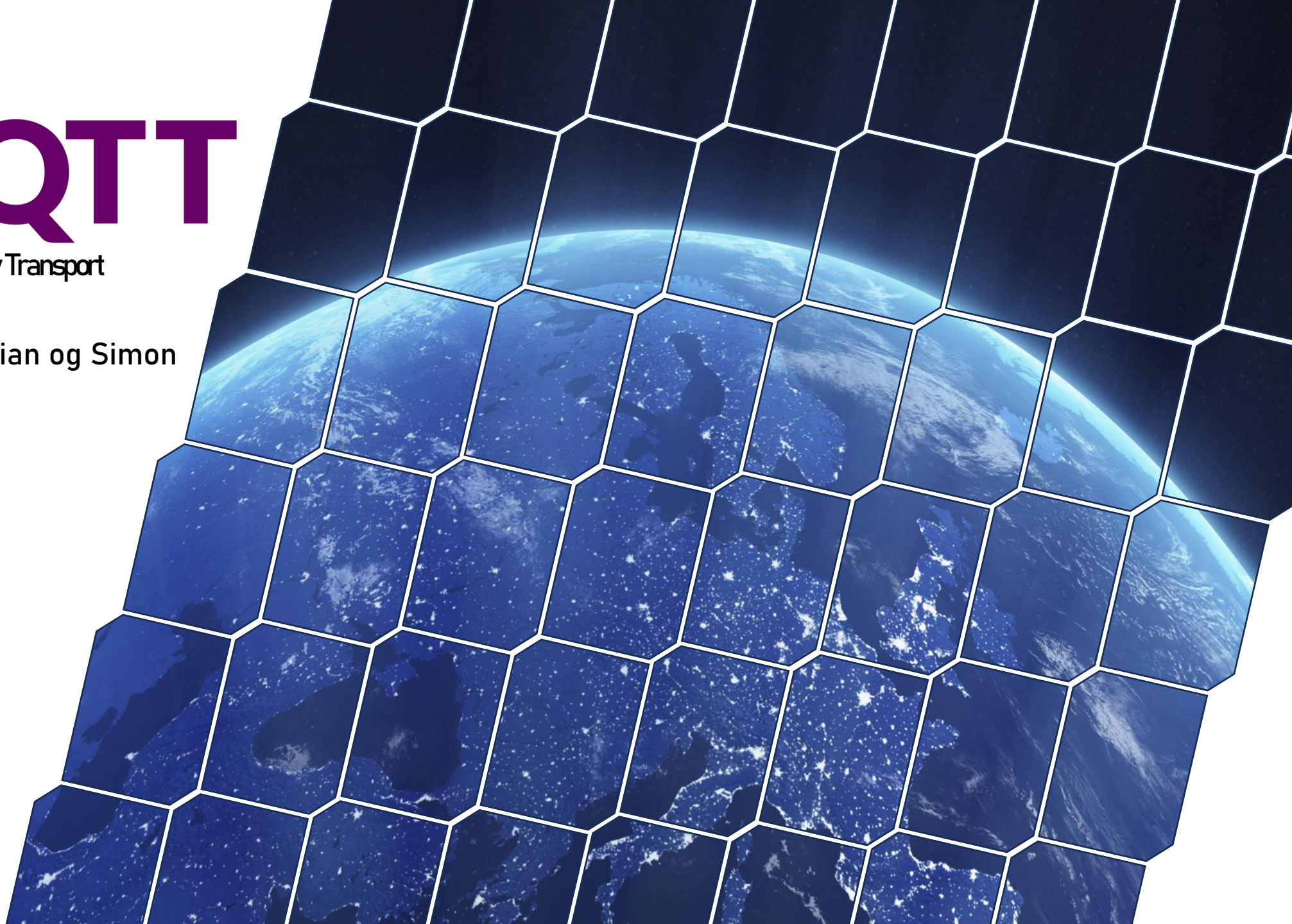


MQTT

Message Queuing Telemetry Transport

Gruppe 8:

