

Internet of Things (IoT)

Peter Levinsky, Roskilde, Datamatiker

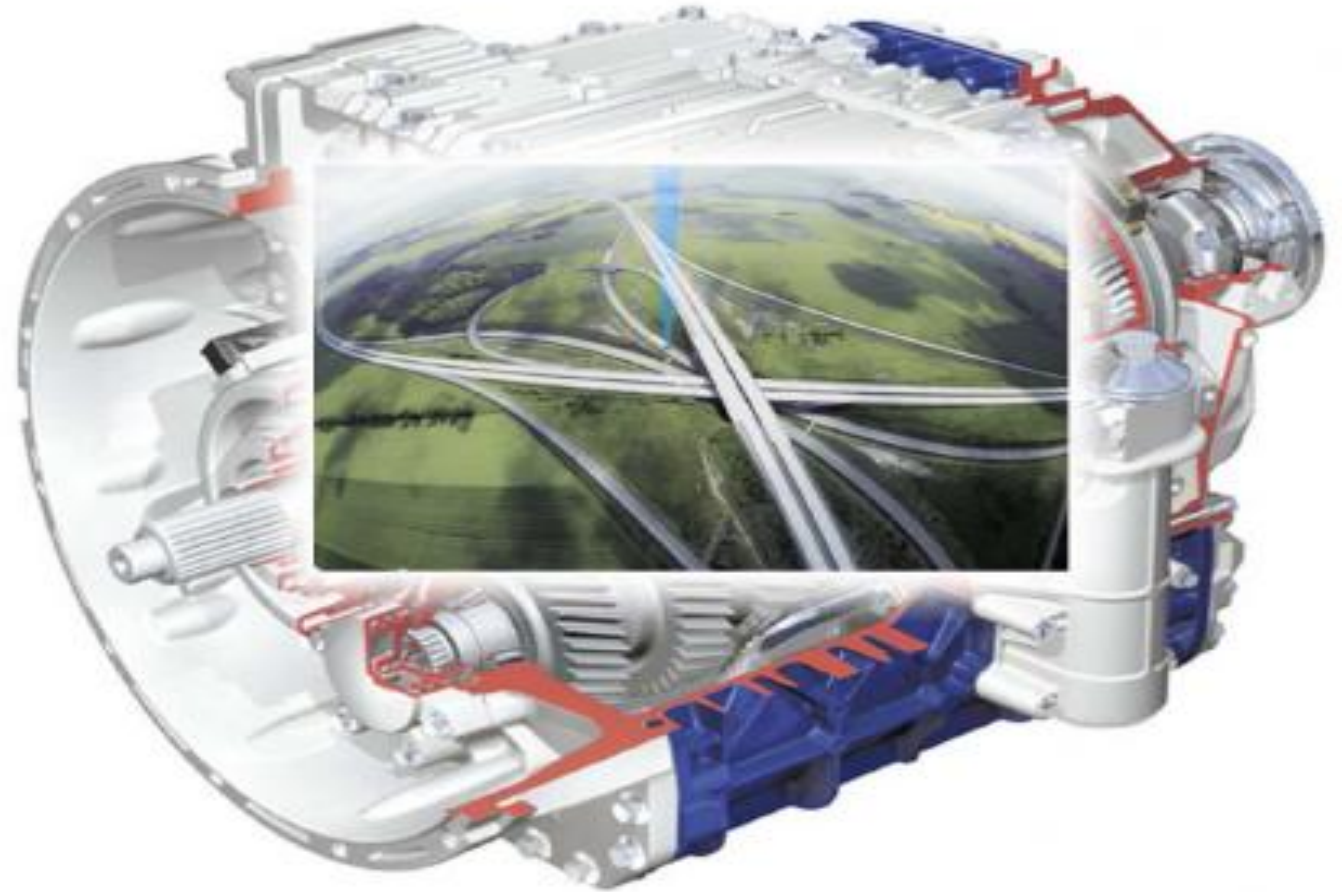
21/nov-2023

Internet of Things (Big Data)

- To Sider
 - Big Data – En mængde forskellige Data
 - Sensore over alt – udsender data til grundlag for beslutninger
- Big Data og IoT i jeres case

Eksempler - Volvo

- indsamle inf. af vej profil
- Næste gang optimere brændstofs forbrug



http://etd.dtu.dk/thesis/191250/oersted_dtu2647.pdf

Eksempler - Google car

- Indsamle alle slags informationer
- Selv kørende

https://techcrunch.com/2015/05/15/google-self-driving-cars-mountain-view/?ncid=rss&utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+Techcrunch+%28TechCrunch%29&utm_content=Google+International



