

Konfigurering av MQTT i Red Lion DA-serien

MQTT - Message Queuing Telemetry Transport

Den økte bruken av IoT-utstyr har medført at den relativt gamle (1999) MQTT-protokollen har blitt veldig populær. Det er en lett protokoll som har beskjedne krav til båndbredde.

Prinsippet med protokollen er at ulike MQTT-klienter kan publisere data. Dataene sendes til en MQTT-broker (megler). Andre MQTT-klienter kan i sin tur abonnere på disse dataene. En MQTT-klient som sender data vet ikke hvilke klienter som ønsker å abonnere på dataene.

En klient kan både publisere data og abonnere på data fra andre klienter.

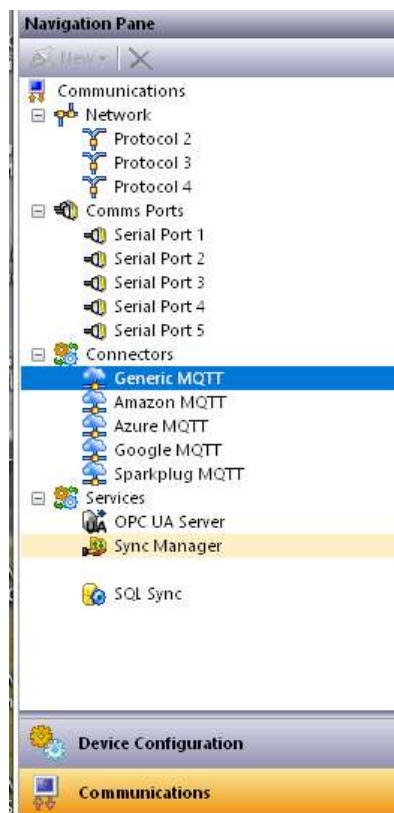
Testoppsett

Et fint oppsett for å teste MQTT er å benytte to relativt enkle programmer/tjenester man kan laste ned fra nettet.

- Eclipse Mosquitto MQTT Broker
- MQTTBox klientverktøy

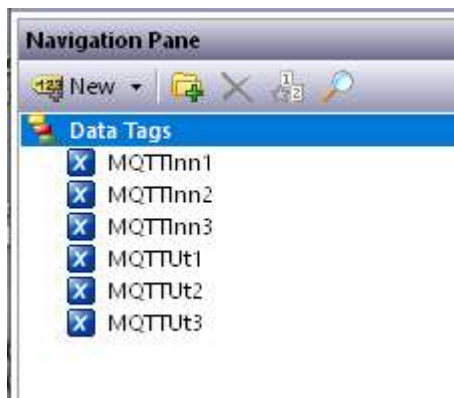
Red Lion DA-serien protokollomformere

Red Lions DA-serie protokollomformere og IoT-gatewayer har et enkelt og brukervennlig oppsett for utveksling av data via MQTT. Vi skal se hvordan vi konfigurerer dette i Crimson3.1 (DA10 og DA30) og Crimson 3.2 (DA50 og DA70).



Konfigurering av datatagger

Vi konfigurerer noen datatagger for testen. De kan være interne tagger, eller tagger som mappes mot f.eks. data fra en PLS.



