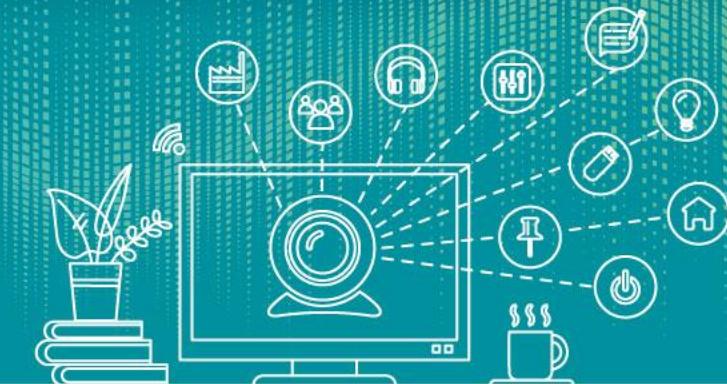


# OT/IT-integration - med fokus på PLC, HMI og SCADA

Udveksling af data er afgørende  
for fremtidens industri.

SIEMENS



# Dagens værter

Anders Handberg, Head of System Architect Group

Per Hemmingsen, Technology Specialist



SIEMENS



# Agenda

- Anvendte teknologier CSV, ODBC / SQL, REST og OPC UA
- Hvad kan vi med SIMATIC WinCC HMI-paneler?
- Snak med din S7-PLC
- Kommunikation med SIMATIC WinCC SCADA-systemer
- Nyttige Siemens software værktøjer til OT – IT integration:  
IndustrialDataBridge og PM-Analyze (PM-server)

# CSV – Comma separated values

## Egenskaber

- Filbaseret enten på disk eller memory-kort
- Varianter med Tab og Semikolon
- Vær opmærksom på tegnsæt, kommatal

# ODBC/SQL – Open Database Connectivity

## Egenskaber

- Standardiseret dataadgang
- Platformsuafhængig
- Standard sprog til indsætning, modificering og sletning af data

# **JSON/REST**

## **– Representational state transfer**

### **Egenskaber**

- Web Service
- Bruger standard HTTP(s) funktioner som:
  - PUT, GET, POST og DELETE
- Dataformat kan være eks. HTTP, XML, JSON

# MQTT standard dataprotokol for IoT-enheder

## Egenskaber

- http / https transport
- Meget “let” protokol → lavt dataforbrug
- Klient → Broker koncept

# OPC UA – OPC Unified Architecture

## Egenskaber

- Standardprotokol - [opcfoundation.org](http://opcfoundation.org)
- Platformsuafhængig
- Adgangskontrol, kryptering og auditering
- Håndtering af data, alarmer, funktioner, events

# Agenda

- Anvendte teknologier CSV, ODBC / SQL, REST og OPC UA
- Hvad kan vi med SIMATIC WinCC HMI-paneler?
- Snak med din S7-PLC
- Kommunikation med SIMATIC WinCC SCADA-systemer
- Nyttige Siemens software værktøjer til OT – IT integration:  
IndustrialDataBridge og PM-Analyze (PM-server)

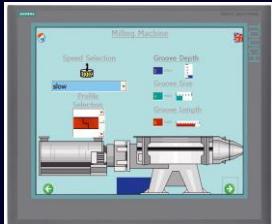
# Hvad kan vi med SIMATIC WinCC HMI panels?

Data Logging koncept:

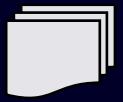


BASIC Paneler  
2. Generation !

MP Paneler



SIEMENS



Fil-baseret  
logging.  
**NB. Kun på  
USB stik !**

Formater:  
TXT  
(Recipes  
CSV,TXT)



Comfort Paneler



Fil-baseret  
logging.  
Formater:  
CSV  
TXT  
RDB  
(Recipes  
CSV,TXT)

Unified Comfort Paneler



Fil-baseret  
logging.  
SQLite DB



# Hvad kan vi med SIMATIC WinCC HMI panels?

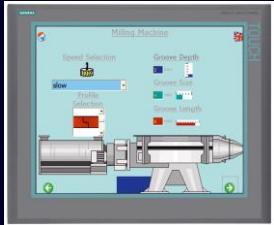
Real tids data via:



Ingen !

BASIC Paneler

MP Paneler



OPC XML  
DA Server  
OPC DA via  
wrapper på PC!

Sm@rtAccess: Web service (SOAP)

Sm@rtAccess: SIMATIC HMI HTTP Server

Function as OPC server

SIEMENS



Comfort Paneler

Unified Comfort Paneler



Read/write tags

- Operate as OPC-UA server
- HTTP channel server
- Web service SOAP

Best praksis:  
OPC UA.



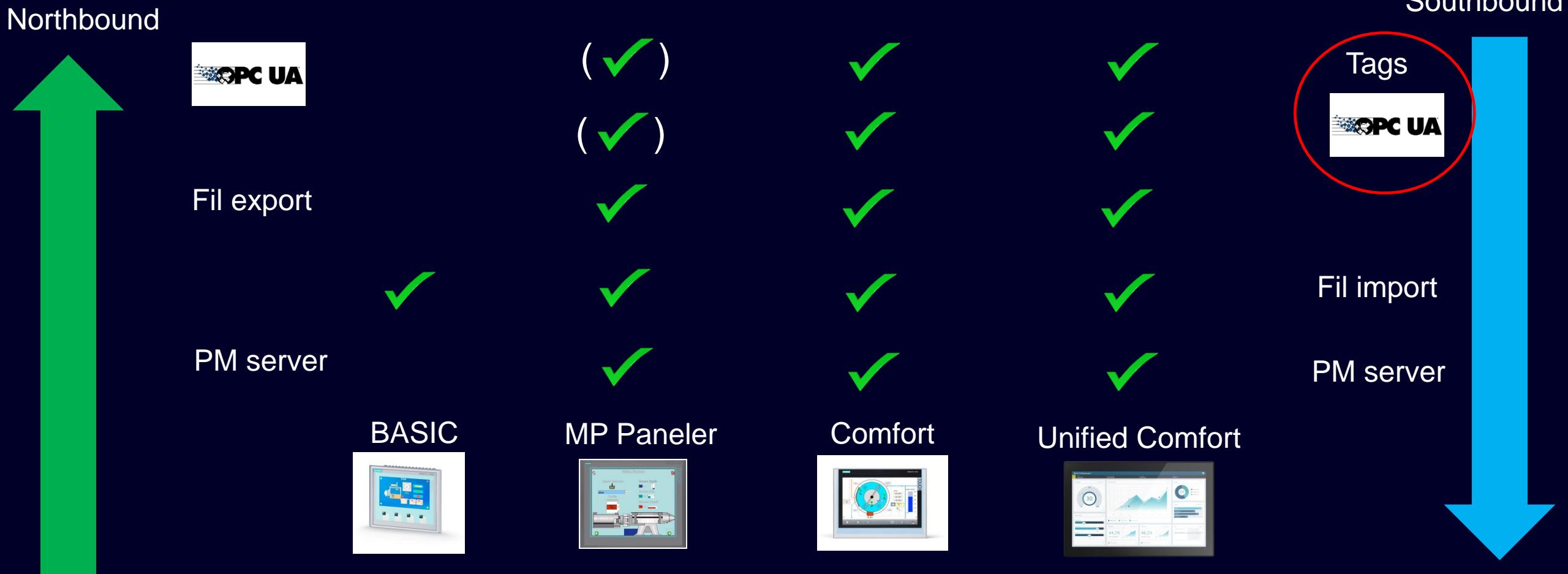
Read/write tags

- Operate as OPC server

OPC server =  
OPC UA.