Eksempler - Formula 1 racing team 'Red Bull'

- Flere TB data i bare ét race
- 40-50 ingeniører analyserer real tid -> modifisere konfigurationen

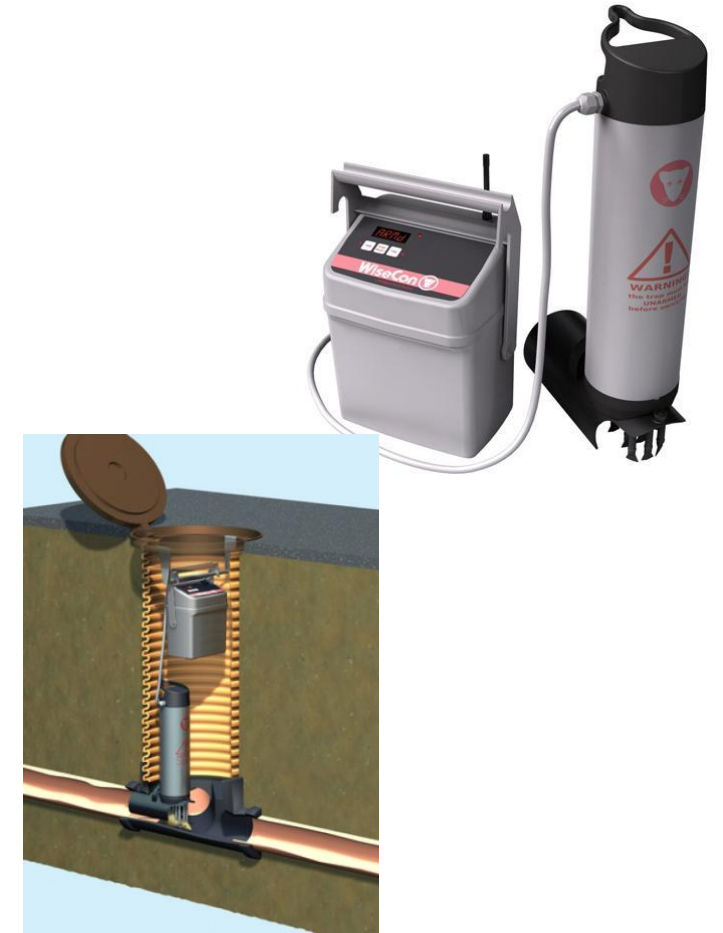
<http://www.redbullracing.com/car/rb10>



RB10
RENAULT ENERGY F1-2014

Eksempler – Rotte fælder ‘wisetrapp’

- Elektronisk rottefælde til at sætte i brønde I kloakker
- Måler fx varme, lys, der udløser at rotterne dør
- Men satte masse andre sensorer i
 - Varme
 - Lys
 - Luftfugtighed
 - CO₂
 - mm.
Og selvfølgelig tidspunkt
- Pludselig en anden forretning. (Berlins ‘byråd’)



Eksempler - Social medias

- Ca. 500.000.000 X (tweets) / dag
- 1 milliarder posts i facebook om dagen i maj 2023



Lille Opgave

Antal X (tweets) om dagen :

500.000.000, hver på 140 tegn (byte)

hvor mange byte X(tweets)-data sendes der om dagen?

En DVD kan rumme ca. 4.4 GB og er 5 mm. høj

Hvor bliver stakken af DVD'er, hvis alle tweets gemmes og stables i DVD'er?

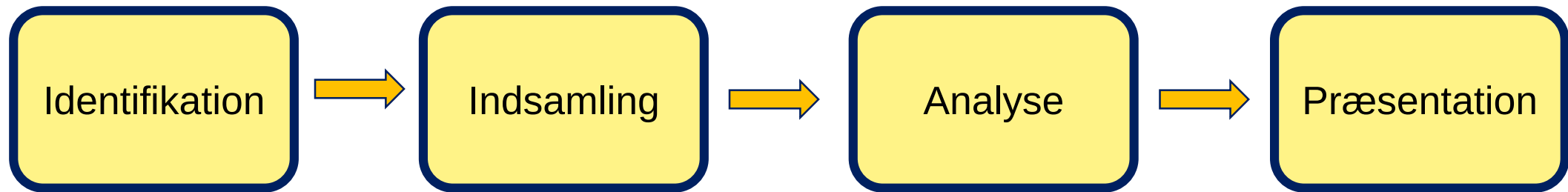


Ok Ekstra: Prøv så at regne ud hvor meget posts til facebook fylder (1.000.000.000), hvis I antager hver fylder 0.25 MB (billeder fylder jo en del)?

