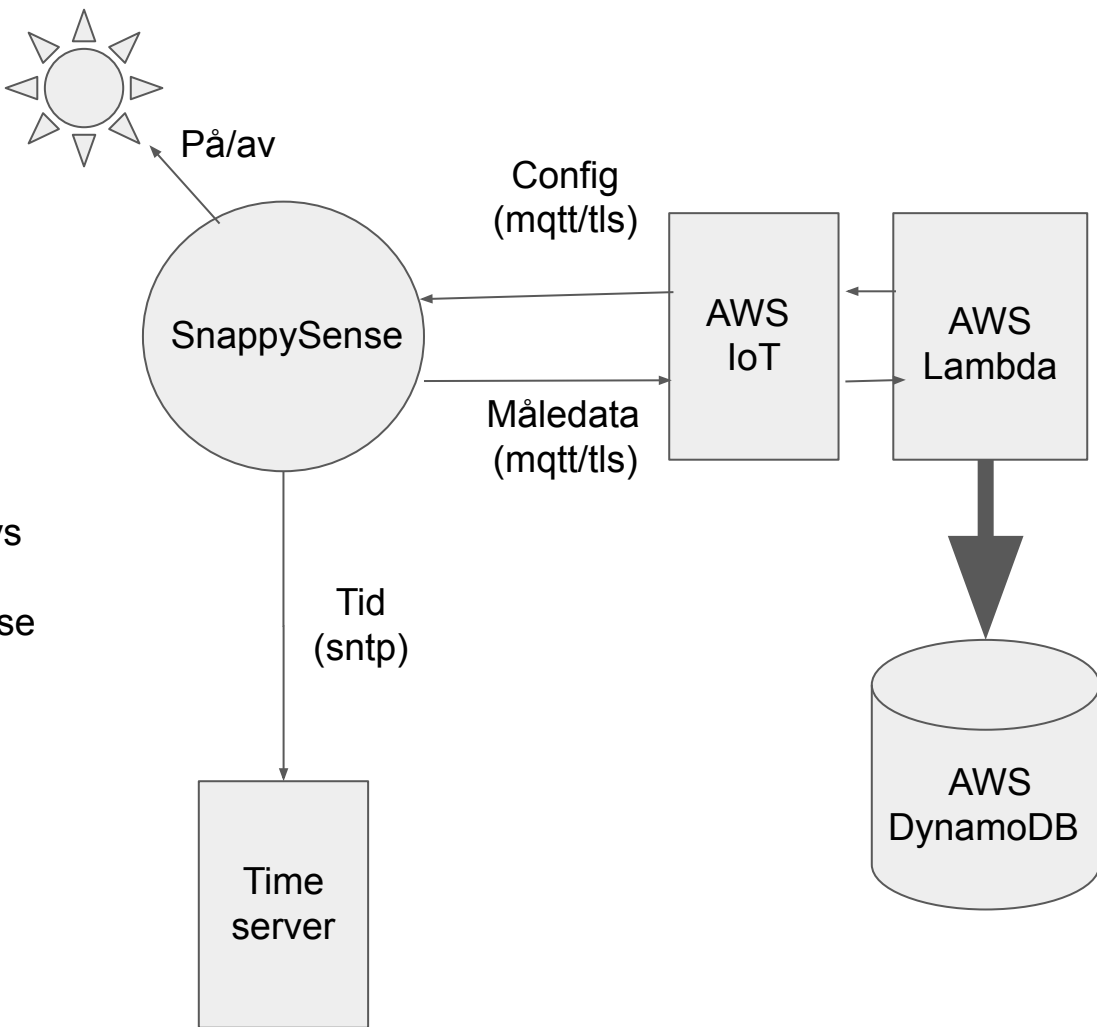
Sendes til AWS IoT over WiFi + MQTT

Kommandoer kan komme tilbake