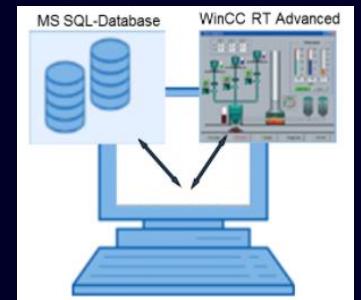


# SIMATIC WinCC HMI panels kommunikations muligheder



# Hvad kan vi med SIMATIC WinCC Runtime Advance?

→ WinCC Advance er reelt et Comfort panel emuleret på en PC  
Advance og har derfor de samme egenskaber som et Comfort panel.

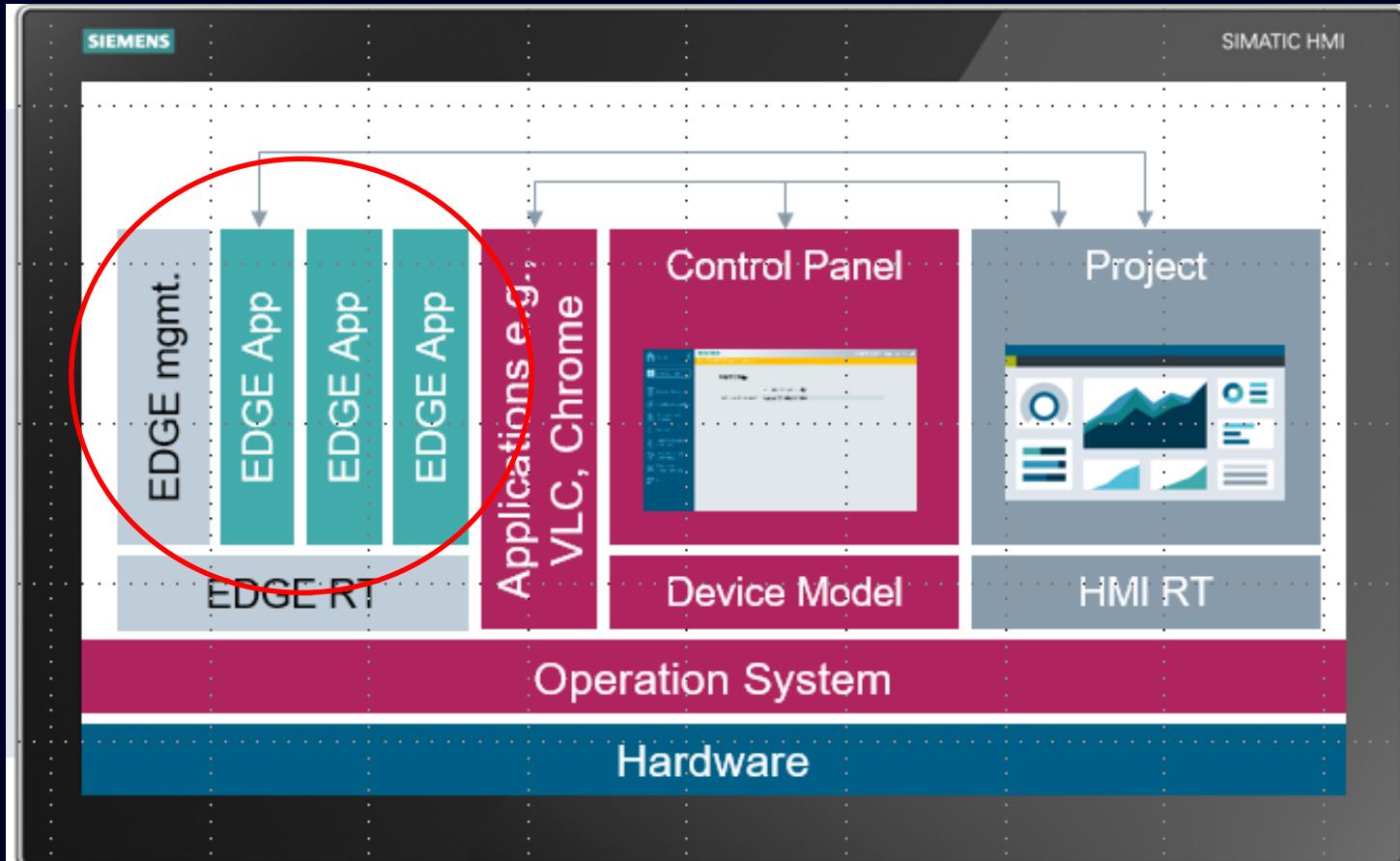


Dog er der tilføjet en ODBC driver så man kan skrive logningsdata til en tabel i en SQL database, SIOS ID 61886098 se link:

[https://support.industry.siemens.com/cs/document/61886098/how-do-you-archive-tags-and-messages-in-an-sql-database-with-wincc-\(tia-portal\)-advanced-?dti=0&lc=en-DK](https://support.industry.siemens.com/cs/document/61886098/how-do-you-archive-tags-and-messages-in-an-sql-database-with-wincc-(tia-portal)-advanced-?dti=0&lc=en-DK)

... Name ▲	Storage location	Data records ...	Path	Data source ...	Name of data source	Logging method	Number of sequen...	Fill level	Enable logging at runti
Data_log_1	Database	500000	C:\Logs	User-defin...		Circular log	10	90	<input checked="" type="checkbox"/>

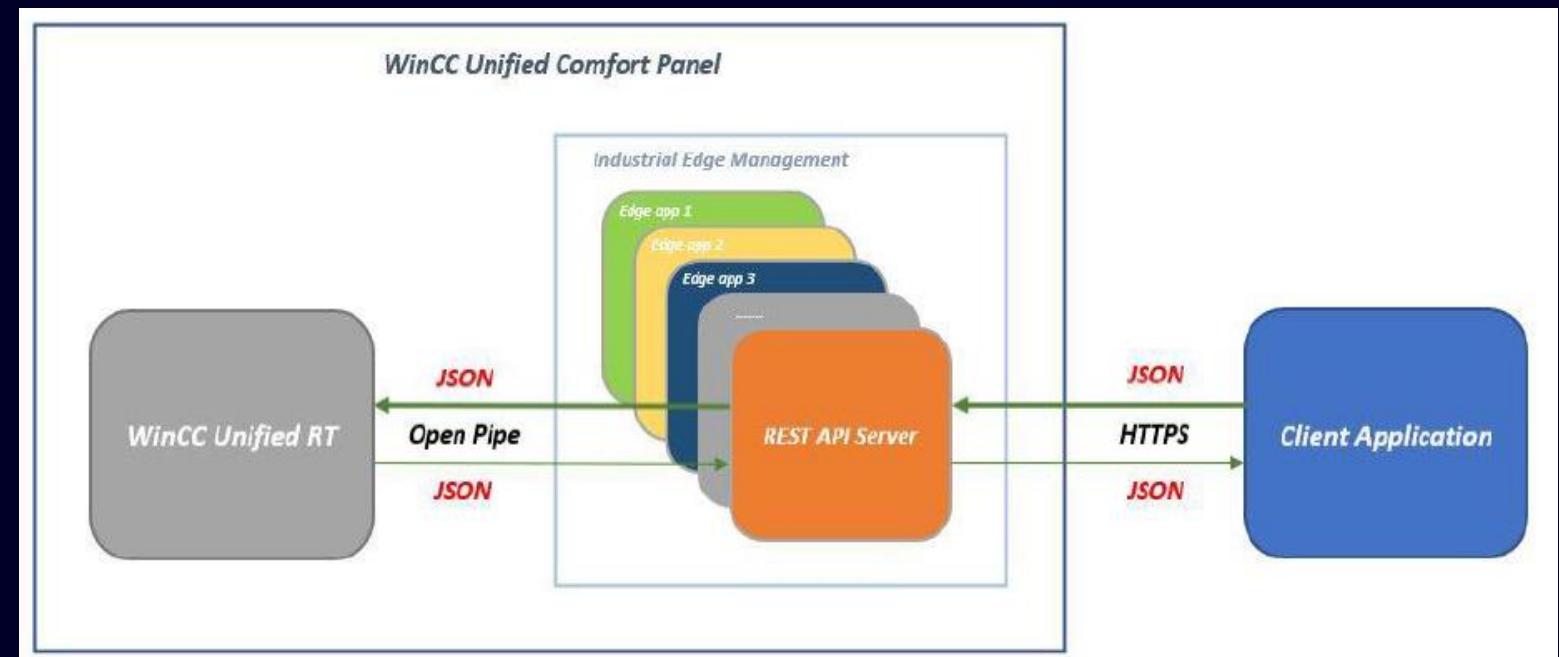
# Fremtiden med SIMATIC WinCC Unified Comfort panel



