POWER SUPPLIES
BATTERY CHARGERS
Quality since 1938
www.mascot.no

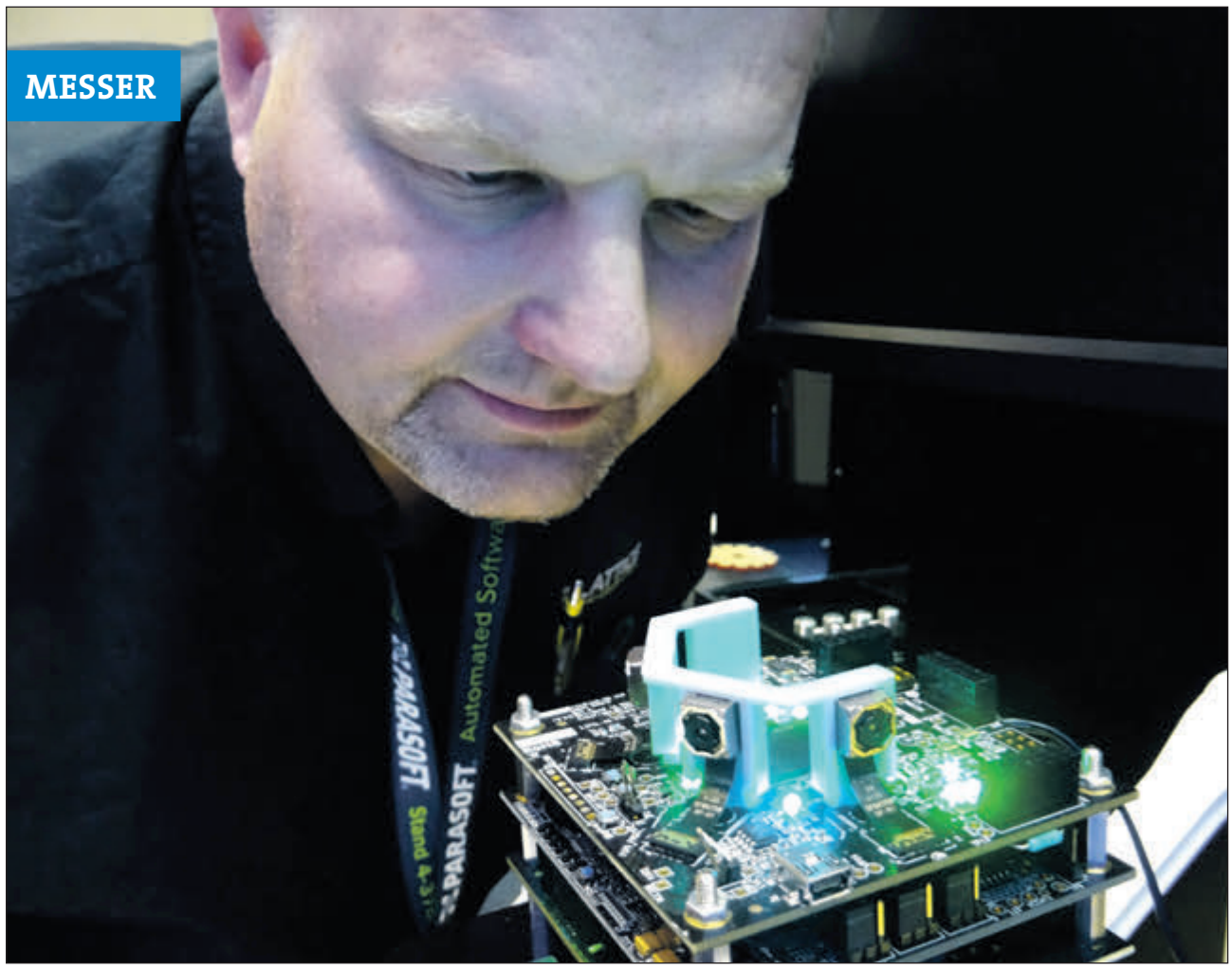
Mere end 8,9 millioner produkter online
DIGIKEY.DK
Digi-Key ELECTRONICS

LEMO
High Quality Connectors and Cables

aktuel elektronik

Nr. 5 - april 2020 - Årgang 42

Design | Udvikling | Produktion | Embedded | IoT | Test | Måling



MESSER

Sidste tekniske messe, før verden gik i sort

Rapport fra Embedded World på siderne 8 – 19

UDVIKLING

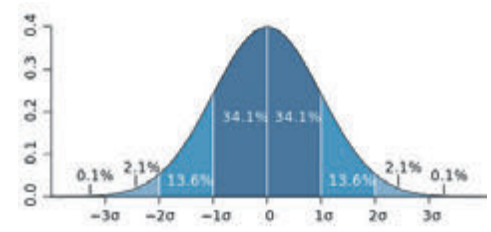
COVID-19: Vi får pokkers travlt!

Undtagelsesvis bringer vi en leder på forsiden af Aktuel Elektronik. Når denne avis udkommer, må vi forvente, at 1. bølge af coronavirussen har toppet i Danmark og Vesteuropa. Kigger man eksempelvis på tallene fra Johns Hopkins, så varer en pandemi sjældent længere end 120 dage i de ramte områder, og Gauss-kurven for COVID-19 i Asien peger på en endnu kortere tid, typisk mellem 80 og 90 dage, hvis man skal stole på tallene. Selv om sygdomsforløbet er skræmmende, så indikerer matematikken, at den nuværende situation – med fingrene krydsede – næppe vil nå fatalitetsraten på 1.644, som influenzaen i Danmark, vinteren 2017-18, medførte. Vi håber …

Hvad der til gengæld er ganske sikkert er, at der kommer en 2. og måske 3. bølge, og erfaringerne siger, at den kan slå hårdere end den første, hvad alt lige fra Den spanske syge (1918-1920) over Hongkong-influenzaen i 1968 til Svine-influenzaen (2009) har bevist. Vi vil få en stilstandsperiode, hvor vi med udvikling af vacciner og brug af blandt andet elektronik til UV-dekontaminering og hurtige/effektive tests kan kortlægge, begrænse og bekæmpe den næste pandemi.

Opfordringen til elektronikbranchen er derfor: Hæng i! Der er brug for de løsninger, vi kan levere i vores visionære og fremsynede branche. COVID-19 går over og kan ganske sikkert åbne døren for nye elektroniske og medicinske løsninger – også inden for robotteknologierne. Danmark er langt fremme med en række af de løsninger, verden har brug for, og foreløbig handler det mest om at holde skruen i vandet de næste 30 – 40 dage. Og så får vi pokkers travlt. Lad os handle – og handle med omtanke, så skal det hele nok lykkes. Og fortæl os gerne om de positive historier, der opstår i den industri, som vi ikke må besøge for tiden.

Efter deadline har vi erfaret, at Hannover-messen – omtalt på siderne 4 – 5 – nu definitivt er udsat til 2021.



MSP 1000W Medico Strømforsyning
Nyhed
MEAN WELL
• 2 x MOPP, IEC60601-1
• Effektivitet op til 94%
• Vout: 12, 15, 24 og 48V
• Standby strømforbrug <0.75W
• Op til 4 enheder parallel
• Remote on/off
• Vaux på 5V
5 års garanti
Power Technic ApS
Tlf.: 70 208 210
salg@powertechnic.dk
www.powertechnic.dk

DISTRIBUTION

Vi opererer aggressivt passivt

Passive og elektromekaniske komponenter betragtes sjældent som "sexede" i en konstruktion, men når disse undseelige komponenter mangler, så er det en katastrofe. Allokering er ét af de problemer, som TTI prøver at arbejde sig uden om, men også kvaliteten af produkterne har en stor betydning for kunderne.

Side 2



NØRDER IN-HOUSE
Udviklingsprojekter software og elektronik
Circle Consult
NÆRUM AARHUS SØNDERBORG
WWW.CIRCLECONSULT.DK 45 56 10 56

Vi opererer aggressivt passivt

Passive og elektromekaniske komponenter betragtes sjældent som "sexede" i en konstruktion, men når disse undseelige komponenter mangler, så er det en katastrofe. Allokering er ét af de problemer, som TTI prøver at arbejde sig udenom, men også kvaliteten af produkterne har en stor betydning for kunderne

Af Rolf Sylvester-Hvid

- Det er vigtigt at have varerne på lager. Det kan selvfølgelig lyde banalt, men ikke desto mindre er det en stor hjælp i de tilfælde, hvor der opstår allokering på markedet. Styrken i vores program er de passive og elektromekaniske komponenter, og de er selvfølgelig ikke lige så "sexede" som de nyeste controllere eller andre slags aktive komponenter. Men kommer de passive komponenter ikke frem til producenterne i tide, er det et stort problem. Det er sværere at designe de små supportkomponenter ind i et kundedesign, og derfor må vi forholde os "aggressivt passivt" til markedet. Vi skal være der, når kunderne har brug for os, indleder Thomas Heilbuth under vores besøg i TTI's nye kontor i Århus.

Thomas Heilbuth har nu været hos TTI siden januar 2019, hvor han kom til, efter at Kenneth Koch gik til et job som global account manager og dermed en mere international position i virksomheden.

På europæisk plan opererer TTI med et 30.000 kvadratmeter stort lager lige uden for München, hvor 50 robotter bevæger sig rundt mellem virksomhedens 550.000 varenumre og op mod 45 milliarder komponenter. Det er med andre ord en ganske stor virksomhed – også på dansk plan, hvor TTI understøtter markedet med seks medarbejdere i Århus og otte i Brøndby. I Norden er der fem FAE'er, der hjælper kunder med tekniske spørgsmål, ligesom der er "et hav af eksperter" til rådighed i Tyskland, så Danmark kan trække på ekspertise udefra i de tilfælde, hvor den lokale viden om komponenterne ikke måtte slå til. Det er nu sjældent, at det er tilfældet.



Thomas Heilbuth har siden januar 2019 været hos TTI, der for nylig har flyttet sit Århus-kontor. TTI forholder sig "aggressivt passivt" til markedet, da passive og elektromekaniske komponenter sjældent tænkes ind i designet som de bærende dele – trods deres store betydning for et produkts funktion.

Lead-times tæt på det normale

Flytningen af Århus-kontoret er en del af den ekspansionspolitik, TTI oplever i Danmark for tiden. Der er desuden kommet tre nye medarbejdere til. Hvordan udviklingen på markedet vil være under og efter coronavirussen, kan vi i skrivende stund kun gætte på, men under vores besøg hos TTI i Århus var situationen tæt på at være normal med et minimum af allokering. Der er fortsat visse komponenttyper, der kan drille, og Danmark er jo et lille land, men den tyske mølle kører, og TTI opererer gerne med consignment-stocks ude hos kunderne.

- De varemærker, vi arbejder med hos TTI, befinder sig typisk i den bedre ende af skalaen, så kvaliteten hæver sig i mange tilfælde over de kinesiske producenters, men det medfører ikke af den grund, at priserne er højere. Produktionsteknikker og logistik har fortsat en meget stor indflydelse på slutpriserne. Det bidrager i høj grad til vores konkurrenceevne, vurderer Thomas Heilbuth.

På vores spørgsmål om, hvilke komponenttyper man selv efter den nuværende globale opblødning af allokeringssituationen kan forvente, vil kunne have længere lead-times, peger Thomas Heilbuth ikke overraskende på MLCC'erne. Næsten uanset hvilken vej verden bevæger sig, vil de små keramiske kondensatorer drille. Mere overraskende er det, at signalrelæer kan være underlagt allokering. Hvem havde regnet med, at relæer skulle være en så efterspurgt vare, at der kan opstå mangel på markedet. Men vi må jo nok på mange måder erkende, at vi for tiden lever i en lidt løjerlig verden …

> - De varemærker, vi arbejder med hos TTI, befinder sig typisk i den bedre ende af skalaen



Produktnyt

Mouser tilføjer GigaDevice til sit stadigt større linecard

Mouser Electronics, Inc. er – for at kunne imødekomme et stadigt stigende kundebehov for avancerede non-volatile memory-løsninger – nu blevet en autoriseret distributør af GigaDevice. Med produkter fra SPI NOR og SPI NAND til parallel NAND-flash memory-teknologi er GigaDevices produkter i stand til at opfylde behovet i en lang række forskellige embeddede applikationer. De inkluderer automotive-, forbruger-, IoT-, industri, mobile- og computer-produkter samt netværks- og telecom-infrastrukturen.

Blandt de adskillige produkter, som Mouser lagerfører, er GD25 SPI NOR flash-memories. Den familie leveres i fire forskellige spændingsvarianter med komponenter, der benchmarker inden for driftsmæssig robusthed og pålidelighed med support af op til 100.000 program/erase-cyclessamt 20-års data-retention. Familien inkluderer den nyligt annoncerede GD25LT high-speed quad NOR flash-serie samt GD25LX high-speed oktal-serien (der er optimeret til scenarier, der kræver hurtige read/writes af massive kodemængder). Et andet højdepunkt i familien er GD25WDxxCK-serien, der inkluderer branchens mindste 1,5mm x 1,5mm USON8-kapsling (der er 60 procent mindre end de eksisterende 3mm x 2mm USON8-kapslinger).

Både GD5F SPI NAND flash- og GD9F parallel NAND flash-familierne understøtter højkapacitets lagring og en høj ydelse, der er nødvendig i multimedielagrings-applikationer i mobile håndsæt, settop-bokse, datakort, TV-produkter og lignende. Disse memory-typer leveres i to spændingsvariationer med tætheder op til 4Gbits (GD5F familien) eller 8Gbits (GD9F-familien). GD5F-familien med et lavt pin-count arbejder med forhøjede clock-frekvenser op til 120MHz samt I/O-rater, der når op på 532Mbit/sekund. GD9F-komponenterne har I/O read-ydelse helt ned til 25ns samt on-chip sikkerhedsfunktioner og multiple kapslingsoptioner.

For flere informationer om Mousers partnerskab med GigaDevice og de tilgængelige memory-produkter, besøg venligst: https://eu.mouser.com/manufacturer/gigadevice.

TechMedia
Naverland 35
2600 Glostrup
Telefon 43 24 26 28

Ledelse:
Adm. dir. Peter Christensen
Direktør Rikke Marott Schelde
Direktør Susanne Eine

aktuel elektronik

Formål:
At give det danske elektronikmarked koncentreret og nyhedspræget brancheinformation om relevante forhold, herunder produktomtaler.

Redaktion:
Rolf Sylvester-Hvid (ansvh.)
Jørgen Sarlvit-Larsen

Bladsekretær:
Annette Palm Hansen
aph@techmedia.dk
Tlf. 43 24 26 45

Layout:
Michael Barrett Boesen

Annoncer:
Johnny Elmeskov
je@techmedia.dk
Tlf. 43 24 26 65

Annonceproduktion:
Marianne Dieckmann
md@techmedia.dk
Tlf. 43 24 26 82

Abonnement:
Ændring/opsigelse sendes til:
abonnement@techmedia.dk
Bestil abonnement direkte på:
www.techmedia.dk

Produktion:
TechMedia A/S

Tryk:
OTM AVISTRYK

Udkommer:
14 gange om året

Oplag:
5.714 stk.

Online læsere pr. måned:
832 stk.

ISSN 0105-2373 (tryk)
ISSN: 1901-4449 (online)

Citater fra Aktuel Elektronik skal ske med tydelig kildeangivelse. Enhver form for gengivelse af artikler, herunder illustrationer, forudsætter udgiverens skriftlige tilladelse.

Redaktionen kan ikke påtage sig ansvaret for materiale, der indsendes uopfordret.

Agent UK: Huson European Media
Tel.: (+44) 1932-564999

Agent Germany: Huson International Media
Tel.: (+49) 89-9500-2778

Agents USA:
New York: Huson International Media
Tel.: +1 212 268 3344 • USA,
California: Huson International Media
Tel.: +1 408 879 6666

Scan og hent aktuel elektroniks medieinformation 2020 hér!
Hent QR Scanner, hvor du normalt henter apps.

MERE END 8,9 MILLIONER PRODUKTER ONLINE | MERE END 800 MARKEDSFØRENDE LEVERANDØRER | 100% KONCESSIONERET DISTRIBUTØR

DE BEDSTE MÆRKER



EEN KILDE

Digi-Key ELECTRONICS

DIGIKEY.DK 80 88 13 67

Digi-Key er koncessionsdistributør for alle leverandørpartnere. Nye produkter tilføjes dagligt. Digi-Key og Digi-Key Electronics er registrerede varemærker tilhørende Digi-Key Electronics i USA og andre lande.
© 2020 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

ECIA MEMBER
Supporting The Authorized Channel

UDSAT TIL APRIL 2021

"Industrial Transformation" er hovedtema for Hannover Messe i turbulente tider

Hannover Messe 2020 er for nylig blevet udskudt til 13. – 17. juli på grund af panikken omkring COVID-19-virussen. For mulige danske udstillere giver det et større vindue – og bedre tid – hvis man vil sikre sig en stand. Messen har Industrial Transformation som det bærende tema og vil rette fokus på de mange muligheder, de nye teknologier, ændrede forbrugsmønstre og krav om klimabeskyttelse giver. Det gælder for såvel energisektoren som industrielektronikken

Af Rolf Sylvester-Hvid

Den globale industrisektor undergår store forandringer drevet af megatrends som digitalisering, individualisering og klimabeskyttelse. Samtidig er verdenssamfundet udsat for store udfordringer i forhold til de grundlæggende økonomiske og politiske fundamenter. Oven i hatten har den globale panik omkring COVID-19-virussen fået messeledelsen til at udskyde industrimessen til 13. – 17. juli. Så tosset tidspunktet end lyder, så er det ikke industriferie i flere dele af Tyskland – og rejseaktiviteten vil generelt nok være lavere end normalt.

> Hannover-messens omfattende dækning og fokus på Industrial Transformation er en perfekt platform for udstillere

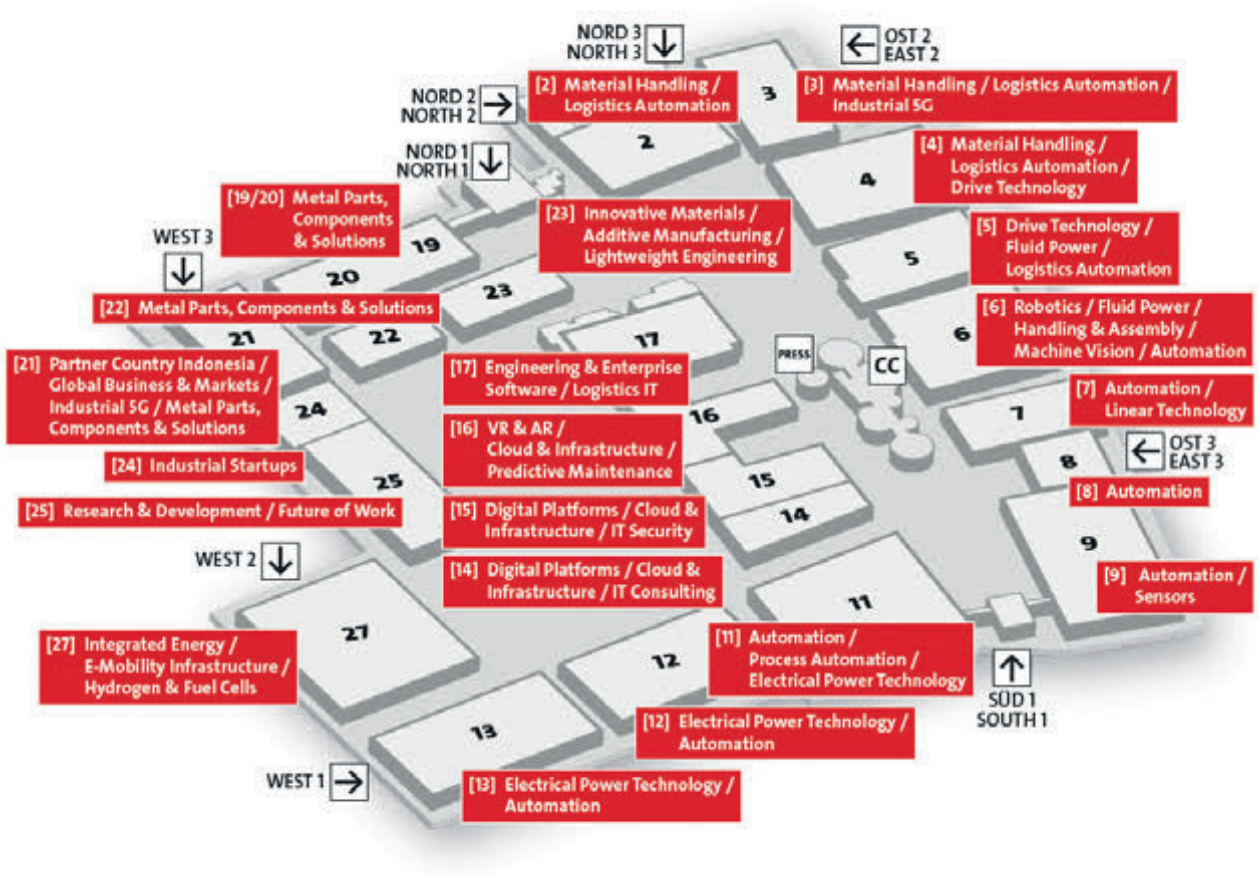
Ifølge Deutsche Messes bestyrelsesformand, Dr. Jochen Köckler , er verden på vej ind i en periode med store ændringer, hvad der gør Hannover Messe mere vigtig end nogensinde før – primært fordi det er den eneste messe, der ser holistisk på de løbende ændringer, som den industrielle transformation medfører. Takket være forskelligheden og ekspertisen i den multi-industrielle udstillerbase og fokus på Industrial Transformation bliver Hannover Messe til et vitalt trend-barometer og innovations-driver for en globalt og digitalt integreret industrisektor.

Dagens industrikunder står over for vidt forskellige krav og udfordringer i forhold til for bare få år siden. Det stiller krav til såvel produktion som R&D, og leverandører af produktionsløsninger, logistik og energiforsyning må tilpasse til de nye forhold. Udfordringen ligger i at styre og forme transformationsprocessen, og det kræver investeringer i industri 4.0, logistik 4.0, AI, 5G samt CO_2-neutral produktion, letvægtsdesigns og elektriske drives.

Hannover-messens omfattende dækning og fokus på Industrial Transformation er en perfekt platform for udstillere, også fra den mekaniske gren af industrien. Virksomheder fra det mekaniske domæne og fabriksindustrierne behøver en platform, hvor de kan vise et internationalt publikum deres styrker inden for løsninger til de digitalt integrerede produktionslandskaber. Det giver løsninger på tværs af hele værdikæden lige fra materialeindkøb over produktion og logistik til energiforsyning



Danske Universal Robots har haft stor succes med at markedsføre produkter og partnerskaber på Hannover Messen. Her får Angela Merkel hilst på de danske cobots under en tidligere messe.



Opdeling af industrimessen i Hannover 2020. Hallerne 3 – 17 og 24 – 27 er nok de mest interessante for dansk industri. Men det er jo også størstedelen af udstillingsområdet, så det bliver en opgave at komme det hele rundt.



og platformbaserede salgskanaler. Samtidig søger disse virksomheder inspiration fra de løbende forandringer for at implementere dem i egen drift. Hannover Messe opfylder begge behov og giver dermed et enestående blik ind i den industrielle fremtid, og man vil kunne finde alle de teknologier, man har brug for på ét sted.
Logistiksektionen, CeMAT, er i år blevet en integreret del af Hannover Messe, hvilket i høj grad integrerer logistikken som en væsentlig del af end-to-end produktions- og supply-chain-processerne, lige fra produktudvikling til produktion. Det omfatter også behovet for nye og datastyrede forretningsmodeller. Dr. Jochen Köckler understreger det integrerede fokus, da overgangen til smarte fabrikker ikke vil være mulig uden den tætte integration af produktion og logistik.

EuPD inviterer til Industrial Energy Efficiency Award

Efter den vellykkede debut for den første Industrial Energy Efficiency Award tilbage i april 2019 er leverandører og brugere af energiforbedrende løsninger fra såvel industrien og energisektoren inviteret til at indsende deres indlæg og deltage i dette års priskonkurrence. Nyt i 2020 er en speciel pris til startups.
Energy Efficiency Award er en pris tiltænkt virksomheder verden over, som leverer eller bruger energioptimeringsløsninger til minimering af energiforbruget. Nyt i år er en speciel pris til startups, som er involveret i industrielle energieffektivitetsprojekter. Man har indtil 31. januar i år kunnet indsende forslag for at komme i betragtning til prisen, og det vil sikkert være interessant at høre, hvad kolleger i branchen – og ikke mindst nye startups – har udtænkt af energioptimeringsløsninger.
Alle indlæg vil blive vurderet af en meget velanskrevet jury af eksperter fra branchen. Selve prisoverrækkelsen var oprindeligt planlagt til 21. april 2020, men med udskydelsen af messen til 13. – 17. juli må vi antage, at både tilmeldingsfristen er blevet forlænget – og at prisoverrækkelsen finder sted i juli under afholdelse af messen.
Martin Ammon, EuPD's forskningsdirektør og projektleder for Industrial Energy Efficiency Award, fortæller, at der sidste år kom flere inputs fra såvel globale koncerner som lokale SME'er (små og mellemstore virksomheder). Det understreger betydningen af emnet på tværs af såvel lande som industrier.
Man kan læse mere om Industrial Energy Efficiency Award på: https://www.hannover-messe.de/en/side-events/awards/industrial-energy-efficiency-award.
Når vi nu taler om energi, så er det værd at holde øje med de mange tiltag, som finder sted inden for brændselsceller. Typisk har fuel-cell-teknologierne været placeret i hal 27, hvor det store udendørsområde har fungeret som demo-platform for de elbiler, der bruger brint eller alkohol baseret på oparbejdning af brint og CO_2 til elektrisk fremdrift af biler. Meget peger på, at denne teknologi er ved at blive til "big business" for såvel infrastrukturen som industrien, så hold øje med mulighederne inden for brændselscellerne og brint.

