

Data Acquisition Network Solution Center

Unieke Data acquisitie oplossing met MCPS (Multi Channel Proces System)

Data acquisitie software is maar al te vaak het sluitstuk op ontwikkelde DAC Hardware. Veel fabrikanten willen graag de hardware verkopen en bouwen eenvoudige software om het geheel te kunnen laten functioneren en te verkopen. Een tweede probleem is vaak dat je verschillende merken en modellen hardware in een software pakket wilt laten samenwerken. Een mooi praktijk voorbeeld hiervan is het meten van een koelinstallatie. De ene fabrikant kan heel goed het motor vermogen meten, de andere bijvoorbeeld weer heel goed temperatuur. Hoe breng je dit onder in een software pakket, zonder programmeer kennis?

12 Jaar geleden heeft de firma CAD Computer dit probleem al onderkend. Veel DAC software is niet in staat om alle klanten wensen en behoeften in te vullen. Echte kant en klare DAC software bestond toen niet, de meeste zaken werden door technici op maat gemaakt. Met uiteraard de wel bekende problemen; mannetje weg, software waardeloos.

Met MCPS DAC software zijn de problemen verleden tijd. MCPS is een schaalbaar DAC pakket dat met modules eenvoudig kan worden uitgebreid. Hiermee kun je starten met een eenvoudig 20 kanaals systeem met enkelvoudige hardware. En dit desgewenst uitbreiden naar meer dan 1000 kanalen netwerksysteem met werkstations, gekoppeld met verschillende merken en modellen hardware. Uniek is de mogelijkheid dat je meerdere meetprojecten tegelijkertijd kan laten meten, waarbij ieder meetproject tijd en kanaal onafhankelijk werken. Hetgeen inhoudt dat je een hetzelfde kanaal in meerdere projecten kan gebruiken.

Hoe werkt dit nu ?

Een voorbeeld uit de praktijk.

Praktijkonderzoek voor Plant en Omgeving.

Probleem stelling:

Groot kassen complex waar metingen plaats vinden op meer dan 20 afdelingen en over het geheel zijn er meer dan 1000 meetkanalen geïnstalleerd. Per afdeling vindt onderzoek plaats aan een specifiek gewas. Deze onderzoeken lopen nooit tegelijkertijd, hebben nooit dezelfde meetsnelheid, het ene onderzoek duurt 3 maanden en het andere 10 maanden. Per onderzoek wil je de generale parameters zoals zonlicht, buiten, - temperatuur, - windsnelheid, - luchtvochtigheid, etc. meenemen. Er lopen meerdere onderzoekers rond die bij de meetdata moeten kunnen terwijl men geen toegang mag hebben tot de andermans meetdata. Er moet ruwe data omgerekend kunnen worden, speciale sensoren moeten kunnen worden gelineariseerd. Alarmeringen van te hoge of te lage waarden moeten via SMS of e-mail gestuurd kunnen worden. Indien er een alarm is, willen we ook nog via internet technologie thuis naar de metingen kunnen kijken.

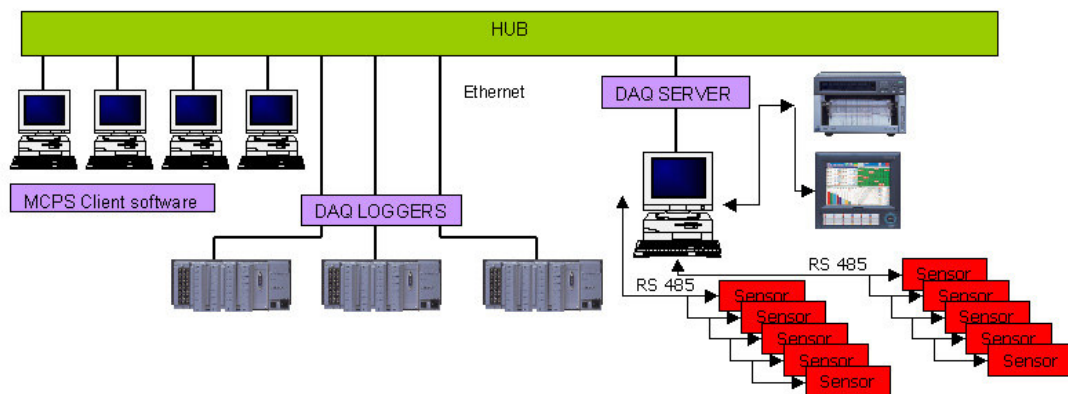
MCPS kan dit allemaal en nog veel meer.

