



Message Queuing Telemetry Transport

Gruppe 8:

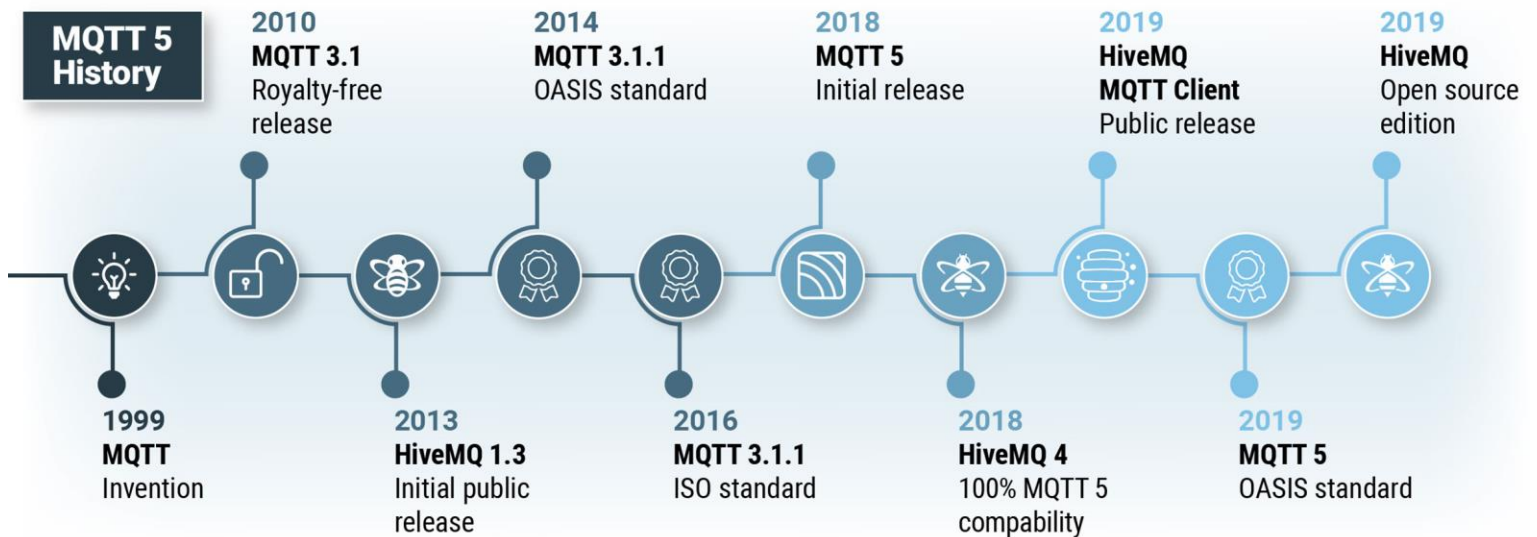
Brage, Magnus, Kristian og Simon





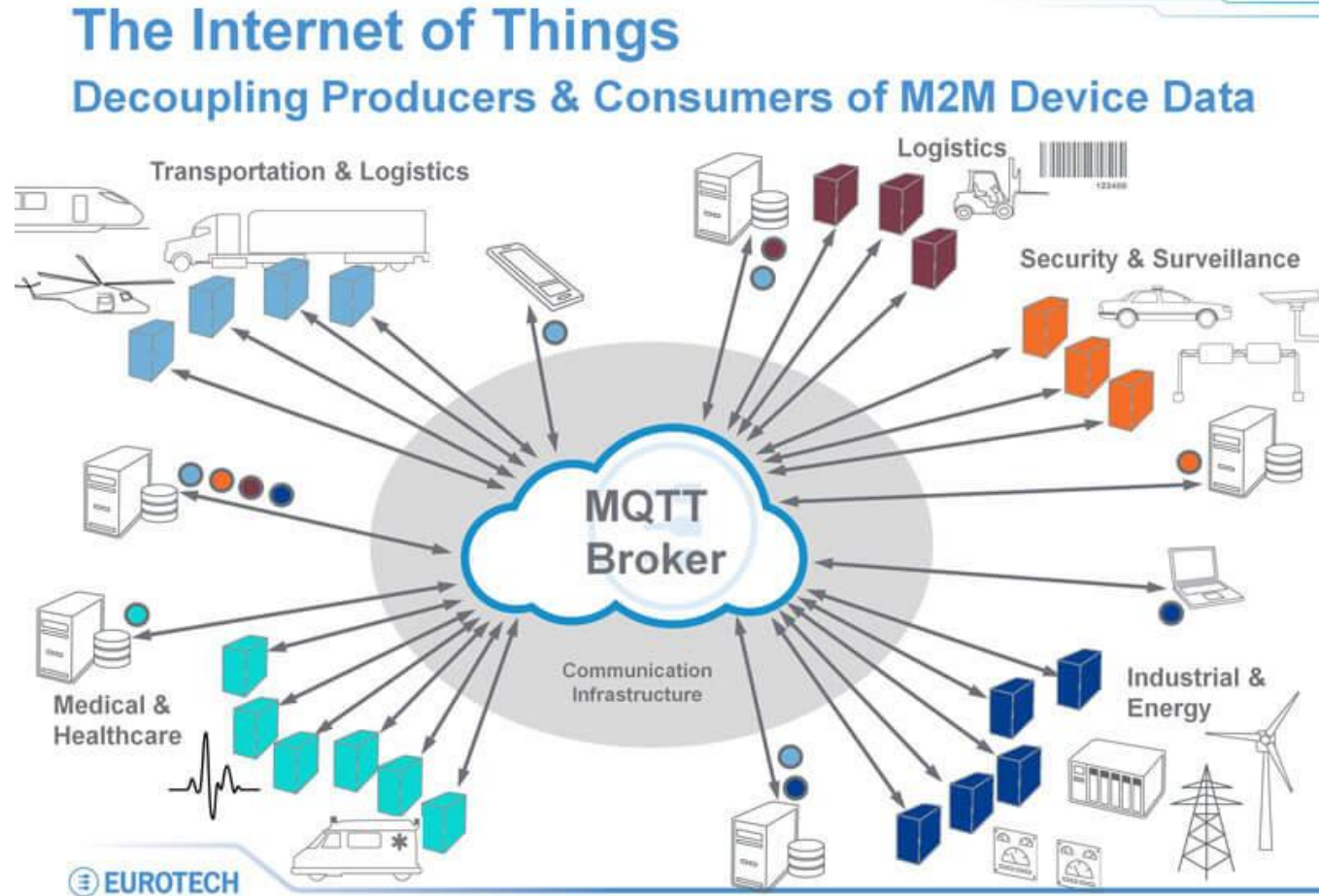