Få kontakt til 220.000 internationale kunder fra 400 kvadratmeter Danmark

Med den Industrielle Transformation som det bærende tema for de rundt regnet 6.000 udstillere på Hannover Messen og den stigende fokus på klimabeskyttelse står danske virksomheder meget stærkt på netop dét felt – og derfor kan det være en rigtig fin oplevelse at deltage aktivt på den danske fællesstand, hvis man ikke har midler eller ressourcer til at udstille med en egen stand. Det danske Generalkonsulat i Hamborg tilbyder igen i 2020 sammen med Danish Export Association og DI fremstillingsindustri en fælles platform til udstilling på Hannovers store internationale industrimesse.
Alle statistikker peger på, at deltagelse på internationale messer giver danske virksomheder genveje til nye markeder og en øget eksportomsætning. Men ofte kan det virke som en uoverkommelig opgave at deltage på disse messer, og derfor ser man relativt få danske virksomheder som udstillere på ellers særdeles attraktive og produktive messer.
Generalkonsulatet i Hamborg, CFU og Industrisamarbejdet har igen i år under Hannover Messe med den danske fællesstand sikret en lang række danske udstillere en god placering, et enestående tydeligt dansk design og en stand, der med sine samlede 400 kvadratmeter tiltrækker større opmærksomhed og flere besøgende til standen, end mange små individuelle stande kunne tilbyde. Udstilling på Den danske Fællesstand er baseret på en fast og lav pris, hvor man fra første færd er godt på plads – om end der selvfølgelig er mulighed for at tilkøbe ydelser som praktikantassistance og yderligere support fra Generalkonsulatet i det omfang, man finder det nødvendigt.
Der er en tendens til, at paraderne falder, når danskere møder danskere i udlandet, og det kan derfor være meget opløftende for danske besøgende på Hannover Messe at bruge lidt tid på den danske fællesstand. Ud over den direkte kontakt, der kan føre til gode og frugtbare fremtidige samarbejder, så kan møder og samtaler på et dansk-dansk bilateralt plan give oplysninger om andre produkter og ydelser, der kan være til gavn for danske besøgende på Hannover Messe, og dermed fungerer udstillerne på den danske fællesstand som en slags ambassadører for flere grene af dansk industri.
Og selv om de dansk-danske relationer altid plejes godt i udlandet, så kommer man ikke udenom, at man fra Den danske Fællesstand også har adgang til de forventede 220.000 internationale potentielle kunder, som forventes at besøge messen. Selv om det nok er lige i halvtolvte time, så har der i tidligere år været en ledig plads eller to til danske virksomheder, som i sidste øjeblik finder ud af, at de vil med på messe. Hvis man vil give det en chance, kan man kontakte Hannover Messes danske repræsentant, Strauss & Partners, på telefon 70 20 21 81.



Den danske fællesstand er populær blandt især mindre virksomheder, der ikke har ressourcer eller midler til at udstille med en egen stand.



Fusion mellem Chemo Electric A/S og Eltech A/S

Chemo Electric A/S og Eltech A/S fusionerer med virkning fra 1. april 2020 og bliver til Eltech Solutions A/S. Begge selskaber er en del af Addtech AB koncernen.

Gennem denne fusion opnår vi en via en række synergier i produktporteføljen, så vi fremover kan tilbyde vores samarbejdspartnere endnu flere kompetencer og en større pallette af løsningsmuligheder på flere nye områder.

Kompetente medarbejdere fortsætter
Begge selskaber er allerede i dag bosiddende på samme adresse i Smørum, og det vil stadig være de samme kompetente medarbejdere som sidder ved telefonen.

Alle leverancer vil fortsat blive leveret fra vores fælles lager, ligeledes placeret på adressen i Smørum.

Vi ser frem til et fortsat godt samarbejde!

Tlf.: 70 10 14 10

EltechSolutions

www.eltechsolutions.dk

Flere konkurrenter på samme sted giver bedre dynamik og spændvidde

Blandt de mange nye tiltag på den kommende E-20 elektronikmesse i Odense Congress Center, 1. – 3. september, er der et fælles udstillingsområde for danske design- og udviklingshuse – "Udvikling i Danmark". Det glæder Søren Mathiasen fra Prevas sig til, for det tiltrækker nye kunder og opgaver og giver fælles løsninger indbyrdes mellem konkurrenterne



På den kommende elektronikmesse E-20, i Odense vil styregruppen bag messen samle en række danske design- og udviklingshuse i et integreret område, hvor besøgende virksomheder vil kunne få et godt billede af spændvidden i danske kompetencer. Søren Mathiasen fra Prevas mener, at "den kritiske masse" vil kunne skabe en række spændende produkter, som vil kunne anvende viden fra flere af de udstillende designhuse – på tværs af konkurrenceskel.

Af Søren Therkelsen, OCC

Konceptet med at samle flere butikker med det samme vareudbud i samme gade er kendt fra mange storbyer uden for Danmark. Tænk bare på London, hvor man typisk finder skrædderne samlet i Savile Row eller boghandlerne i Charing Cross Road. Det giver mulige købere den fordel, at de ved, præcis hvor man kan finde varerne – hvis ikke det ene, så det andet sted – og samtidig opnår de handlende den kritiske masse, som tiltrækker kundepotentialet.

Så kan man jo spørge sig selv, hvad pokker det så har med den kommende E-20 elektronikmesse i Odense Congress Center at gøre? Jo, faktisk nok mere, end man umiddelbart skulle regne med. Alene konceptet med den "rene" elektronikmesse, som omfatter udvikling, produktion og test af elektronik med det klart definerede økosystem, der forsyner elektronikindustrien, tegner en stærk profil i såvel udstilleres som besøgendes bevidsthed.

- Vi kommer ikke uden om fordelene ved at "samle butikkerne i samme gade". For udviklingsvirksomhederne vil det være et væsentligt punkt under den kommende E-20-messe. Design- og udviklingshusene vil få plads på et fælles "torv" under elektronikmessen, hvilket netop vil samle kompetencerne på ét sted, fortæller Søren Mathiasen, der er vicedirektør for salg og marketing hos Prevas, der netop er ét af Danmarks store og meget innovative design- og udviklingshuse.

Prevas har i styregruppen bag E-20 også fået en vigtig rolle i at kontakte og tiltrække flere danske design- og udviklingshuse. Med den stigende outsourcing inden for såvel elektronikbranchen som den generelle danske industri er antallet og størrelsen af udviklingshuse i Danmark i tiltagende. Det vil under fællesnævneren "Udvikling i Danmark" derfor give god mening at give de besøgende et samlet indblik i, hvad vi kan levere af innovative løsninger fra eksperterne, der befinder sig i konsulent- og partnerrollerne på udviklingssiden.

Målgruppe: start-ups, iværksættere og scale-ups

Landskabet inden for elektronikken ændrer sig markant for tiden. I takt med at begreber som IoT, Industri 4.0, kunstig intelligens (AI) samt virtuel og augmented reality (VR/AR) sniger sig ind i forbrugernes bevidsthed, følger også et behov i mange industrivirksomheder for at levere den ekstra funktionalitet i mange slags produkter. Også selv om produkterne grundlæggende ikke er "elektroniske". Det kræver i mange tilfælde kontakt til specialister inden for flere slags elektroniske discipliner – og den kapacitet har kun de færreste OEM-virksomheder.

- Vi satser i styregruppen bag E-20 i høj grad på at tiltrække de mange nye start-ups og iværksættere, der er motoren bag en stor del af den fremtidige innovation og virkelyst i Danmark. Men også mange virksomheder kan i dag betragtes som "scale-ups", altså virksomheder, som enten gennem en generisk vækst eller nye funktioner i deres produkter har brug for øget designassistance. Uanset om vi starter fra et idéplan, eller om en eksisterende virksomhed har brug for hjælp til produktudvikling, så kan de danske design- og udviklingshuse supplere den fornødne designerfaring og det kontaktnetværk, som kan gøre ideer eller en opskalering til en realitet, vurderer Søren Mathiasen.

Netop i den forbindelse kommer synergieffekten ved at samle flere – grundlæggende konkurrerende – design- og udviklingshuse på ét sted under den kommende elektronikmesse i Odense. De enkelte udviklingshuse kan ikke nødvendigvis altid levere alle dele af en systemløsning, og derfor vil en samlet udstillingsplatform give de besøgende på E-20 muligheden for at shoppe rundt mellem tilbuddene blandt de enkelte design- og udviklingshuses kompetencer.

Tværfaglighed og gode erfaringer fra produktionen

- Vi vil i styregruppen satse på i hvert fald fire udviklingshuse koncentreret på samme sted under E-20, og der er bestemt plads til flere. Jo flere vi er, desto bedre kan vi demonstrere den spændvidde af meget stor viden, som udviklingshusene tilbyder fra hardware- og softwaredesign over embeddede løsninger, radiokommunikation, antenneteknologi og protokoller til apparatkonstruktion og elektromekanik. Vi ser E-20 som en mulighed for at skabe alliancer på tværs af konkurrenceskellene, og vi regner i styregruppen med, at der vil blive søsat en række projekter, som vil trække på viden fra flere designhuse, spår Søren Mathiasen.

Scenariet er i høj grad realistisk, og Udvikling i Danmark trækker på de meget fine erfaringer, elektronikmessen i foregående år har fået fra det lignende og tæt beslægtede koncept "Produktion i Danmark". Ved at samle maskineri og viden har besøgende virksomheder under tidligere elektronikmesser i praksis kunnet opleve, hvor effektiv dansk produktion kan være med et samarbejde mellem ellers konkurrerende firmaer.

- Når vi under den kommende E-20-messe vil tage imod besøgende, som har brug for at tilføje kommunikation, software, databehandling i cloud, fog eller front-end samt mange andre applikationer i deres produkter, så satser vi på at kunne bidrage med viden fra flere virksomheder i Udvikling i Danmark-området. Vi skal derfor gå uden om smålighed og være i stand til at pege på de ekspertiser, som vi beviseligt ved, findes blandt kollegerne i branchen. Det styrker det fælles image, og der er plads til alle danske udviklingshuse i samme klynge af virksomheder under elektronikmessen i Odense. Den samlede profil af danske kompetencer vil stå rigtig stærkt, og det vil undre, om det ikke også medfører leads fra udlandet. Vi har de bedste forventninger i styregruppen, og samarbejdet er åbent for alle landets design- og udviklingshuse, slutter Prevas' Søren Mathiasen.

Produktnyt

Bandgap effektforstærker og avanceret motor-controller/-driver

Mouser Electronics, Inc., fortsætter sine fremskridt inden for new product introduction (NPI) aktiviteter på det analoge område ved at tilføje flere Qorvo-komponenter til sin stadigt voksende portefølje.

100W QPA3069 effektforstærkeren er overvejende rettet mod forsvars- og aerospace-applikationer (som radar). Den meget effekttætte IC dækker 2,7-GHz til 3,5-GHz radiofrekvens (RF) båndet og giver et 25dB gain sammen med en 53 procents PAE (power-added efficiency). Den højtydende S-bånd-forstærker er fremstillet med Qorvos 0,25-µm gallium-nitride-on-siliconcarbide (GaN-on-SiC) halvlederproces og har et mættet effekt-output større end 58dBm med kun minimale effekttab. Forstærkeren leveres i en kompakt 7,0mm x 7,0mm x 0,85mm kapsling med hver af de to RF-porte understøttet af en DC-blokerende kondensator. Den nye komponent understøtter drift ved temperaturer mellem -40 °C til +85 °C.

For flere informationer om Qorvos QPA3069 effektforstærker og det tilhørende evalueringsboard, som supporterer QPA3069, besøg venligst: https://eu.mouser.com/new/qorvo/qorvo-qpa3069-power-amp/.

Til situationer, hvor en højere ydelse inden for motorstyring er påkrævet, er Qorvos PAC5556 en højt integreret funktionsrig motor-controller/-driver system-on-chip (SoC), der egner sig til både børsteløse DC-motorer (BLDC) og permanentmagnet synkronmotor (PMSM) designs. Komponenten, som nominelt kan håndtere op til 600V, består af en flash-baseret 32-bit mikrocontroller med en embedded Arm Cortex-M4F processorkerne (der kan køre op til 150MHz) samt 128KB embedded flash og 32KB SRAM-memory. High-side og low-side gate-driverne samt signalkonditioneringen (inklusive en 2,5MSps A/D-konverter) og power-management kredsløbene er også integreret i motor-controller/-driveren. Nøgleapplikationer inkluderer air-conditioneringssystemer, hvidevarer, vandpumper og lignende. PAC5556 leveres i et kompakt 52-pin QFN-hus.



Lær mere om Qorvos PAC5556 ved at besøge: https://eu.mouser.com/new/qorvo/active-semi-pac5556-controller/.

KONTAKTER OG KONNEKTORER TIL EMOBILITY

A PERFECT ALLIANCE.



EMOBILITY

TEST AND MEASUREMENT | MILITARY AND SECURITY | INDUSTRIAL | ENERGY | MEDICAL

- Mest pålidelige forbindelser
- Bedste strømbelastbarhed
- Flest mating cycles
- Applikations-optimerede løsninger





www.odu-denmark.dk

Edge-computing gennemtrumfer ny COM-specifikation

Med gennemførelsen af COM-HPC pin-out-standarden er døren blevet effektivt åbnet for – netop – en åben standard inden for edge-computing. Generelt er brugen af modulære løsninger i IoT-verdenens front-end en tendens, som tiltrækker stadigt flere producenter, og ydelsen i edgen er blevet imponerende høj

Af Rolf Sylvester-Hvid, Embedded World, Nürnberg

Der er ingen tvivl om, at en stor del af fremtiden ligger i den såkaldte "edge enabling", som i stigende grad flytter intelligensen og regnekraften ud i front-enden af de intelligente og kommunikerende systemer. En lang række applikationer kan ikke bruges, hvis latency bliver for lang. Med det kommende gennembrud for 5G kan man sagtens forestille sig, at autonome køretøjer af den ene eller anden art kører med afstande helt ned til under en halv meter på motorvejen for at minimere energiforbruget. Så længe køretøjerne kan kommunikere i real-time, så kan opbremsninger udføres sikkert, men selv nogle få millisekunders latency vil kunne forårsage ulykker.

Hvis data fra køretøjerne skulle en tur op i clouden via en trådløs forbindelse og tilbage igen, ville kommunikation mellem to nabokøretøjer i linjen være umulig, så i stedet skal kommunikation, databehandling og beslutninger udføres lokalt og inden for mindre end mikrosekunder. Det kræver en ret betydelig regnekraft, så en stadig større mængde af intelligens i edgen er et krav for en lang række designs og applikationer.

- Intelligens i edgen vil også kunne give en lang række fordele, eksempelvis inden for medicoteknikken, hvor en hurtig processors evne til at analysere røntgenfotos måske 5.000 gange hurtigere end selv den bedste (menneskelige) radiograf kan give langt bedre behandlingsforløb for patienterne. Man vil jo i real-time kunne afgøre, om en patient var "in the clear", eller om et videre behandlingsforløb ville være nødvendigt. Det kunne fjerne stress fra dem, der intet fejler og sikre en hurtig behandling af dem, der har brug for det, siger Jason Carlsson, der er CEO for Congatec.

Virksomhedens tekniske direktør, Christian Eder, er en af ildsjælene bag implementeringen af de åbne standarder for de kommende generationer af – blandt andet – 5G-løsninger. Hvis millioner – og måske milliarder – af embeddede produkter skal kunne kommunikere indbyrdes i noget nær real-time i en nær fremtid, så er de åbne standarder afgørende. Det gælder på alle fronter af den skalerbare virkelighed, som de embeddede computer-boards udgør, og det har ført til flere nye initiativer fra PICMG's side. PICMG står for PCI Industrial Computing Manufacturing Group, og det er et standardiseringsråd opbygget af en række levende medlemmer inden for computer-on-modules.

- I løbet af 2020 vil PICMG komme frem med en række initiativer som µTCA, Compact PCI Serial, MicroSAM og endelig COM-HPC (high-perfomance computing). Sidstnævnte tæller i dag 24 medlemmer, og ud over os er det selvfølgelig også konkurrerende produkter fra Kontron og Intel. Men konkurrencen er for os lige så vigtig som sammenhold og standardisering, så vi sætter pris på konkurrencen. Med flere spillere på markedet bliver produktudbuddet stort, og kunderne får det frie valg blandt flere leverandører. Det øger sikkerheden og giver dem lyst til at vælge en løsning, som branchen bakker bredt op om. Første vigtige skridt på vejen til implementeringen af en



Jason Carlsson, CEO for Congatec, ser fantastiske muligheder i COM-HPC-standarden, som 24 store producenter af embeddede boards netop er blevet enige om (pin-out). Databehandling kan ske op til 5.000 gange hurtigere i et apparats front-end med de klare kvaliteter, det medfører for brugerne.



Kompleksiteten i systemet medfører ret beset et pin-out med rundt regnet 800 pins, fortæller Christian Eder, der er bestyrelsesformand i PICMG. Det er gruppen af producenter bag COM-HPC-standarden, som netop er blevet vedtaget.

> - I løbet af 2020 vil PICMG komme frem med en række initiativer som µTCA, Compact PCI Serial, MicroSAM og endelig COM-HPC (high-perfomance computing)



Karl Peter Jensen ser, hvordan Sascha Ullrich forestiller sig, at Garz & Frickes SBC'er i en fremtid vil have en DIMM200-port, så moduler fra det nyligt opkøbte Keith & Koep kan plugges direkte på SBC'en. Det samler Linux og Windows på samme platform.

SYNFLEX
Insulation Systems
Part of SynFlex Group

Laserskåret, udstanset, formet, bukket

Emner udføres



Tysk effektivt, Dansk fleksibilitet

SynFlex A/S, info@synflex.dk, Tlf.: +45-44-48-55-00



Dirk Seidel fra Lattice med de stackede demo-boards i virksomhedens Mvision-serie. Med de nyeste Crosslink X- og Plus-komponenter kan en vision-/AI-løsning realiseres med forbrug ned til 150mW.

standard inden for de embeddede boards absolutte high-end, COM-HPC, er enighed om pin-out for produkterne. Og kompleksiteten i systemet medfører ret beset et pin-out med rundt regnet 800 pins, fortæller Christian Eder, der er bestyrelsesformand i PICMG foruden sin position som teknisk direktør i Congatec.

COM-HPC bliver den absolutte top blandt specifikationerne i edge-computing, hvor man så nok også må sætte spørgsmålstegn ved hele "edge"-konceptet. HPC'erne betegnes i flere tilfælde også som "edge-servere", hvor der er rådighed over op til 8 x 25GbE kommunikationshastighed, 64 PCIe-stier og hele otte DIMM-sokler, som giver plads til op til 1TB RAM. Desuden er der fire video-interfaces og to kamera-inputs i COM-HPC-standarden. Det burde række til de fleste formål …

Opkøb samler Linux og Windows

KPJ Supply i Danmark har længe haft single-board computerne fra Garz & Fricke på programmet. Det er glimrende embeddede boardløsninger, som henvender sig til applikationer med en vis ydelse, som eksekveres på en Arm-platform og i et Linux-miljø. Det er dog bare ikke alle kundesegmenter, der er lige begejstrerede for Linux, og i Danmark er der en tendens til, at de store SBC'er bliver designet af kunderne selv. Men for Garz & Fricke åbner der sig nu helt nye muligheder, da virksomheden for nylig har opkøbt (også tyske) Keith & Koep.

- Keith & Koep har specialiseret sig i løsninger efter DIMM200-formfaktoren. Samtidig er Keith & Koeps boards baseret på Qualcomms processorer (Snapdragon), der kører Windows 10, og det er populært inden for især medico- og healthcare-applikationerne. Med opkøbet får vi en langt bredere portefølje at tilbyde branchen, og det giver også en øget styrke, at vi nu i den fusionerede virksomhed er 200 medarbejdere, siger Sascha Ullrich, der er salgschef hos Garz & Fricke.

Det glæder naturligvis også Karl Peter Jensen, KPJ Supply, da virksomhedens primære agentur nu kan tilbyde det bedste fra begge verdener. Og det bliver endnu bedre, når Sascha Ullrich nævner, at det er meget realistisk, at Garz & Frickes SBC'er sandsynligvis i en nær fremtid bliver forsynet med DIMM200-port, så Keith & Koep Windows-moduler kan piggy-backe på Garz & Frickes SBC'er. Så er der adgang til Linux og Windows på samme platform.

Low-power vision og AI i edgen

Lattice har længe været anerkendt for nogle særdeles strømbesparende FPGA- og logikløsninger baseret på silicium med en betydeligt mindre funktionalitet end de enorme væv, som andre FPGA-leverandører tegner sig for. Det har omvendt givet Lattices komponenter en meget høj grad af anvendelighed – ikke mindst som små "problemknusere" og bridges i mange slags applikationer. For nylig introducerede Lattice deres nyeste Crosslink NX-teknologi, som er baseret på en ultrakompakt procesarkitektur, der minimerer både aktive strømme og lækstrømme. Det har givet en reduktion i forbruget med mere end halvdelen.

- Vi bruger nu Croolink NX-teknologien i vores Mvision-platform, der er en stacket løsning bestående af tre boards. VIP-input klikkes oven på et VIP processor-board, som igen er sat oven på VIP output-boardet. Oven på denne stack lægger man så IP-kernerne, som vi også leverer. Videre op kan man så anvende Lattices softwareværktøjer, Radiant og Diamond, samt eventuelt referencedesigns som grundlag for ens egen applikation, fortæller Dirk Seidel fra Lattice Semiconductor.

Resultatet er et design, som muliggør en skalerbar opbygning af embeddede vision-løsninger med en hæderlig grad af AI-funktionalitet i edgen med størrelser fra 8 til 85 LUTs. Crosslink NX og Crosslink Plus kan anvendes i dét omfang, applikationen har behov for det med mulighed for en række interfaces, størrelser og forbrug til alt lige fra simple machine-vision-løsninger til selv ret komplekse vision-/AI-designs.

www.alpha.dk

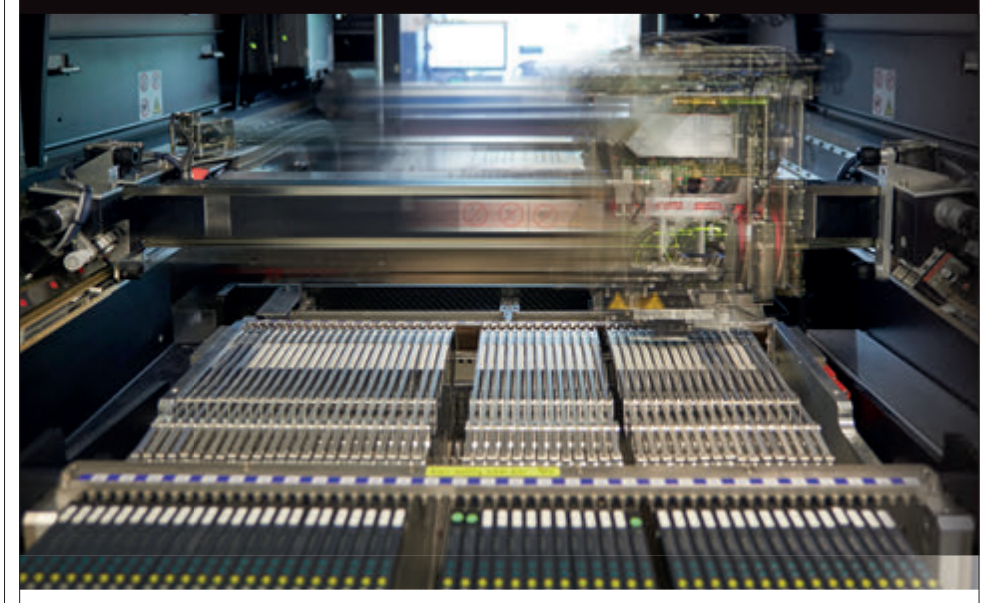
ALPHA-elektronik

Produktion · Box build · Test og prototyper



Blandt de førende elektronikproducenter til medico og IT m.fl. – en tillidssag

- SMD- og HMD-montage, boxbuild og test
- Prototyper, små serier og volumenproduktion
- ISO9001 og ISO13485 certificeret
- IPC-A-610 og IPC J-STD-001 certificeret
- Logistik og sourcing løsninger tilpasset kundekrav



ALPHA-elektronik A/S
Lunavej 6 · 4700 Næstved · +45 5577 3773

Når Norden bliver dominerende inden for embeddede løsninger

Glem ASICs, og fokuser i stedet på bredt anvendelige standardkomponenter. Modellen har skabt nye nordiske vækstvirksomheder, som dominerede Embedded World. Maxim tænker i de samme baner, men med sensor- og mixed-signal-teknologierne i centrum

Af Rolf Sylvester-Hvid, Embedded World, Nürnberg

Embedded World 2020 må nok fremstå som den mest løjerlige messe/konference af sin slags nogensinde. Med 900 udstillere og knap 14.000 besøgende kan man selvfølgelig ikke sige, at man havde over på mange meget interessante og oftest lidt oversete løsninger.

Pludselig var Nordic Semiconductor blevet én af de helt store udstillere på Embedded World – og nok med rette. Vores norske venner holder den selvstændige fane højt med knap 800 medarbejdere globalt, hovedkvarter i Trondhjem, udviklingsafdeling i betydningen af Nordic Semiconductors komponenter kan ikke overdrives.

- Vi har fra starten haft fokus på trådløse standardløsninger underbygget af stacks, som både har lettet design-in og minimeret energiforbruget i applikationen. Selv om mange kvaliteter er kendt fra ASIC-miljøet, så har vi dog sat en ære i, at der er tale om ASSP-



Nordic Semiconductors Pål Kastnes viser, hvordan den norske virksomheds nyeste nRF5340 sammen med en µbit-baseret løsning giver et meget effektivt trådløst spillekonsol. Det skyldes den nye controllers skalerbare dual-core processorløsning med både applikations- og netværksprocessor on-chip understøttet af en stor memory og flere trådløse protokoller.

det som Palle alene i Verden, men med rundt regnet 250 frameldinger på grund af COVID-19-frygten fra de største spillere i branchen så manglede der grundlæggende de komponenter, det hele plejer at handle om – nemlig de embeddede af slagsen. Det gav så omvendt den pudsige fordel, at der blev bedre plads til de mindre spillere i branchen, og på den måde flyttede fokus Oulu, Finland og en ledelse, som fortsat rummer flere af grundlæggerne af virksomheden. Udgangspunktet i Trondhjem skyldes, at det var den eneste by i Norge med et teknisk universitet, og derfor er Nordic Semiconductor også ekstremt ingeniørtung. Den norske virksomhed har da også fået designet sit silicium ind i knap 50 procent af alle BLE-designs verden over, så komponenter frem for ASICs. Vi har samtidig allieret os med TSMC i Taiwan, så vi har fået adgang til meget fine proces(„strukturer, der har medvirket til en reduktion af forbruget. Ved at outsource produktionen af wafers har vi optimeret brugen af vores interne ingeniørressourcer. Flaskehalsen i den model er test, og vi har hos Nordic Semiconductor satset på testfaciliteter nær



Johan Kraft viser Percipios "Men in Black", Devalert, på jagt efter bugs i en live embedded applikation. Den ultrakompakte software sladrer til softwareudviklerne hos en apparatproducent, hvis en bug påvirker funktionen af et apparat i felten. Det kan så rettes fra producentens side, uden at brugeren nødvendigvis opdager en rettelse og opdatering.