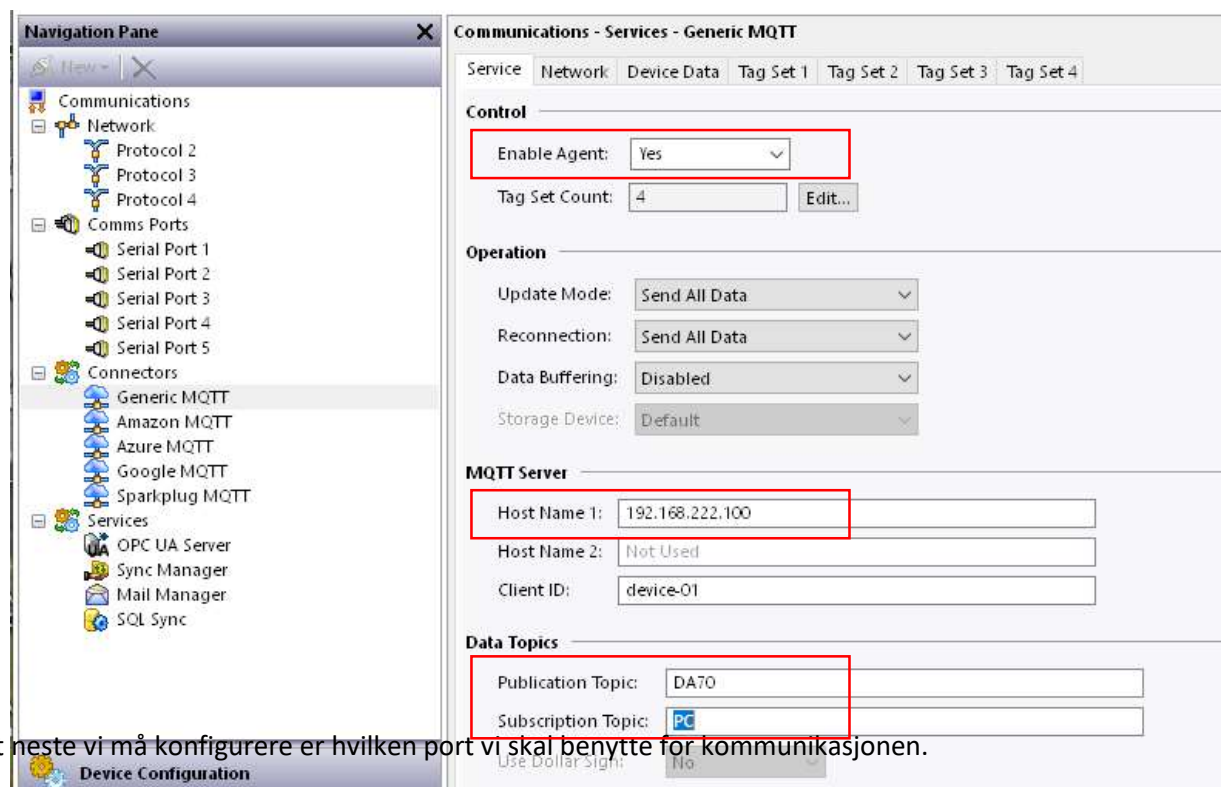
MQTT oppsett

I Crimson 3.X er det en del konnektorer for oppsett mot kjente løsninger som Amazon, Azure etc.

I vår test benytter vi Generic MQTT, uten autentisering.

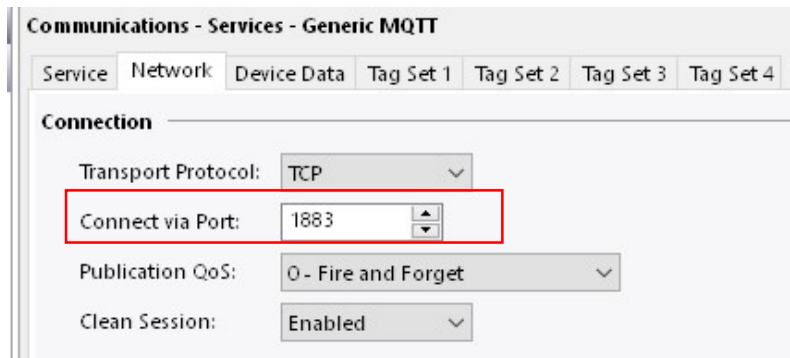
Grunnkonfigurasjonen består i å:

- Aktivere tjenesten (Enable Agent)
- Oppgi IP adressen til MQTT Serveren (brokeren)
- Definere hvilket emne (Topic) vi vil publisere, og hvilket vi ev. vil abonnere på



Det neste vi må konfigurere er hvilken port vi skal benytte for kommunikasjonen.

Port 1883 er standardporten for Mosquitto MQTT Broker.