Historie

- 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:

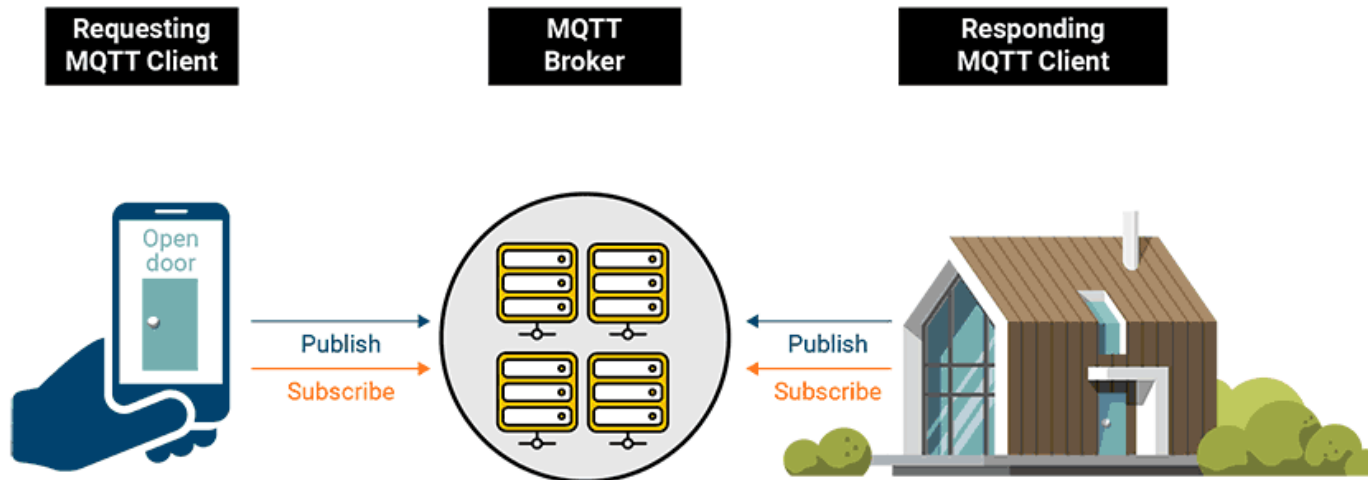
- Bluetooth (MQTT-SN)
- Wi-Fi
- Mobilnett