Højpræcise analoge og non-invasive sensor-frontends er basis for fremtidens healthcare-løsninger, som kan give løbende indsigt i medicotekniske forhold – med en tidlig og effektiv patientbeskyttelse til følge. Andrew Burt viser Maxims fine løsninger, her i form af en EKG-hjertepad, der fortæller om puls og oximetri til en smartphone eller lægens centrale computer.

produktionssiten, så samtlige komponenter leveres testede og godkendte, fortæller Pål Kastnes, der er marketingdirektør hos Nordic Semiconductor, og som i øvrigt er meget tilfreds med besøget fra kunderne under messen – også selv om der stort set ikke var nogen af de vanlige studerende på messens sidstedag.
Nyt hos Nordic Semiconductor under Embedded World er nRF5340, som er et dual-core hardwaredesign med embedded applikationsprocessor og netværksprocessor. Løsningen giver en høj grad af skalerbarhed i processorkraften, og SoC'en – som nRF5340 jo ret beset er – supporterer Bluetooth 5.1, Bluetooth Mesh, NFC, Thread og Zigbee. Udgangspunktet er en Arm Corte M33-processor med FPU- og DSP-instruktioner, 1MB flash og 512KB RAM on-chip – i øvrigt med en meget bekvem eksekvering af Arm Trustzone og root-of-trust med Arm Cryptocell-312 af hensyn til sikkerheden. Pål Kastnes påpeger, at den nye kreds kan kommunikere direkte med µbit-boards og generelt er tiltænkt smartwatch-løsninger med en omfattende grafisk brugerfunktionalitet – hvilket dog kræver en ekstern grafik-driver.

Sverige leverer sladrehanken

Bugs er traditionelt altid svære at finde. De gemmer sig som regel godt i de embeddede applikationer i udviklingsforløbet, og det er som regel først i den praktiske anvendelse i felten, at bugs stikker deres små, grimme hoveder frem. Og så er det som regel for sent. Eller er det? Hvis vi nu hopper ind over grænsen fra ét naboland til et andet, så findes der i Västerås en nu 11 år gammel virksomhed, Percipio, der har koncentreret sig om runtime-analyser – men senest nu også agenter til bug-jagt. Udgangspunktet er Percipio Tracelyzer, der i flere år har været ganske effektive runtime-værktøjer til dybe indblik i funktionen på multitrådede softwaresystemer. Tracelyzer har nu fået selskab af Devalert, der vel bedst kan defineres som IoT-verdenens svar på "Men in Black".
- Vi har udviklet Devalert som en agent, vi sælger til apparatproducenterne. Det er en kompakt løsning, der ligger embedded i kernen af et givent produkt. Under brug vil Devalert vågne op, hvis der optræder en bug, som forstyrrer brugen af produktet. I så fald bruger Devalert den trådløse opkobling til producenten til at alarmere om den fundne bug, og det vil give softwareudvikleren en god mulighed for at reparere og opdatere softwaren, hvilket ejeren af et givent produkt måske ikke engang opdager, når det finder sted, forklarer Johan Kraft, der er direktør for den syv mand store virksomhed, som nu står over for en udvidelse til måske en fordobling af medarbejderstaben.
Percipios Devalert fylder ikke særlig meget i applikationen. Johan Kraft fortæller, at softwaren kan afvikles på kerner helt ned til Arm Cortex-M0, og at afvikling på 16-bit controllere også er muligt. Devalert fylder i realiteten ikke meget mere end 10 – 20KB flash og 5KB RAM. Selvfølgelig er der et ydelsesmæssigt trade-off ved at lægge bug-jægeren ned i sin embeddede kerne. Men Johan Kraft vurderer, at ydelsestabet ligger i størrelsesordenen en til to procent, hvad der er særdeles billigt for en fuld diagnostisk funktion. Og det må vi jo give ham ret i.

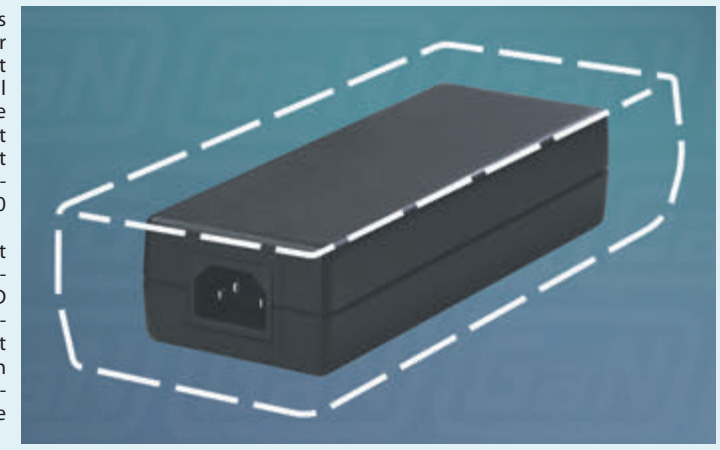
Healthcare bliver et gigantisk marked

Maxim har i længere tid kigget efter de sensor- og powermanagement integrerede embeddede løsninger, og det kan man i grunden godt forstå. Taget i betragtning , at 10 procent af verdens BNP bruges på healthcare og medicoformål, så er det allerede et gigantisk marked, og Maxim forventer kun, at det vokser. Det er bare møgdårlige penge at bruge i samfundsmæssig forstand, og kan vi trække en god portion af de menneskelige/administrative opgaver ud af ligningen, så er meget vundet – både i forhold til de mere alvorlige sygdomme og i bredere økonomisk forstand. Der er 9 billioner USD at tage af, så den potentielle gevinst er ubegribeligt stor.
- Vi lyver alle sammen over for lægen, og det er et problem, for finder man symptomer tidligt, kan man bedre forhindre at beskedne livsstilsproblemer bliver til livstruende sygdomme. Men det kræver en mere løbende healthcare-overvågning. Den skal bare udføres non-invasivt, så den hverken mærkes eller stresser os. De fleste oplever "white coat syndrom", hvor blodtrykket stiger ved måling af trykket hos lægen. Men hvis vi i stedet kan arbejde med såkaldte "actionable insights", hvor vi med et smartwatch eller lignende gør data synlige for brugeren og giver en anbefalet behandling, så er meget vundet på et tidligt tidspunkt, konstaterer Andrew Burt, forretningschef for healthcare-produkter hos Maxim Integrated.
En række komponenter fra Maxim kan indgå i produkter, hvor man slet ikke tænker over, at man bliver medicinsk moniteret. CGM – kontinuert glukosemonitering – hjælper for alvor diabetespatienter til en optimal regulering af blodsukkeret, så insulintilførslen kan tilpasses de faktiske forhold bedst muligt. Tilsvarende findes der EEG-målesensorer, som kan forudsige epilepsianfald. Det kræver selvfølgelig, at de analoge front-ends i sensorerne skal være ultrapræcise og med et minimalt forbrug. Maxims EKG-monitor kan eksempelvis køre i dagevis i et smartwatch, non-invasivt og uden opladning. En tilsvarende MAX20340-kreds kan placeres i ear-buds til blodmålinger i øret, uden at brugeren oplever andet end musikken i ørerne. MAX30001 og cuffless-evalueringsboardet MAXREFDE3220 er fremragende løsninger til udvikling af "berøringsfri" blodtryksmålere. Maxim arbejder i øvrigt på en FDA-godkendelse af teknologien, hvad der på kort sigt vil kunne revolutionere blodtryksmåling i fremtiden.

Produktnyt

CUI Inc udvider sin line-up af AC/DC-forsyninger med kompakte GaN desktop-adaptere

CUI Inc annoncerer tilføjelsen af to GaN desktop AC/DC-strømforsyningsserier i sin SDI produktfamilie. SDI200G-U og SDI200G-UD giver 200W kontinuert effekt fra et kompakt desktop-format. Disse AC/DC-forsyninger er designet til en række bærbare industri- og forbrugerprodukter, hvor man har brug for en effektiv strømforsyning i et let, kompakt format.
SDI200G-U og SDI200G-UD opfylder UL/EN/IEC 62368-1- og 60950-1-kravene. Adapterne overholder også kravene til effektivitet og tomgangsforbrug defineret af US Department of Energy (DoE) under Level VI-standarden og EU's CoC Tier 2-direktiv for universelle inputs. Det betyder i praksis op til 250 procent forøgelse af effekttætheden, et ubelastet forbrug så lavt som 210mW og et universelt input mellem 90 og 264VAC.
SDI200G-U-serien har et trebenet C14-strømindtag, mens SDI200G-UD har et tobenet C8-indtag. Med mål på blot 150mm x 54mm x 33mm er de kompakte nye modeller 32 procent mindre end non-GaN modeller.



micro technic
get connected

PARTNER
Vi er jeres udvikling, produktion og logistikpartner

R&D DEVELOPMENT
Stor ekspertise og mere end 20 års erfaring med udvikling

TEKNOLOGI
Vi kan supportere jer gennem hele produktets livscyklus



IoT hardware, udvikling og produktion af elektronik under ét tag i Danmark

- Din specialist inden for udvikling af IoT-løsninger
- Vores udviklingsafdeling er eksperter i Design For Manufacturing
- Fra idé til volumenproduktion af din løsning
- Udvikling af intelligente elektronikløsninger

Kontakt os for mere information på +45 6615 3000 eller contact@micro-technic.com

micro-technic.com

Mekanikken skal følge med de embeddede komponenter

Et stigende antal producenter af elektromekanik udstiller på Embedded World. Det kan selvfølgelig undre, med henblik på at messen og konferencen primært tager sigte på mikrocontrollere og boards. Men måske har elmek'en alligevel sin berettigelse?

Af Rolf Sylvester-Hvid, Embedded World, Nürnberg

Vi har ved flere lejligheder øffet over tilstedeværelsen af flere komponentgrupper, som efter redaktionens mening bestemt ikke hører til på Embedded World. Når der bliver stablet et så kompakt show som Embedded World på benene, og hvor fokus tydeligvis er på de aktive komponenter med begrænset brugerpåvirkning som mikrocontrollere og COMs/boards (computer-on-modules), hvorfor skal vi så trækkes med blæserkølinger, plastkapslinger og lignende elektromekanisk isenkram?

Jo, måske er der alligevel en god forklaring, og under et besøg på Harwins stand gav salgs- og marketingchef Ben Green os en ganske fornuftig forklaring:

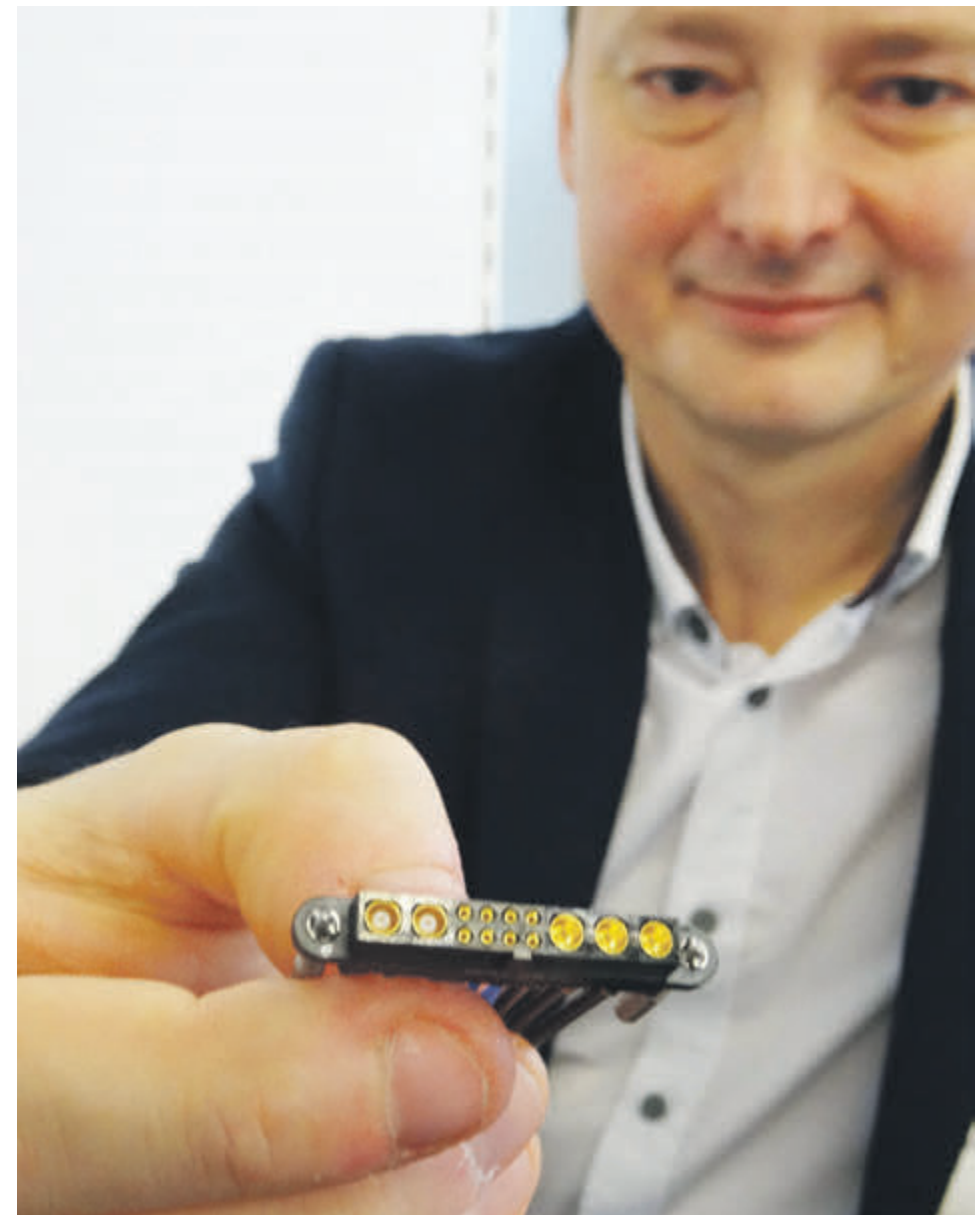
- Man kan ikke længere "bare" se den embeddede elektronik som rene aktive komponenter. Controllere trækker eksempelvis et helt økosystem af effektkomponenter, hardware, software og selvfølgelig også elektromekanik med sig. Stigningen i ydelsen for de aktive komponenter kræver, at de omgivende komponenter kan følge trop – ellers svigter systemet. Og med den øgede modularitet i mange løsninger opstår også behovet for hot-swapping og hurtig udskiftning af enkeltmoduler. Det giver en tilsvarende forøget relevans for kompakte og højtydende konnektorer til at binde modulerne sammen, forklarer Ben Green.

Og ydelsen stiger i edgen i hele IoT-miljøet, samtidig med at løsningerne skal gøres stadigt mindre. Det er i sagens natur lettere at realisere med komponenter, der følger Moores lov for nedskalering – som de aktive komponenter. Modsat er det en udfordring for elektromekanikken, der i højere grad følger nogle lavpraktiske fysiske love. Derfor bliver konnektorerne hele tiden mindre, men skal i samme moment overføre højere strømme pr. pin. Og man skal stadigvæk kunne samle eller adskille de konnekterede forbindelser enten med fingrene eller værktøjer. Det er en af de udfordringer, som Harwin hele tiden forsøger at løse, og virksomhedens Gecko-familier af konnektorer udfylder opgaven ganske overbevisende.

- Nyt er en serie af Gecko SL-horisontal-konnektorer. Gecko SL er med sin pitch på 1,25mm en meget pladsbesparende løsning, men alligevel er Gecko SL i stand til at overføre 2A pr. kontaktsæt. Med et pin-out på op til 50 forbindelser vil man altså fra en ultrakompakt konnektor kunne overføre 100 ampere. Det er en meget robust teknologi, og serien tåler vibrationer op til 20g og chok på 100g, ligesom driftstemperaturen kan være mellem -60 og +150 °C. Horisontal-konnektorerne er tiltænkt brug i stackede print, hvor den vinkelrette mating til printet betyder en mere kompakt udformning, så stacking-højden ikke bliver begrænset af konnektorerne. Det er en meget populær løsning i front-end komponenter i edgen, hvor der efterhånden optræder stadigt mere processorkraft og flere sensortyper på samme sted, konkluderer Ben Green.



Ben Green viser et eksempel på Harwins Gecko SL horisontal familie af konnektorer, der muliggør stadigt mere avancerede embeddede løsninger, hvor flere sensorer og regnekraften rykker ud i edgen. Den vinklede formfaktor letter stackede designs, og hver pin i konnektorerne kan overføre 2A.



Nicomatic leverer industrikonnektorernes blandede miljøer i de kompakte småsignalkonnektorers formfaktor. AMM-seriens mix af koaksialforbindelser, power og signaler bliver her vist frem af Sebastian Charbonnel.

Power via signal-pins

Harwin er ikke de eneste om at tænke effekt ind i signalvejene. Nicomatic med hjemsted i "Rolex Valley", der er kendetegnet ved en række virksomheder, som er førende inden for præcisionsmekanik og tæt på den schweiziske grænse, befinder sig også på den højeste gren i high-end træet inden for konnektorer. Mest opsigtsvækkende er virksomhedens AMM-serie, der bogstaveligt talt overfører power via signal-pins i særdeles kompakte formfaktorer. Samtidig kan man med en vis rimelighed hævde, at Nicomatic leverer de samme ydelser som en række tyske producenter med modulære industrikonnektorer på programmet – bare i miniatureformat.

- Vi kan i vores AMM-serie blande så forskellige konnektorer som strømforsyning, effekt ud til motorer eller aktuatorer, koaksialforbindelser og signalveje, og det gør vi yderst kompakt. AMM-serien har pitches ned til 1mm, men alligevel kan hvert kontaktsæt overføre op til 4,8A med derating for højere temperaturer og vedvarende belastning. Det meget kombinatoriske program, høje nominelle strømme samt en let og kompakt fysisk udformning tiltrækker især kunder fra forsvars- og aerospace-segmenterne, men vi har også kunder inden for en række andre tekniske brancher, fortæller Sebastian Charbonnel, der er direktør for Nicomatic i Tyskland.

Den 200 mand store – og stadigt ekspanderende – virksomhed kan angiveligt levere 30 millioner konfigurationer af AMM-konnektorerne inden for en uge. Lige så interessant er virksomhedens konstante fokus på at lade medarbejdernes gode ideer komme frem i lyset gennem en tæt kobling mellem medarbejder- og proces-/produktudvikling. Det binder de tekniske muligheder meget tæt sammen med faktiske kundebehov og giver nogle ofte meget fikse, men usædvanlige løsninger. Et eksempel er virksomhedens brug af metalsintret plastmateriale til de bærende og isolerende dele af konnektordesignet. Det optimerer RF-skærmningen uden et tradeoff i form af en nævneværdig forøget vægt.

Nok ikke dårligt i embeddede trådløse edge-løsninger, der ofte er placeret i ret støjende og uforudsigelige miljøer …

electronics | technology | IoT

Skal du have en stand på

Danmarks største elektronikmesse?

– Så skal du til at skynde dig!

Har du sikret dig en stand til tre dage i selskab med branchens bedste?
Der er ikke mange ledige stande tilbage!

Mød hele branchen i Odense!
E-20 samler elektronikbranchen under ét tag, og årets elektronikmesse i Odense Congress Center bliver messen, du ikke må gå glip af.

Gå på opdagelse blandt kyndige udstillere og innovative temaområder – og hør spændende foredrag med fokus på blandt andet security og fremtidens elektronik.

Vi ses på E-20
den 1. – 3. september 2020

Book din stand nu

For yderligere information
Kontakt Susanne Tjørnehøj Jensen:
+45 6556 0287 / +45 2937 4549 / stj@occ.dk

ODENSE CONGRESS CENTER

elektronikmesse.dk

Masser af liv rundt om controllerne

Med en gabende tomhed på de pladser, hvor vi skulle have set på mikrocontrollere, kunne vi flytte fokus over på de mange komponenter, der forbinder de embeddede kerner med den virkelige verden. Og inden for power, kommunikation og memory sker der faktisk en masse

Af Rolf Sylvester-Hvid, Embedded World, Nürnberg

Når det drejer sig om biler, så taler alle om hestekræfter, brændstoføkonomi og alt, hvad der har med motoren at gøre. Men egentlig er det al mekanikken rundt om motoren, der gør biler interessante for brugerne. Sådan er det nok også inden for den embeddede verden. Alle taler om frafald af producenterne af de embeddede kerner på dette års Embedded World fik vi jo masser af mulighed for at kigge på de vigtige support-komponenter.

Power Integrations har altid noget interessant at vise frem. Deres Bridgeswitch-familie udgør nøglefærdige driver- og power-trin, som kan overføre kommandoerne fra en controllerkerne til en tilsluttet motor eller aktuator. Og PI har en imponerende evne så kan man lige så godt inkludere et strømforsyningstrin i effektmodulet til at strømføde lavvolt-elektronikken i selve styringen.

- Inden for en række kontor- og hvidevareapplikationer er der en stigende interesse for højvolt BLDC-motorer (børsteløs DC). Det skyldes til dels, at der er en ny energiklasse undervejs, så det tidligere "A++" fremover hedder "B" – altså en klar skærpelse af kravene til effektivitet. Med henblik



Christian Ionescu-Catrina viser Power Integrations nyeste Bridgeswitch, BRD1167C. Den har en effektivitet på 99,2 procent og kan styre HV BLDC-motorer op til 400W i trefasede systemer med tre Bridgeswitche. Enfasede systemer kan realiseres med to Bridgeswitche.

kerner, clock-frekvens samt forbrug i aktiv og sleep-mode, men for at få motoren til at snurre, for at gemme brugerdata eller for at kommunikere med den virkelige verden kræves der komponenter rundt om processorerne og controllerne. Og med et omfattende til at gøre flere komponenter i designet overflødige. Den nyeste version, BRD1167C, har en effektivitet op til 99,2 procent, hvilket betyder et farvel til ekstern køling af effekttrinnet i selv kraftige applikationer. Og når man nu alligevel skal styre en power-applikation, på at der findes et trecifret antal millioner af den slags applikationer, så er den mulige energibesparelse globalt set meget stor. Derfor går vi målrettet med BRD1167C efter markedet for motorer op til 600V og 400W med en dybt integreret løsning. Fast recovery i designet giver stort set ingen ringning, og alle chips leveres testede og trimmede for maksimal effektivitet, siger Christian Ionescu-Catrina, designingeniør hos Power Integrations.

PI's nyeste løsning er desuden IEC60730-1 Class A forberedt. Det betyder, at BRD1167C kan stoppe en applikation uden signal fra den foranstående controller. Det betyder, at man kan indbygge personsikkerhed i applikationen med et løft fra Class B til Class A med brug af standardkomponenter, og det kan i mange tilfælde korte måneder af certificeringstiden for forbrugerprodukter med krav om berøringsbeskyttelse. Desuden har BRD1167C en individuel ID i hver komponent, som kan kommunikeres tilbage til controlleren i et design. Det kan i tilfælde af fejl på én fase opretholde funktionen ved opretholdelse af de to resterende faser i trefasede systemer.

Allokering på vej

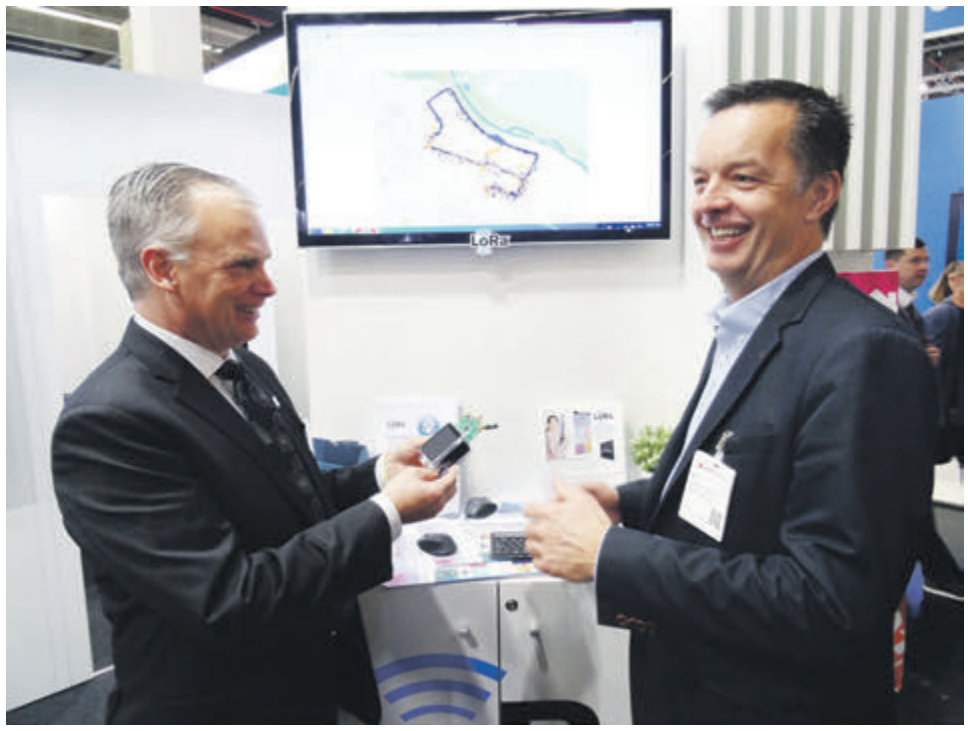
Hos Memphis løb vi på Anders Westen – der jo har en fortid hos Arrow, før han fik en ganske betydningsfuld position hos den tyskejede memory-specialist. Han har en meget spændende vurdering af markedet for tiden – specielt set gennem memory-distributørens briller:

- Vi ser tydelige tegn på, at allokering er ved at kigge frem igen. Og det gælder alle teknologier, så DDR3, DDR4, LP-DDR4 og flash er omfattet af den begyndende allokering. Der er ikke én entydig årsag til den nye allokeringssituation, men snarere flere mindre uafhængige grunde, der samlet skaber en ny situation. Virksomheder som Samsung og Hynix har været trætte af ikke at tjene penge, så de har reduceret produktionen for at hæve priserne, hvilket er sket med en synlig succes. Så har der desuden været "tekniske uheld" hos et par koreanske og japanske memory-producenter, som har ødelagt en række producerede wafers, forklarer Anders Westen.



Hos Memphis ser Anders Westen flere tydelige tegn på, at allokering er ved at kigge frem igen inden for stort set alle slags memory-produkter. Priserne steg godt ti procent hen over januar og februar i år.

5G er desuden på vej, og den teknologi kommer til at kræve en masse ekstra serverkapacitet med deraf følgende memory-behov. Anders Westen vurderer, at markedet for tiden balancerer på en knivsæg. Priserne på memories er steget med 10 procent i januar-februar, og risikoen for allokering omkring 3. og 4. kvartal er særdeles reel. Flere memory-producenter har den samme udmelding, og der er allerede længere lead-times. I Danmark er markedet dog



Phil Daggett, Semtech (tv), og Søren Manicus kigger på et praktisk forsøg med "asset-tracking" baseret på LoRa Edge-komponenten og dens kombination af passiv WiFi-scanning og GNSS-navigation. Kredsen flytter regnekraften op i clouden og opnår derved selv en meget lang batterilevetid i en yderst kompakt og prisbillig formfaktor.

godt, og en god logistik sælger.