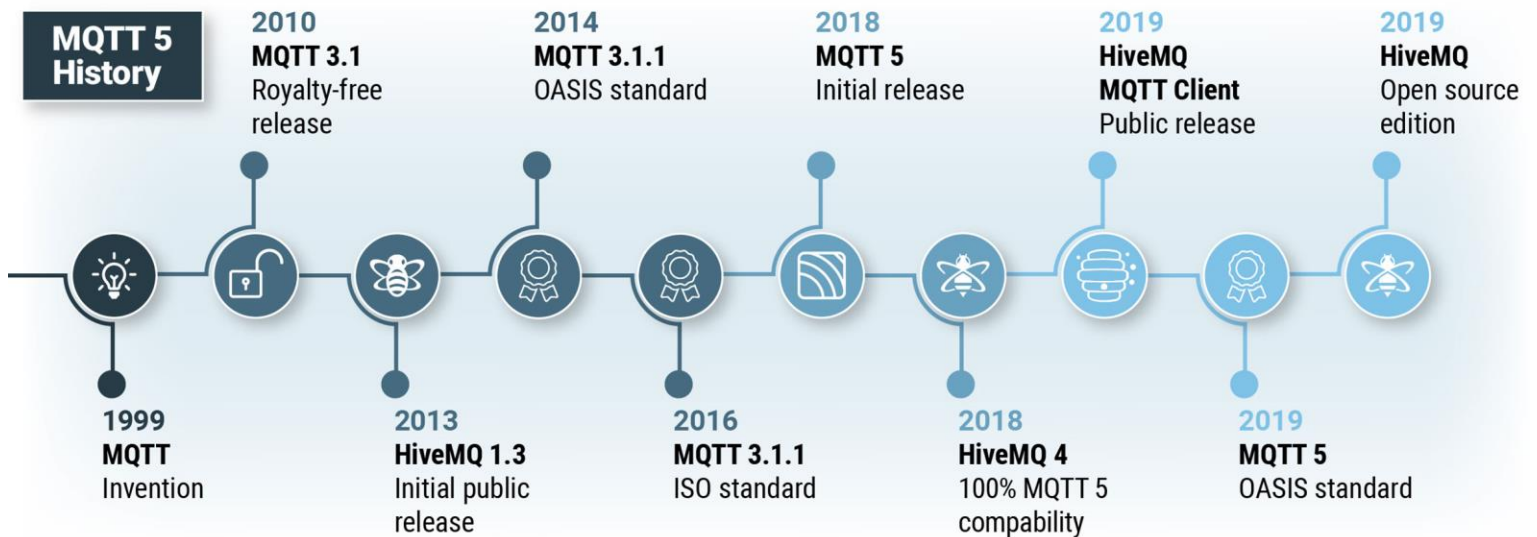
Brage, Magnus, Kristian og Simon





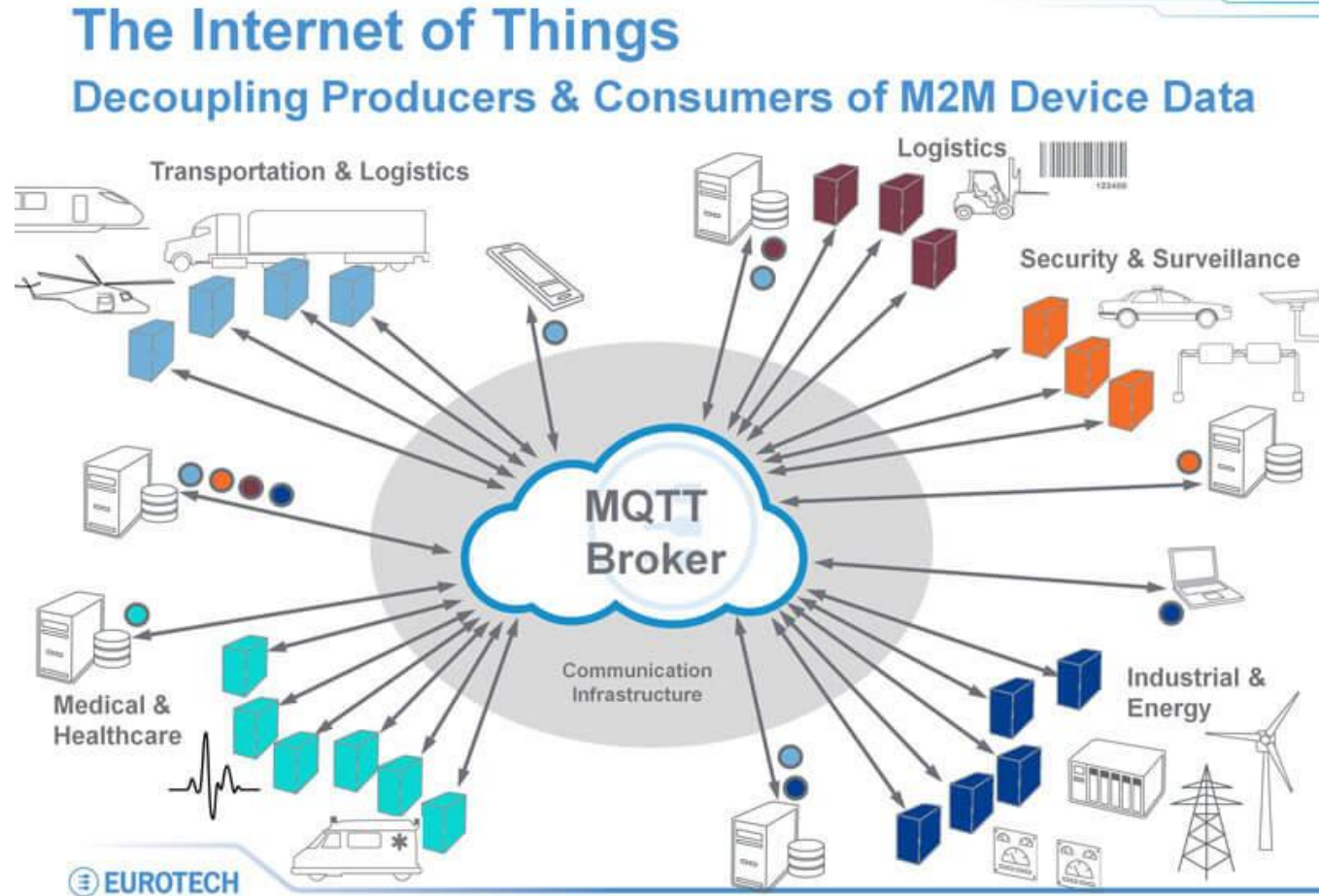
Historie

- Dr. Andy Stanford-Clark og Arlen Nipper
- 1999
- IBM
- Olje og gass industrien
- Open source 2014



Målgruppe

- IOT-nettverk