Tag Set

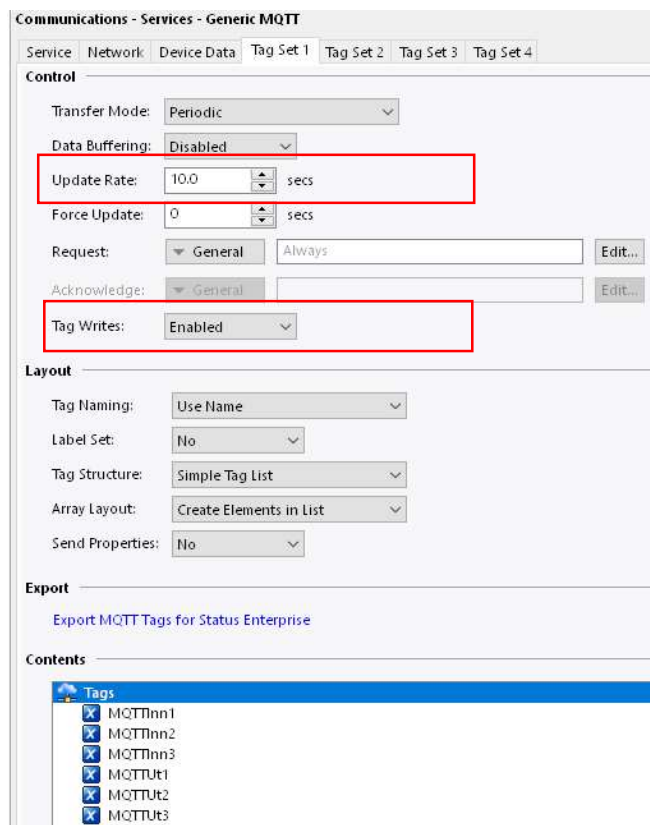
Vi kan konfigurere opptil 30 sett med datatagger vi ønsker å utveksle.

Til hvert Tag Set trekker vi inn de taggene vi ønsker fra listen over tilgjengelige Data Tags.

Update Rate setts til ønsket oppdateringstid.

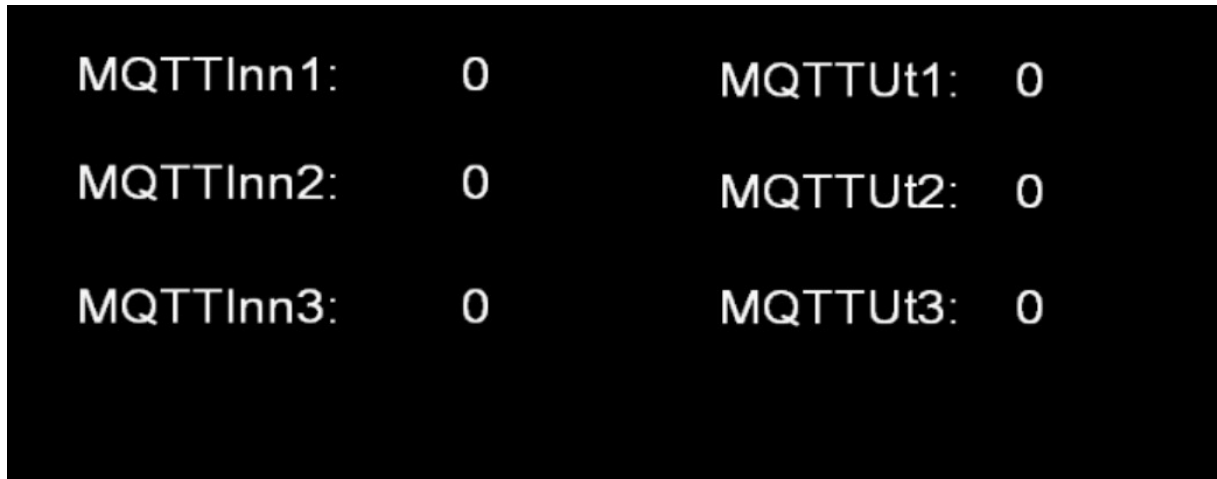
Hvis man ønsker å abonnere på data som skal kunne skrive til taggene i DA-enheten, må

Tag Writes settes til «Enabled».