**SIEMENS**

# Fremtiden med SIMATIC WinCC Unified Comfort panel

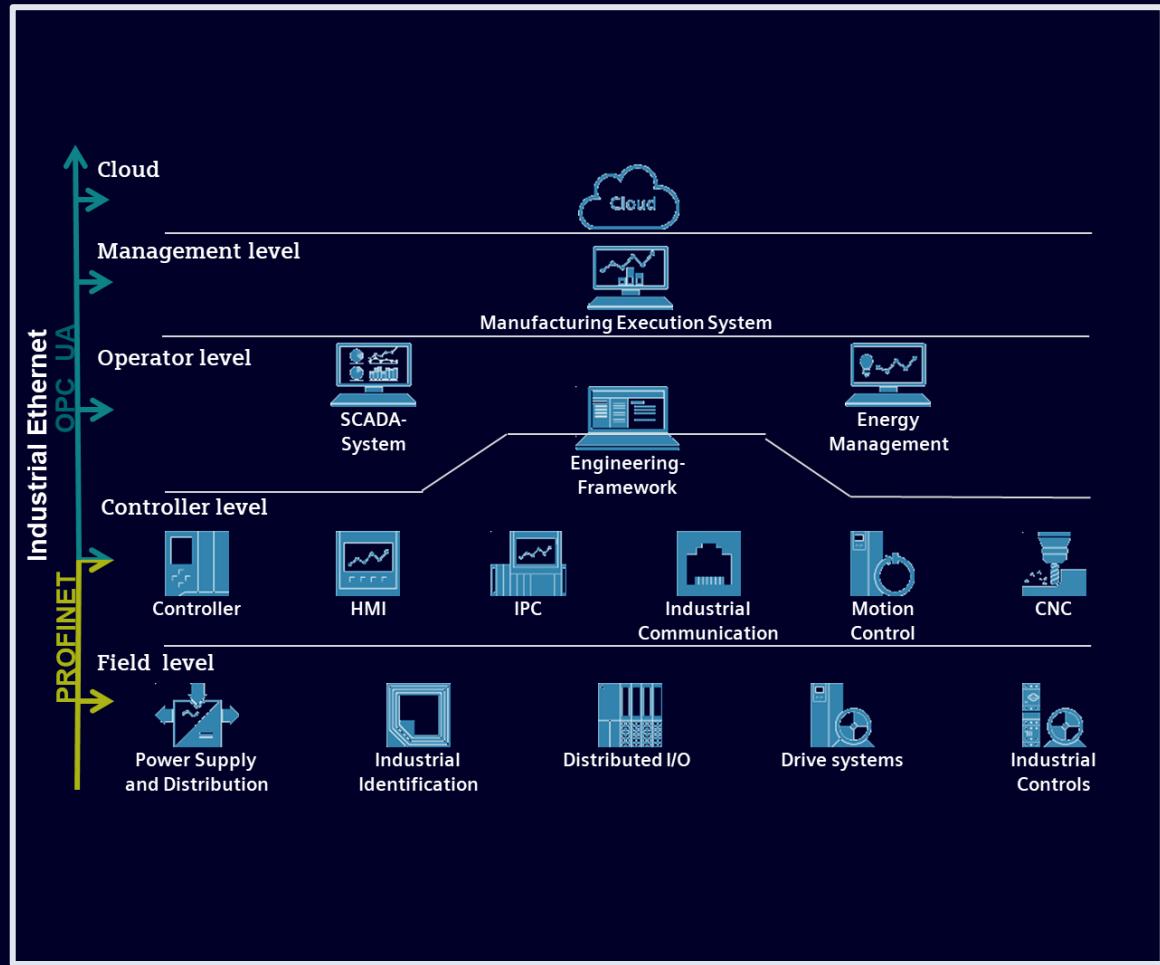
Data Northbound  
Via MQTT  
(Klient)



# Agenda

- Anvendte teknologier CSV, ODBC / SQL, REST og OPC UA
- Hvad kan vi med SIMATIC WinCC HMI-paneler?
- **Snak med din S7-PLC**
- Kommunikation med SIMATIC WinCC SCADA-systemer
- Nyttige Siemens software værktøjer til OT – IT integration:  
IndustrialDataBridge og PM-Analyze (PM-server)

# OPC UA direkte på PLC'en



## Muligheder

- Klient/Server-funktioner
- Læse/Skrive/Browse/Funktioner
- Companion Specification

S7-300 X S7-400 ✓ S7-1500 ✓ S7-1200 ✓

**SIEMENS**

# JSON/REST direkte på PLC'ens webinterface?



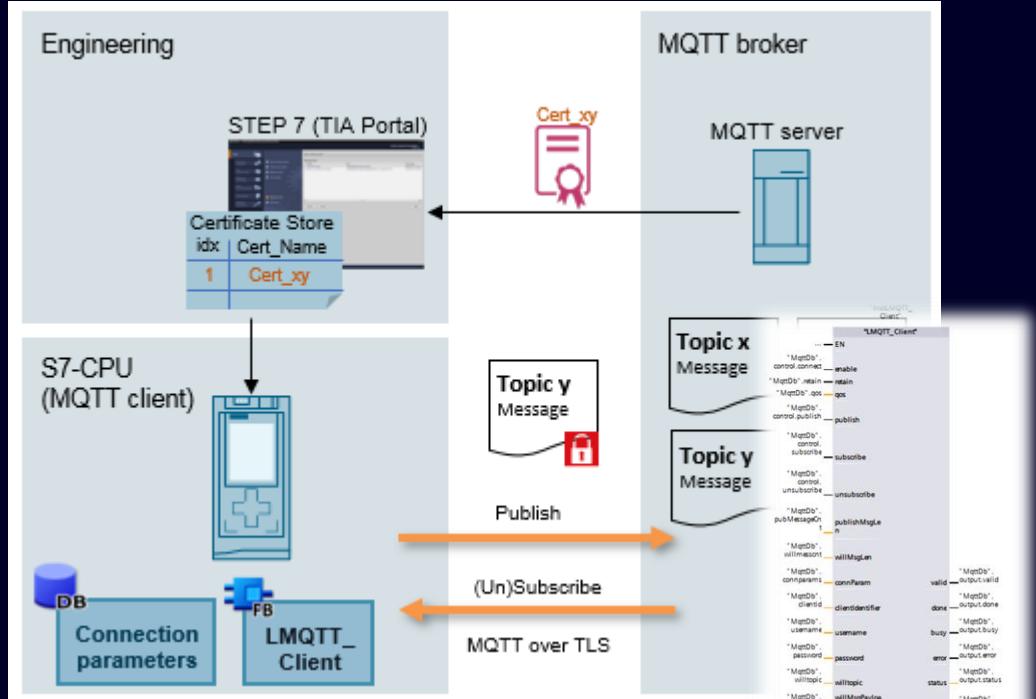
## Muligheder

- HTTP(S) forespørgsel ved brug af JSON RPC 2.0 Funktioner
- Browse tags
- Læse/Skrive tags