Virkemåte

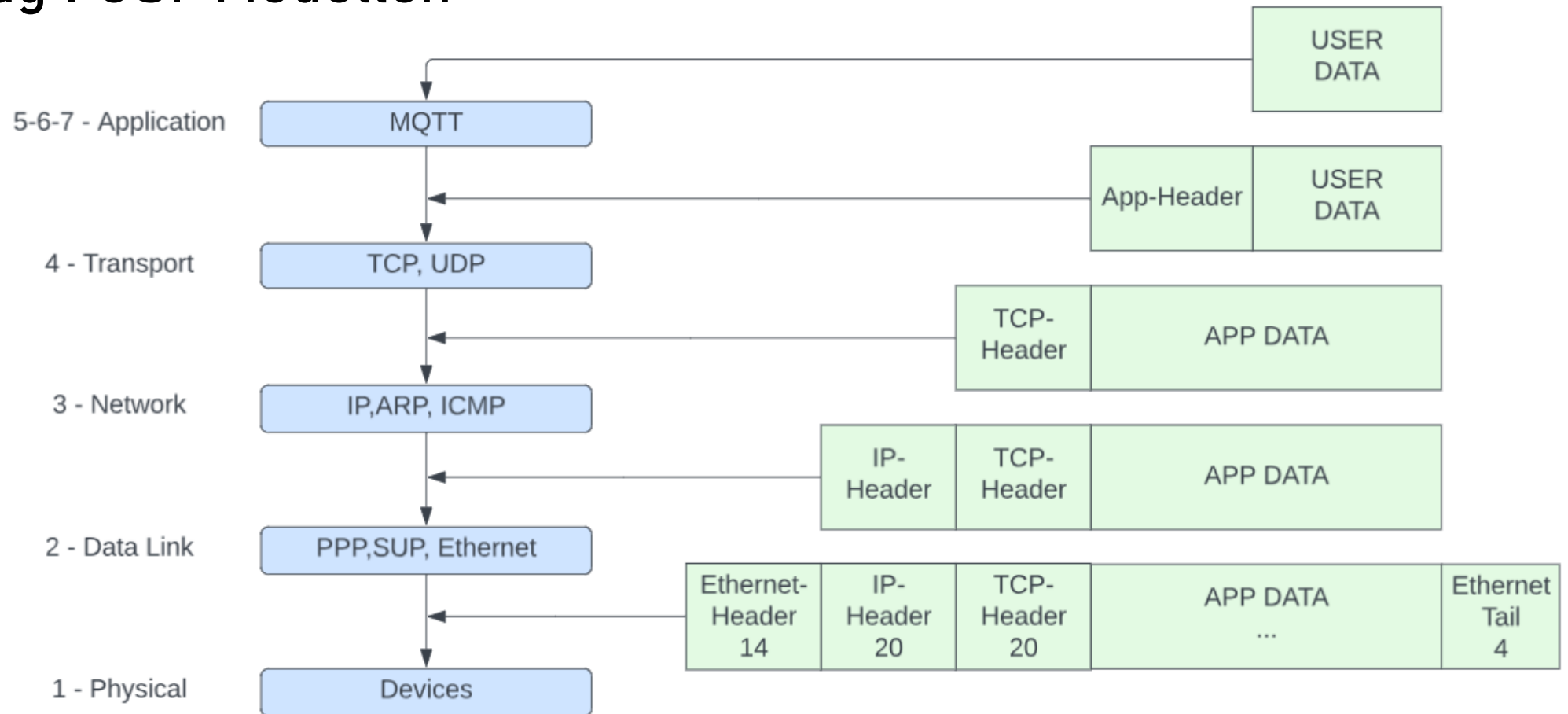
- Publish/Subscribe
- Broker (Server)
- Event Driven
- Last Will and Testament

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

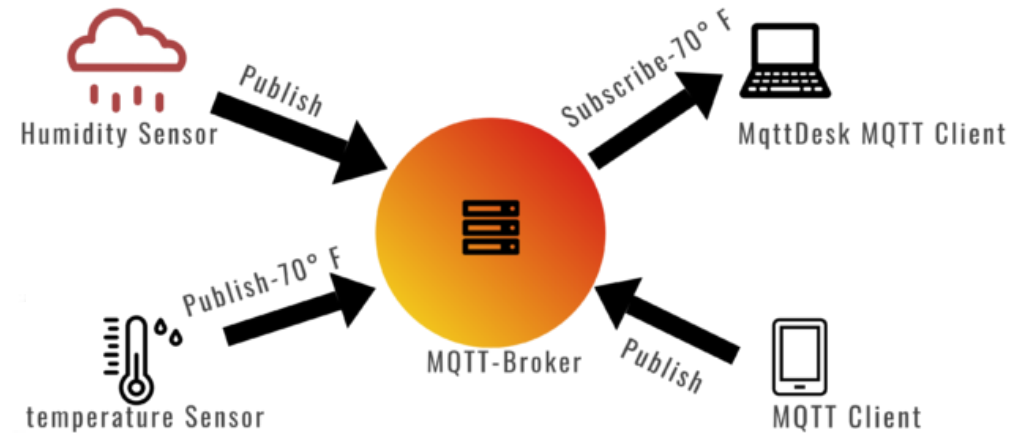
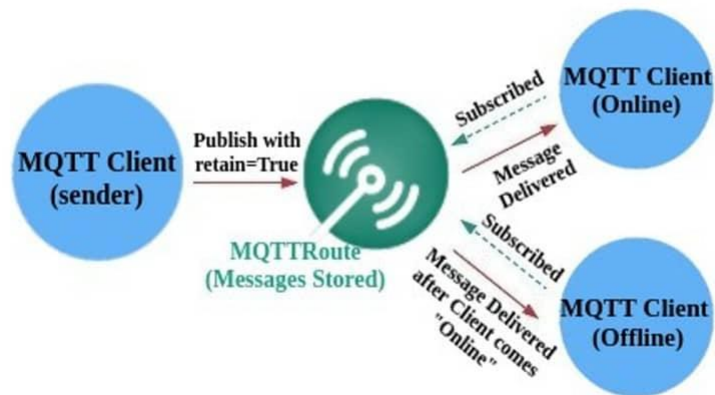