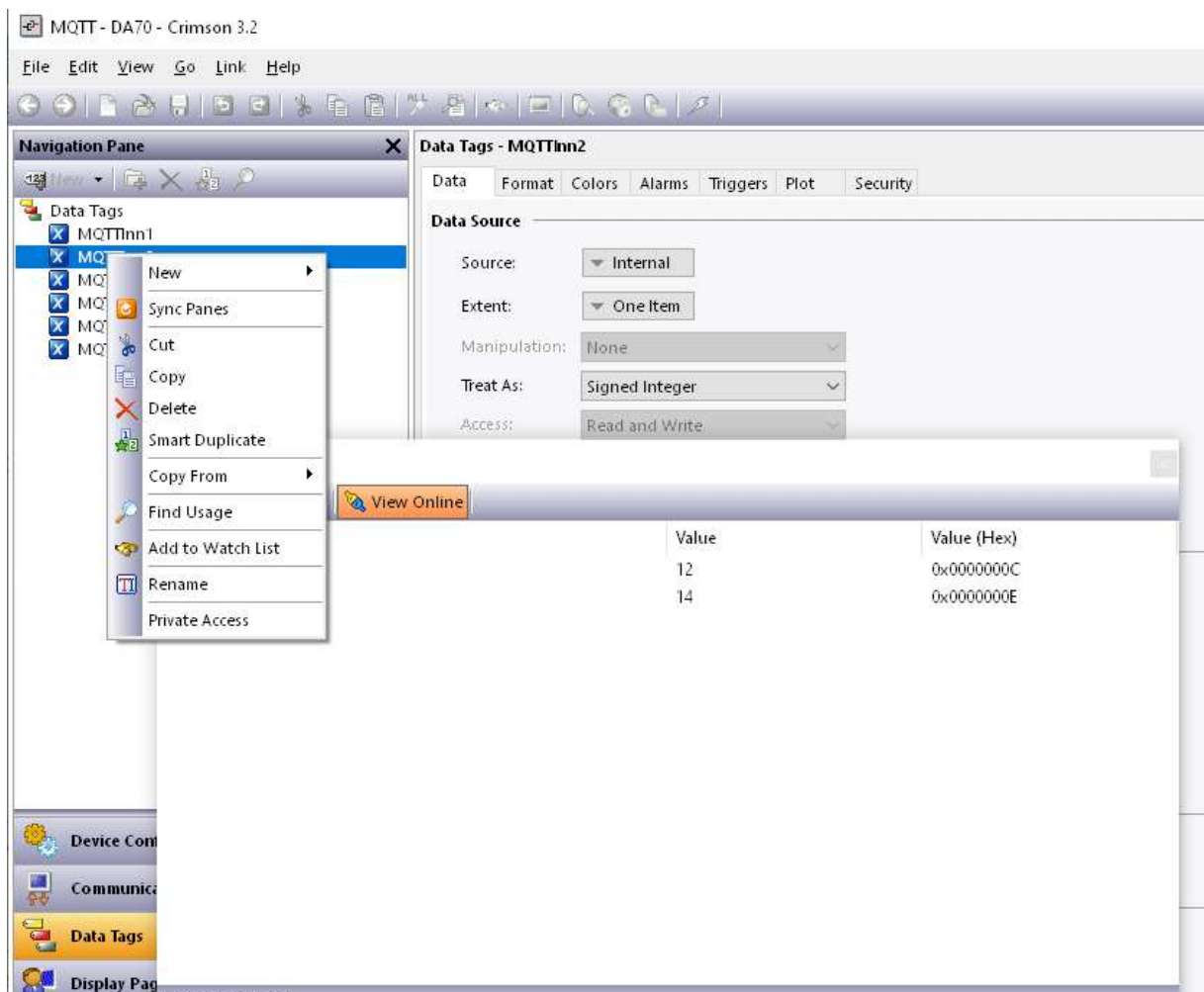


Testing

For DA30, DA50 og DA70 kan vi sette opp en enkel «Display Page» som blir tilgjengelig via webserveren. MQTTInnX er satt opp til å lese, mens MQTTUtX er satt opp til å lese og skrive.



Alternativt, spesielt for DA10 kan vi sjekke data vi abonnerer på ved å legge dem til «Watch List»



MQTTBox

MQTTBox er et flott verktøy for å publisere data, og for å sjekke data man abonnerer på.

Det første man gjør er å konfigurere en MQTT klient:



Man gir konfigurasjonen et valgfritt navn, og setter opp adressen til Host (brokeren), med riktig port.

Mosquitto MQTT brokeren starter automatisk som en tjeneste på PC-en.