S7-300 X S7-400 X S7-1500 ✓ S7-1200 X

**SIEMENS**

# MQTT direkte fra PLC'en



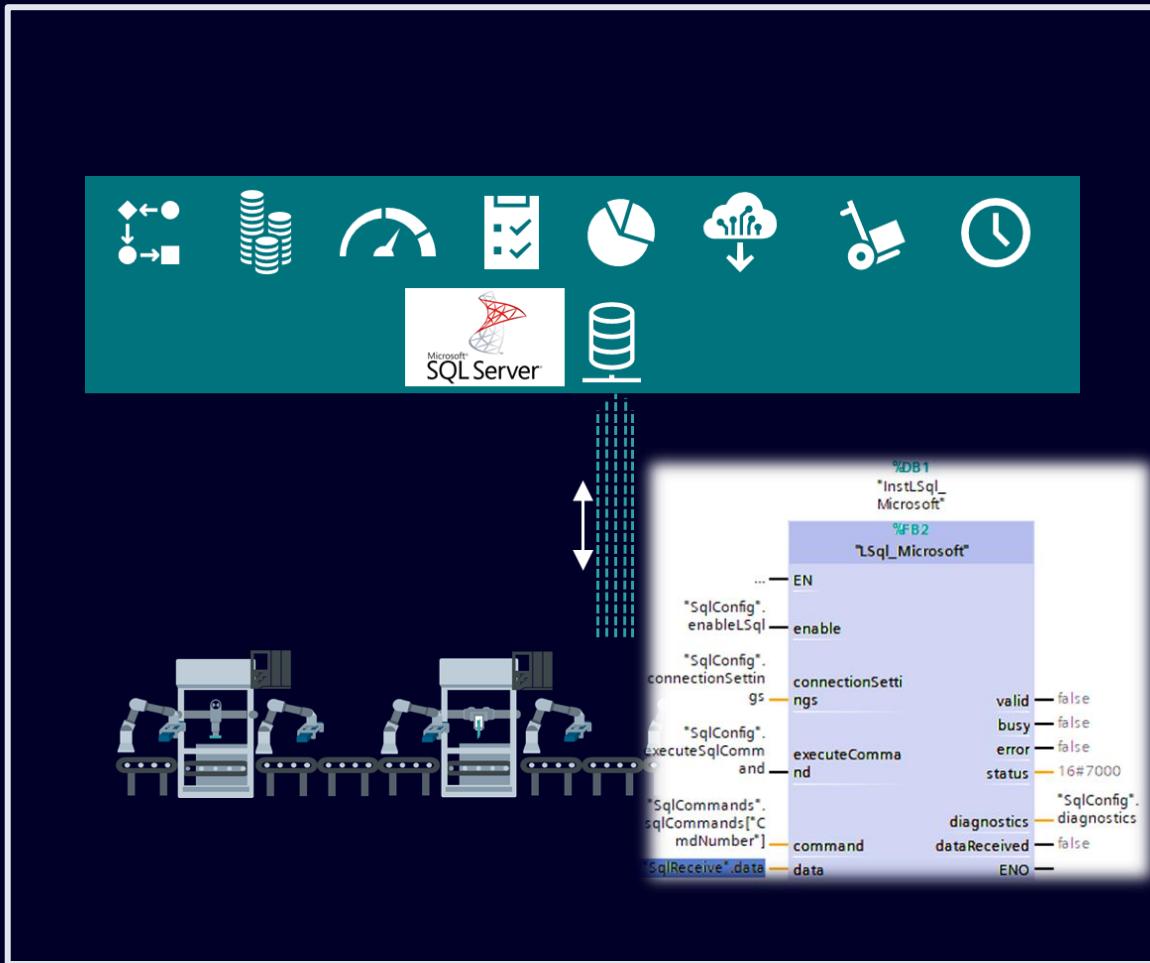
## Muligheder

- Standardbibliotek - SIOS: 109748872
- Enkelt at bruge og implementere vha. FB kald

S7-300 X   S7-400 X   S7-1500 ✓   S7-1200 ✓

SIEMENS

# SQL adgang direkte på PLC'en



## Features

- Standardbibliotek - SIOS: 109779336
- Tabular Data Stream protocol
- MS-SQL adgang via using FBs
  - Insert data
  - Select data

S7-300 X S7-400 X S7-1500 ✓ S7-1200 ✓

**SIEMENS**

# SQL option til S7-1700S softcontroller



## Muligheder

- ODK1500S SQL driver V3 – AddOn
  - MS-SQL, MySQL, Oracle, PostgreSQL, MariaDB
- SQL adgang via FBs
- Insert, Select, Update, Delete og Exec

S7-300 X S7-400 X S7-1500S ✓ S7-1200 X

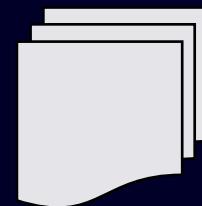
**SIEMENS**

# Agenda

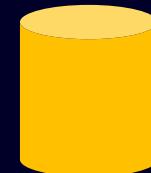
- Anvendte teknologier CSV, ODBC / SQL, REST og OPC UA
- Hvad kan vi med SIMATIC WinCC HMI-paneler?
- Snak med din S7-PLC
- **Kommunikation med SIMATIC WinCC SCADA-systemer**
- Nyttige Siemens software værktøjer til OT – IT integration:  
IndustrialDataBridge og PM-Analyze (PM-server)

# Kommunikation med SIMATIC WinCC SCADA-systemer

Data Logging koncept:



Fil baseret  
logging.



MS SQL  
Server std.

- WinCC V7.x (V7.5 SP2)
- WinCC Professional (TIA portal)
- WinCC Unified PC (TIA portal)



NB. Option  
(SQLite)



NB. Option  
(MS SQL server)



Real tids data via:

OPC UA  
klient / Server

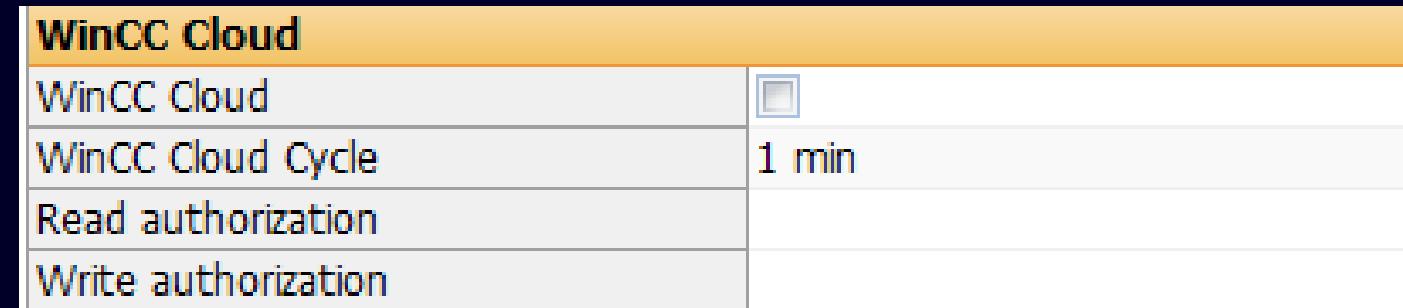
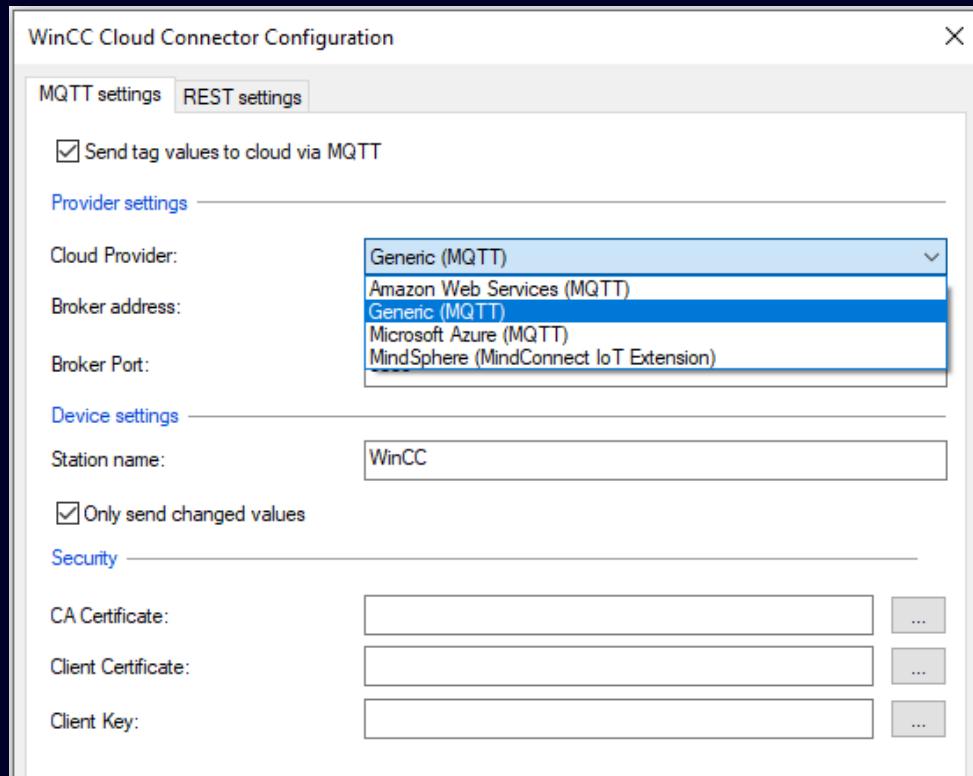


# SIMATIC WinCC SCADA intergrations muligheder

	WinCC V7.5 SP2	WinCC Professional V16	WinCC Unified V16
WinCC OPC XML DA Server	✓	✓	
WinCC OPC HDA Server	✓	✓	
WinCC OPC A&E Server	✓	✓	
WinCC OPC UA Server (real tid + historisk)	✓	✓	✓ (real tid)
WinCC User Archive / Recipes (SQL direkt)	✓	✓	✓
WinCC OLEDB / ODBC Provider	✓	✓	
WinCC Cloud connector (Tags via MQTT)	✓		
WinCC REST server (kun Tags)	✓		(✓)

# SIMATIC WinCC SCADA

WinCC Cloud connector (Tags via MQTT) fra V7.5



SIEMENS

# SIMATIC WinCC SCADA

WinCC RESTfull service (kun Tags) fra V7.5 SP2:

The image displays two configuration dialog boxes from SIMATIC WinCC SCADA version 7.5 SP2.

**WinCC Cloud Connector Configuration** (Left Dialog):

- REST settings** tab is selected.
- Send tag values to cloud via REST**
- Provider settings** section:
  - Service address:** https://EC2AMAZ-RUSU7C8:34568/WinCCRestService
  - Service port:** 8080
  - Service path:** (empty)
  - Send method:** Send all tag values with the "POST" command.
  - Only send changed values**
- Basic authentication** section:
  - User name:** RestUser
  - Password:** (redacted)

**Computer properties** (Right Dialog):

- REST settings** tab is selected.
- Send tag values via REST**
- Host name used:** WCC75SP2
- Local port:** 34568
- Port certificate** button (highlighted in blue)
- WinCC REST Service URL:** https://WCC75SP2:34568/WinCCRestService

# Agenda

- Anvendte teknologier CSV, ODBC / SQL, REST og OPC UA
- Hvad kan vi med SIMATIC WinCC HMI-paneler?
- Snak med din S7-PLC
- Kommunikation med SIMATIC WinCC SCADA-systemer
- Nyttige Siemens software værktøjer til OT – IT integration:  
IndustrialDataBridge og PM-Analyze (PM-server)

# Nyttige Siemens software værktøjer til OT – IT integration IDB og PM-Analyze (PM-server)

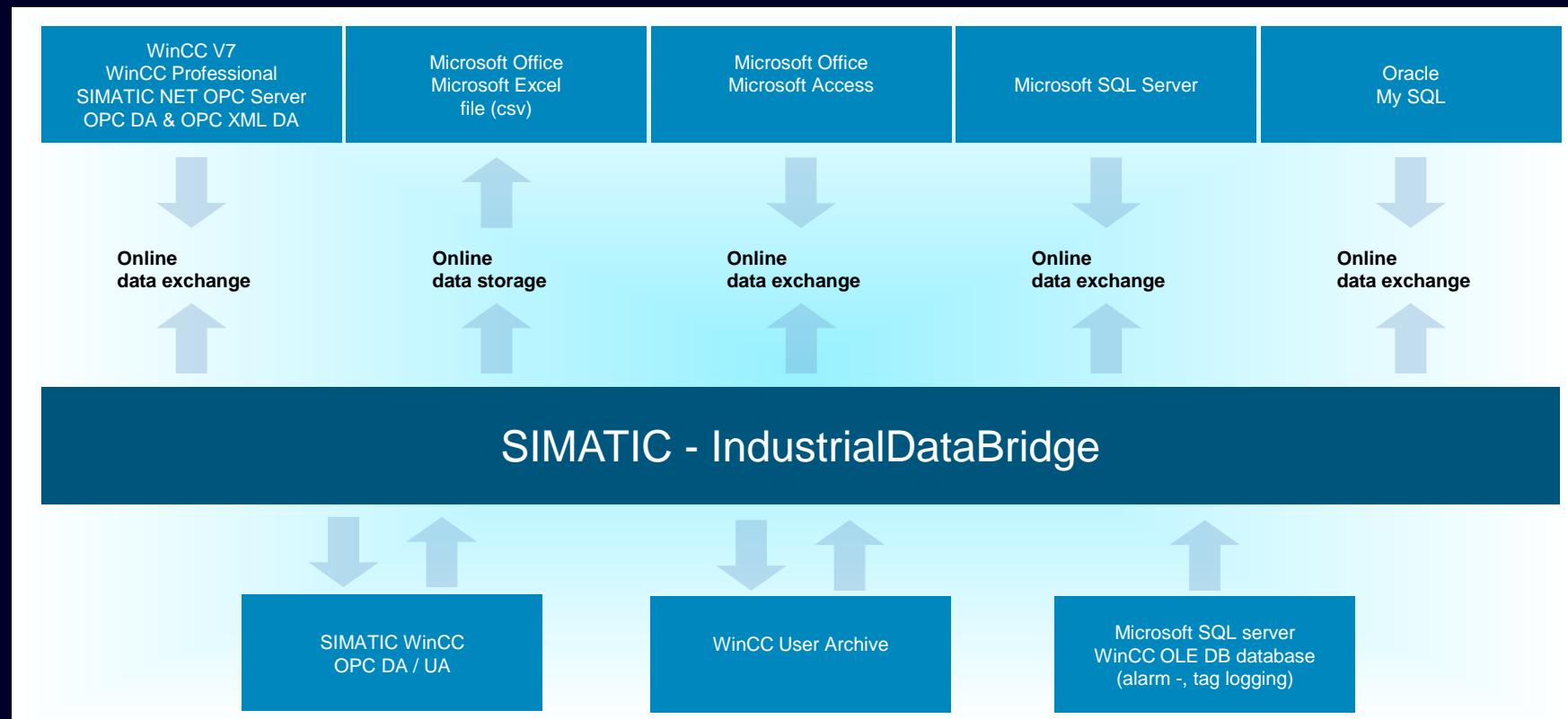
- SIMATIC IndustrialDataBridge er et software værktøj (Windows PC), der kan flytte data fra en “Provider” til en “Consumer” trigget enten på tid eller ændringer i data.
- PM-Analyze er en “Historian”-løsning baseret på MS SQL server, der kan modtage data fra de fleste af SIMATIC WinCC familiers medlemmer, paneler og SCADA-systemer - men også OPC UA kilder som f.eks. en S7-1200/1500 PLC.