MQTT

Hastighet

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

MQTT Retained Messages: What you need to know

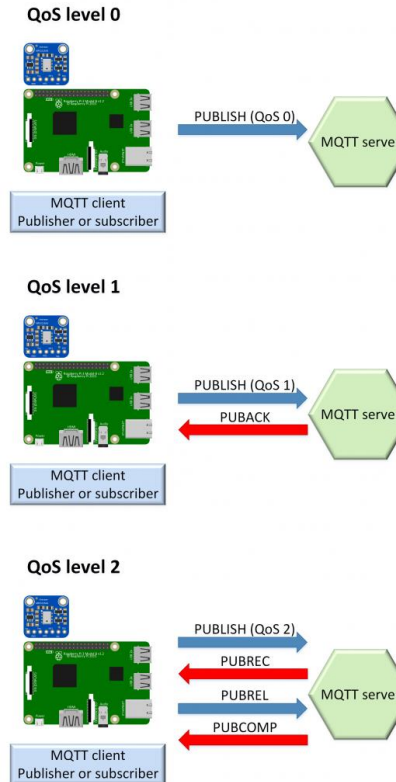


MQTT Publish/Subscribe Pattern

MQTT

Begrensninger

- QoS
- Sikkerhet
- «Payload» størrelse
- «Stateful communication»
- Stabilitet
- 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

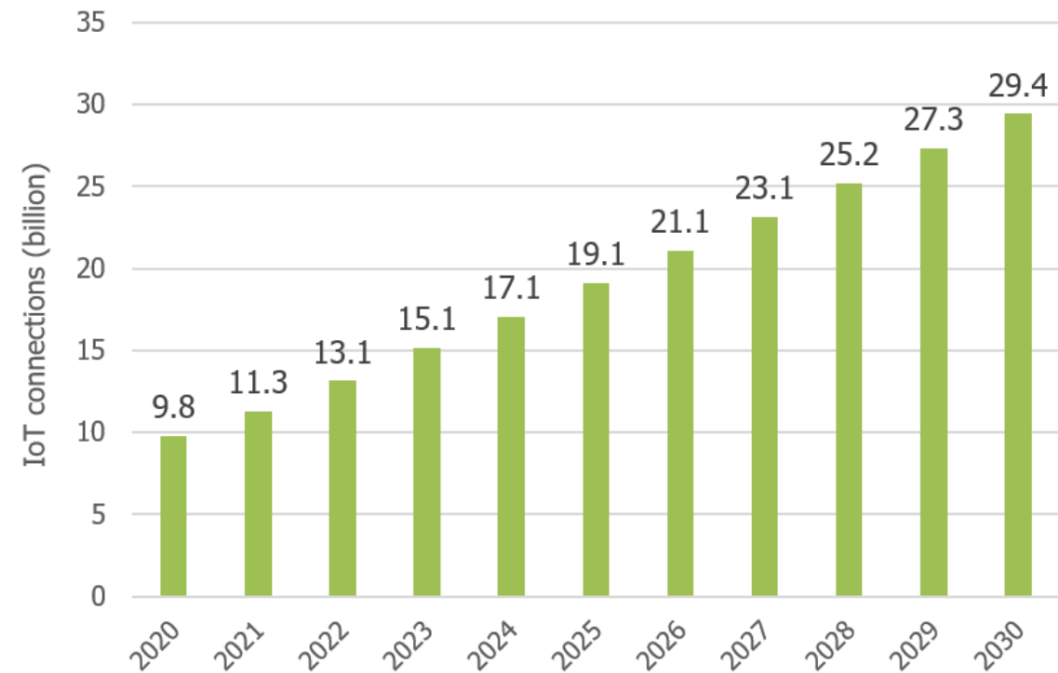
Konkurrenter:

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

Voksende segment

IoT connections forecast 2020-2030

[Source: Transforma Insights TAM Forecasts, 2022]





Spørsmål?