Til slutt må riktig protokoll velges. I vårt tilfelle velges «**mqtt/tcp**»

MQTT Client Name <input type="text" value="DA70"/>	MQTT Client Id <input type="text" value="5b3f2897-2d0c-4282-9cbf-00972d6637c2"/>
Protocol <input type="text" value="mqtt / tcp"/>	Host <input type="text" value="192.168.222.100:1883"/>
Username <input type="text" value="Username"/>	Password <input type="text" value="Password"/>
Reconnect Period (milliseconds) <input type="text" value="1000"/>	Connect Timeout (milliseconds) <input type="text" value="30000"/>
Will - Topic <input type="text" value="Will - Topic"/>	Will - QoS <input type="text" value="0 - Almost Once"/>

De øvrige innstillingene kan stå som de er.

Den nye klienten viser «Connected» hvis alt er riktig konfigurert.



Sett opp en abonnent (Subscriber)

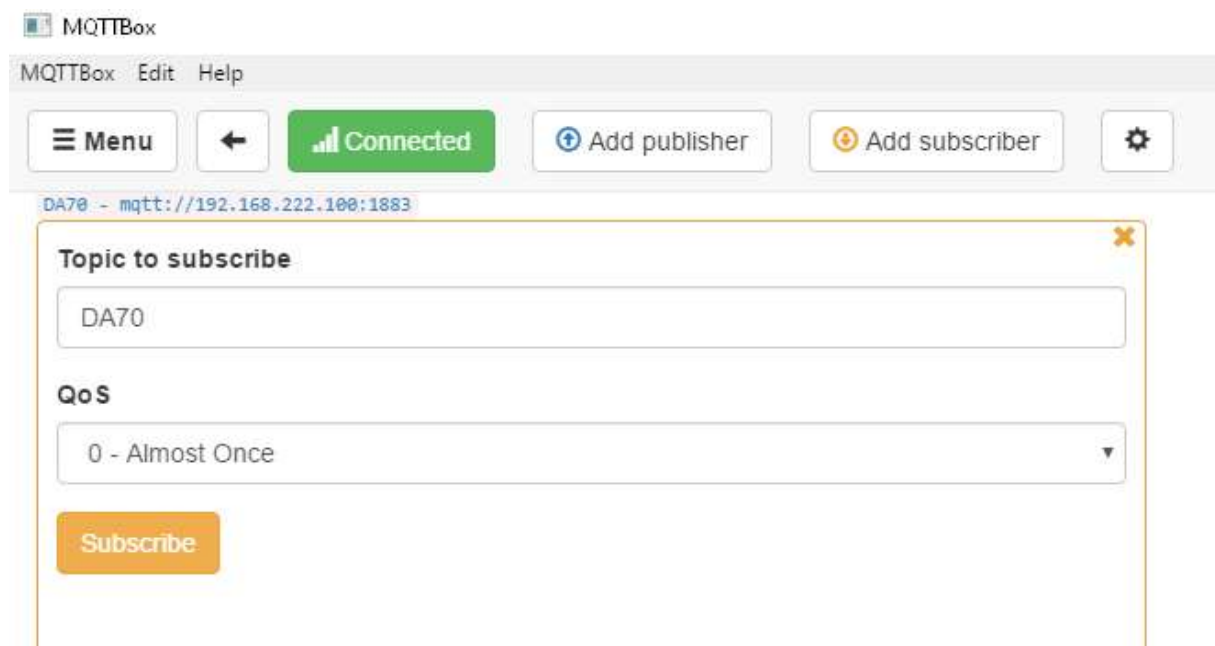
Trykk på «Add Subscriber»

Oppgi hvilken «Topic» det skal abonneres på. I vårt tilfelle DA70.