# SIMATIC IndustrialDataBridge

IDB kan flytte data fra en række "Providers" til en række "Consumers" i en "en til en" relation.

Der kan oprettes 32 "links" pr. IDB installation.

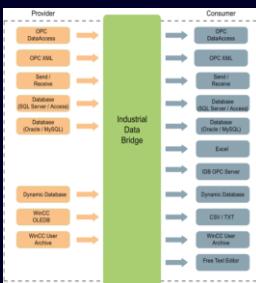
IDB er licenseret på datapunkter (tags) der overføres.



# SIMATIC IndustrialDataBridge

## Provider (data kilder)

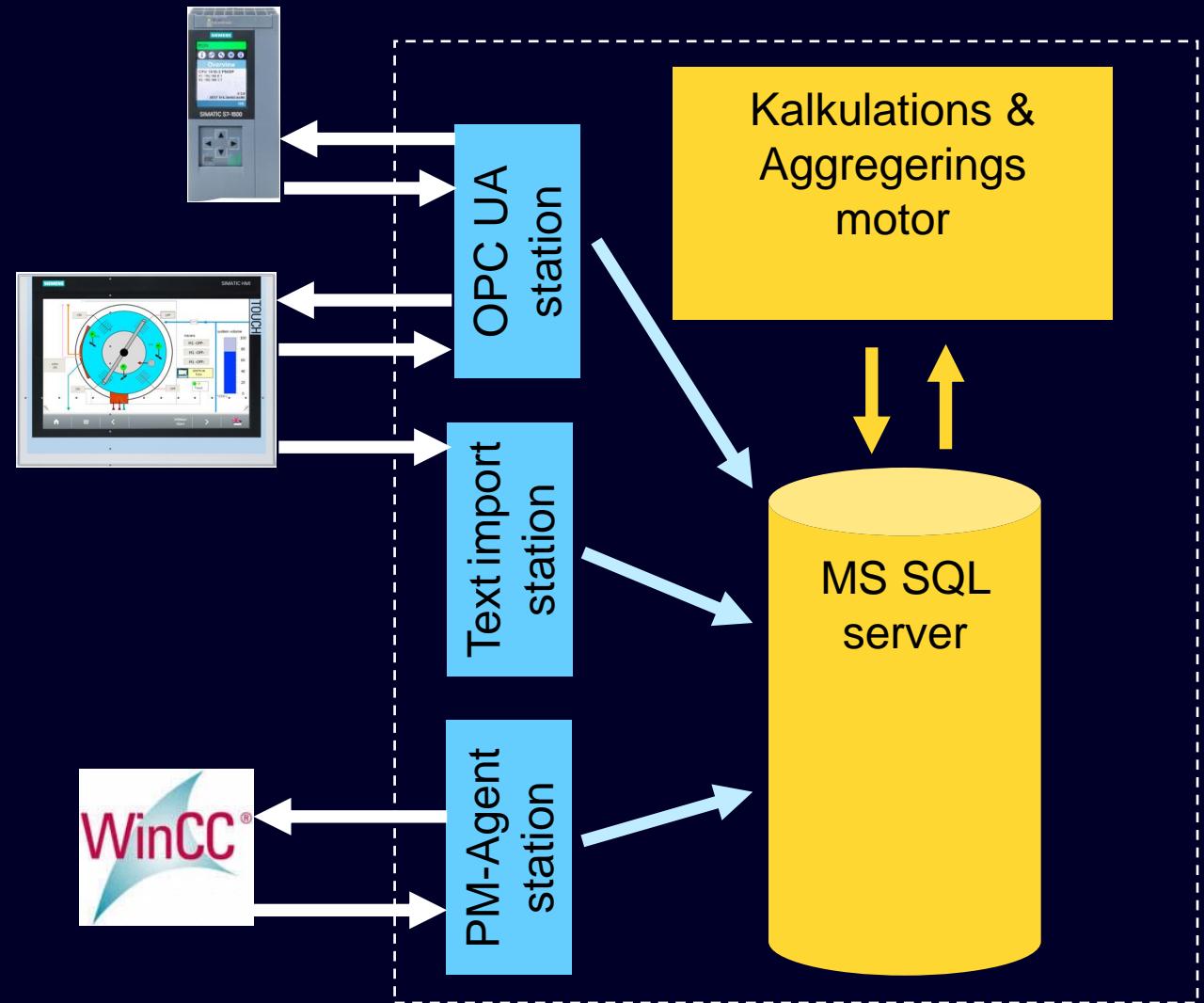
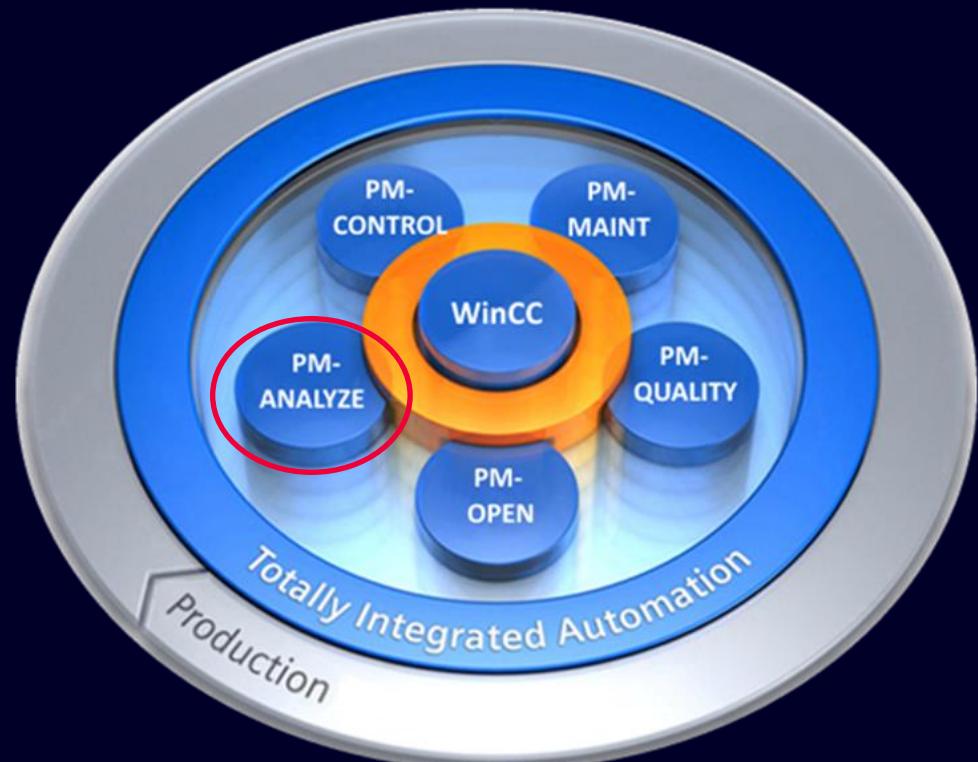
- MS Access 2003, 2007, 2010, 2013, 2016
- MS SQL Server 2005, 2008, 2008R2, 2012, 2014, 2016
- MySQL 3.5, 5.1, 5.5, 5.6, 5.7
- Oracle 8i, 10g, 11g, 12c
- OPC Data Access 3.0
- OPC XML 1.01
- Send/receive
- WinCC OLE DB 7.4, 7.4 SP1, 7.5, 7.5 SP1, 7.5 SP2
- WinCC UserArchive 7.4, 7.4 SP1, 7.5, 7.5 SP1, 7.5 SP2
- WinCC RT Professional V15 V16
- OPC UA DA (1.0.3) Client