(lav kost, energi effektivt,
lav båndbredde og skalerbart)
- Smart byer
- Automasjonskomponenter
- Lettere klienter som smartklokker



MQTT

Medium

Kablet:

- TCP/IP
- QUIC (UDP)

Trådløs:

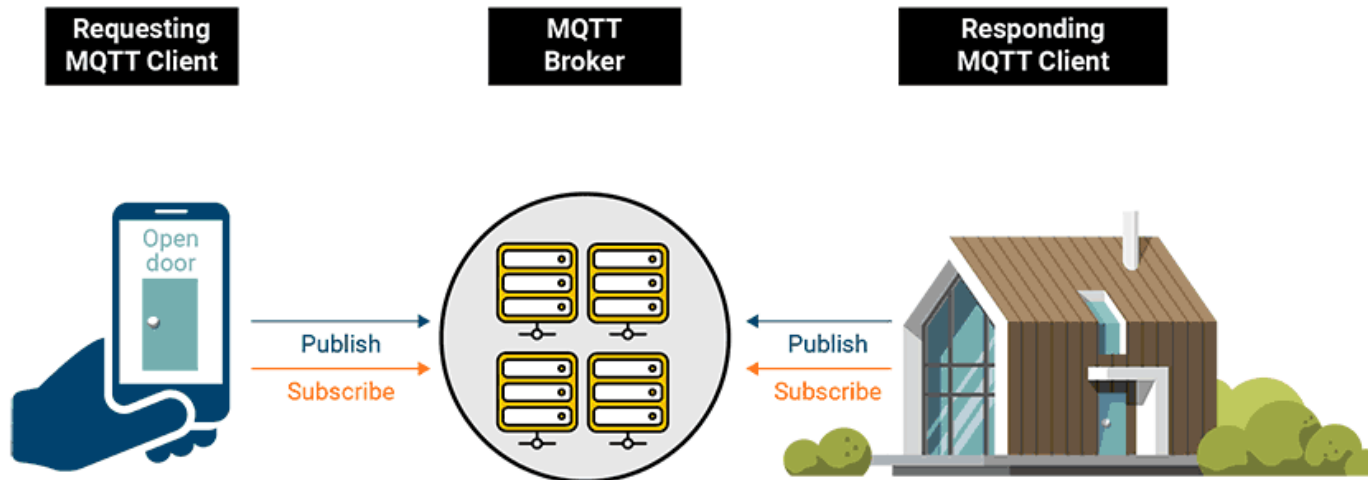
- Bluetooth (MQTT-SN)
- Wi-Fi
- Mobilnett