I Crimson definerte vi DA70 som «Publication Topic»

Data Topics

Publication Topic:	<input type="text" value="DA70"/>
Subscription Topic:	<input type="text" value="PC"/>
Use Dollar Sign:	<input type="text" value="No"/>



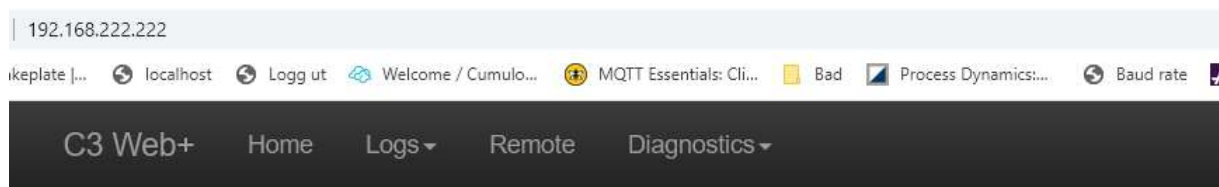
Vi kan nå trykke på «Subscribe». Vi ser at våre 6 tagger blir oppdatert hvert 10s.

```
DA70

{"connected":true,"MQTTInn1":0,"MQTTInn2":0,"MQTTInn3":0,"MQTTUt1":0,"MQTTUt2":0,"MQTTUt3":0,"timestamp":"2020-11-09T14:15:10.000Z"}

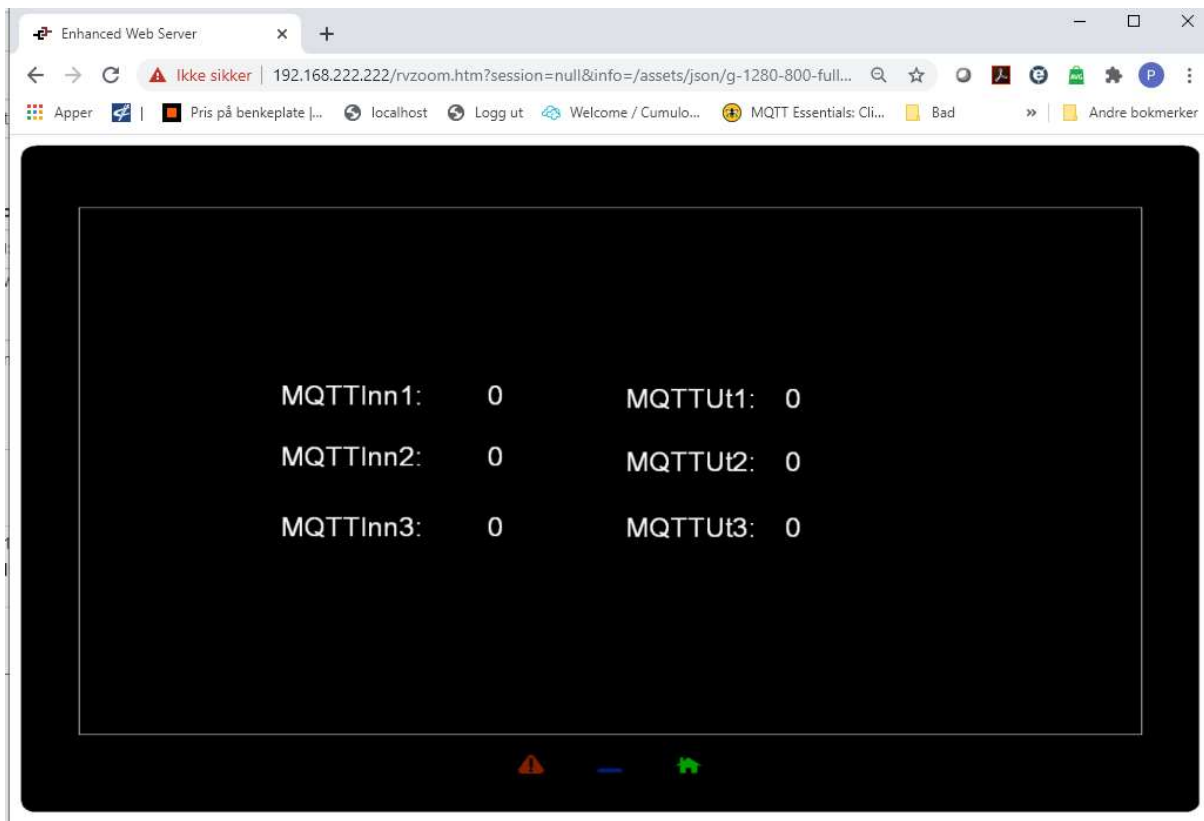
qos : 0, retain : false, cmd : publish, dup : false, topic : DA70, messageid : , length : 140, Raw payload : 1233499111110110101991161011003458341161141171013444347781848473110110493458484434778184847311011050345848443477818484731101105134584844347781848485116493458484434778184848511650345848443477818484851165134584844341161051091011151169710911234583450485048454949454857844952584953584948464848489034125
```