## Consumers (data mål)

- CSV, TXT
- MS Access 2003, 2007, 2010, 2013, 2016
- MS SQL Server 2005, 2008, 2008R2, 2012, 2014, 2016
- MySQL 3.5, 5.1, 5.5, 5.6, 5.7
- Oracle 8i, 10g, 11g, 12c
- MS Excel 2003, 2007, 2010, 2013, 2016
- OPC Data Access 3.0
- OPC XML 1.01
- IDB OPC Server 7.5 SP2
- Send/receive
- WinCC UserArchive 7.4, 7.4 SP1, 7.5, 7.5 SP1, 7.5 SP2
- Configurable TXT / HTML / XML
- WinCC RT Professional V15 V16
- OPC UA DA (1.0.3) server (incl. status messages)

# PM-ANALYZE - baseret på PM-server-platform



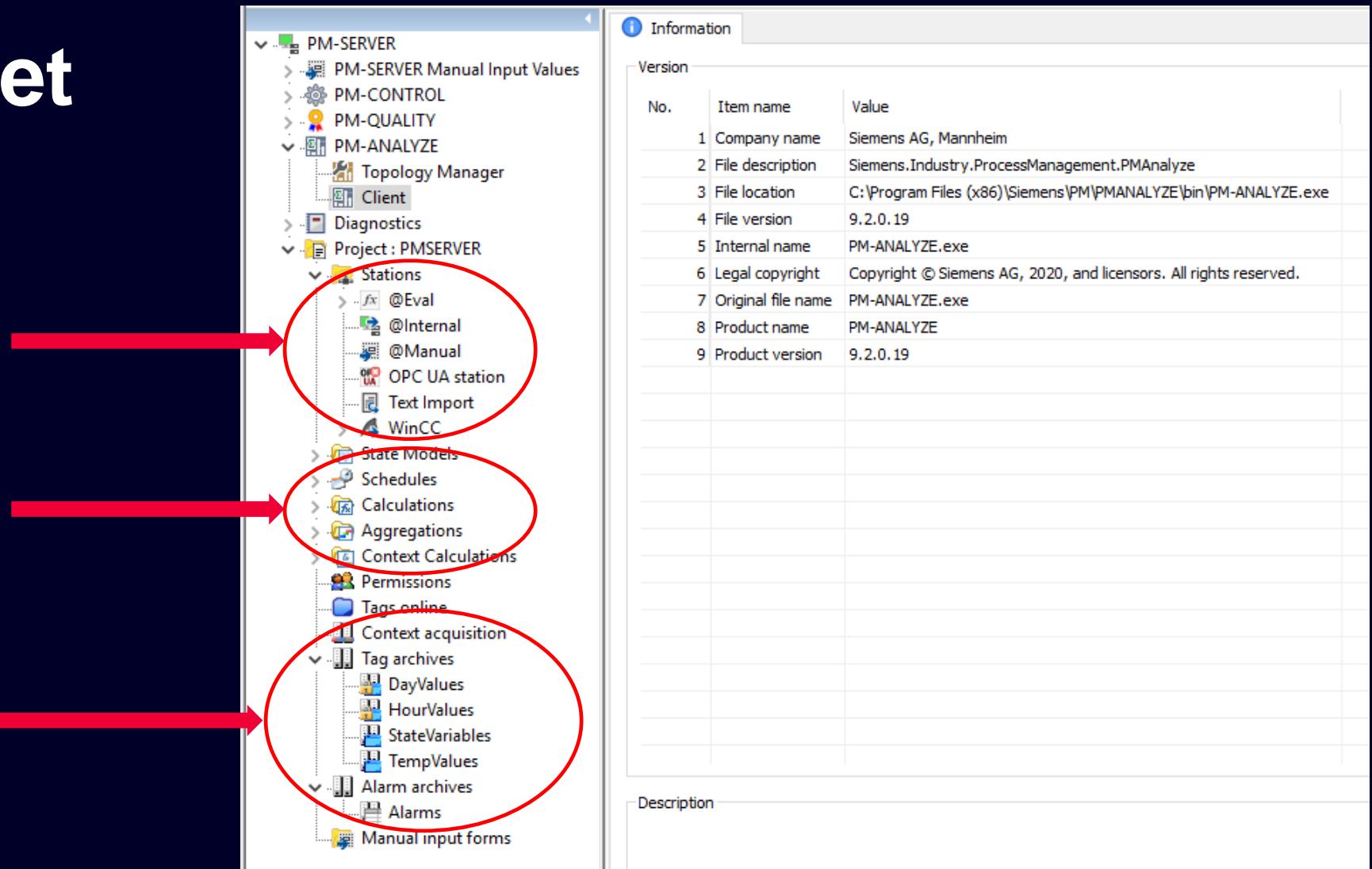
SIEMENS

# PM-konceptet i real live:

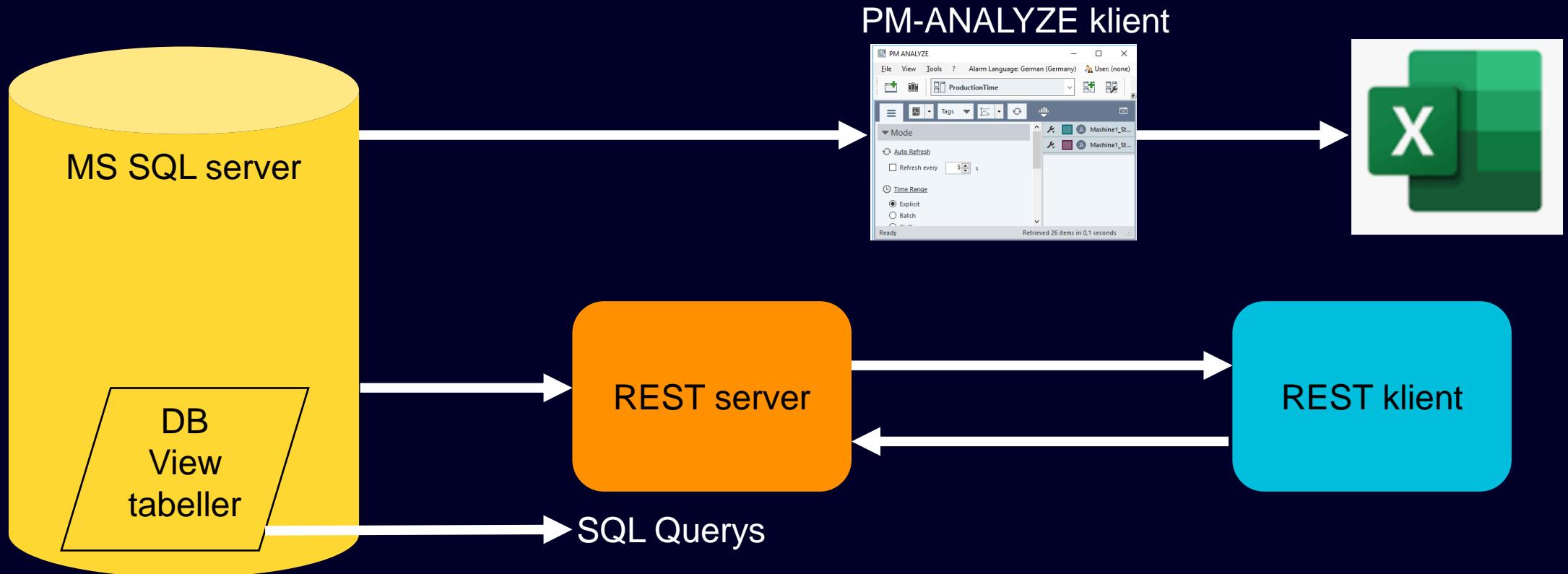
Stationer til at  
forbinde enheder

Mulighed for  
beregninger og  
aggregeringer

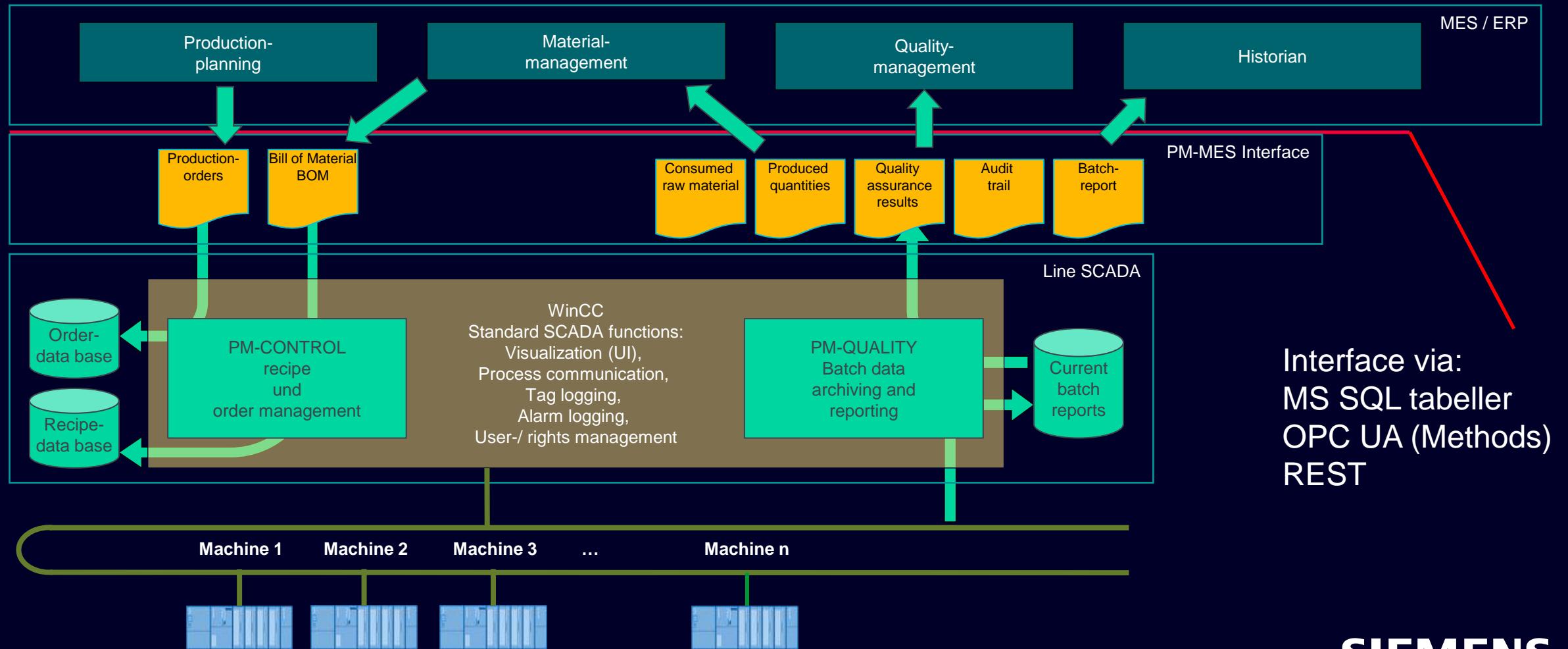