Meldingen fra Memphis er særdeles positiv i en tid, hvor mange ryster på hænderne, og markedet trodser den nok ret ubegrundede frygt for en COVID-19-pandemi. Det er selvfølgelig svært at spå om fremtiden – især med udsvingene på aktiemarkederne – og i skrivende stund aner vi ikke, om det bliver panikken eller den sunde fornuft, som dikterer vores forhold til en eventuel pandemi. Men det er værd at holde øje med lead-times og produktionsmængder inden for memory. Behovet for hukommelse i produkterne falder nok næppe …

LoRa Edge piller 90 procent af forbruget

Semtech har med 60 år på bagen haft en forholdsmæssig stille eksistens i Danmark. Med sin engagerede indsats inden for LoRa-teknologien har Indesmatech imidlertid gjort en effektiv indsats for at få den californiske virksomheds silicium til at blive integreret i mange danske og nordiske designs. Med sin ganske store rækkevidde og mulighed for overførsel af datapakker af en rimelig størrelse er LoRa oplagt til en lang række IoT-formål.

- Fra starten har LoRa været en optimal teknologi til IoT, og det er blevet til et meget fint "ben at stå på" for Semtech. Vi arbejder også med signalintegritet i GHz-området og transientundertrykkelse, men sensorer som proximity og trådløse teknologier har taget eksplosiv fart på det seneste. Vi har i et stykke tid fremstillet 126x- og 127x-kredsene til LoRa-applikationer i sub-GHz-området og 128x til 2,4GHz. Senest er der kommet en ny familie til, LoRa Edge, som meget effektivt imødekommer nogle af de nyeste behov i IoT-applikationer, fortæller salgschef for Semtech, Phil Daggett.

Hvor visse applikationer kræver mere intelligens i edgen, så er der andre formål, hvor det omvendte er mere relevant. Eksempler kunne være asset-tracking i et utal af former lige fra kvægdrift over styring af hospitalsudstyr til tyverisikring af entreprenørmaskiner. I de tilfælde er LoRa Edge en fin løsning, for den kompakte kommunikationskomponent parrer LoRa-funktionen med geopositionering og en passiv WiFi-scanner.

- LoRa Edge-komponenterne fjerner 90 procent af forbruget i edgen ved at flytte regnekraften over i cloud-baserede servere. Til mange asset-tracking funktioner er en stor real-time regnekraft unødvendig. Til gengæld er en kompakt kreds med et ultralavt forbrug og en rimelig præcision inden for geolocation ganske fremragende. Semtechs LoRa Edge har en imponerende lang batterilevetid, og det er en ganske prisbillig chip, som man med fordel kan bruge i mange slags applikationer. Desuden er kommunikationen AES-128 krypteret, hvad der også giver en fornuftig beskyttelse af data, vurderer Søren Manicus fra Indesmatech, og han glæder sig til at se Semtechs LoRa Edge designet ind i mange slags danske og nordiske IoT-produkter.

Produktnyt

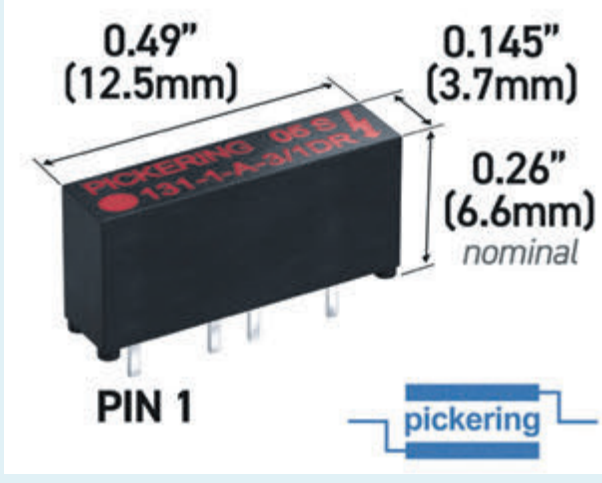
Branchens mindste HV reed-relæ

Pickering Electronics lancerer nu branchens mindste højvoltrelæ. Med sin kapsling i et miniature SIL/SIP-hus har den nye serie 131 reed-relæer et footprint på blot 12,5mm x 3,7mm og en indbygningshøjde på 6,6mm samt en afbrydelsesspænding på 1.500V.

Serie 131 giver mulighed for spoler på 3V, 5V eller 12V med valgfri intern diode. De nye relæer leveres i formfaktoren 1 Form A (lukket ved påtrykt spænding) SPST N.O. og kan switche op til 0,7A og 10W. Relæerne er oplagte til kabeltestere, mixed signal/halvledertestere, backplane testere, højvolt instrumentering, in-circuit testudstyr og andre HV-applikationer.

Pickering Serie 131 miniature SIL reed-relæerne anvender vakuum, sputtered-ruthenium reed-switche, der har en superb ydelse ved lave effekter, hvad der gør relæerne til et fremragende valg, hvor et stort udsnit af signaler skal behandles. Serien er baseret på virksomhedens gennemprøvede serie 113-type af plasthuse, som indeholder en intern mu-metal magnetskærm, der tillader stor komponenttæthed, ligesom Pickerings egen Softcenter-konstruktion beskytter selve reed-switchen.

Pickering Electronics Ltd.
www.pickeringrelay.com



| EK12-16DK |

System-integreret overstrømsbeskyttelse med EtherCAT interface

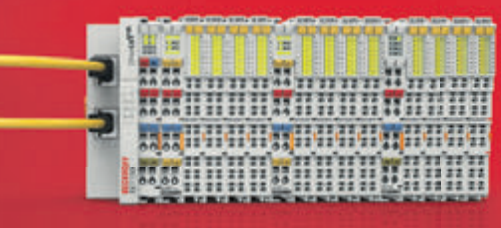
Ekstrem pladsbesparende og let anvendelig



www.beckhoff.dk/overcurrent-protection

I EtherCAT-terminalerne fra EL922x-serien integrerer Beckhoff overstrømsbeskyttelsen til sikring af 24 V DC systemer – inklusiv EtherCAT interface – i en kompakt 12 mm enhed. En overskuelig overvågning af installationen er dermed integreret direkte. EL922x kan benytte både interne klemmer og eksterne forbruger. Næsten alle typiske krav kan opfyldes gennem de individuelle indstillinger. Sortimentet består af i alt 19 forskellige standard og high-line terminaler med et særdeles stort antal analysemuligheder.

EtherCAT



Direkte integration af overstrømsbeskyttelse i I/O-systemet

New Automation Technology BECKHOFF

5G får alt til at smelte sammen

Det bliver i stigende grad vanskeligt at adskille T&M-udviklingen fra de embeddede løsninger, når vi bevæger os stadigt længere ind på 5G-markedet. Men også medierne smelter sammen, og brug af lys til forsyning af prober er bestemt noget nyt

Af Rolf Sylvester-Hvid, Embedded World, Nürnberg

Dette forår har i høj grad været præget af et omskifte fra den personlige til elektronisk kommunikation. Og mon ikke det har sat ekstra skub i udviklingen af 5G-netværket og de spirende applikationer? Normalt kigger vi på test- og måleudstyrsmarkedet med lidt sammenknebne øjne under Embedded World i Nürnberg, men både udsigten til en mere virtuel verden og integrationen af måleteknik i de embeddede løsninger – og omvendt – har gjort T&M-verdenen langt mere interessant. Og der var nok at kigge på under dette års – gennemførte – messe: Til over-the-air (OTA) tests på 5G-basestationer i FR2-serien lancerer Rohde & Schwarz en integreret løsning baseret på R&S FE44 frontend-moduler, der understøtter signalgenerering og -analyse i IF-båndet, der jo opererer med en lavere frekvens. Det gør transmission med lavt tab af 5G-signaler og brugen af omkostningseffektive T&M-instrumenter mulig, så man derved undgår behovet for udstyr designet til millimeterbølgebåndbredde. R&S SMW200A-vektorsignalgeneratoren genererer 5G-signaler, og R&S FSVA3000 leverer de rigtige analysefunktioner. Begge er ideelle til 5G-test takket være deres anerkendte RF-egenskaber. Frontend-modulerne kan monteres nær antennerne på DUT (device under test) i OTA-testkammeret.

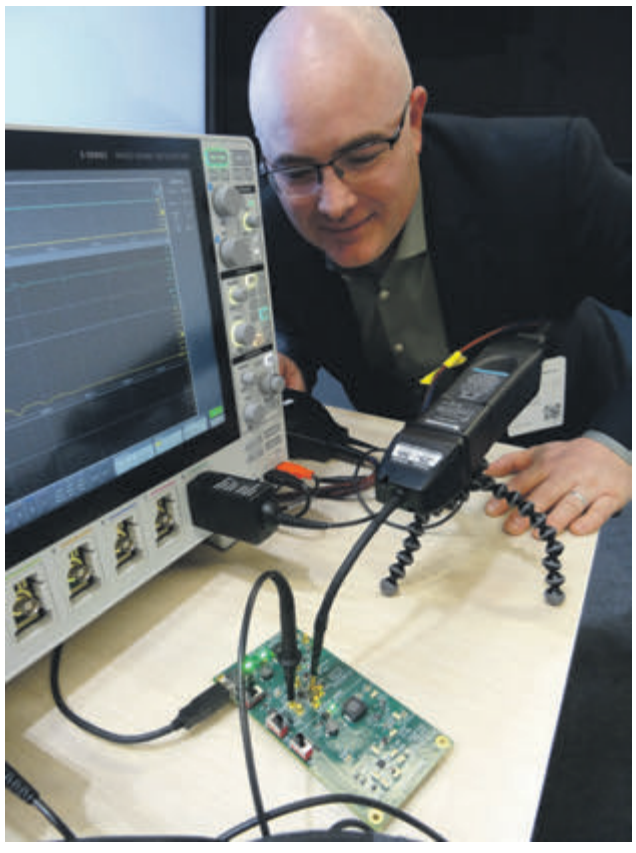
I transmissionsretningen konverteres 5G-signalerne, der genereres i IF-båndet af R&S SMW200A, til FR2-området op til 44GHz. Det sikrer, at den høje udgangseffekt genereres nøjagtigt, hvor den er nødvendig. På modtagesiden konverterer R&S FE44A FR2-signalet ved antenneindgange ned til IF-båndet og sender det med lave dæmpningstab til R&S FSVA3000 til analyse. Denne løsning er velegnet til testsystemer i produktionsmiljøet.

Lys strømforsyner proben

Tektronix har i nogen tid sammen med "den anden af de tre store amerikanere" stået lidt i skyggen af både Keysight og europæiske Rohde & Schwarz. Men i ly af uopmærksomheden har Tek faktisk puslet med nogle ret banebrydende teknologier, der ikke "bare" udmønter sig i "hurtigere, bedre og billigere skoper". Nej, det er faktisk ret spændende teknologier, som betyder, at Tektronix har redefineret deres glimrende 3000- og 4000-serier.

- I dag kan målinger ske på tværs af domænerne via et simpelt skift af prober. Det betyder, at man kan nøjes med ét skop og så opnå den ønskede funktionalitet ved køb af de prober, der løser opgaven. På den måde får brugeren adgang til simultane målinger på analoge signaler i såvel tids- som frekvensdomænerne. Det kræver kun et tryk på en knap. Det smarte er, at målingerne kan udføres uden brug af FFT (fast fourier transformation), da data decimeres i hardwaren. Det minimerer ressourcebehovet i oscilloskopet og giver en lynhurtig respons. Det kan eksempelvis være en stor hjælp ved måling på USB-systemer, hvis hurtige flanker typisk medfører støj, der kan være pokkers svær at finde. De nemme domæneskift letter fejlsøgningen, forklarer John Marrinan, chef for applikationsingeniørerne hos Tektronix.

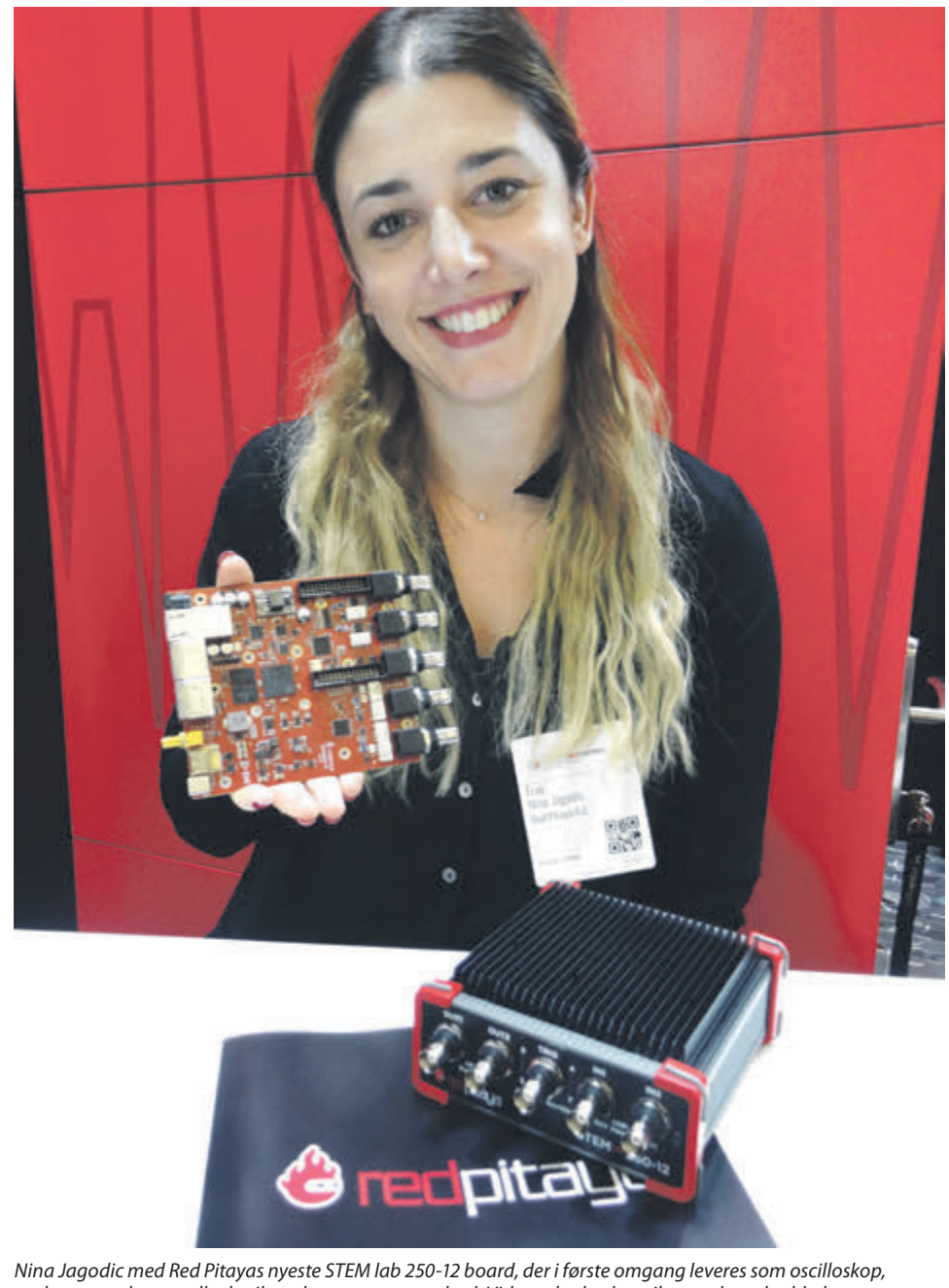
Teks sensorer og prober er i sig selv nogle meget spændende bekendtskaber. Taler vi om power i forhold til domæneskift, så kan proberne være en god hjælp i forhold til arbejdet på GaN- og SiC-teknologier, som opfører sig vidt forskelligt. CMRR-frekvensernes dV/dt er en udfordring, som proberne kan hjælpe med at løse. Og så er proberne forsynet via fiberoptik. Ja, rigtigt, 5mW lys bankes ud i sensordelen af proben, og lyset konverteres så til forsyning af sensoren. Det isolerer støj så effektivt, at det 30dB-vindue, som typisk ville kendetegne en 100MHz CMRR-måling, bliver løftet til 100dB. Det er dæleme' fantastisk …



Tektronix' John Marrinan demonstrerer de nye prober, som løfter funktionen i Tek 3000- og 4000-serier af oscilloskoper ganske markant. Forsyning af sensorerne med lys giver en imponerende støjimmunitet.



Man behøver jo ikke selve oscilloskopet. Trevor Smith viser Pico Technologys nyeste Picoscope 6000E, der er et 8-kanals MSO med båndbredde op til 500MHz og en dyb memory op til 4Gsamples.



Nina Jagodic med Red Pitayas nyeste STEM lab 250-12 board, der i første omgang leveres som oscilloskop, spektrumanalysator eller logikanalysator som standard. Virksomheden kan tilpasse de embeddede måleløsninger til andre formål.

Nu helt uden skop

Pico Technology er en sjov engelsk virksomhed, der faktisk gør måleinstrumenterne "embeddede". Det skal forstås sådan, at virksomhedens fine instrumenter kræver en computer og/eller monitor for at vise resultaterne. Til gengæld er kassen fyldt op med den elektronik, som sikrer den højeste ydelse. "Bang for the Buck", som amerikanere vel ville sige. Virksomheden fremstiller i øvrigt også en række andet tilbehør, der gør måleopgaverne lettere. Et eksempel er en magnetisk probestyring, som i kitform giver fire gooseneck-probeholdere mulighed for at opsamle signaler fra et print uden brug af clips. Det er ret smart.

- Vores hovednyhed i år er Picoscope 6000E, der er et 8-kanals MSO med en båndbredde på 500HMz. De digitale kanaler i skopet kan opfange glitches helt ned til 1 nanosekund. To A/D-konvertere sampler med optil 5Gsps, og der er en meget dyb memory-kapacitet på maksimalt 4Gsamples. Det tillader en sampling ved højeste opløsning på op til 200 millisekunder. Vi tilbyder to typer, henholdsvis med fast 8-bit opløsning og så en model, der kan flexes mellem 8-bit, 10-bit og 12-bit opløsning, fortæller Trevor Smith, der er direktør for Pico Technology.

Billig og nem til STEM

Red Pitaya har vi mødt nogle

Vision og AI er de store udfordringer

Det er ikke mindst producenterne af fremtidens kommende selvkørende biler, der står over for et stort dilemma: Vision og AI må ikke indgå i de missionskritiske systemer, men de er afgørende for autonome produkters funktion

gange før, og den slovenske virksomheds overgang fra tidligere militære og nukleare opgaver til STEM-miljøet (scientific, technical, engineering og mathematics) har været interessant at følge. De såkaldte STEM lab boards er dedikerede løsninger til måleopgaver, hvor et FPGA-baseret board kan bruges ganske bredt til målinger inden for et defineret område af inputs og outputs.

- Vores nyeste STEM lab 250-12 er – som navnet indikerer – et 250Msps 12-bit board, der er rettet mod embeddede måleopgaver inden for en række industrielle formål. Kunderne kan købe boards alene, som integrerede løsninger eller i en modificeret form, hvis der er nogle konkrete måleopgaver, STEM lab-løsningerne egner sig til. Vi tager udgangspunkt i åbne standarder og leverer i første omgang STEM lab 250-12 boards med funktionalitet som oscilloskop, spektrumanalysator eller logikanalysator, fortæller Nina Jagodic, salgschef hos Red Pitaya, mens hun viser den lille, men videntunge virksomheds fine embeddede instrumenter frem.

Af Rolf Sylvester-Hvid

ISO26262 er temmelig firkantet, når det drejer sig om sikkerheden i biler: Som domæne er bilen opdelt i sikkerhedskritiske zoner og de mere fluffy af slagsen, hvor brugeren må have indflydelse på funktionen. Fint nok, så blander brugeren sig ikke i de parametre, der påvirker bilens evne til at bremse, styre, forbrændings-/hybridbrug og meget andet.



Christopher Smith (tv), Green Hills Software, med demoer, der viser hvordan tankerne i ISO26262 for sikkerhedskritiske funktioner kan komme i spil på processorplatforme, der eksekverer såvel kritiske- som infotainment-formål – uden at de to griber ind i hinanden. Vitalt i cockpits, hvor kompleksiteten bare stiger.

Til gengæld kan brugeren – sikkerhedskritisk adskilt af en firewall eller en hypervisor – frit uploade musik, indtaste GPS-koordinater, kabinebelysning og alt andet gejl i bilens elektronik, så længe kernerne i en eventuelt fælles processor er adskilt, så man ikke piller ved det sikkerhedskritiske.

- ISO26262 tager i princippet ikke hensyn til elektronikkens indflydelse på sikkerheden, og det kan være problematisk, når vi tager AI og deep learning ind i ligningen for fremtidens autonome køretøjer. Algoritmerne i de kritiske systemer skal derfor defineres i source-koden, ellers vil det i fremtiden være svært at bruge kamera-input og kunstig intelligens til styring og nødopbremsning af bilen. Løs-

▶ *Fortsættes på side 18*

DTU

HIGH TECH SUMMIT

18-19 November 2020

Bringing tech, industry and society together to explore how leading technologies such as **AI, IoT, Cybertech, Industry 4.0 and Robotics** can accelerate the **GREEN TRANSITION** of:

Energy supply • Transport • Manufacturing • Buildings & Construction • Food & Health

We are now inviting commercial partners to be part of the leading research based tech fair in the Nordics in 2020.

WWW.HIGHTECHSUMMIT.DK

INFO@HIGHTECHSUMMIT.DK

▶ *fortsat*

ningen ligger i – som i mange andre sikkerhedskritiske applikationer – at lægge Green Hills' Integrity RTOS over på bilens værtsprocessor for derefter at differentiere de sikkerhedskritiske og de brugerrettede funktioner på softwareplanet, fortæller Christopher Smith, direktør i Green Hills.
Dermed kommer Green Hills den øgede kompleksitet i cockpittet i møde. Blandt andet giver det mulighed for at lægge to guests, der måske kører henholdsvis Android og Linux, ind oven på RTOS, uden at disse guests på hverken hardware- eller softwareplanet griber ind i en bils funktionelt sikre drift. Green Hills har sammen med producenter af automotiv elektronik, henholdsvis Moto Marelli og Tata Elxsi, udviklet løsninger til cockpitfunktioner, der fungerer lige godt på en Qualcomm-processor som på en Renesas R-Car H3-kerne med respektive Integrity RTOS og Integrity Multivisor som overliggende OS- og kerneseparationslag. Og selv om udgangspunktet er den automotive branche, så kan de samme principper sagtens fungere i forsvars-, aerospace- eller industriapplikationer. Det vil i sidstnævnte tilfælde gøre BOYD-princippet (bring your own device) muligt, uden at man behøver frygte, at en medarbejders tablet griber ind i en virksomheds SCADA-styring. Operativsystem og software vil i alle tilfælde separere kritisk fra ikke-kritisk funktionalitet.

Kritisk kodeseparation

Adacore er et rigtig godt eksempel på, at opdelingen mellem sikkerhedskritiske og de mere jordnære applikationer har eksisteret i mange år. Amerikanske Adacore udspringer af det amerikanske forsvarsministerium og USA's behov for en compiler, der skiller skidt fra kanel og giver autoriserede brugere en sikker, robust og højpålidelig compiler-platform. Virksomheden strækker sig dog ud over USA's grænser, og også i en række danske produkter finder man Adacore. Det er typisk forsvarskunder, der satser på et meget tæt samarbejde med Adacore med hensyn til sprog og support.

- Vi har en række værktøjssuiter, der senest er blevet kvalificeret efter ISO26262 og -61508, og blandt andre ESA anvender Adacores løsninger. Typisk skriver kunderne deres software med brug af Adacores værktøjer. Et script i Adacore lægges så som source-kode oven på applikationens RTOS, hvor Adacore tager en given native kode fra applikationer. Systemet opererer med en back-end compilering, og ad den vej kan man indbygge den kritiske kodeseparation, i det omfang det er nødvendigt i den endelige applikation, forklarer Adacores kommercielle team-leder, Jamie Ayre.

Finkornet definition af krypteringsbehov

Den rundt regnet 200 mand store virksomhed RTI er forfatter til den såkaldte DDS-standard (data-distribution software), der meget effektivt og finkornet kan definere krypteringsbehov igennem lagene i en given applikation. Virksomhedens salgsdirektør, Reiner Duwe, fortæller, hvordan en given løsning bør optimeres kommunikativt. Hvis to komponenter kommunikerer over et lukket netværk, er der ingen grund til, at kommunikationen er krypteret. Sker kommunikationen over internettet, så er en kryptering nødvendig. Med AES-128 kan man kryptere sig til et ekstra sikkerhedslag, og det kan RTI's Connext-løsning bruges til.
RTI's løsning kræver ingen kodning. Man skal bare konfigurere sit netværk. Behovet for sikkerhed varierer fra det fysiske lag op over link, netværk, transport, framework og distribuerede data. Med RTI opnår man en meget nem tilgang til denne form for mere eller mindre krypteret dataudveksling, hvad der især er interessant for dagens sundhedsvæsen – ikke mindst med henblik på hensynet til GDPR. Som bruger kan man trække de nødvendige kodeblokke fra et bibliotek under konfigurationen. Og går vi over i IIoT-miljøet, er det mere en databus end en database, man har brug for. Memory eller services behøver reelt ikke at være nødvendig, men RTI hjælper til at definere behovet.

Hands-on-kurs mod det tyske marked

Enkelte danske virksomheder gjorde en ekstraordinær indsats på Embedded World. Mekoprint gik ud med et begrænset, men håndgribeligt budskab, mens Neocortec havde allieret sig med en dygtig tysk distributør

Af Rolf Sylvester-Hvid, Embedded World, Nürnberg

- "Lækkerhed" i produktion handler i høj grad om fingerspitzgefühl, og vi mennesker har brug for én eller anden form for taktilitet i de taster og knapper, vi omgiver os med. Det kan lyde kontraintuitivt i en verden, der har forelsket sig i touchskærme, men vi oplever i høj grad en stigende interesse for mere konventionelle tastaturer, og en overproportional del af alle industrielle betjeningspaneler ender med at være elektromekaniske frem for touch, fortæller salgsdirektør Morten Kjær fra Mekoprint på virksomhedens stand i eget navn – lidt afsides placeret i den corona-reducerede Embedded World, men angiveligt på en meget god position.
Omdrejningspunktet på Mekoprint-standen er "look & feel", hvor man ved selvtryk kunne opleve den præcise og meget – netop – lækre følelse af et veldefineret "klik". Betjeningen indikerer den tekniske kvalitet, der ligger under overfladen, og det understregede Mekoprints medarbejdere meget fint med en kombination af habitjakker og butterfly over arbejdsbukser – "high-end" i overført betydning. Til gengæld var virksomhedens brede program begrænset



(fra venstre:) Wilhelm Oelers, Triptec, Thomas Halkier, Neocortec og Harald Neumann, Tekmodul, med et rent batteridrevet testsystem, der omfatter en tyskudviklet gateway og Neocortecs meget effektive mesh-topologi af sensornoder.