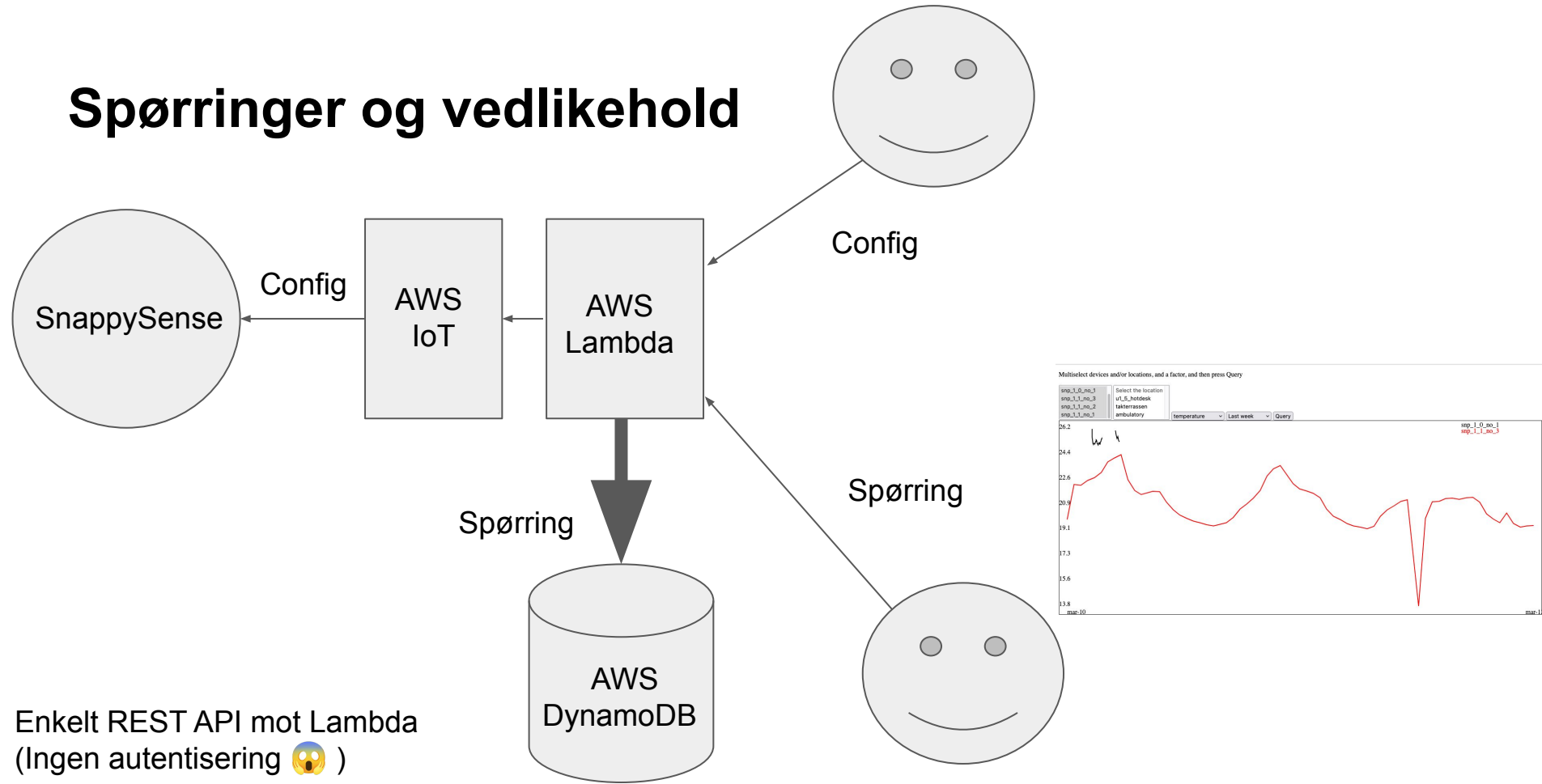
- konfigurasjon
- aktivering av tilknyttet utstyr, fx lys