Trends in IoT

- The sensor transmitter getting cheaper
 - Round 2 Euro for a chip to send data
 - More than 16.7 billion worldwide!
 - <https://www.linkedin.com/pulse/iot-landscape-protocols-2023-connected-devices-surpass-abel-assefa/>
- Dedicated network for collecting Data from IoT increases
Low-Power Wide-Area Network (LPWAN)
 - Examples
 - LoRa (see <http://www.lora-alliance.org>)
 - LTE-MTC (among other see <https://www.qualcomm.com/invention/technologies/lte>)

Data Indsamling og behandling



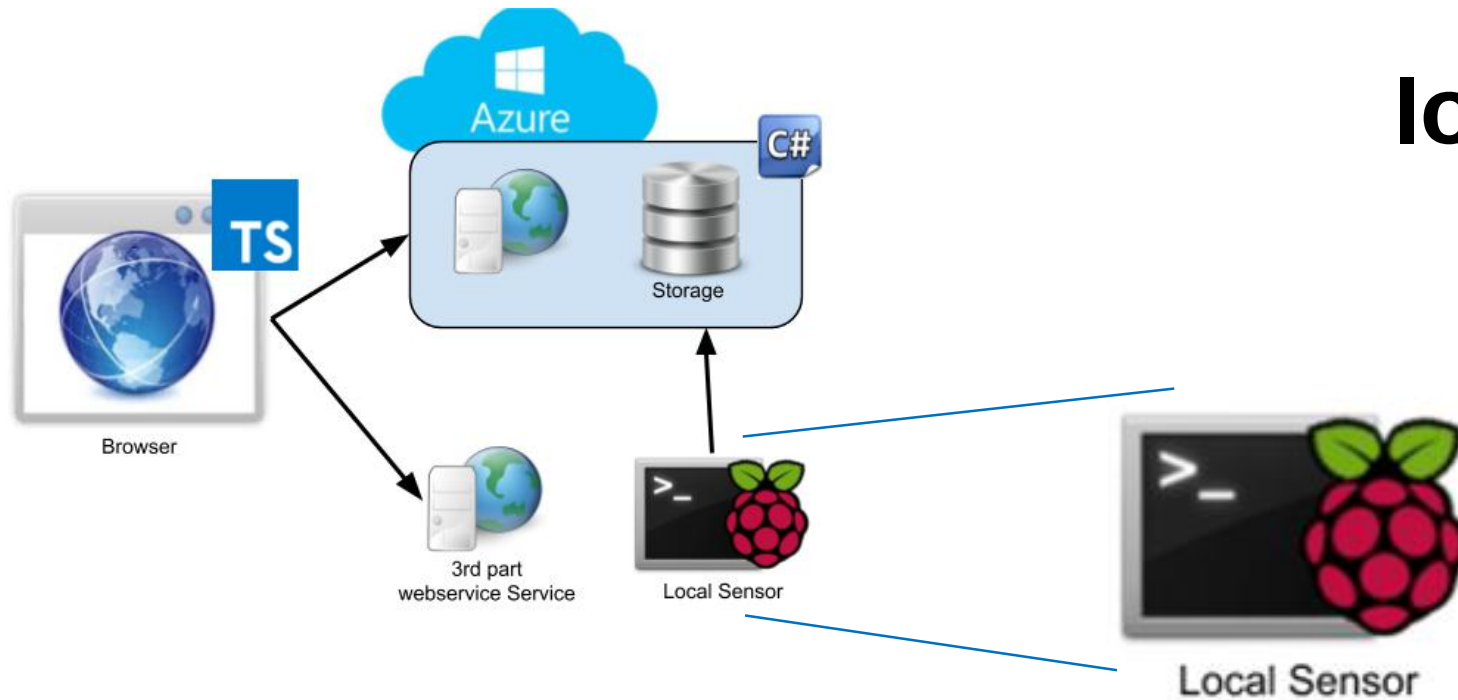
Hvad

Hvor,
Hvordan

Hvilke

Hvorledes

IoT in 3th semester



**Raspberry Pi
With some sensors**

Small equipment running Linux

Having different sensors (temp, light, movement)

All measured Data sent out using UDP->broadcast (choose a port number)

=> You must be able to send and receive UDP packets