Hoe is het opgebouwd aan de hardware kant:

De basis is een DAC server. Op deze server draait MCPS software met windows NT4 of 2000 als OS. Aan deze DAC server wordt de DAC hardware aangesloten. Afhankelijk van de toegepaste DAC hardware, zie je verschillende interfaces, denk hierbij aan de bekende RS232/485, GPIB, ethernet. Doordat de nieuwste generatie DAC hardware TC/IP interfaces hebben is het mogelijk deze hardware via een HUB aan te sluiten. Hierdoor is het heel gemakkelijk om meerdere merken en modellen DAC hardware aan te sluiten. In het voorbeeld zie je direct het grote voordeel terug van ethernet aansluitingen. Je kunt eventueel gebruik maken van de bestaande aanwezige netwerkstructuur, of gemakkelijk een tweede netwerk er naast zetten. Op de DAC hardware met ethernet hoeft slechts het IP adres worden ingesteld eenvoudiger kan het niet. Voor enkelvoudige sensoren zie je vaak dat de RS485 interface wordt toegepast, deze wordt direct op de DAC server aangesloten. Het voordeel van deze interface is dat het een adresseerbare "RS232" interface is en dat je eenvoudig lange lussen (1000 meter) kan opbouwen met wel 20 a 30 sensoren in een lus.

De DAC server regelt en leest de hardware via de diverse interfaces tegelijkertijd uit op basis van de te meten meetprojecten.

Voorbeeld opbouw DAC systeem:



Opbouw software:

In de software onderscheid je een aantal zaken:

- Soorten hardware en hun koppelingen en interface instellingen.
- Gebruikers en hun rechten (belangrijk voor de FDA 21 CFR Part 11 regels)
- Alarmeringen en hun uitvoer mogelijkheden
- Meetprojecten editor
- Data Acquisitie manager voor het beheer van meetprojecten (starten/stoppen)
- Batch processen.
- Mathematiek en polynomen databanken
- Weergave en bewerken van de data

Soorten hardware en hun koppelingen en interface instellingen

Middels OPC drivers is MCPS in staat iedere fabrikant die OPC drivers meevert te koppelen. Ook eenvoudige sensoren met bij voorbeeld een RS 485 interface is een mogelijkheid om eenvoudig een driver te maken en deze te koppelen met MCPS. Bij bekende hardware fabrikanten zoals Yokogawa, Advantec, HP, Siemens zijn de drivers aanwezig.

Gebruikers en hun rechten (belangrijk voor de FDA 21 CFR Part 11 regels)

MCPS heeft uitgebreide mogelijkheden om gebruikers en administrators aan te maken. Hiermee is het mogelijk per gebruiker per onderdeel rechten toe te kennen, zodat bekend is wie wat kan en mag. Het gaat in verband met FDA nog een stap verder, alle handelingen worden in een logfile vastgelegd. Mocht een gebruiker bijvoorbeeld een range wijzigen dan is te zien wat de oude instellingen waren en wat de nieuwe zijn geworden. Hiermee wordt een hoge kwaliteit waarborging gerealiseerd.