AWS lagrer rådata i en NoSQL database

Målinger stemples med tidspunkt

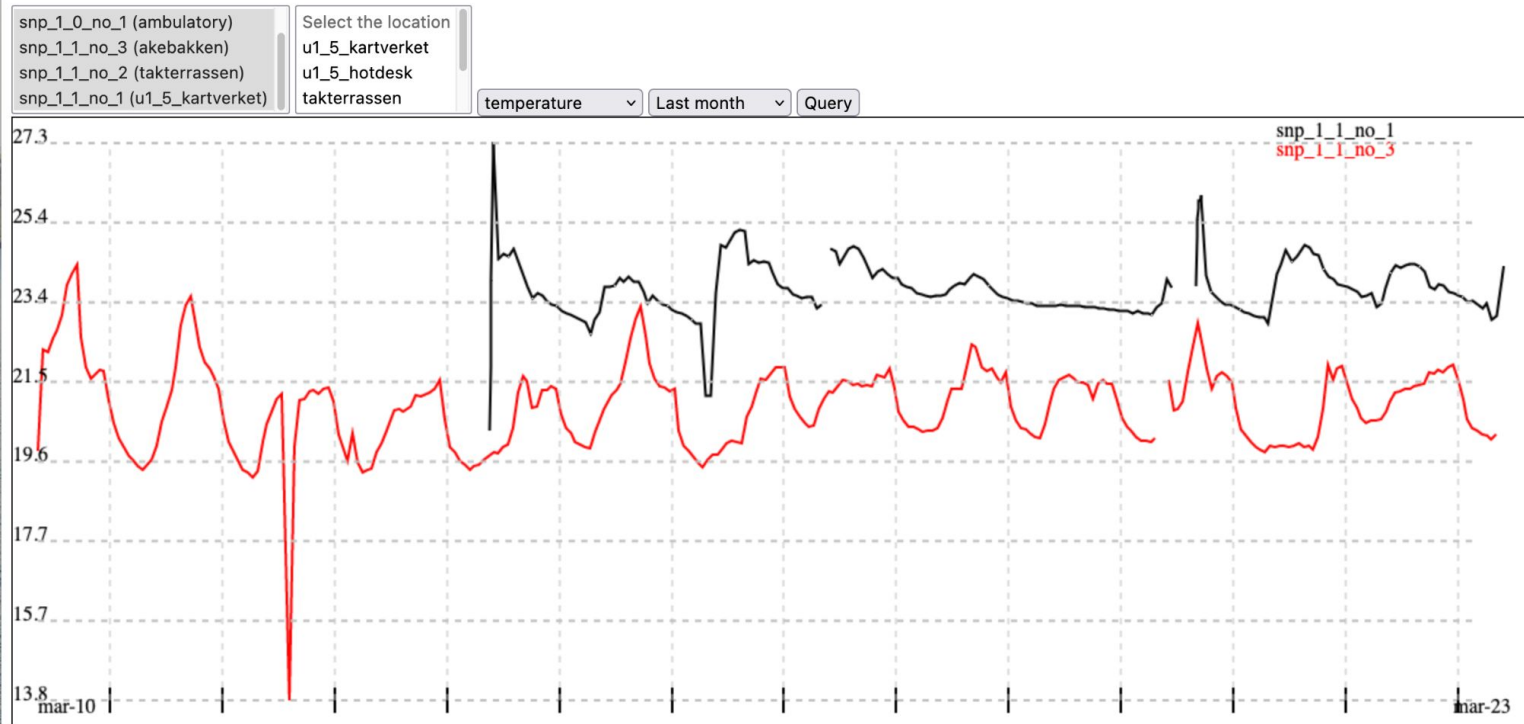


Spørringer og vedlikehold



Utvikler-UI for å inspisere data

Multiselect devices and/or locations, and a factor, and then press Query



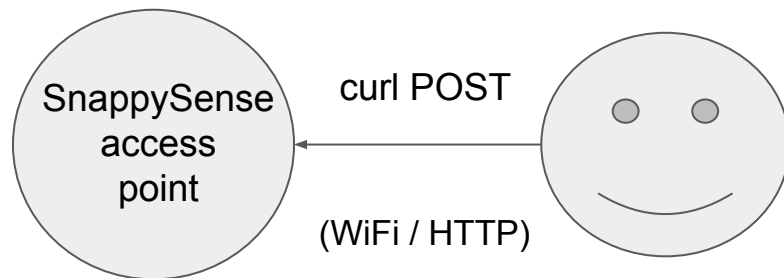
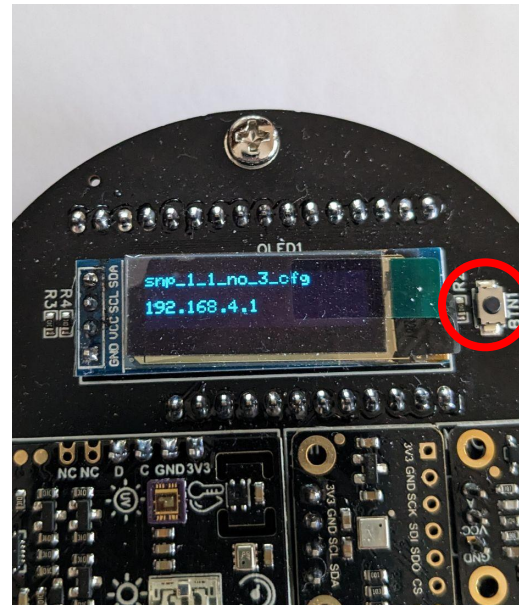
Oppsett ("factory")

SnappySense oppretter sitt eget WiFi access point

(Hold knappen nede i 3s)