Alarm og Tag arkiver  
frit konfigurerbare!



# PM-Server interfaces

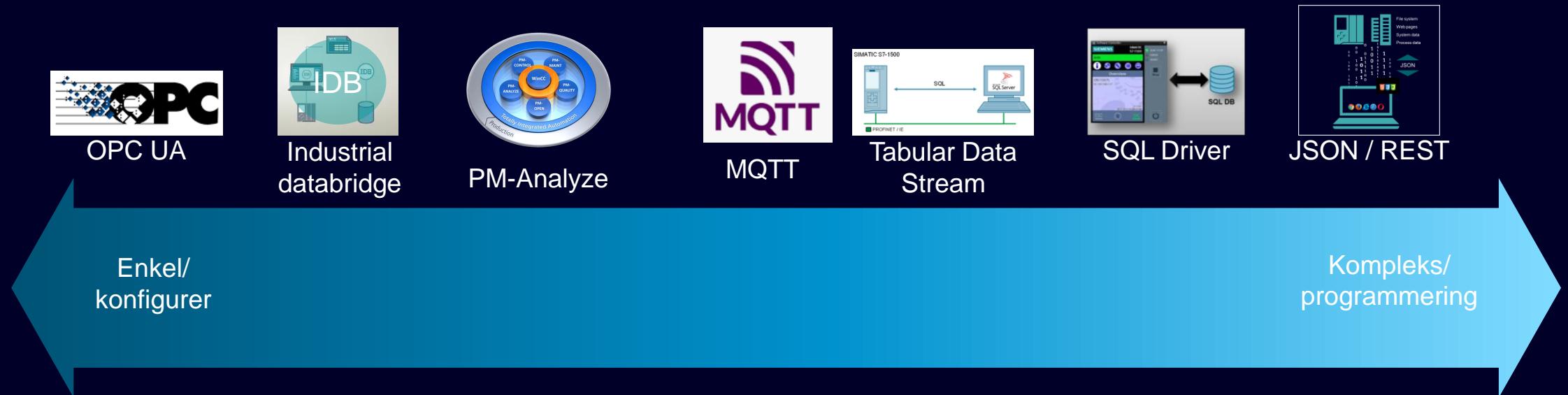


# PM-MES Interface



SIEMENS

# Hvor placerer vi teknologierne og produkterne ift. kompleksitet



**SIEMENS**

# | Kontakt

Anders Handberg

[anders.handberg@siemens.com](mailto:anders.handberg@siemens.com)

Per Hemmingsen

[per.m.hemmingsen@siemens.com](mailto:per.m.hemmingsen@siemens.com)

**SIEMENS**



# SIEMENS

WEBINARER MED INSPIRATION, VIDEN OG VÆRDI

# Industry Information Live

Tilmeld dig, se og gense på  
[www.siemens.dk/di-webinarer](http://www.siemens.dk/di-webinarer)



TIPS OG TRICKS PÅ YOUTUBE

# Industry Information Demo

Find hurtigt playlisten og abonner via  
[www.siemens.dk/di-demo](http://www.siemens.dk/di-demo)