Alarmeringen en hun uitvoer mogelijkheden

MCPS kent vele mogelijkheden om te alarmeren, de meest aansprekende momenteel is natuurlijk het verzenden van een alarm bericht via SMS naar de persoon die dienst heeft. Uniek is dat gecontroleerd wordt of het bericht ook daadwerkelijk ontvangen is, mocht dit niet het geval zijn dan stuurt hij het bericht naar de volgende op de lijst. Alarmeringen middels relais contacten zijn ook mogelijk, sommige merken hardware hebben de mogelijkheid om dit computer onafhankelijk te doen. Mocht de DAC server uitvallen dan blijft de alarmering intact. Met MCPS stelt u dit eenvoudig in. Ook het verzenden van een e-mail is naar aanleiding van een alarm geen probleem

Meetprojecten editor

Bij de opbouw van een meetproject koppel je de kanalen aan de hardware die je wilt uitlezen. Hiermee is het mogelijk om verschillende hardware merken in een meetproject te koppelen, of anders gezegd in ieder meetproject kun je de bijvoorbeeld algemene meetwaarden meenemen. Ook de meetsnelheid wordt per meetproject ingesteld. Het maakt niet uit of het ene meetproject sneller gemeten wordt dan het andere. De DAC server regelt het voor je. Eenvoudige rekenkundige bewerkingen kunnen direct op de ruwe data van het kanaal worden uitgevoerd, zijn deze bewerkingen standaardmatig dan kan er een databank van matfunctie's en/of polynomen worden opgebouwd en aangeroepen. Ook zijn er puur rekenkundige kanalen aan te maken.

Data Acquisitie manager voor het beheer van meetprojecten (starten/stoppen)

Bijzonder mag het onderdeel DAC manager genoemd worden. In dit onderdeel worden de te meten meetprojecten gestart en gestopt. Hier zie je in een oogopslag met welke projecten er gemeten wordt. Omdat de meetprojecten geheel onafhankelijk van elkaar meten, lijkt het voor de gebruiker of hij alleen op het systeem zit met zijn eigen projecten.

Batch processen

In productie omgevingen wil je graag weten hoe het proces verlopen is. MCPS ondersteunt binnen een meetproject de mogelijkheid om “meet”batches toe te passen. Een meting start dan automatisch op met een nieuw batch nummer zodra een nieuw batch proces start. MCSP biedt vele mogelijkheden om een batch te starten, tijd, alarm gerelateerd, start stop signaal.

Mathematiek en polynomen databanken

Rekenkundige bewerkingen worden met de dag belangrijker. Uniek is dat er meerdere databanken met standaard mathematiek en polynomen kunnen worden opgebouwd. Deze databank is dan weer op eenvoudige wijze aan het meetproject worden gekoppeld. Het grote voordeel is dat de gebruiker daarna eenvoudig meerdere rekenkundige functies en/of polynomen aan zijn meetkanalen kan koppelen.

Weergave en bewerken van de data

Werkstations kunnen de meetprojecten weer aanroepen om de data zichtbaar te maken. Nadat de data zichtbaar is op het werkstation zijn er weer veel bewerkingen mogelijk, denk aan statistiek, export, printen omrekenen, etc. De meetdata wordt altijd in ruwe niet manipuleerbare vorm opgeslagen, mocht je een fout hebben zitten in mathematiek, dan is deze eenvoudig te herstellen.

Internet

MCPS is zo opgebouwd dat je op eenvoudige wijze via internet de data thuis kan bekijken. Hier is slechts een computer met een aansluiting op internet voor nodig. Je stelt op dit werkstation een IP adres in, en roept het IP adres aan, een lijst met de draaiende meetproject verschijnt. Je maakt een keuze wat je wilt zien en je kunt met je meetdata aan de slag. Voorwaarde uiteraard is wel dat de DAC server permanent met internet verbonden is.

Dit is nog niet alles:

MCPS heeft zijn weg gevonden in veel toepassingen

- R&D
- Display techniek
- Testhouses
- Batch controle in productie processen (pharmacy, process industrie)
- Proefbedrijven in de agrosector
- Kwaliteit bewaking
- Energie centrales
- Milieu bewaking

Conclusie

MCPS biedt de Industrie een nieuwe betaalbare DAC oplossing middels een modulair opgebouwd standaard DAC software pakket, met veel mogelijkheden voor heel veel toepassingen. Eenvoudig te bedienen, snel te installeren, eenvoudig te onderhouden, makkelijk te updaten en klaar voor de toekomst.