Produktnyt

Personbeskyttelse til antennearbejde

Når man arbejder i antenner, er det ikke kun højden, man skal passe på. Ved arbejde nær ved tele, TV, radio og andre sendere er den elektromagnetiske sendeeffekt en reel personfare. TV- og radioantenner er typisk placeret i master, men også basestationer til mobilkommunikation placeres i vid udstrækning på hustage og andre bygningskonstruktioner, så her skal alle faggrupper være opmærksomme.
Hidtil har man typisk anvendt små, håndholdte feltstyrkemålere med display, hvor montøren skal forholde sig til en værdi, men da påvirkningen af kroppen varierer med frekvensen, er det ikke ligetil at tolke resultatet uden avanceret måleudstyr og stor baggrundsviden. Fieldsense 2.0 fra Elma Instruments ændrer den tankegang, da instrumentet er tænkt som ægte personbeskyttelse frem for et måleinstrument. I mange år har det været helt ufravigeligt at anvende blandt andet iltdetektor som personbeskyttelse ved brøndarbejde, som alarmerer hvis iltniveauet bliver for lavt, eller andre gaskoncentrationer bliver for høje. Personbeskyttelse skal nemlig ikke være sværere end en alarm ved fare! Ingen værdier og tolkninger, bare "løb, hvis den hyler". Det er netop dét, Fieldsense 2.0 kan.
Fieldsense 2.0 er en avanceret feltstyrkemåler, som med sin isotropiske antenne er retningsuafhængig og med frekvensvægtning vurderer farligheden af signalet. Det lyder avanceret, men instrumentet har én knap og anvendes som personbeskyttelse, håndholdt, i bæltet, klatreselen eller endda monteret i liften. Der er ingen indstillinger, tal eller tolkninger, blot en alarm ved farligt niveau. Som en ekstra sikkerhed har Fieldsense 2.0 faldalarm, så tabes den, eller falder montøren, udsender den en høj akustisk alarm.
Med stadig mere trådløs kommunikation og udbredelsen af blandt andet direktiv 2013/35/EU m.fl. for elektromagnetiske felter er der fornyet fokus på det elektromagnetiske arbejdsmiljø, men desværre har det hidtil været set som besværligt, dyrt og tidskrævende at måle. Men spænd en Fieldsense 2.0 i bæltet, så er du sikret. Instrumentet er vandtæt IP64 og leveres med kalibreringscertifikat i beskyttende taske med batterier, håndledsrem og fastgørelsesbeslag til for eksempel bælte eller klatresele.

Elma Instruments
Tlf.: 70 22 10 00



til silikonetastaturerne, der mere eller mindre er blevet det primære valg af teknologi til efterhånden rigtig mange betjeningsløsninger. Mange koncepter starter med en touchskærm, men ender i virkelighedens applikationer med et silikonetastatur.

- Erfaringerne fra bilindustrien peger på, at store touchskærme medfører flere uheld. Ved at fjerne "knappologien" fra en betjening er man nødt til visuelt at orientere sig på en touchskærm. En god tilbagemelding fra et tastatur betyder, at man ret beset ikke behøver at kigge på betjeningen. Det ligger bogstaveligt talt i fingrene. Og vi må jo konstatere, at vi har fire gange så meget trafik med vores silikone, end vi havde i 2018 under Electronica med vores touchløsninger, konstaterer Morten Kjær, mens hans kolleger hælder Asti op til forbipasserende, der primært kommer fra Rusland, Tyrkiet og Østeuropa. Tyskere var der ikke så mange af, men det var generelt for messen …

Alliance med tyske mega-provoer

Tyskland har en ofte vidunderlig evne til at fremelske ofte ganske åbenmundede enere med en ofte lige så solid baggrund og et betydeligt mod til at gå mod strømmen. Det har fostret mange store tænkere og kunstnere – og teknikere – på såvel tysk plan som i hele verden. Uden at vi nu skal sammenligne Harald Neumann med Martin Luther eller andre store tyske tænkere, så er Harald Neumann en karakter inden for udbredelsen af effektive trådløse teknologier – og han er desuden en betydelig influencer – og angiveligt mega-provo – på LinkedIn (hvis vi da i dag må sige influencer uden at hoste ned i ærmet samtidigt).

- Vi har siden 2015 prøvet at fastslå vores position på det tyske marked, men egen indsats har været lidt sparsom med resultaterne hidtil. En ny aftale med RS Components kan nok give noget mere volumen. Men Harald Neumann, der er salgsdirektør hos Tekmodul GmbH, har udvist stor begejstring for vores mesh-teknologi i sub-GHz-området. Han har på kort tid brugt sin indflydelse til at skabe en række meget spændende kontakter på det tyske marked, og det har ført til en række konkrete projekter, fortæller Thomas (Steen) Halkier fra danske Neocortec.

Samarbejdet med Tekmodul er en del af den ekspansionskurs, Neocortec er slået ind på, hvilket også har ført til kontakt til en agent i Taiwan – en tidligere Bourns-medarbejder. Men tyske Tekmodul er gået meget mere aggressivt til værks ved at integrere Neocortecs mesh-løsning i Tekmodul/Triptecs batteridrevne trådløse system til testløsninger, hvor den integrerede gateway kun trækker en marginal strøm. Det er en hands-on-løsning, som kunderne meget effektivt kan forholde sig til. Og mens viden er godt, så er den applikerede viden til konkrete produkter alt andet lige ofte en meget mere salgbar løsning – ikke mindst i de tilfælde hvor karakterfaste teknikere fra et givent marked giver løsningerne et godt puf ud på markedet.



Nils Kornoum Aagaard og Morten Kjær (th) med et glas Asti på Mekoprints stand, der effektivt indikerede "high-end" i produktkvalitet ved brug af velproducerede silikonetastaturer.



Din danske eksterne udviklingspartner

Elektronik · Embedded Software · Trådløs Kommunikationsteknologi · IoT Løsninger

Industrial Internet of Things IIoT · Smart Farming · Smart Home · Smart Living · Smart City...






DEVELCO

Your Development Partner for Innovative Electronics and Embedded Software Solutions

Develco A/S · Olof Palmes Allé 40 · 8200 Aarhus N · tlf.: +45 87 400 300 · e-mail: info@develco.dk · www.develco.dk

Samarbejde frigør energien i IoT

IoT-miljøets positive indflydelse på IoT-markedet forventes årligt at overstige tre billioner fra år 2025 og kan måske nå op på 3,5 gange det niveau. Det kræver selvfølgelig de økonomiske fordele, som IoT-løsninger lover virksomheder og brugere, og det fordrer ekspertise fra virksomheder, der leverer IoT-teknologierne

Af Jash Bansidhar, administrerende direktør, Advantech Europe

For slutbrugerne kan IoT-miljøet tilføre værdi gennem opsamling af den information, mange virksomheder har brug for til styring af deres forretningsprocesser gennem en større præcision samt respons i real-time gennem hele forsyningskæden. Underbygget af AI – kunstig intelligens – kan IoT også hjælpe til at automatisere velunderbyggede forretningsbeslutninger og øge det teknologiske fremskridt. Man skal dog nok begynde at tage de nye teknologier til sig så hurtigt som muligt – trods flere barrierer. Den følgende tekst fortæller, hvordan Advantech hjælper til at komme over de barrierer.

Traditionelt har de virksomheder, som har søgt efter nye teknologier, ledt efter nutidige løsninger på nutidige problemer. I den sammenhæng har det været ret let at finde potentielle tekniske partnere, ligesom projektstyringen har været ret ligetil. IoT udgøres på den anden side af temmelig omfattende hardware- og softwaretalenter, men har desuden en dyb indflydelse på forretningsaktiviteterne, hvorved brugerne aktivt skal tænke over, hvordan deres forretningsmodel skal fungere. Det giver udfordringer, der kan virke skræmmende komplekse – især i store virksomheder, som spænder over mange aktiviteter og processer.

Dertil kommer, at der er mange led i kæden fra dataopsamling til aktiviteter baseret på disse data. Kommende brugere kan have svært ved at se, hvordan en komplet fungerende end-to-end-løsning nogensinde ville kunne virke. Det kræver derfor tiltro at springe ud i en løsning, og alle aktiviteter vil altid være ledsaget af spørgsmål som omkostninger og en mulig time-to-market.

Hvor ægte IoT-systemer har skalerbarhed og fleksibilitet som en del af DNA'et, så optræder der fortsat mange overvejelser omkring stabiliteten og den kommercielle bæredygtighed af de partnere, man finder i et ofte fragmenteret økosystem af leverandører. Et forkert valg tidligt i et projekt kan medføre enorme omkostninger, hvis et senere redesign er nødvendigt for modernisering af et eksisterende system – og de oprindelige leverandører ikke længere er til rådighed.

Systemintegration eller samarbejde som enabling faktor

Systemintegratorer, der vil placere sig som løsningsudbydere, kan godt blive forvirret af deres kunders krav til en end-to-end-løsning – og hvilke egenskaber det kræver at opbygge sådan en løsning. De kan være specialister, som har evnerne til at konfigurere og iværksætte "nutidige" løsninger til relativt smalle markedsnicher, men som omvendt mangler bredden i kompetencer til at udføre komplette fungerende løsninger, der rummer en hel virksomhed med såvel de operative- som informationsteknologierne (OT og IT). Det kendetegner profilen for mange gængse systemintegratorer, der hidtil har overlevet på nutidige løsninger til nutidige problemer. IoT-løsninger, der helt kan transformere et forretningskoncept, kan i de værste tilfælde aldrig nå ud på markedet, fordi systemintegratorerne bag systemet mangler viden eller værktøjer til at forbinde de vitale elementer i proceskæden til en komplet løsning.

Sammenkobling af forretningsplan og processer fra flere deltagere kræver endelig en ekstremt robust og fremtidsanvendelig sikkerhed. Konsekvenserne af databrud og sabotage kan skræmme mange mulige brugere væk fra de fordele, IoT kan byde på. Cybersikkerhedens best practice, der samler løsninger i hardware og software, er ikke kun et yderst specialiseret område, men trusselsbilledet kan også ændre sig dynamisk i takt med udviklingen på markedet.



Artiklens forfatter, Jash Bansidhar, fortæller, at som en af de største leverandører af avanceret embedded computerteknologi og tilhørende teknologier inden for kommunikation, sensor- og cloud-computing tilfører Advantech værdi til teknologikæden med sit community af samarbejdspartnere. Det giver en åben platform for fremtidssikret udvikling af IoT end-to-end-løsninger baseret på kundernes åbenlyse behov og med mulighed for senere integration af 5G og AI i applikationerne.

Advantechs samarbejdsstrategi arbejder sig uden om de nævnte barrierer ved at give en platform og et økosystem, der enabler konvergens af de teknologier og den ekspertise, der ligger til grund for en fuldt fungerende end-to-end-IoT-løsning.

Som en af de største leverandører af avanceret embedded computerteknologi og tilhørende teknologier inden for kommunikation, sensor- og cloud-computing tilfører Advantech værdi til teknologikæden med sit community af samarbejdspartnere, der har et stadigt stigende antal talenter inden for flere vertikale domæner, så de kan bidrage til komplette end-to-end-systemløsninger. Dette community udvikler SRP'er (solution-ready packages), som kombinerer hardware- og softwareelementer rettet mod specifikke forretningsapplikationer, så de opfylder de krav til IoT-implementering, Advantech har defineret i forhold til kundekravene.

SRP'er bundler teknologier med domænespecifikke algoritmer, der opsamler, analyserer og visualiserer information "out-of-the-box" med brug af Advantechs edge-komponenter, værktøjer og services med udgangspunkt i virksomhedens WISE-PaaS IoT- platform. Løsninger kan forstås på samme måde som egne nutidige løsninger, men indeholder desuden alle de fremtidige fordele, der er forbundet med IoT. Man behøver desuden kun en minimal konfiguration for at opbygge et fungerende proof-of-concept, hvilket i øvrigt ofte kan realiseres inden for en dags tid.

Denne tilgang giver ikke blot de teknologier, der gør IoT-projekter til realiteter, men det giver også adgang til den tekniske ekspertise, der kræves til en fuldt fungerende løsning. Advantechs in-house eksperter og en state-of-the-art produktportefølje dækker alle de tekniske elementer i løsningskæden. Advantech har 43 produktdivisioner og mere end 10.000 industrial-grade computer-, kommunikations- og sensor-interface platforme parret med tilhørende konfigurations-, management- og applikations-software med support fra servicecentre verden over til at gøre løsningerne til praktiske realiteter.

Beskyttelse af investeringerne – start småt, men tænk stort

Sikkerheden er garanteret på flere niveauer. Advantech arbejder sammen med branchens førende cybersikkerhedsspecialister til embedding af sikkerhed i softwaren, og sikre chips som et Trusted Platform Module integreret med Advantechs computer-hardware giver beskyttelse som højsikret komponent-ID, secure-key lagring, secure-boot samt secure over-the-air firmware-opdateringer. Desuden kan WISE-PaaS fungere på kundernes præmisser for at beskytte følsomme data bag en virksomheds firewall. Brugen af åbne standarder giver kunderne friheden til at vælge teknologier ud fra egne værdier. Den indbyggede skalerbarhed og fremtidssikring medfører den fleksibilitet, der gør integrationer af 5G-bredbånd med ultralav-latency kommunikation samt AI med brug af avancerede neurale netværksarkitekturer til en mulighed. Slutbrugere, apparatbyggere og systemintegratorer kan udvikle IoT-løsninger med en betydeligt reduceret risiko og samtidig forkorte ROI'en for et givent projekt (return-of-investment). Samtidig er forretningsmodellen ganske ligetil og let at bruge.

Udviklingen af IoT afhænger af den vellykkede brug af partnerskaber, de samler teknologiudbydere, platformsudbydere og vertikale domæner i et ensartet økosystem. Partnerskaberne er en del af Advantechs DNA og centralt i virksomhedens samarbejdsstrategi.

Advantechs samarbejdsstrategi er samtidig et åbent økosystem, der giver domænefokuserede systemintegratorer en let mulighed for at markedsføre deres knowhow i konkrete IoT-projekter. Med opbygningen af godkendte SRP'er, der er tilgængelige for Advantechs kunder gennem WISE-PaaS-markedspladsen, kan alle få direkte fordel af de uendelige muligheder, der dukker op i IoT-miljøet uden at skulle investere tid og ressourcer i etablering af et nyt økosystem, så en fuldt fungerende end-to-end-løsning kan koncentreres om systemintegratorernes og kundernes egen ekspertise.

Produktnyt

Udvidet portefølje af mikroprocessor-styrede strømforsyninger til industrien og elektronikbrancherne

Cosel Co Ltd. udvider nu sin portefølje af kapslede strømforsyninger til krævende applikationer i industri- samt elektronik- og halvlederbrancherne med en 3000W AC/DC-strømforsyning. De nye forsyninger er designet med en avanceret indbygget digital styring, og FETA3000BA inkluderer aktiv strømdeling, så man let kan parallelkoble op til 10 forsyninger til redundans eller høje forsyningskrav. FETA3000BA opnår sin høje effektivitet på op til 93 procent gennem en faseskiftende fuldbro-topologi og indeholder desuden et aktivt filter. For at opfylde de strenge krav i flere slags applikationer inden for ikke mindst halvlederudstyr i elektronikproduktionen opfylder FETA3000BA SEMI F47-standarden.

Med input fra mellem 170 og 264VAC giver FETA3000BA-48 et 48VDC-output, der kan justeres fra 38,4 til 52,8VDC med et indbygget potentiometer eller mellem 15,0 og 52,8VDC med brug af de trimmer-funktioner, som er til rådighed på den bageste konnektor. Nominel strøm på output er 62A og effektivitet er op til 93 procent ved et 230VAC-input.

FETA3000BA-serien bruger Cosels digitale effektstyringsteknologi med integration af en meget avanceret balancering af strøm og spænding. Det forenkler opgaven, hvis systemintegratorer vil sætte flere forsyninger sammen i parallel eller serie. Denne teknologi gør det muligt at forbinde op til 10 enheder i parallel uden brug af yderligere eksterne komponenter. Den avancerede digitale styring kontrollerer også



switching-parametrene for optimering af effektivitet, så forbruget bliver så lille som muligt.

FETA3000BA opfylder halvlederproducenternes standard, SEMI F47, som kræver, at udstyr til fremstilling af halvledere skal tolerere spændingsdyk på netforsyningslinjerne.

For at reducere hørbar støj er FETA3000BA-serien udstyret med en termoreguleret blæser, hvis hastighed automatisk justeres til optimal køling i specifikke omgivelser.

Der er i FETA3000BA også et input-filter, ligesom forsyningen overholder FCC Part 15-A, CISPR32-A, EN55032-A og VCCI-A. I tilfælde, hvor en højere dæmpning af ledningsbåren støj er påkrævet, anbefaler Cosel et NAC-20-472 filter. Produktet er desuden UL62368-1, C-UL (CSA62368-1) og EN62368-1 sikkerhedsgodkendt.

Højden af FETA3000BA er 1U, og ydermålene 102mm x 41mm x 340mm med en vægt på maksimalt 2,3kg.

FETA3000BA egner sig til en række applikationer lige fra T&M- og analyseudstyr til forsyning af maskinværktøjer og halvlederproduktionsudstyr. Forsyningerne opfylder RoHS-direktivet og er CE-mærkede i overensstemmelse med lavvoltdirektivet.

Powerbox, Cosel Group
Tlf.: 45 93 42 00



Kraftfuld stregkode- og QR-kode læser

GARANTI 5 år på ifm produkter

Så simpel som en sensor

- Simpel indstilling via trykknap
- Konfiguration via smartphone app
- Brugervenlig applikations software "ifm vision assistant"
- Mange forskellige koder i samme billede

Eksempler:
Industriel automation
Produkt sporing og identifikation
Logistik styring
Pakkestyring

ifm - close to you

Kontakt os i dag! 70 20 11 08
info.dk@ifm.com • www.ifm.com/dk

Perfekt kommunikationsløsning i procesautomation



Sådan har Analog Devices' Fido5000 forberedt den tyske virksomhed Jumo til Industri 4.0

Af Thomas Brand, field applications engineer, Analog Devices

Den digitalisering, der er skudt i gang af Industri 4.0 og IIoT (Industrial Internet of Things), kan ses som industriel automation. Fabriksgulvet undergår en enorm forandring, og netværker spreder sig ud over separate produktionssites, som kan kommunikere med hinanden, med andre virksomhedsdivisioner eller sågar på tværs af ejerskab. Effektiviteten kan løftes betydeligt gennem monitering og optimering af tilstanden inden for de mekaniske installationer og tekniske systemer. Det kan dog medføre ret betydelige datavolumener og en række parametre, som konstant skal udveksles mellem mennesker og maskiner i virksomhederne.

Hvor signaler tidligere blev behandlet på en ret enkel måde med overførsel af signaler fra sensorer til en central controller, hvor digitaliseringen fandt sted, så har Industri 4.0 medført digitalisering i sensoren selv. Brugen af de såkaldte smarte/intelligente sensorer, der kan integreres overalt i komplekse netværk, giver signalerne mulighed for at passere i digital form som registrerede fysiske kvanta gennem netværket. Den viste smart-sensor samler signalopsamling og -behandling i samme komponent.

Smarte sensorer har som udgangspunkt ofte et bus-interface. Med digitaliseringen af de målte parametre kan flere data overføres – og hurtigere. Det gør også datatransmissionen mere robust. Gennem digital datatransmission kan signaludsving og støj minimeres eller helt forhindres, og ideelt kan bus-enablede sensorer forbindes til netværket i plug-and-play-format, så sensorerne automatisk bliver detekteret af en netværkscontroller. Hvis én sensor fejler, vil de andre fortsætte med at fungere.

For at få den digitale informationsudveksling til at fungere kræves et allestedsnærværende, højpålideligt real-time netværk, der binder sensorer, aktuatorer, maskiner og endeligt hele systemet sammen. Ethernet, og især Industrial Ethernet, leverer et nøglesæt af kommunikationsstandarder. Sammenlignet med tidligere feltbusser giver Industrial Ethernet flere fordele som effektiv og synkron transmission af store datavolumener via et fælles kommunikationsmedium. Industrial Ethernet samler desuden al kommunikation på en ensartet basis, hvilket komplementerer det klassiske Ethernet med deterministiske real-time extensions.

Det var netop til det formål, at Analog Devices lancerede en real-time Ethernet multiprotokol (REM) switch-chip-familie i form af Fido5000-serien. Familien indeholder to TSN-enablede Ethernet-porte til eksempelvis linje-, ring-, stjerne- og redundant stjerne netværkstopologier. En værtsprocessor kan desuden forbindes med switch-chippen via dens konfigurerbare memory bus interface. Fleksibiliteten i Fido5000 REM-switchen gør det muligt for designere at fremtidssikre deres designs på trods af den konstante udvikling af standarderne, da Fido5000 supporterer enhver Industrial Ethernet-protokol.

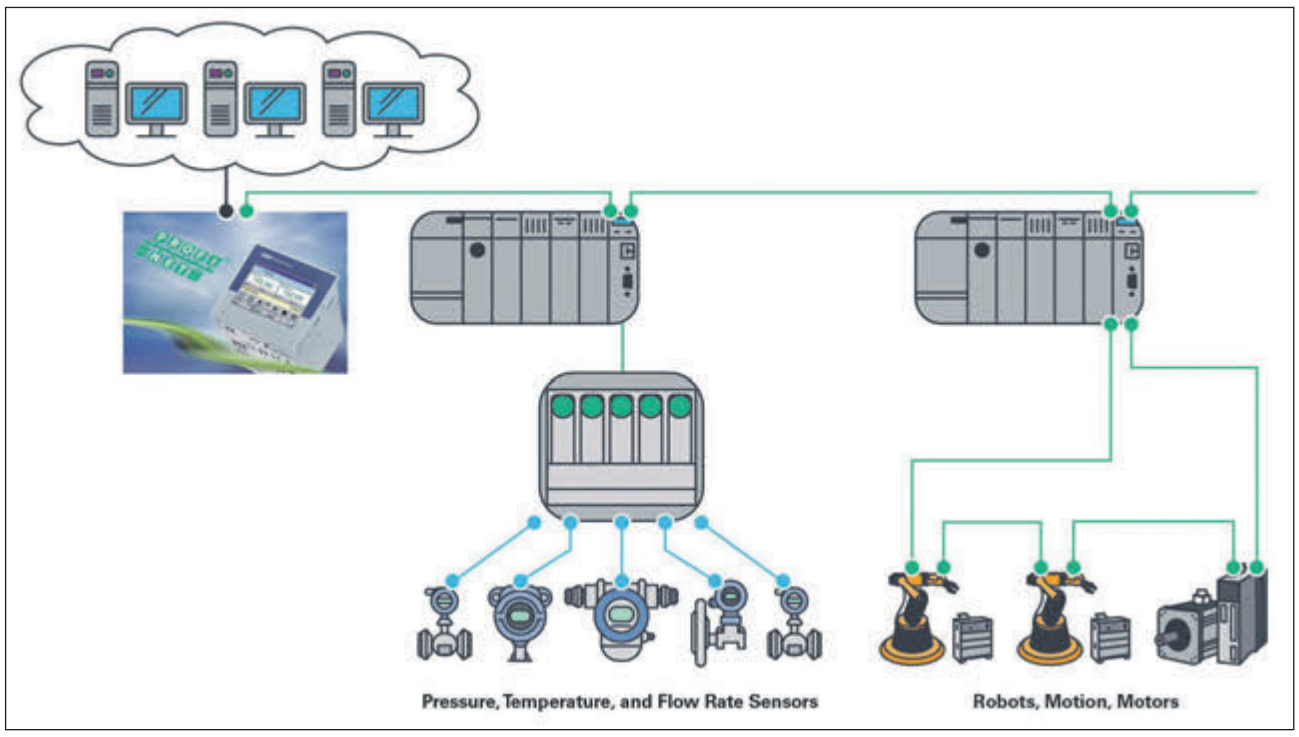


Diagram over applikation med forskellige enheder i netværksopkoblet fabrik.

Tyske familieejede Jumo Group (Fulda) er en virksomhed, der har taget Analog Devices' løsning til sig i de produkter, som virksomheden udvikler og sælger til et internationalt marked for systemløsninger til måletekniske-, styrings- og analytiske funktioner i fysiske og kemiske miljøer i et utal af industrier. I alle de industrier, lige fra fødevarer, luft- og vandbehandling, kemi, mekanik, farma, emballage og spildevandsbehandling, flyttes meget forskellige data i store mængder over store netværk. Det er netop en ideel applikation for Fido5000, og derfor indgår løsningen i dag i et af de nyeste Jumo-designs, Dicon touch-controlleren.

Jumo Dicon Touch

Dicon touch er en 2-kanals proces- og program-controller, som kan visualiseres på en TFT-skærm med intuitiv touch-styring. Ud over tidligere tilgængelige interfaces som RS-422/RS-485 Modbus RTU, Ethernet og Profibus DP har det nyeste Dicon touch-produkt også mulighed for tilslutning og kommunikation via en Profinet-controller. Det opnår man med den integrerede Fido5000 2-port switch, som tillader konfiguration af enkle netværkstopologier. Netværksapplikationen har en integreret funktion, der inkluderer evaluering af registreringsdata, setup-konfiguration og webserver-funktionalitet til onlinevisualisering, som eksisterer side om side med en Profinet real-time dataudveksling. Konformitet til Profinet-standarden og kompatibilitet med applikationer fra andre producenter er garanteret gennem certificeringen af Dicon touch.

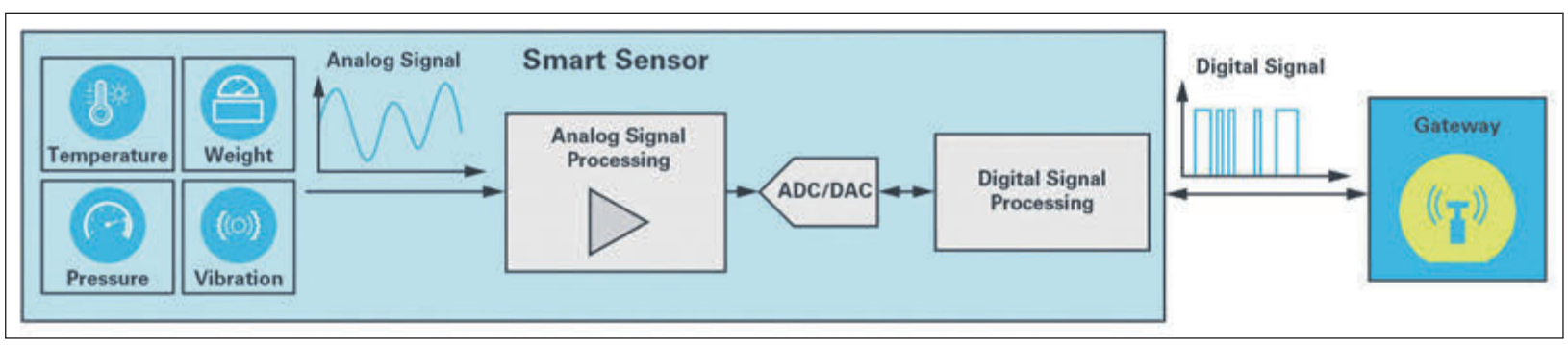
Analog Devices og Jumo har længe arbejdet sammen. Gennem opkøbet af Innovasic i 2016 kunne ADI udvikle sin portefølje af Industrial Ethernet-produkter. På den måde kan ADI tilbyde kunder en lang række Industrial Ethernet-applikationer. I samarbejdet med Jumo har ADI flyttet sig fra at være leverandør af individuelle komponenter og fungerer derfor snarere som en reel designpartner. Ifølge Klaus Otto, der er produktchef hos Jumo GmbH, har virksomheden i samarbejdet med Analog Devices fået adgang til en kompetent partner, der har givet professionel rådgivning i udviklingen af et Profinet-interface til Jumos multikanal proces- og program-controller, Dicon touch.