Virkemåte

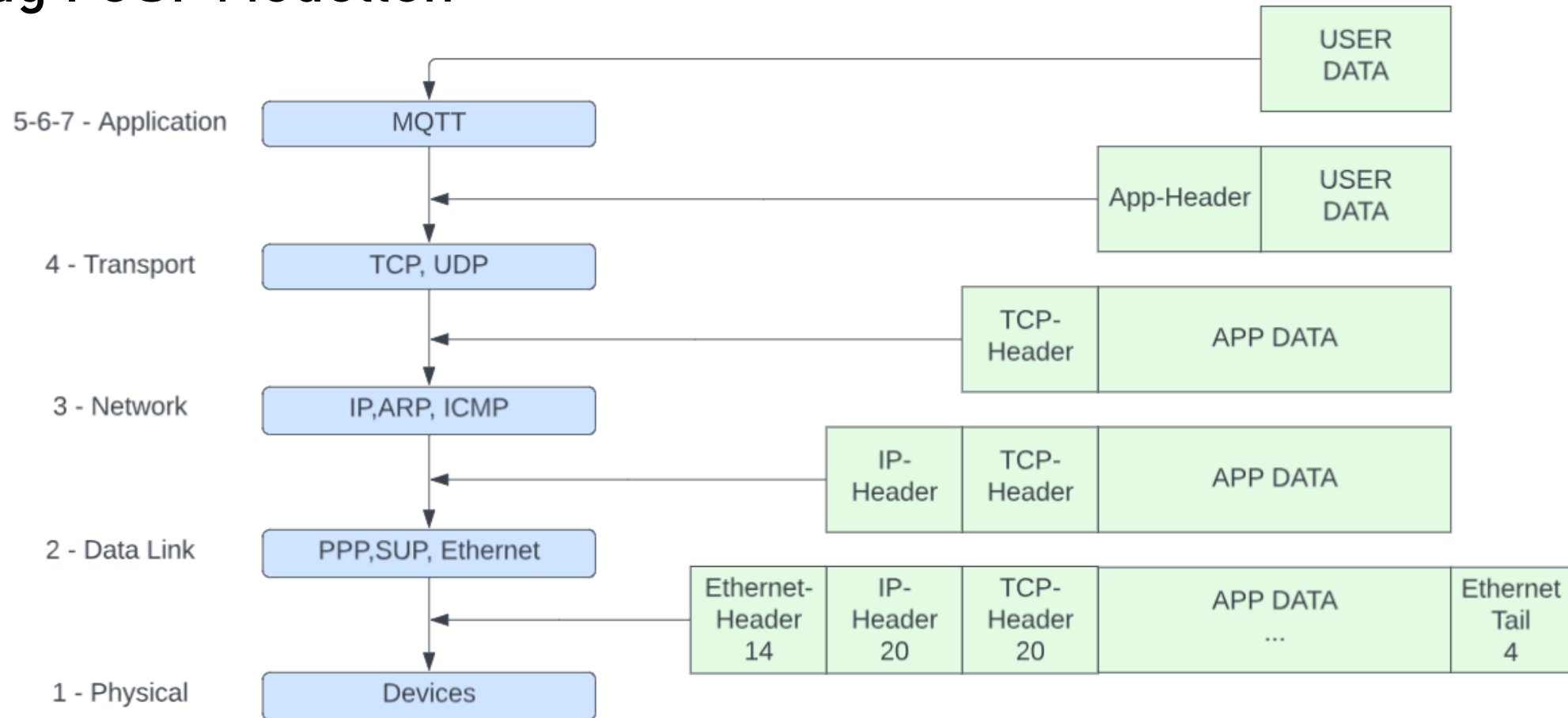
- Publish/Subscribe
- Broker (Server)
- Event Driven
- Last Will and Testament

topic level separator
↓
myhome / groundfloor / livingroom / temperature
topic level topic level



| MQTT-Packet: CONNECT  | |
|---|-------------------|
| contains: | Example |
| clientId | "client-1" |
| cleanSession | true |
| username (optional) | "hans" |
| password (optional) | "letmein" |
| lastWillTopic (optional) | "/hans/will" |
| lastWillQos (optional) | 2 |
| lastWillMessage (optional) | "unexpected exit" |
| lastWillRetain (optional) | false |
| keepAlive | 60 |