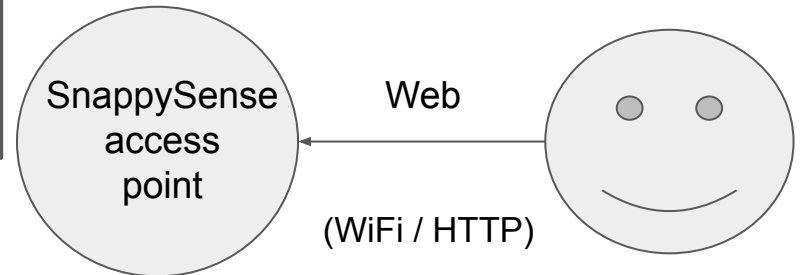
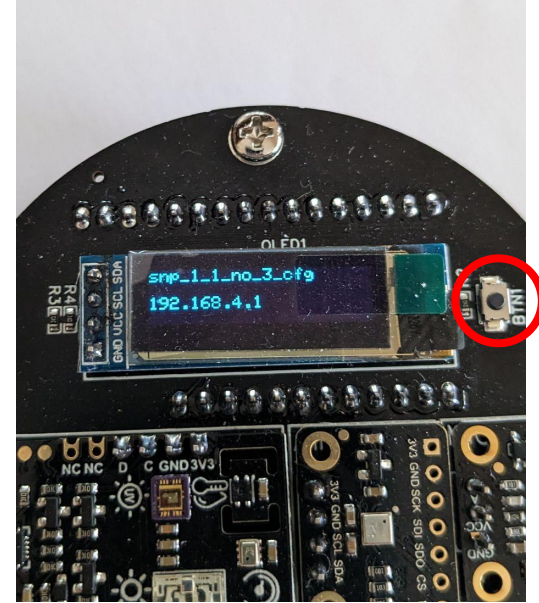
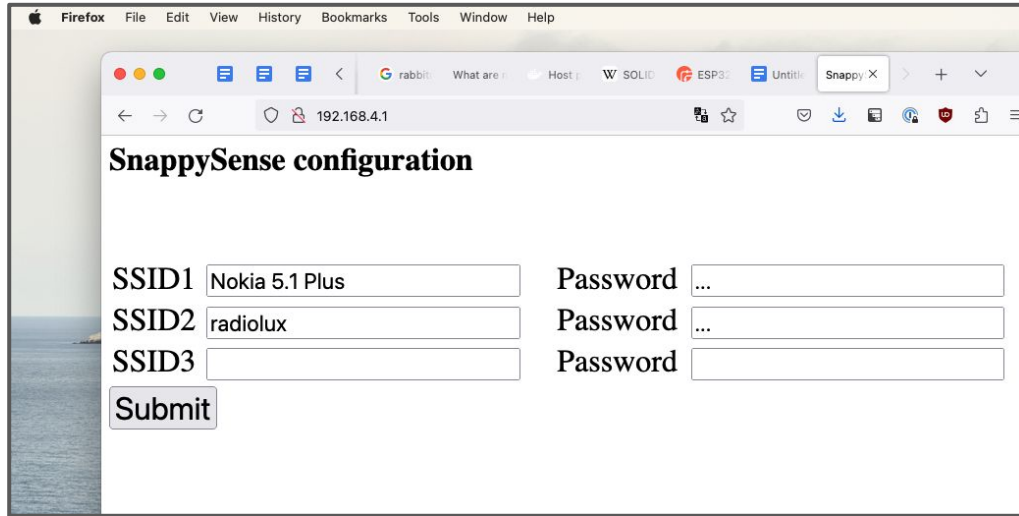
Konfigurasjonsdata lastes opp til SnappySense med `curl`

```
version                2.0.0
set mqtt-id            snp_1_1_no_3
set mqtt-use-tls       1
set mqtt-auth          x509
set mqtt-endpoint-host xxx.iot.eu-central-1.amazonaws.com
cert mqtt-root-cert
-----BEGIN CERTIFICATE-----
...
-----END CERTIFICATE-----
...
save
end
```