Det er den slags partnerskaber, som ADI vil satse mere på i fremtiden. Det, der kendetegner ADI i den forbindelse, er de styrker og fordele, som ADI kan bringe ind i sådan et samarbejde gennem både egen produktudvikling og opkøb af komplementerende ekspertviden i branchen. Det gælder blandt andet inden for et område som Industri 4.0, hvor de nyeste teknologier og udfordringer bliver imødekommet på et tidligt tidspunkt.

Mere end "bare" en halvlederproducent

ADI ser i dag sig selv som mere end "bare" en traditionel halvlederproducent, og virksomheden flytter grænserne for såvel halvlederteknologi og investerer massivt i software, systemekspertise og ekspertviden. Den øgede viden bliver parret med et hidtil uset udvalg af produkter og ydelser, der spænder gennem hele signalkæden fra sensor til cloud. Udfordringer bliver derfor løst på systemniveau. Det accelererer udviklingsprocessen og giver en kortere time-to-market for et produkt med øget konkurrenceevne til følge. ADI hjælper også sine partnere med alle de produkter og tjenester, der er brug for, enten som passiv partner eller aktivt med bidrag inden for teknologi og erfaring.

I det specifikke udviklingsarbejde af Dicon touch har ADI leveret en løsning, som omfatter alle komponenter baseret på Ethernet-protokollen, Profinet. Udfordringen lå i at udvikle en komponent, der var så universel som muligt,



Transformation fra en simple analog sensor til smart-sensor. Sidstnævnte inkluderer den komplette signalvej og signalbehandlingsenhed.



Dicon touch 2-kanal proces- og program-controller – det første Jumo-produkt, der har et Profinet-interface.

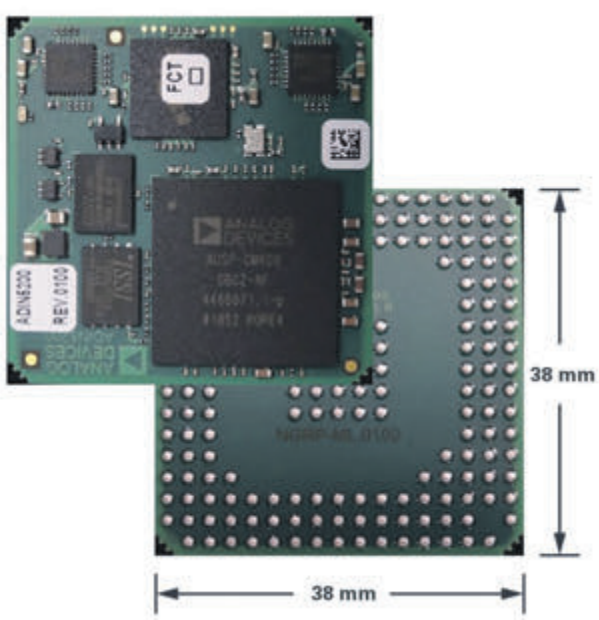
så kunderne fik det bredest mulige udvalg. Dicon touch blev udviklet på et modulært, effektivt koncept: Enten et simpelt plug-in card og en integreret PHY for standard-Ethernet eller – alternativt – et udvidet plug-in card med Profinet-funktionalitet. Hos Jumo var udviklingen baseret på en speciel fokus på en individuel Profinet-løsning med en funktionel bredde, som markedet ikke tidligere havde set.

Ud over Fido5000 REM switch-chippen blev den integrerede Rapid-platform brugt til udvikling af Dicon touch. Det er en komplet løsning, som tager afsæt i Fido5000 som et embedded design og kombinerer Fido5000 switch-chippen, en kommunikationsprocessor, JTAG-interface og PHY'er samt memories som flash, SDRAM og EEPROM, alt på samme board. Den næste generation af Rapid-platformen vil inkludere en endnu mere effektiv og energibesparende Arm Cortex-M4-processor som kommunikationsprocessor, hvorpå flere processer kan implementeres afhængigt af behov.

I udviklingen af Dicon touch var en række egenskaber i den eksisterende Rapid-platform som tilgængeligheden af forud certificerede Industrial Ethernet-protokoller i høj grad i Jumos interesse. Muligheden for download af al relevant information på Rapid-platformen, inklusive kredsløbsdiagrammer og layout-data, reducerede i høj grad udviklingstiden. En anden interessant funktion på Rapid-platformen, som går igen på Dicon touch, er den dynamiske, integrerede webserver, der kan bruges til at indlæse eller ændre netværksparametre samt input- og output-data på en meget enkel måde. Det er også muligt at konfigurere PHY via RMII og I^2C interfaces. Desuden kan Profinet-modulet opdateres under startup, da firmwaren er spejlet på Dicon touch.

Rapid-platformens fleksible konfiguration til Dicon touch enabler også firmware-opdateringer og netværksadgang. Der var ingen grænser for kreativiteten i udviklingen af Dicon touch. De for Profinet-funktionen så vigtige standardblinkende LED'er blev ikke implementeret i elektronikken, men i stedet vil hele LCD-displayet i Dicon touch blinke.

Cybersikkerhed har også spillet en rolle i udviklingen af Dicon touch. Man kan ikke etablere cybersikkerhed som en alt-i-én-løsning for industrielle controllere. Det er en mere omsiggribende tilgang på systemniveau. Som en del af sin sikkerhedsstrategi koncentrerer Analog Devices sig om at gøre alle deres Ethernet-komponenter så sikre som muligt. De nuværende Industrial Ethernet- og TSN-løsninger er derfor bare ét fokusområde i virksomhedens sikkerhedsudvikling. Den Fido5000-baserede Rapid-platform blev udbygget med sikkerhedsfunktioner, som omfatter key-management, secure-boot, secure-updates samt secure-memory-access, som skal forhindre cyberangreb.



Fido5000-baseret Rapid-platform leveret som evalueringskit.

BOMBERG – vi hjælper med det optimale design

EMI LISTER I FABRIC OVER FOAM



EMI-LISTER I METAL



TVS-DIODER



REMOVE HEAT



EMI-PAKNINGER STANDARD ELLER KUNDESPECIFICEREDE THERMAL MANAGEMENT / AFLED VARME OPTIMALT



Evan Stæhr



Michael Rye Sørensen

© Bisnode 2020
12. ÅR I TRÆK MED AAA !!

BOMBERG
BOMBERG & CO. ApS
WWW.BOMBERG.COM SALES@BOMBERG.COM
Phone: +45 48 14 01 55 Fax: +45 48 14 01 56
YOUR TRUSTED SUPPLIER

NECAS er Skandinaviens eneste EN/AS9100 certificerede EMS virksomhed
- vi arbejder i henhold til IPC A610 klasse 2 og 3

Outsourcing af elektronik produktion, hvor **sikkerhed** og **konkurrencekraft** betyder alt...



NECAS har **mere end 28 års erfaring** som produktionspartner for industrielle kunder worldwide, herunder fly, rumfart, defence, security og offshore.
En dynamisk og troværdig samarbejdspartner med **fleksibilitet og knowhow** på teknologi, proces og logistik - fra strategi og indkøb til produktion, test og levering.

NECAS er medlem af Censec og DIFAT. Vi er certificeret efter ISO 9001, ATEX 94/9/EC, EN9100 og IPC A610. Få mere at vide om **NECAS** og sikker **kundespecifik** elektronik, der tilfører konkurrencekraft på www.necas.com

necas®
OEM ELECTRONIC SOLUTIONS

ATEX

Necas A/S · Juelstrupparken 9 · 9530 Støvring · +45 96 86 87 88 · necas@necas.com · www.necas.com

RESPONS.COM

Multiprotokol, multibånd trådløse SoC'er gør IIoT-netværk lette at designe

Den konstante innovation åbner døren for multiple trådløse muligheder for IoT-opkobling. Det kniber dog med kompatibiliteten trods udvalget, og det gør implementering af trådløse netværk vanskelig. Det gælder især i IIoT-installationer, hvor der i forvejen findes mange trådløse netværk, og hvor tusindvis af sensorer nu skal varetage mange nye opgaver

Af Rich Miron, Digi-Key

For at komme den manglende kompatibilitet i industrielle netværk til livs har producenter af IoT-transceivere udviklet en prisbillig, low-power system-on-chip (SoC) løsning, der supporterer multiple protokoller på tværs af multiple RF-bånd samlet i én enkelt komponent.

Lad os kort kigge på udfordringerne i de multiple kortrækkende trådløse standarder, og lad os så se på nogle effektive SoC-løsninger fra NXP, Texas Instruments, Silicon Labs og Analog Devices, som alle giver designerne den fleksibilitet, de skal bruge til multiple RF-interfaces og vurdere de muligheder og trådløse protokoller, de understøtter.

Tidligere understøttede kun meget få IoT-transceivere eller mikrocontrollere mere end én trådløs protokol, så typisk valgte producenter én standard og holdt sig til den gennem alle deres produkter. Inden for "smart belysning" kunne én producent derfor vælge Zigbee, mens en anden foretrak Z-Wave og en tredje Wi-Fi. Det gjorde det svært for forbrugerne at forholde sig til en i forvejen svært forståelig teknologi.

Det samme gælder for IoT-markedet, men i et langt større omfang. Hér er der ikke nødvendigvis veldefinerede geografiske grænser, og samme virksomhed skal måske supportere et bredt udsnit af udstyr og regulatoriske krav. Fremkomsten af multiprotokol, multibånd transceivere og mikrocontroller SoC'er letter implementeringen af den slags komponenter for system- og netværksdesignere. Og i takt med at SoC'erne spredes ud i edgen, bliver det lettere at konfigurere et netværk med brug af flere trådløse protokoller i edgen med SoC'er fra én enkelt leverandør.

Typiske IoT SoC-egenskaber

En typisk SoC til IoT inkluderer baseband og en RF-sektion baseret på et trådløst IEEE 802.15.4 physical layer (PHY) interface til low-rate wireless personal area networks (LR-WPANs), en Arm-værtsprocessor og -coprocessor, kryptering måske som AES-128 samt en true random number generator (TRNG). Dertil kommer forsyning og sensor-management kredsløb, multiple clocks og timere samt flere I/O-optioner. Med Zigbee som en meget populær protokol i industrielle applikationer er Zigbee nærmest universelt supporteret i disse komponenter sammen med low-datarate protokoller som Thread. Bluetooth Low Energy (Version 4) er også inkluderet i det aktuelle tilfælde, ligesom Bluetooth 5 (Version 5.1) i stigende grad er supporteret. I version 5.1 bruges mesh-networking, hvad der gør Bluetooth til en oplagt kandidat til storskala IoT-systemer. Ikke alle SoC'er støtter den version, så det er afgørende af vide, om en valgt IIoT-komponent supporterer Version 5.1.

Visse komponenter supporterer også IPv6 over low-power wireless personal area networks (6LoWPANs), en åben standard defineret af Internet Engineering Task Force (IETF) baseret på 802.15.4 PHY. 6LoWPAN indeholder den IP header kompression (IPHC), der kræves for implementering af IPv6, standard TCP/UDP lagdelt på 802.15.4 PHY samt media access control (MAC) lagene, og 6LoWPAN opererer ved 900MHz (eller lavere) frekvenser samt på 2,45GHz.

Uplink til internettet er styret gennem en IPv6 edge-router, hvortil multiple pc'er og servere også er tilsluttet. 6LoWPAN-netværket er selv forbundet til IPv6 netværk-routeren gennem egen edge-router.

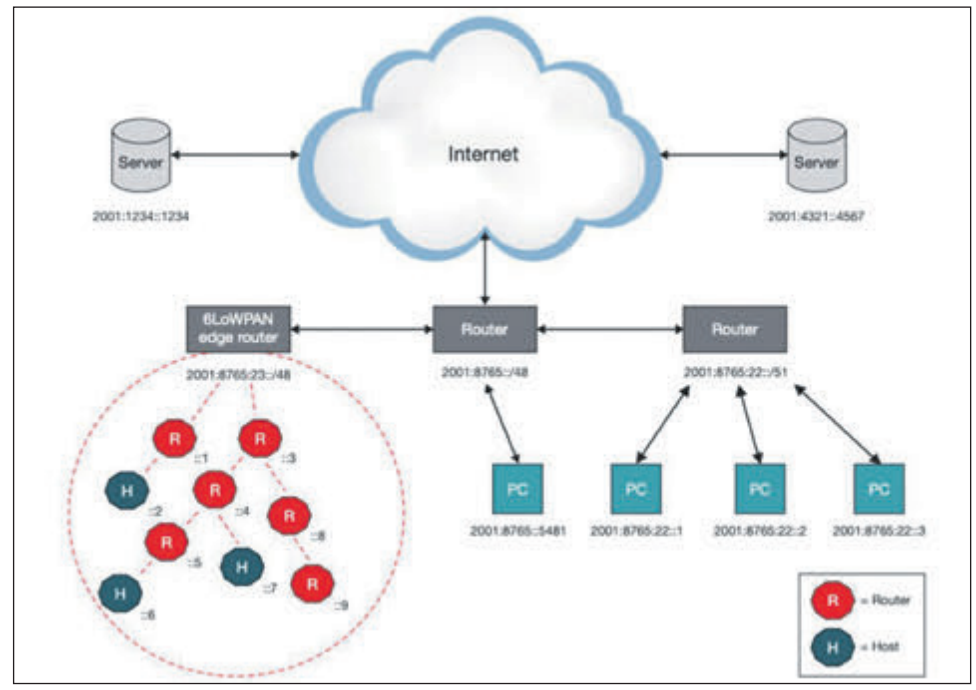
Et af 6LoWPAN's differentierende karakteristika er evnen til at levere end-to-end pakker overalt med standard-internetprotokoller, så designere kan anvende højniveau beskedprotokoller som MQTT, CoAP og HTTP med alle applikationer.

Som andre nævnte protokoller kan 6LoWPAN også køre "sub-1GHz"-radioer ud over de 2,4GHz, så standarden har gode udbredelseskarakteristika. Demoer af 6LoWPAN har dækket afstande over 6km ved 900MHz med brug af en transceiver med en RF output-effekt på +12dBm. Lavere frekvenser er især brugbare indendørs, da de bedre kan penetrere vægge. Med god konfiguration og en passende bridge kan 6LoWPAN fungere sammen med et hvilket som helst andet IP-netværk som Ethernet, Wi-Fi eller sågar mobile datanetværk.

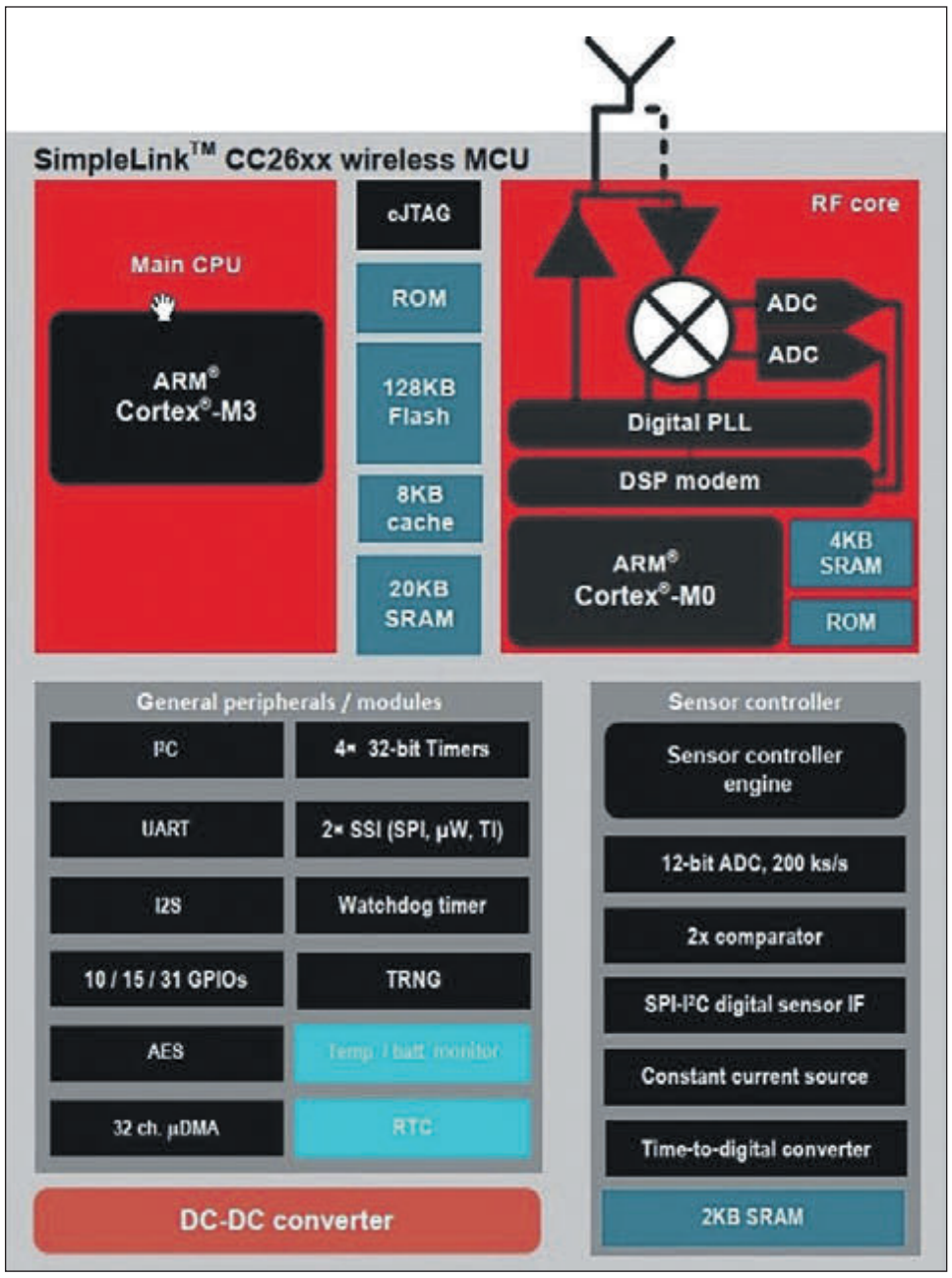
Vitale protokoller

Ingen SoC supporterer endnu alle de trådløse IoT-protokoller. Det er nu ikke så afgørende for designere af IIoT-netværk, da visse protokoller som Thread og Z-Wave mest er henvendt til forbrugermarkedet. Til industriformål er Zigbee en meget populær protokol side om side med Bluetooth og 6LoWPAN. Enhver SoC, der supporterer 802.15.4-standarden burde kunne fungere sammen med Zigbee, LPWANs, Thread og eventuelt egne løsninger, hvis de kan arbejde i de samme bånd.

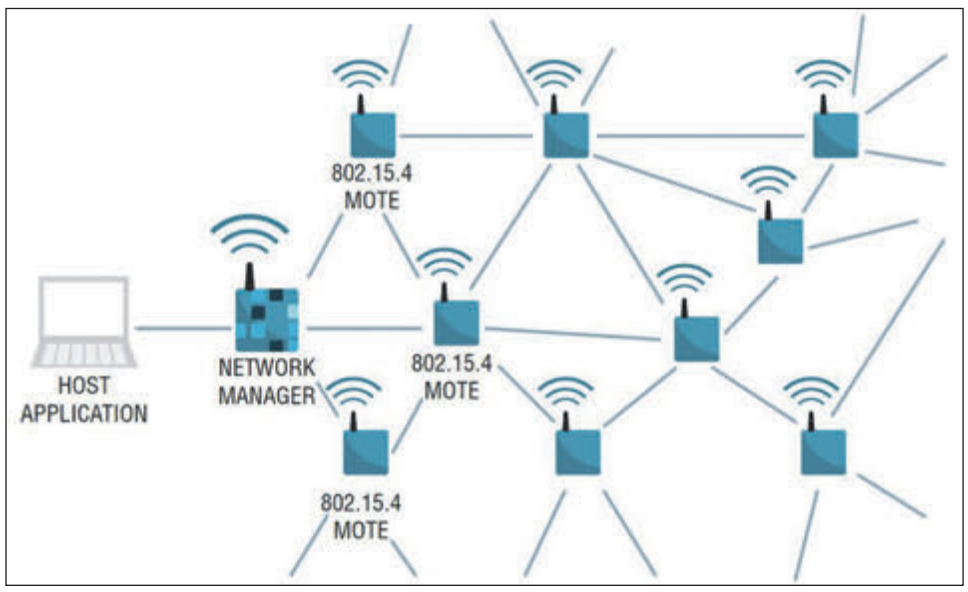
Wi-Fi er sjældent inkluderet i multiprotokol SoC'er til low-power edge-applikationer på grund af et højt forbrug. Man oplever mest Wi-Fi i backhaul og gateway-to-internet access, hvor forbruget er mindre kritisk som i smart-city-infrastrukturen på grund af blandt andet meget høje datarater. Til de formål har der i flere år eksisteret Wi-Fi-on-a-chip SoC'er. En af disse "rene" Wi-Fi SoC'er er Texas Instruments' CC3100R11MRGCR Wi-Fi-netværksprocessor med sin 2,4GHz Wi-Fi-radio og netværksprocessor med on-chip webserver og TCP/IP stack. Kombineret med en mikrocontroller giver det en komplet Wi-Fi-løsning på kun to små kredse.



Et IPv6-netværk med et 6LoWPAN-mesh-netværk. Uplink til internettet er styret af et access-punkt, der fungerer som en IPv6-router forbundet til en IPv6 edge-router, hvortil multiple pc'er og servere også kan tilsluttes. 6LoWPAN-netværket er forbundet til IPv6-netværket med en edge-router.



Texas Instruments' CC26xx-serie af SimpleLink SoCs er i blokdiagrammet en typisk trådløs IoT-SoC. Værtsprocessoren er en Arm Cortex-M3 supporteret af en Arm Cortex-M0-coprocessor.



I et Smart Mesh-netværk fungerer hver node som en router, så nye noder kan tilføjes overalt. Teknologien supporterer op til 50.000 noder.

Nogle få SoC'er kombinerer Wi-Fi og Bluetooth – eksempelvis Texas Instruments' WL1831MODGBMOCR i virksomhedens WiLink8 Wi-Fi/Bluetooth-modul, der supporterer Bluetooth og Bluetooth Low Energy. Til Wi-Fi inkluderer modulet IEEE 802.11b/g/n ved en maksimal datarate på 100Mbps sammen med Wi-Fi Direct. Modulets 2 x 2 MIMO-egenskaber giver 1,4 gange rækkevidden i forhold til en løsning med en enkelt antenne, og i Wi-Fi-mode bruger modulet kun 800µA. Bluetooth-funktionerne inkluderer Bluetooth 4.2 Secure Connection compliance, et værts-controller interface for Bluetooth-over-UART samt en audioprocessor med support af en sub-band codec for Bluetooths Advanced Audio Distribution Profile (A2DP).
I sin 13,3mm × 13,4mm × 2mm kapsling er der inkluderet RF-effekttrin og switche, filtre samt passive komponenter. Desuden er der power-management og andre ressourcer som et 4-bit SDIO host interface i modulet.

Mighty Gecko

Mighty Gecko EFR32MG13P-733F512GM48-D multiprotokol SoC'en fra Silicon Labs kombinerer – meget interessant – en mikrocontroller med en transceiver, der arbejder ved frekvenser mellem 169MHz og 2,45GHz. Det gør kredsen kompatibel med Bluetooth Low Energy og Bluetooth 5.1, Zigbee, Thread og sågar 802.15g, en variant over standarden designet til meget store applikationer i smart-grid-netværk, som kan have millioner af faste endpoints over et vidt udbredt område.
Visse komponenter i Mighty Gecko-familien supporterer netværk under 1GHz, så de kan skræddersys til specifikke applikationer til et udvalg af modulationsformer som OOK, shaped FSK, shaped OQPSK samt DSSS.
Texas Instruments' SimpleLink-platform inkluderer hardwaresupport af Bluetooth Low Energy og -5.1, Thread, Wi-Fi, Zigbee og "sub-1GHz" som 6LoWPAN foruden fortrådede standarder som Ethernet, CAN og USB. To til tre trådløse protokoller supporteres i komponenten afhængigt af modellen og med fælles support fra ét fælles softwareudviklingsmiljø.
Eksempelvis inkluderer den trådløse CC2650F128RHBR SimpleLink multistandard-MCU support af Bluetooth, Zigbee og 6LoWPAN foruden fjernstyrede applikationer som Zigbee Radio Frequency for Consumer Electronics (RF4CE). Sidstnævnte protokol er en overbygning på IEEE 802.15.4 med networking og applikationslag, som gør multileverandørløsninger mulige. CC2650 bruger en 32-bit Arm Cortex-M3 som værtsprocessor matchet med en power-sensor-controller, som fungerer autonomt selv med det overordnede system i sleep-mode. Bluetooth-controlleren og 802.15.4 MAC'en bruger en separat Arm Cortex-M0 processor, så der frigøres memory til applikationssupport.
MKW40Z160VHT4 SoC'en fra NXP Semiconductors understøtter Bluetooth Low Energy og 802.15.4 for Zigbee og Thread, fungerer mellem 2,36GHz og 2,48 GHz, og bruger en Arm Cortex-M0+ CPU Bluetooth link-layer hardware samt en 802.15.4 packet-processor. Ud over sin primære funktion som et komplet subsystem kan kredsen også være modem for tilføjelse af Bluetooth eller 802.15.4-konnektivitet til en eksisterende embedded controller eller som stand-alone trådløs sensor i en embedded applikation, hvor der ikke kræves en værtscontroller.
LTC5800IWR-IPMA#PBF multiprotokol SoC'en fra Analog Devices kombinerer support af 802.15.4-baserede protokoller med en anden protokol, Smart Mesh, der har en spændende historie: Den blev udviklet af Kris Pister, professor på University of California, Berkeley, tilbage i 90'erne med støtte fra DARPAs Smart Dust-projekt. Programmets mål var at opbygge en lille, pålidelig radio, der kunne forsynes fra et batteri eller med energy-harvesting. Nøglekunder skulle være pipeline-forsyningsselskaber med en meget spredt infrastruktur, som ofte arbejder i aggressive miljøer.
Til kommercialisering af teknologien var Pister medgrundlægger af Dust Networks, som fremstillede et mesh-sensornetværk under navnet Smart Mesh. Virksomheden blev i 2011 opkøbt af Linear Technology, som selv i 2017 blev købt af Analog Devices, hvorved Smart Mesh lever videre – ikke mindst i IIoT-miljøet.
Smart Mesh udgøres af et selvkonfigurerende, multihop-mesh af noder (kaldet "motes"), som opsamler og videregiver data, samt en netværks-manager, der koordinerer ydelse og sikkerhed og udfører dataudveksling med en værtsapplikation. Pålideligheden var et nøglekrav i DARPA-programmet, og Smart Mesh har opretholdt denne kvalitet med en oppetid bedre end 99 procent selv ved brug i hårde miljøer.
Kommunikationsprotokollen er en spread-spektrum variant kaldet "time-slotted channel hopping" (TSCH), som synkroniserer alle motes i netværket inden for få mikrosekunder.
Alle motes i netværket er synkroniseret inden for 1ms, og batterilevetiden kan være på mere end 10 år. Kun forsyningsafkobling, krystaller og en antenne er nødvendig for at konstruere en komplet trådløs node. Med brug af omnidirektional antenne med 2dBi gain har LTC5800-IPM en typisk rækkevidde på 300 meter udendørs og 100 meter indendørs.
Med de mange variationer inden for trådløse protokoller er det ikke let at vælge det rigtige trådløse interface og den rette protokol til IIoT-anvendelse, da der også kan være hensyn at tage til egne protokoller. IoT SoC'er med support af multiple kortrækkende trådløse protokoller over multiple RF-bånd kan dog i høj grad lette implementeringen af IIoT-netværk og give designerne en større fleksibilitet.