Lag I OSI-Modellen

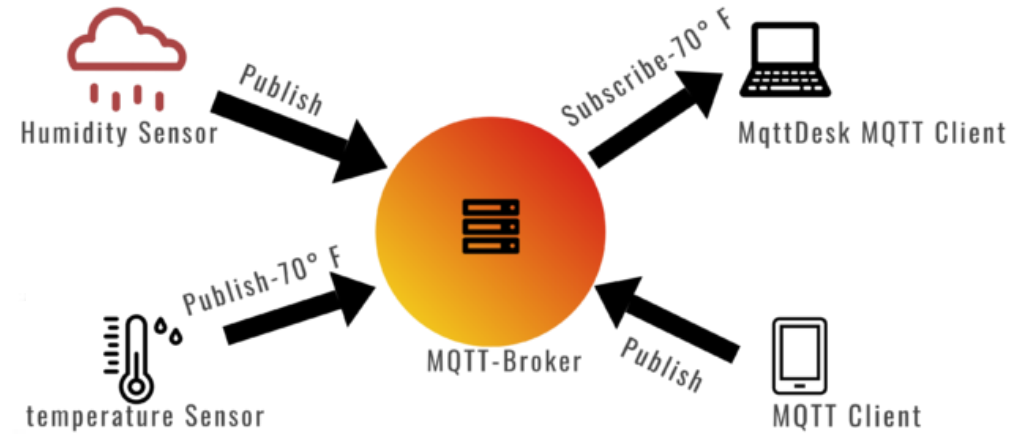
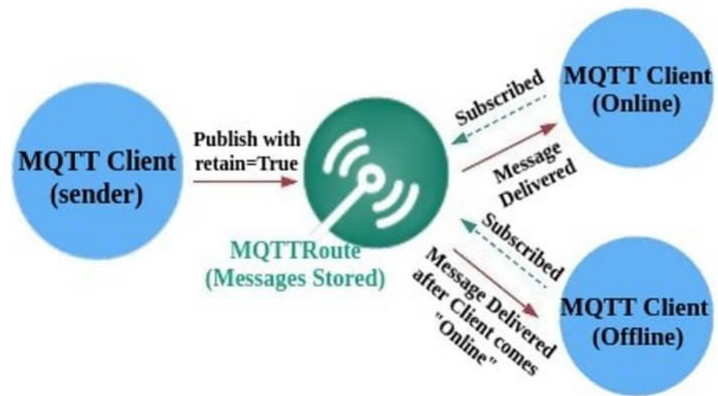


MQTT

Hastighet

- Lettvekt system
- Publish/Subscribe modell
- «Retained messages»

MQTT Retained Messages: What you need to know

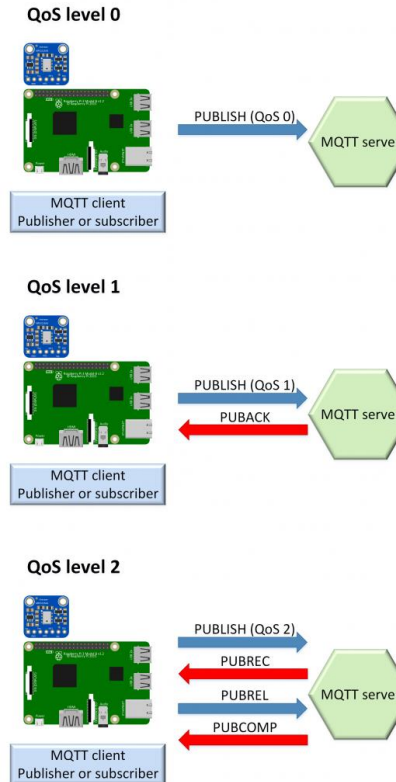


MQTT Publish/Subscribe Pattern

MQTT

Begrensninger

- QoS
- Sikkerhet
- «Payload» størrelse
- Rekkefølge på meldinger
- Støtter ikke «complex queries»



| MQTT-Packet | |
|---|------------------------|
| PUBLISH | |
| contains: | Example |
| packetId | 6294 |
| flags | qos=1, dup=0, retain=0 |
| topicName | "oc2/rsp" |
| properties | |
| payloadFormat | 1 (UTF-8 string) |
| userProperty | "msgType:rsp" |
| userProperty | "encoding:json" |
| contentType | "application/openc2" |
| payload | |
| {"headers":{"request_id":"abc123","created":1610483632,"from":"Consumer3@example.com"},"body":{"openc2":{"response":{"status":200,"results":{"profiles":["edr","sbom"]}}}}} | |