Fra hjemmesiden til webserveren i DA30, DA50 eller DA70 kan vi nå trykke på **Remote View**:

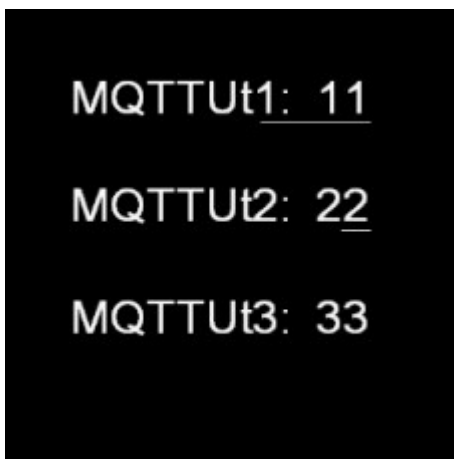


Welcome to the Enhanced Web Server!

Option	Description
View Logs	Download files from the data logger.
Remote View	Display an interactive view of the device's display.
System Diagnostics	Access diagnostic information about this device.



Vi endrer verdiene på MQTTUt taggene:



I MQTTBox blir de nye verdiene vist:

```
✕ DA70  
{  
  "connected": "true",  
  "MQTTInn1": 0,  
  "MQTTInn2": 0,  
  "MQTTInn3": 0,  
  "MQTTUt1": 11,  
  "MQTTUt2": 22,  
  "MQTTUt3": 33,  
  "timestamp": "2020-11-09T14:21:40.000Z"}  
}
```

Sett opp en publisjer

Trykk på «Add publisher»



Vi må nå oppgi hvilket «Topic» vi ønsker å publisere. Den må samstemme med det vi ønsker å abonnere på i DA-enheten.

Data Topics

Publication Topic:	<input type="text" value="DA70"/>
Subscription Topic:	<input type="text" value="PC"/>
Use Dollar Sign:	<input type="text" value="No"/>

MQTTBox Edit Help

Menu ← **Connected** Add publisher Add subscriber ⚙️

DA70 - mqtt://192.168.222.100:1883

Topic to publish

PC

QoS

0 - Almost Once

Retain

Payload Type

Strings / JSON / XML / Characters

e.g. {'hello':'world'}

Payload

{"MQTTInn1":44,"MQTTInn2":55,"MQTTInn3":65}

Publish

```

{"MQTTInn1":44,"MQTTInn2":55,"MQTTInn3":65}
topic:PC, qos:0, retain:false

```

Selve datainnholdet i meldingen vi ønsker å publisere kalles **payload**.

Payload har formatet: {"MQTTInn1":44,"MQTTInn2":55,"MQTTInn3":65}

"MQTTInnX" er datatagger i DA enheten.

Ved å trykke på **Publish** overføres meldingen til brokieren, som i sin tur formidler den videre til abonnentene.

```
MQTTInn1: 44
MQTTInn2: 55
MQTTInn3: 65
```

Som en ekstra test kan vi opprette en ny klient i MQTTBox som abonnerer på topicen PC. Det kan være nyttig for å sjekke hvorfor meldingen ev. ikke når fram til DA enheten

The screenshot shows the MQTTBox application interface. On the left, the 'Publish' configuration panel is visible with the following settings:

- Topic to publish: PC
- QoS: 0 - Almost Once
- Retain:
- Payload Type: Strings / JSON / XML / Characters
- Payload: {"MQTTInn1":44,"MQTTInn2":55,"MQTTInn3":65}

The 'Publish' button has been clicked, and the message is shown in the message history below:

```
{"MQTTInn1":44,"MQTTInn2":55,"MQTTInn3":65}
topic:PC, qos:0, retain:false
```

On the right, a window titled 'PC' displays the received message:

```
{"MQTTInn1":44,"MQTTInn2":55,"MQTTInn3":65}

qos : 0, retain : false, cmd : publish, dup : false, topic : PC, messageid : , length : 47, Raw payload : 1233477818484731101104934585252443477818484731101105034585353443477818484731101105134585453125
```