Produktnyt

Beskyt mod rootkit- og bootkit-malware i systemer, der booter fra ekstern SPI flash-hukommelse

Den hastige vækst af 5G, herunder ny trådløs infrastruktur, voksende netværk og datacentre, der understøtter den voksende cloud computing, får udviklere til at lede efter nye måder at sikre, at operativsystemer forbliver sikre og ukompromitterede. Microchip Technology Inc. annoncerer den nye kryptografi enablede mikrocontroller (MCU) CEC1712 med Soteria-G2 tilpasset firmware – designet til at stoppe skadelig malware såsom rootkit og bootkit i systemer, der booter fra ekstern Serial Peripheral Interface (SPI) flash-hukommelse.
Microchips tilpassede Soteria-G2-firmware på deres fuldfunktions CEC1712 Arm Cortex-M4-baserede mikrocontroller giver sikker boot med hardware root of trust-beskyttelse i præboot tilstand til de operativsystemer, der booter fra ekstern SPI flash-hukommelse. Herudover giver CEC1712 nøgletilbagekaldelse og tilbagerulning af kode igennem driftslevetiden, så sikkerhedsopdateringer efter idriftsættelse muliggøres. Idet den efterlever NIST 800-193-retningslinjerne, beskytter, detekterer og retablerer CEC1712 sig ved korruption, så der opnås total firmwaresikkerhed på platformen. Sikker boot med hardware root of trust er kritisk i beskyttelsen mod trusler, der kan indlæses før systemet, og tillader kun systemet at boote med software, som producenten stoler på.
Soteria-G2-firmwaren er designet til at blive brugt sammen med CEC1712, idet designere kan opnå hurtigere adoption og implementering af sikker boot, idet kodeudviklingen forenkles, og risici reduceres. Soteria-G2 anvender CEC1712 immutable secure bootloader, implementeret i Read-Only Memory (ROM) som system root of trust.
CEC1712 secure bootloader indlæser, dekrypterer og autentikerer firmwaren, der skal køre på CEC1712 fra ekstern SPI flash. Den validerede CEC1712-kode autentikerer dernæst firmwarelagret i SPI flash for den første applikationsprocessor. Der understøttes op til to applikationsprocessorer med to flash-komponenter på hver. Præ-provisioning af kundespecifik data er en option leveret af Microchip eller Arrow Electronics. Præ-provisioning er en sikker produktionsløsning, der hjælper med at forhindre overbygning og forfalskning. Foruden at spare op til flere måneders udviklingstid forenkler løsningen provisioneringslogistikken betragteligt, så det bliver lettere for kunder at sikre og administrere deres komponenter uden overheadprisen til tredjeparts provisionerings-services eller certifikationsautoriteter.
Foruden at forhindre skadelig malware under præ-boot i 5G og datacenter operativsystemer er kombinationen af Microchips CEC1712 og Soteria-G2 en sikkerheds enabler til forbundne autonome operativsystemer til biler, Advanced Driver Assisted Systems (ADAS) og andre systemer, der booter fra ekstern SPI flash.

Microchip Nordic
Tlf.: 44 50 28 28



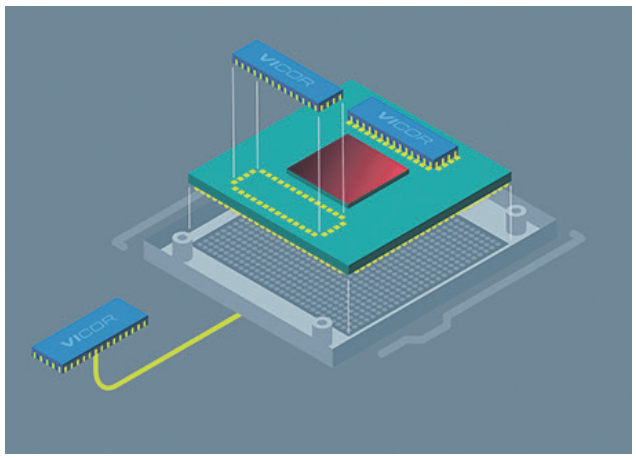


Power-on-Package strømforsyning giver 1000A til AI-processorer

De nyeste fremskridt inden for AI-computing har ført til et øget behov for high-power databehandling. AI-fokuserede XPU'er med multikerne-IC'er bruger flere hundrede ampere og udgør en stor udfordring for forsyningsdesigneren. Et nyt værktøj, Power-on-Package (PoP), bringer forsyningens sidste trin helt ned på XPU'ernes substrater

Af Paul Yeaman - direktør, applications engineering, Vicor Corp.

"XPU" er en generel betegnelse, der samler CPU'er, GPU'er, komplekse FPGA'er og ASICs på systemniveau i samme dotrigging. Med strømme på flere hundrede ampere vil selv den mindste modstand på vejen give uacceptable spændingsfald (IxR). Den samme effekt gør sig gældende langs hele forsyningskæden, og det bliver ikke lettere, da XPU'erne også supplerer hele processorkerner og store logikområder, som på nanosekunder skal "on" eller "off". Forsyningerne skal følge forbruget op eller ned uden uønskede transienteffekter.



Power-on-Package-løsning restrukturerer sluttrinnene i XPU-strømforsyning.

mæne. De kombinerede løsninger lukker op for en lang række fordele inden for ydelse og effektivitet og baner vejen for mange AI-løsninger, men udgør omvendt en stor udfordring for forsyningsdesignere på grund af de hundredvis af ampere, som disse XPU'er trækker.

Med udviklingen af halvledere har forsyningskravene for eksempelvis processorkerner ændret sig dramatisk. Kernespændinger er faldet fra 5V over 3,3V og 1,8V til nu sub-1V-niveauer. Den tilsvarende reduktion i procesarkitekturer medfører stadigt mere logik på samme chip, hvad der giver komplekse kredse en række termiske begrænsninger. En kompakt chip kan ikke afsætte uendelige effektniveauer til omgivelserne, og med effektgrænser for TDP (thermal design power) på over 100W falder spændingerne, i takt med at strømtrækket for de nyeste komponenter stiger. Flere hundrede ampere til en processor er ikke længere usædvanligt. Konventionel regulering i forsyning af XPU'en med multifaseregulering af en 12V-distributionbus med flere hundrede ampere til forbrugeren er en ekstrem udfordring.

Med dykket i forsyningsspændingerne er kvalitetsbehovet i forsyningen omvendt steget. Marginerne for switch-logikken er selvfølgelig mindre med lavere spændinger, og det kræver en både stabil og støjfri forsyning, hvis ikke transienter skal forårsage falsk

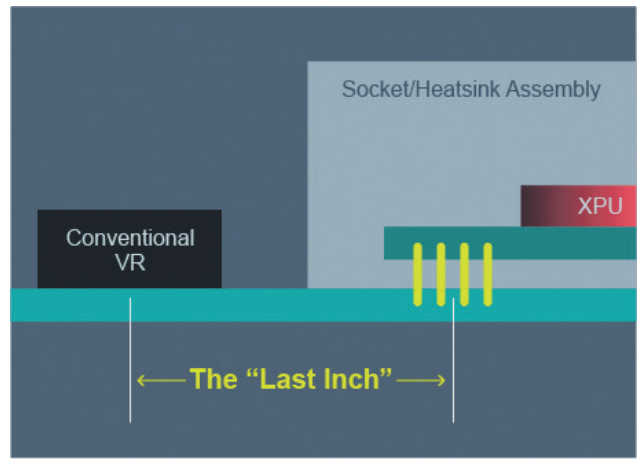
PoP og FPA

PoP-løsningen (Power-on-Package) følger ændringerne i forsyningsdesignet med en adskillelse af spændingstransformationen og reguleringsfunktionerne, hvilket gradvist bringer det sidste trin i forsyningssystemet tættere på PoL (point-of-load) i applikationen. Vicor har i sin jagt på stadigt mere effektive og højtydende strømforsyninger udviklet stadigt mere avancerede moduler til FPA (Factorized Power Architecture) til dagens PoP-løsning, så FPA kan bruges i de højtydende supercomputere.

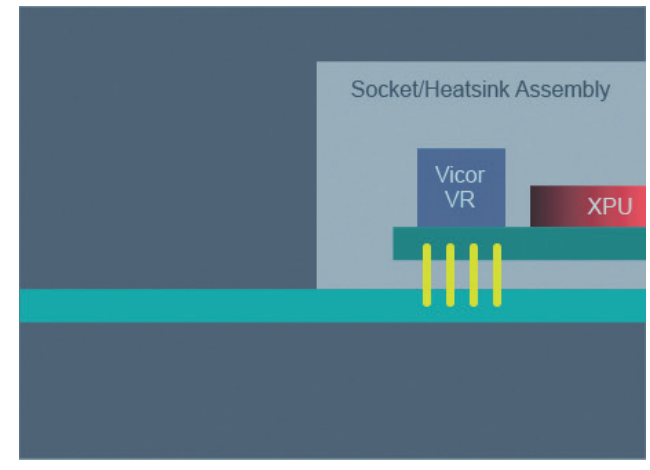
Factorized Power muliggør distribution af højere spændingsniveauer, typisk 48V, rundt i et system og til et motherboard med en enkelttrin konvertering til den ønskede værdi ved PoL. I konventionelle løsninger er det svært at opnå et så højt konverteringsforhold. Vicor har udviklet en topologi kaldet Sine Amplitude Converter (SAC), så høje konverteringsforhold kan realiseres, men med lave tab og minimal støj. I SAC-layoutet switcher de indbyggede power-MOSFETs kun ved spændings- og strømnulgennemgang, hvilket stort set eliminerer switch-tab. Switch-frekvenserne kan også holdes høje, så filterværdierne på output bliver ganske små.

I PoP-løsninger er et MCM (modular current multiplier) placeret direkte på substratet ved siden af XPU'en. MCM udfører den opgave, som en DC/DC-konverter udfører i en enkelt proces (i praksis en "DC-transformer"). MCM'er genererer den lave spænding og høje strøm, som siliciet behøver fra en højvolt/lav-strømsforsyning, som siden fordeles rundt på det substrat, hvor XPU'en befinder sig. Det medfører flere klare fordele. De højeste strømme optræder på stien mellem MCM'en og XPU'en, og lav modstand i den sti svarer til lave RxI- og I^2R-tab. En lav induktans på samme sti hjælper til en god transientydelse for MCM'en.

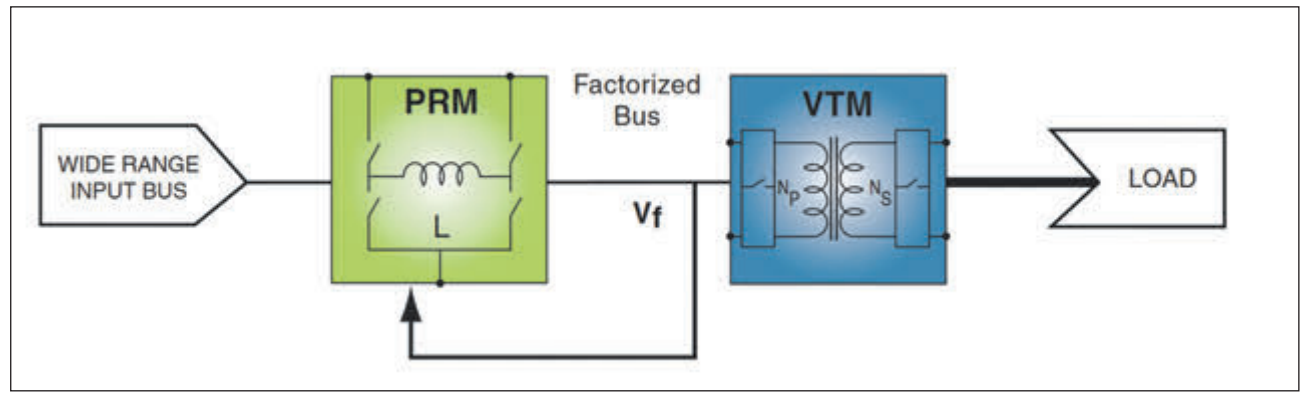
Det er domænet kendt som "last inch" (sidste tomme), altså de sidste få millimeter i



(2a) Konventionelt sluttrin i en kernespændingsregulering med en point-of-load regulator tæt på target, men placeret på et værts-print.



(2b) PoP-løsninger flytter regulering og konvertering over på XPU-substratet.



Outline af FPA i de oprindelige PRM-/VTM-moduler, som Vicor har udviklet. PoP-løsninger reintegrerer PRM- og VTM-funktionerne i MCD- og MCM-modulerne, så Factorized Power Arkitekturen bibeholdes. For højere reguleringspræcision kan man trække et feedback fra output i det endelige konverteringstrin til styring af PRM'en.

forsyningen af XPU'en. Konventionelt ville kobberbaner repræsentere nogle få hundrede mikroohms modstand, men for en high-end XPU, der trækker måske 200A giver blot 500 mikroohm et spændingsfald på 100mV, hvilket er mere end 10 procent i en sub-1V forsyning. Værre endnu er, at det same tab ville give en I^2R-effektafsættelse på 20W nær XPU'en. En PoP-løsning løser problemer ved at erstatte MCM'en i systemløsningen, så alle forsynings-feeds til XPU'en leveres gennem motherboardet ved en højere spænding. Tabene på printet bliver derfor mindre, og man kan spare kobber i printets forsyningsbaner.

Den eneste måde at sikre en tilpas lavimpedant sti, hvis man ikke har en konverter på substratet, er gennem allokering af mange pins til forsyning af kernen. Ved at placere MCM'et direkte på XPU-substratet bliver strømmene på printet typisk 1/50-del af den værdi, der skal til for at forsyne kernen. Det minimerer antallet af de nødvendige pins til forsyning af XPU-pakken med op til en faktor ti.

Ligesom i traditionelle FPA-designs placerer PoP-systemet et forreguleringstrin upstream foran strøm-multiplieren i form af et MCM-drivermodul (MCD), der er placeret på motherboardet.

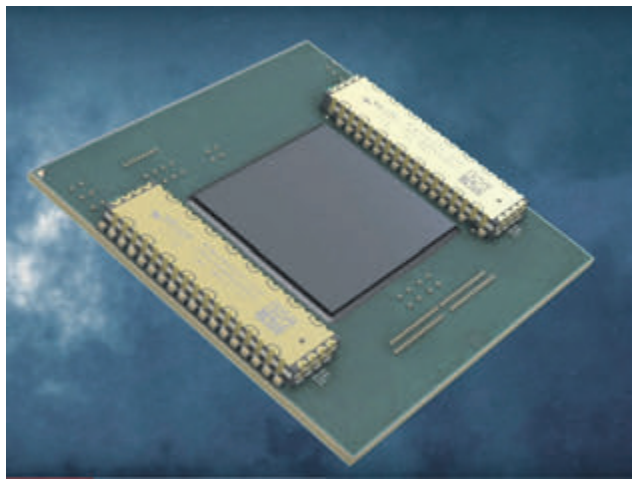


Vicors SM-Chip-kapsling er en lamineret konstruktion med direkte SMD-forbindelser til XPU'ens kapslingssubstrat og lead-frame.

Samlet SM-Chip løsning

For at levere et passende fysisk format til montage på et XPU-substrat har Vicor konfigureret den såkaldte SM-Chip-løsning, der viderefører de teknikker, der er brugt i virksomhedens VI-Chip-moduler. SM-Chip er en SMD-konstruktion termineret med minimal impedans til substratet eller motherboardet. MCM3208S-59Z01A6C00-modulet måler 32mm x 8mm med en højde på 2,7mm. Et par vil levere 2 x 160A kontinuert eller 2 x 230A peak forsynet upstream fra et MCD3509S60E59D0C01 MCM driver-modul (35mm x 9mm x 4,9mm) på værtsprintet med en nominel 400W average-effekt og 600W peak. For endnu højere strømme kan to MCM4608S59Z01B5T00-moduler (46mm x 8mm x 2,7mm), hver nominelt på 300A kontinuert og 500A peak, give peak-strømme til systemet på op til 1kA. Det tilhørende MCM driver-modul, MCD-4609S60E59H0T00 (46mm x 9mm x 4,9mm), monteres på motherboardet og giver 650W average/1000W peak.

Højstrømskravene i de nyeste generationer af supercomputere kræver altså en revurdering af den nødvendige effekt. Hver millimeters afstand



Vicor MCM strøm-multipliers placeret ved siden af XPU-siliciet i Gyoukou Exascalers kerne-computerelement. Det er en petaflop ExaScaler/PEZY ZettaScaler-2.2 supercomputer i JAMSTEC Yokohama Research Institute i Japan, og den er nummer fem i verdens Top500 over computere baseret på processor-throughput, 19,1PFlop/sekund (1015 floating-point operationer i sekundet). Den viste forsyningsløsning viser en "tank" med 256 processorer og en 48V Factorized Power Architecture samt CPU'er samkapslet med Vicors Power-on-Package (PoP) Modular Current Multipliers (MCM'er), der udfører direkte 48V-til-sub1V strøm-multiplikation.

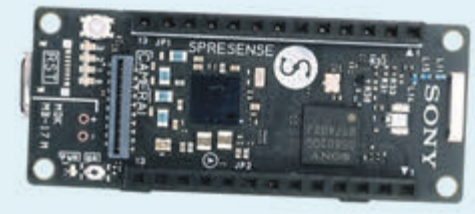
fra regulatoren til XPU'en kan være en kritisk faktor for forsyningstabet, og Power-on-Package udgør dermed en løsning, der muliggør højeffektiv og højtæt effektforsyning af højtydende XPU'er. Power-on-Package eliminerer de barrierer, som man finder i konventionelle forsyningsløsninger gennem en højere distribueret spænding (48V) med en nedtransformering direkte ved XPU'en, hvilket effektivt fjerner "the last inch" i forsyningsdesignet.

Produktnyt

Højopløste mikrostep motordriver-IC'er med integreret strømføling

Toshiba Electronics Europe GmbH lancerer en ny komponent i sit line-up af mikrostep motordriver-IC'er. Den nye TC78H670FTG er en dual-kanal, højopløst mikrostep motordriver-IC, der er i stand til at styre motorer med et bredt udsnit af driftsspændinger. Den nye komponent er tiltænkt en lang række forbrugerapplikationer som 3D-printere, kameraer, sikkerhedskameraer, bærbare printere, håndholdte scannere, pico-projektorer samt batteridrevne medicoelektroniske produkter.
IC'en kan styre mikrostep-motorer med op til 128 step og med driftsspændinger mellem 2,5V og 16V ved strømme op til 2A. On-modstanden på output (RDS(ON)) er blot 0,48Ω, da TC78H670FTG bruger Toshibas nyeste CDMOS-proces, der dermed reducerer spændingstab og varmeopbygning i driveren. En ultralav standby-strøm på bare 0,1µA forlænger batterilevetiden, og muligheden for at arbejde ud fra et 1,8V til 5,0V interface gør forbindelse til en lang række værter og mikrocontrollere mulig. Resultatet er, at komponenten egner sig til USB-forsynede og batteridrevne applikationer lige så godt som til standard 9V-12V-systemkomponenter.
Mikrostep-styring gør det muligt at styre motorer silkeblødt og stille med meget få vibrationer og en øget vinkelpræcision. Sikkerhedsfunktioner som overstrømsbeskyttelse, termisk shut-down og open-load detektering er inkluderet i kredsen. Den avancerede motordriver leveres i et kompakt QFN16-hus med et footprint på kun 3mm x 3mm. Da man også kan eliminere de to store og dyre strømfølermodstande med den indbyggede on-chip strømdetektering, bidrager det ligeledes til betydelige besparelser i såvel pris som plads i designet.
Brug link nedenfor for yderligere information om Toshibas line-up af motordriver-IC'er
https://toshiba.semicon-storage.com/eu/semiconductor/product/motor-driver-ics/stepping-motor-driver-ics/detail.TC78H670FTG.html





Mouser Electronics og Sony Electronics indgår global aftale om distribution af Spresense-dev-boards til IoT-edge-løsninger

Mouser Electronics, Inc., den globalt autoriserede distributør med de nyeste halvledere og elektroniske komponenter, annoncerer nu en global distributionsaftale med Sony Electronics Inc. om distribution af Spresense-udviklingsboards (dev-boards) til edge-computing løsninger. Under aftalen leverer Mouser nu de højtydende Spresense-udviklingsboards, som gør det muligt for designere hurtigt at opbygge løsninger til en række implementeringer inden for logistik, robotteknik, kunstig intelligens (AI), audio og Internet of Things (IoT).
Spresense Main Board (U.S. og Japan, Europa, Kina) er baseret på den kraftige multicore CXD5602-mikrocontroller med GPS-funktionalitet fra Sony. Det Arduino-kompatible udviklingsboard er en kompakt, meget alsidig løsning, der kan bruges som enten standalone-komponent eller med et extension-board. Main Boardet supporter applikationer som højtydende droner, time-lapse kameraer og smart-speakers. Extension Boardet (U.S. og Japan, Europa, Kina) tilføjer funktioner og hardware-konnektivitet til Main Boardet, inklusive Arduino Uno-kompatible headers, en micro-SD kort-slot, ekstra USB-port samt en 3,5mm jack-bøsning til hovedtelefoner.
Spresense Camera Boardet (U.S. og Japan, Europa, Kina) udvider funktionaliteten i Main Boardet med et kompakt, højopløst 5Mpixel-kamera. Camera Boardet bruger en ISX012-billedsensor fra Sony, og onboard-computeren supporterer JPEG-, RAW-, Y/C- og RGB-formaterne. Camera Boardet kan kombineres med AI-funktionalitet fra Main Boardet, hvilket tilbyder IoT-produkter en række avancerede visionfunktioner.

For mere information om Spresense-udviklingsboards, besøg venligst: https://eu.mouser.com/manufacturer/sony-spresense/

INDUSTRIEL DATASIKKERHED

RODAN tilbyder løsninger indenfor databeskyttelse og flytning af følsomme data med **Fischer Rugged Flash Drive** som er lille og let, men samtidig stærke og robuste, designet til barske miljøer.

FUNKTIONER

- Datahastighed op til **100 MB/sek**
- Fås i størrelserne **32, 64, 128, 256 GB**
- USB 2.0 og USB 3.0 (Fischer MiniMax™ størrelse 08)
- IP68 vandtæt ned til **120 meter**
- Modstandsdygtig overfor korrosion, vibration, stød og temperaturer fra -55°C til +85°C
- Plug & Use technologi med kodet konnekter eller med Fischer LP360™, 360 graders kodefri sammenkobling.



Kontakt os for mere information på
Tel: **+45 45 82 12 94** eller **sales@rodantech.com**

RODAN

Vi er også din specialist indenfor kabelkonfektionering og indstøbning af elektronik.

Hvilke trådløse teknologier får Industri 4.0 til at virke?

Med implementeringen af Industri 4.0 vil de trådløse teknologier side om side med Gigabit-forbindelser spille en stadig større rolle i det industrielle miljø. Men hvilke trådløse teknologier vil blive de dominerende?

Af Bernd Hantsche, marketingdirektør Embedded & Wireless, Rutronik

Standarderne for trådløse teknologier har udviklet sig betydeligt, så selv de mest kritiske røster genovervejer deres forbehold omkring trådløs sikkerhed. Men det giver også fornyede overvejelser om, hvilke standarder der egner sig bedst til en given applikation. Her følger en række scenarier:

Feltniveau I: Tæt på arbejdsemnet, men fleksibel og vedligeholdsfri

I nyere produktionslinjer kan mængden af sensorer og aktuatorer, der fungerer uden kabler, virke imponerende. De er lette at installere og giver en helt ny bevægelsesfrihed. Udsigten til flade batterier har hidtil begrænset installationerne, men i dag kan de fleste sensorer og aktuatorer klare sig i årevis uden batteriskift. Med energy-harvesting kan komponenterne konvertere lys og varmeforskelle til tilstrækkelig energi for pålidelig transmission af datapakker over korte rækkevidder. Lokal batteri-backup sikrer fejlfri funktionalitet i ugevis. Ud over sub-GHz-protokoller som EnOcean er Bluetooth 5 og ZigBee 3.0 på 2,4GHz-båndet også til rådighed for sensorer og aktuatorer.

ZigBee-alliancen har lært af tidligere fejltagelser, så version 3.0 er populær, ikke kun i Amazon Echo, Philips Hue, Ikea Trådfri og Osram Lightfy, men også i det industrielle domæne. En kompatibel EnOcean-modulkombination forsyner ZigBee fra energyharvesting. Den trådløse enhed er som den trådløse stack baseret på en halvleder fra Nordic Semiconductor.

Bluetooth kan på samme måde bruges til ligefremme og selvforsynede P2P-forbindelser til interaktion med en smartphone, tablet eller en laptop.