Oppsett ("user")

Bruker laster `/index.html` fra deviceet og mottar et skjema



Firmware

Arduino / FreeRTOS / C++ (5500 linjer)

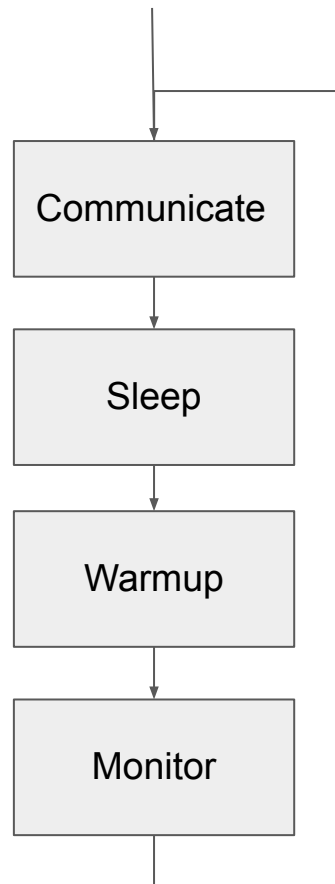
- Arduino flott for prototyping, ikke produksjon

Mange oppgaver men de fleste på samme tråd

- timers + queues

Fire "vinduer": communicate - sleep - warmup -
monitor - communicate ...

- forenkler
- forhindrer varmgang
- sparer strøm



Selvsagt er den ikke ferdig

AWS oppsett er manuelt + Makefiles

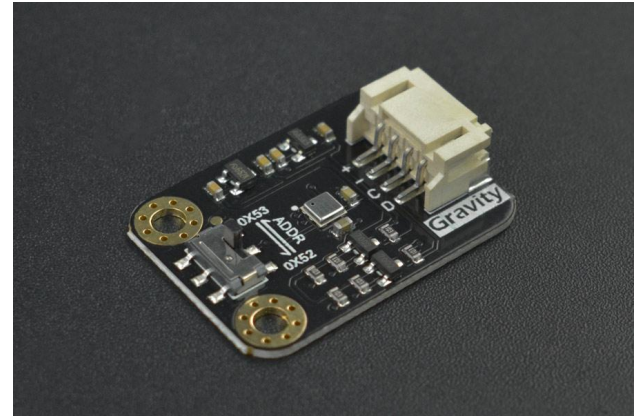
Devicer legges inn manuelt

Backend er Lambda + DynamoDB

UI er HTML + JS uten autentisering

WiFi ikke ideelt

"Artige" problemer med hardware



Bad sensor!

Veien videre

IoT og "Produkt" har litt forskjellige behov

"Produkt" stiller med produkteier og egen roadmap

- backend og frontend
- håndtering av data aggregert over lengre tid
- kvalitetssikring

IoT jobber videre med å løse problemer med devicene

- sensorikk
- strømforbruk
- forskjellige radiotyper
- fleet management, OTA, edge computing

Til sammen blir dette kanskje en demo salg og rådgiving kan vise frem?

`https://github.com/knowit/snappysense`

Spørsmål?