Forskjeller



- Lite til ingen sikkerhet, svak for DDOS angrep.
- Sender og broker
- Kan benyttes gjennom mange IOT systemer.
- Lett integrering.
- Krever ikke oppgradering av eksisterende kabler.
- God signal styrke og gode distanser.



- Lite sikkerhet
- Stabilt
- Kan settes opp for integrering med MQTT gjennom GW.
- Sending og mottaker fra komponent.
- KNX sertifisering-> Dyrt.
- Lukket system, burde bruke toppsystem for utvidet IOT muligheter.
- Krever KNX kabel for best mulig signal.
- Signalstyrke varierer med strømforsyning og kabellengde



- Datasikkerhet
- Stabilitet kan variere fra komp til komp og dekning.
- Kan settes opp for å kjøre MQTT gjennom home assistant.
- Trådløs kommunikasjon gjennom sentralt knytestpunkt(HUB eller wifi)
- "Open protokoll" -> Prisgunstig
- Variert med kvalitet på komponenter
- Bygget på Zigbee.
- "Korte" distanser, bare trådløs kommunikasjon.



Markedsandel

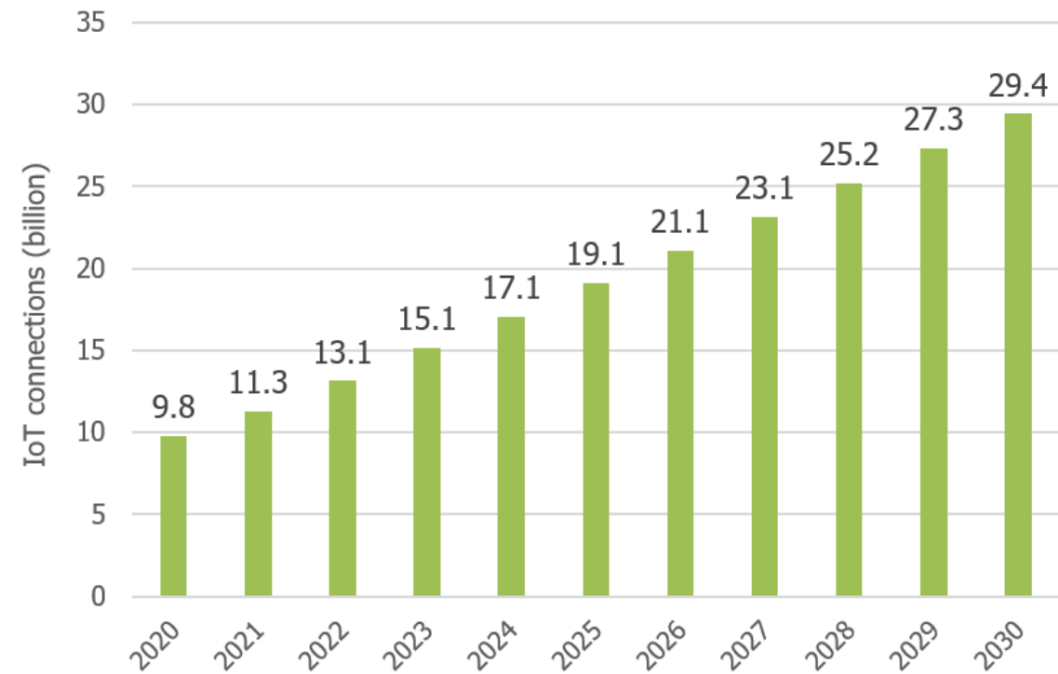
Konkurrenter:

- CoAP
- HTTP/HTTPS
- AMQP
- KNX
- Z-Wave

Voksende segment

IoT connections forecast 2020-2030

[Source: Transforma Insights TAM Forecasts, 2022]





Spørsmål?