For længere rækkevidde, eller hvor det ikke er muligt at bruge 2,4GHz på stedet, er EnOcean-protokollen et gennemprøvet alternativ. Rutronik arbejder tæt sammen med EnOcean GmbH, EnOcean Alliance og med Nordic Semiconductor, så det altid er muligt at hjælpe designere i alle industrier med at finde softwarespecifikke variationer til selv de mest komplekse udfordringer.

Feltniveau II: Always-on modtagelse – krydsforbindelse i fabriksbygningen

I større netværk når de selvforsynede og vedligeholdsfri systemer hurtigt deres grænser. Det gælder ikke mindst i ikketidssynkroniserede meshtopologier, hvor hver trådløs node skal være i en always-on modtagelsestilstand for at modtage indkommende datapakker, som skal behandles øjeblikkeligt. Det kræver en mere vedvarende forsyning. For stationære trådløse noder findes der fortrådede strømforsyninger, mens "Airfuel"-ladeteknologien er oplagt til "svævende" trådløse noder. Airfuel-opladning er et mobilt alternativ, som giver en større bevægelsesfrihed end Qi-ladeteknologien. Men det bedste kompromis til at opfylde de forskellige krav er generelt det traditionelle batteri.

Mange trådløse standarder som Bluetooth Mesh, Wi-Fi Mesh og ANT Blaze er historisk baseret på en stjernetopologi, men understøtter også meshtopologier. ZigBee, Threat og visse andre var fra starten designet til mesh-netværk. Hvor et Wi-Fi Mesh klarer sig stort set uden strømforsyning, så kan de fleste andre nævnte mesh-systemer fungere i månedsvis på blot en enkelt opladning.

Modsat i hjemmene, hvor ZigBee styrer LED-lyskilder, så sætter Bluetooth Mesh standarden for industriel belysning i større åbne områder. Det løbende dataflow frem for specifikke routede datapakker sikrer hurtige reaktioner og throughputs. Smartphones og lignende kan alligevel integreres i netværket, hvilket er en stor fordel i forhold til andre trådløse standarder, som er nødt til at gå ind i IT-udstyret via en router.

Bluetooth Mesh er et mellemlag, som i teorien kan indgå i enhver Bluetooth 4.0-hardware. Det seneste prissystem defineret af Bluetooth SIG gør dog et nydesign baseret på den opdaterede Bluetooth 5- eller 5.1-hardware mere interessant. Rutronik leverer halvledere med relevante stacks fra STMicroelectronics, Redpine Signals, Nordic Semiconductor og Toshiba. Foretrækker man en løsning med integreret RF og certificering, kan man vælge Bluetooth Mesh-moduler fra Insight SiP, Garmin, Panasonic, Murata, Telit, Fujitsu, Minew og Redpine Signal.

Feltniveau III: Uden for synsvidde, men tæt forbundet

I logistikcentre, havne og banegårde er langtrækkende teknologier at foretrække. Blandt licensfri offentlige ISM-båndet er LoRa blevet populær i de fleste europæiske lande. Frankrig og Holland foretrækker dog Sigfox, som har en god netværksimplementering i disse lande.

I 2019 har Cat M1- og Cat NB1 4G-standarderne til smalbånd-IoT haft en betydelig vækst afhængigt af region og applikation. De indledende testsystemer er allerede i produktion. LTE-M er oplagt til tracking-formål med skiftende celler, og LTE NB1 bruger endnu mindre energi.

I mange lande gennemgår netværkerne og de mobile lavenergiteknologier en hastig udbygning. Tyskland fokuserer primært på måleapplikationerne, og da el, gas og vand sjældent flytter sig, så er roaming mellem celler ikke nødvendigt under en opkobling. I andre lande er fokus på tracking af mobile objekter, så fokus har været på udbygning af M1. De fleste producenter af trådløse moduler supporterer dog begge netværkstyper. Rutronik tilbyder derfor løsninger fra Telit, Nordic Semiconductor, Murata, Telic, Advantech og snart også fra andre franchise-partnere.

LTE M1-transceivere er ofte kombineret med GNSS (Global Navigation Satellite System) i en samlet løsning, da transceiverne skal monitere bevægelse af containere, køretøjer eller levende væsner. Positionen defineres og transmitteres via et mobilt trådløst netværk. For nogle få år siden var GPS stort set uden konkurrence, men GNSS-alternativer er nu til rådighed fra russiske Glonass og kinesiske Beidou System, om end de ikke helt lever op til det amerikanske system. Europæiske Galileo har i 2019 haft et gennembrud med vellykket drift på millioner af smartphones. I 2019 blev en endnu større tracking-præcision stillet gratis til rådighed, så Galileo nu ligger foran GPS med hensyn til gratis brug af layer 1-data. Galileo er desuden det eneste system med autentificeringsfunktion. Det sikrer, at de modtagne signaler faktisk kommer fra Galileo og ikke er forfalskede. Galileo er desuden det eneste civile system, der leveres fra demokratiske lande. Uagtet tilrådes alle brugere at installere flere systemer parallelt. Jo bedre adgang til flere satellitter, desto hurtigere samt mere energieffektivt og præcist fungerer de fleste moderne multi-GNNS receivere. Man bør dog være parat til fremtidige ændringer, så man kan reagere, hvis ét system skulle fejle. Et NB1- eller M1-modem i modulet kan bruges til ændringer af firmware-opsætningen.

Til applikationer, som bruger GNSS med LoRa, Sigfox, Wi-Fi og Bluetooth, har man brug for en korresponderende adgang til GNSS-enhedens driftstilstand i værtscontrolleren. Normalt er det nok at opstille en NMEA-styringskommando til den receiver, systemet skal bruge – og hvilken én syste-

I logistikcentre, havne og banegårde er langtrækkende teknologier at foretrække. Blandt licensfri, offentlige ISM-bånd er LoRa blevet populær i de fleste europæiske lande.

met skal ignorere. Denne remote-funktionalitet skal altid implementeres manuelt.

Procesniveau: Velkommen til 6. generations Wi-Fi

På beregningsplanet bliver alle data fra de individuelle arbejdsstationer samlet. Data indsamlet fra sensorer på feltniveau er dog sjældent tilpasset overhovedet. Det kræver derfor et minimum af præliminær databehandling af datasættene. I mange applikationer indeholder det den fordel, at man kan sammenligne adskillige data fra felten i parallel. Med mønstergenkendelsesalgoritmer kan man sammenligne ikke bare de statiske mønstre, men også de tilfælde, hvor en given reference skal justeres. Disse meget regnekraftkrævende opgaver benytter som regel et heavy-duty x86-system.

Her går tendensen også i retning væk fra forbindelsesteknik og over mod de trådløse teknologier. 6. generation af Wi-Fi er ikke kun hurtigere end de tidligere udgaver, men giver også en bedre opkobling for brugerne, hvad der især er populært i professionelle installationer. Et andet pluspoint er de stadigt bedre frekvensallokeringer, som følger i hælene på det kommende 5G-netværk. Med Intel som teknologipartner er Rutronik i stand til at levere Wi-Fi 6-forberedte løsninger til kunderne – især med fokus på pc-kort,



Modsat i hjemmene, hvor ZigBee styrer LED-lyskilder, så sætter Bluetooth Mesh standarden for industriel belysning i større åbne områder. Det løbende dataflow frem for specifikke routede datapakker sikrer hurtige reaktioner og throughputs. Smartphones og tablets kan integreres i netværket til app-styring.

der er meget efterspurgte til industri-pc'er, panel-pc'er og kioskløsninger.

Systemniveau: Det handler alt sammen om locations

Valget af teknologi på systemniveau afhænger af både kompleksitet og lokale forhold som udbredelsen af et fabriksområde eller frekvenstildelingen for stedet. I mindre, dynamiske miljøer kan Wi-Fi 6 være løsningen, mens større virksomheder med meget statiske installationer nok fortsat ville kræve en fortrådet løsning. Men i takt med at 5G bliver tilgængeligt og til at betale, kan også de større systemer fungere effektivt i trådløse opkoblinger.

Operativt niveau: Her er tidligere generationer fortsat en mulighed

I kommunikationen mellem forskellige fabrikker kan informationen før transmission gøres så kompakt, at konventionelle LTE-løsninger kan håndtere både data-throughput og latency-perioder, selv i store internationale virksomheder.

I tilfælde, hvor brugerne foretrækker data på feltniveau, handler det primært om individuelle sensordata, typisk i de lavere LTE-miljøer, og hvor det er muligt at vælge LTE cat. 6 eller et højere niveau. Forbruget og prisen på modemmet er til at overse, da computerne altid arbejder med en netforsyning, og der er kun brug for meget få LTE-modemmer eller -routere. Telit, Telic og Advantech leverer løsninger som pc-kort, eksterne modemmer og routere. En individuel totalløsning kan kombinere de eksterne løsninger med en Intel- eller Asus-server, konfigureret med et LTE-modem fra Telit og et Wi-Fi 6-kort fra Intel.

Flere trådløse tendenser i automationen

Efter succesen i forbrugersmartphones dukker endnu en teknologi op i de industrielle miljøer. Det er 13,56Mhz-teknologien, der giver sikker udveksling af data mellem en aktiv reader og en passiv transponder – eller mellem to aktive readers. Da teknologien er kompatibel med stort set alle moderne tablets og smartphones, findes der prisbillig standardhardware til opgaven. Man behøver ikke specielle komponenter som en RFID-gun. Det giver også fordele inden for softwareprogrammeringen.

Hvis man vil bruge RFID over længere afstande – eller hvor man vil scanne adskillige transpondere samtidigt, behøver systemet enten en anden frekvens eller at tjekke for flere aktive systemer. Transpondere bliver i det tilfælde ikke forsynet fra læserens elektromagnetiske felt med kommunikation via tilbagekobling gennem lasten, men de har i stedet deres egen strømforsyning (typisk batteri eller solen), og kommunikationen i 2,4Ghz-båndet er baseret på Bluetooth eller i lignende anden egen trådløs protokol.

Hvor hverken en fast kabling eller energy-harvesting fungerer – og hvor selv økonomiske trådløse forbindelser som Bluetooth Low Energy dræner batterierne for hurtigt – bruger stadigt flere industrielle applikationer ANT-protokollen. De første time-of-flight-sensorer er snart tilgængelige til højpræcis afstands-mapping, som kun kræver meget lidt energi.

Desuden er ANT tilgængelig fra fabrikken i de fleste Android-smartphones, og Lan med multiprotokol SoC-løsninger transmitterer datatrafik i Bluetooth-netværk uden yderligere hardwareomkostninger.

Innovation i automationen

I en serie af "Innovation in Automation" onlineseminarer findes der flere informative videoer (on-demand) fra førende producenter af komponenter til Industri 4.0. De demonstrerer løsninger til fremtidens industrianlæg med underpunkter inden for AI, robotteknik og netværk. Seminarerne inkluderer også en præsentation fra Telit, der leverer mobile trådløse M2M SIM-løsninger samt IoT-komponent-management og shortrange trådløse forbindelser fra Intel, der fremstiller Wi-Fi 6-løsninger. Man skal bare registrere sig på www.rutronik.com/iia for at se seminarvideoerne.



Datasikkerheden i IP-design skal være bedre

IP-design kan medføre en vis risiko for datasikkerheden, men det sætter halvlederindustrien nu fokus på med en standard, der skal formindske eller eliminere denne ulempe, så det bliver mere sikkert at integrere IP-blokke i SoC/ASIC-chips

Af Jørgen Sarlvit-Larsen, IP-SoC 2019 Conference, Grenoble



Paneldeltagerne er (fra venstre) ordstyrer Ireneusz Sobanski (Intel), Chris Dunn (Synopsys), Mark Hampton (OneSpin) og Yann Loisel (SiFive).

Dagens komplekse integrerede kredse indeholder masser af såkaldt intellektuel ejendom i form af IP-blokke, som gør det muligt med et acceptabelt tidsforbrug at udvikle IC'erne, så nye produkter kan komme rettidigt på markedet. Brugen af denne form for færdigudviklede delkredsløb er ret omfattende i moderne system-on-chip (SoC) design, som kan indeholde flere hundrede IP-blokke på en chip, og mængden af IP (intellectual property) design stiger for hver ny SoC-generation. Generelt er det en fordel for chipdesignerne at anvende IP-blokke, men der er også en risiko for datasikkerheden. Blokkene kommer typisk fra flere forskellige IP-leverandører, og SoC/ASIC-designerne integrerer ofte IP'erne som en black-box. Derfor kan designerne nemt komme til uforvarende at inkorporere enheder i deres chipdesign, som gør chippen sårbar over for ondsindet angreb udefra. Dette sikkerhedsproblem øges betydeligt i takt med udbredelsen af IoT (internet-of-things) teknologien, da utallige enheder efterhånden vil blive koblet på internettet.

Denne trend betyder, at halvlederindustrien nu sætter fokus på IP-sikkerheden og vil lave en standard for datasikkerheden, så det bliver mindre risikofyldt at integrere IP-design i SoC/ASIC-enhederne. Det vil ske i regi af den californiske Accellera-organisation, som har nedsat en arbejdsgruppe, der skal udvikle den nye standard kaldet IPSA (IP Security Assurance). Den vil definere en specifikation, som adresserer sikkerheden i hardware-IP'er og tilhørende komponenter, når de integreres i siliciumchips. Det vil sætte IP-leverandørerne i stand til at identificere og afbøde sikkerhedsproblemer eller informere SoC/ASIC-designerne om at være opmærksomme på eventuelle risici under integrationen. I den forbindelse etableres en videndatabase kaldet CIPSCE (Commom IP Security Concerns Enumeration), som vil indeholde en lang række af mulige sikkerhedsproblemer samt anbefalinger til at afværge dem.



– CetraC gatewayen er en 100 procent hardware-IP og immun over for datavirus og fjendtlig software, og enheden kan ikke ændres via fjernbetjening, fastslog Vincent Laporte.



- RXP-processoren er velegnet til kritiske sikkerhedsløsninger i næste generation af smartNIC-netværkskort, vurderede Sakir Sezer.

Risici ved IP'er

- Muligheden for at hackere kan kompromittere data bliver meget større, når flere enheder kobles på internettet. Derfor er der behov for en industristandard, som kan minimere risikoen, og her vil der være god hjælp at hente i videndatabasen, som vi stadig udvikler på, fortalte Intels valideringsingeniør og medlem af Accellera-arbejdsgruppen, Ireneusz Sobanski, på IP-SoC 2019-konferencen primo december.

Under en paneldiskussion om datasikkerheden i IP-design udtalte Synopsys' Chris Dunn, at IP'er altid vil medføre en vis risiko for datasikkerheden, og at risikoen er større i softwaren end i hardwaren. Det kan også være et problem, hvis IP'en ikke anvendes korrekt, men hos Synopsys kan vi vurdere, hvad en chipdesigner skal tage hensyn til.

SiFives Yann Loisel fremhævede, at trusler i forbindelse med sidekanalaflytningen kan være ret sofistikerede og



SST's engelske marketingchef, Chris Brown, demonstrerede firmaets memBrain-hukommelser baseret på SuperFlash-teknologien. De er optimeret til analog vektorberegning i hukommelsen og beregnet til AI i edge-elektronikken, hvor de kan reducere effektforbruget 10 til 20 gange sammenlignet med DSP- og SRAM/DRAM-løsninger (www.sst.com).

kan påvirke sikkerheden. Det imødegår vi blandt andet ved brug af sikker opstart og ved at vurdere, hvor systemet kan være sårbart, og det skal gøres på det endelige system i applikationen. Der er behov for nye EDA-værktøjer, som kan automatisere IP-sikkerheden, fordi vi skal hurtigt på markedet med nye produkter.

OneSpins Mark Hampton mente, at formel verificering kan være mere effektiv end simulering i forbindelse med test af sikkerheden i IP-design. Hidtil har IP-industrien ikke været særlig gearet med hensyn til at håndtere sikkerheden. Og det kan afholde nogle chipdesignere fra at bruge tredjeparts-IP'er, hvilket er et problem. Der er behov for gedigen information om sikkerhed i forbindelse med IP-integrationen i SoC/ASIC-design, så derfor er det positivt, at Accellera nu går i gang med en standard på området.

Sikker gateway

Selv om nogle IP'er kan være problematiske at bruge, findes der dog også meget seriøs IP-design med god datasikkerhed, som for eksempel den FPGA-baserede gateway-IP, CetraC, fra det franske hightechfirma Silkan. Denne hardware-IP er udviklet til kritiske applikationer for eksempel i fly- og bilindustrien og er kompatibel med enhver netværksprotokol og -arkitektur. Ifølge firmaet adresserer CetraC alle embeddede udfordringer i en datakoncentrator, da den tilbyder høj datahastighed, multi-protokol funktionalitet, cyber-sikkerhed og kompatibilitet med gængse standarder, samtidig med at enheden har stærke CPU-egenskaber, et lavt effektforbrug og et kompakt design. I en dataswitch kan CetraC typisk håndtere 1 Gbit/s porte og 10 Gbit/s på bagpanelet med en signalforsinkelse på 2µs for en 64 byte datablok. Og takket være den fleksible og skalerbare arkitektur kan nye interfaces/protokoller tilføjes hurtigt uden behov for ny ledningsføring eller bokse.

- CetraC er immun over for datavirus og fjendtlig software, da datastrømmene udelukkende håndteres i hardware og ikke af software. Der anvendes AES-256 kryptering, og enheden kan ikke ændres via fjernbetjening. IP'en kundedesignes til hver enkelt applikation, og den vil blandt andet blive anvendt i Hornet-projektet til Eurofighter-jagerflyet fra Airbus, fortalte firmaets CTO, Vincent Laporte. (www.silkan.com)

Kraftfuld content-processor

En anden IP, der fokuserer på datasikkerheden, er RXP-CPU'en fra nordirske Titan IC. Det er en såkaldt content-processor, som er designet til at kontrollere indholdet i datapakkerne på internettet og på serverne i cloud-datacentrene. Den programmerbare RXP (Regular eXpression Processor) kan analysere store mængder af regressionsregler parallelt og kan operere med datahastigheder på op til 100 Gbit/s. Processoren kan med stor hastighed tjekke, om datamønstrene matcher og kan udføre komplekse analyser af datasikkerheden i cyber-datacentrene. Den er velegnet til at detektere og afværge ondsindede angreb på næste generations firewall, og den kan accelerere søgningen i databaser, ligesom den er velegnet til AI/ML-applikationer. Enheden opererer med en databredde på 128bit, en klokfrekvens på 800MHz, har en total hukommelse på 27Mbit, et chipareal på 19,7mm^2 og et effektforbrug på 4,55W.

- Sikkerhed er en ufravigelig service i hyperscale datacentrene, som også får behov for skalerbar sikkerhed i takt med den stadigt stigende datamængde. Denne sikkerhed kan RXP-processoren tilbyde med sin underliggende teknologi, som muliggør kritiske sikkerhedsløsninger i næste generation af intelligente netværks interface cards, såkaldte smartNIC'er. Processoren understøttes af en omfattende software, såsom kompiler, API etc., og den kundetilpasses til hver applikation, pointerede firmaets CTO, Sakir Sezer.



Ph.d.-studerende Mohamed Akrarai fra TIMA-laboratoriet på Grenoble-Alpes-universitetet præsenterede en unik, dynamisk CMOS-billedsensor med høj performance og lavt effektforbrug. Det er en såkaldt frameless event-enhed, der kun aktiveres, når informationen i billedet ændrer sig. Chippens effektforbrug er 23mW, og den produceres af schweiziske Zürich-baserede iniVation (www.iniVation.com).

1.8+ million articles from
500+ renowned manufacturers

ABB Amphenol RF binder BOURNS ebmpapst
finder fischer elektronik FLUKE HARTING HellermannTyton
Honeywell intel KONTAKT CHEMIE Littelfuse Lumberg MARQUARDT
MICROCHIP molex Panasonic PANDUIT PHOENIX CONTACT
RAFI Schneider Electric SCHURTER SIEMENS STÄUBLI
TDK TE Telegärtner VARTA WAGO Weller

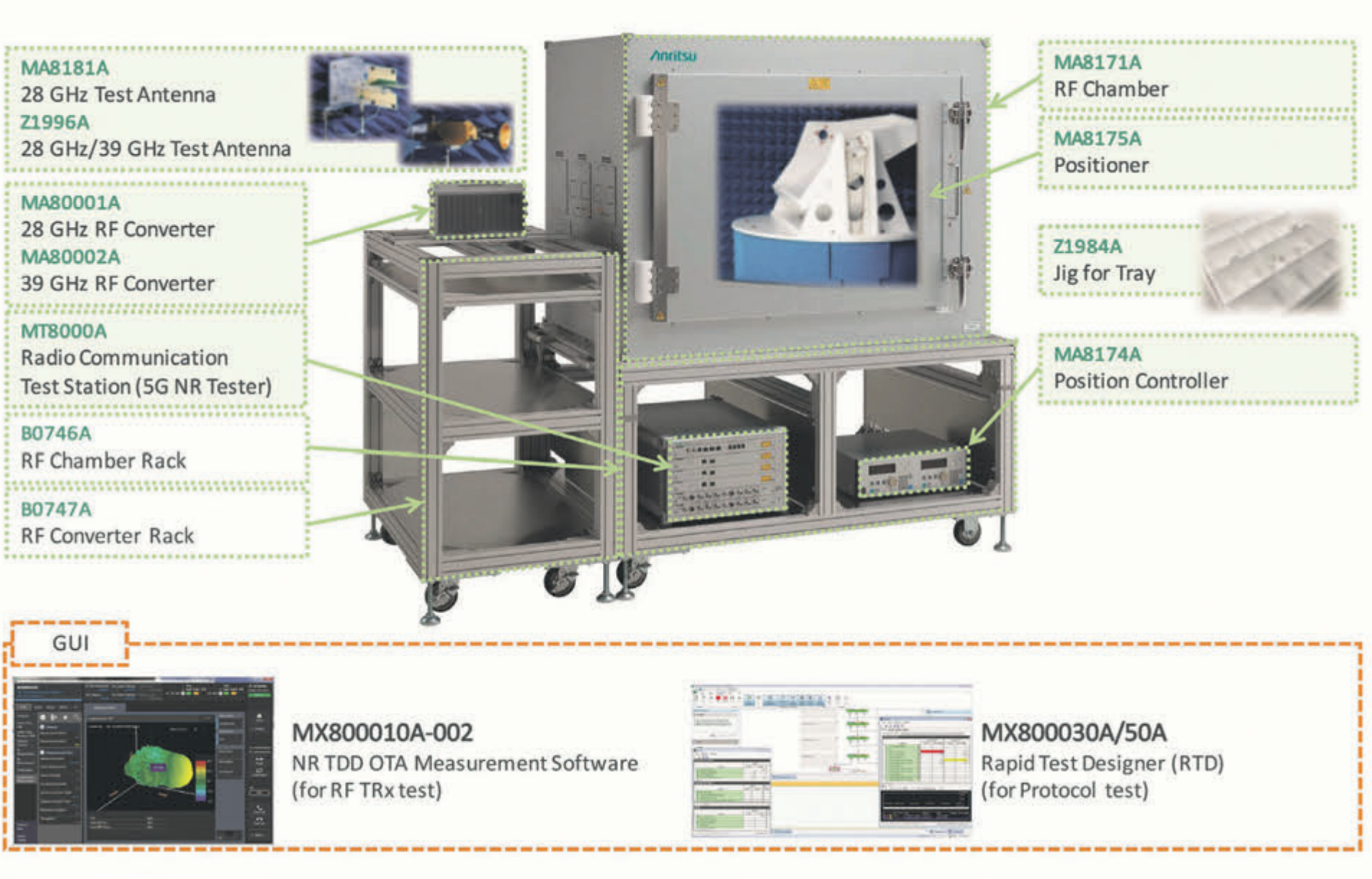
Our services:

- 75,000+ articles in stock in Munich, Germany
- 500,000+ additional articles readily available
- Delivery promise:
  Same day shipping for all orders received by 6pm
- Online Shop: buerklin.com
- Industry-focus line cards of well-known and reliable manufacturers
- eProcurement solutions: OCI, API, electronic catalogs, EDI
- Large teams of multilingual inside sales and field sales in Germany
- Sales representatives in Italy, France, United Kingdom, Ireland, Scandinavia, Eastern Europe, Brazil and the Middle East

www.buerklin.com

65 YEARS Bürklin
A WORLD OF ELECTRONICS

5G-teknologien stiller helt nye krav til test



Anritsu leverer et kompakt 5G-målesystem, der også kan arbejde med de beam-forming-teknologier, som 5G-teknologien kræver – om end i en mere kommerciel formfaktor end de tilsvarende signaler fra forsvars- og lignende high-end-applikationer. Samlet kan Anritsus løsning udgøre en fuld OTA måle-suite, hvor også nærfelts- og direkte/indirekte fjernfeltsmålinger kan udføres.

Af Jonathan Borrill.
Anritsu Corporation

De nyeste meldinger viser, at 5G-mobilnetværk allerede har vist sig at fungere i 2019, og det er i den forbindelse relevant at spørge, hvordan 5G påvirker hele testmiljøet? Når man taler om 5G, så drejer samtalen sig typisk om en række brugercases, og hvordan teknologier påvirker og udvikler nye industrisegmenter som autonome køretøjer, virtual reality og intelligent fabriksautomation. En række nye funktioner er drevet fremad af netværksfunktioner, der muliggør low latency og høj pålidelighed samt en arkitektur, der tillader en ret simpel implementering af private netværk.

Dertil kommer, at 5G vil kunne give os mere fleksible over-the-air interfaces, der let vil kunne tilpasses fremtidige behov, forskellige spektrale allokeringer og forskellige brugercase-implementeringer. Ved indgangen til 2020 kan vi forvente at se de første 5G-produkter rettet mod smartphone- og hotspot-applikationer, da det giver et nemt trinvist vækstmarked for de eksisterende 4G-produkter. De første release 15-specifikationer for 5G har netop fokuseret på dét område, så industrien har fået en mulighed for at markedsføre teknologien hurtigt. Vi har undervejs også kunnet se en modning af release 16, som vil bidrage til at lukke op for den fulde forventede funktionalitet af 5G og dermed give en åbning for nye industrisegmenter.

Et af de vigtigste tiltag bag den nye teknologi er at bringe millimeterbølgekommunikation ind i de kommercielle mainstream- og forbrugermarkeder. Det kræver implementering af den såkaldte "beam-forming" af signaler med aktive antenne-array teknologier på de kommercielle markeder. Teknologien er allerede etableret inden for forsvars- og high-end-markederne samt i backhaul-links, men denne ret komplekse teknologi skal nu skaleres i forhold til størrelse og omkostninger for at kunne leve op til de kommercielle mål i forbrugerapplikationer. Parallelt med dét er en række nye udfordringer inden for test af produkter og teknologier, så man kan komme kravene fra forbrugermarkedet i møde med den lige så vigtige gensidige kompatibilitet og de globale roaming-krav fra den mobile kommunikation. I takt med at 5G-mobilsenderne bliver installeret og sat i drift, vil der være en række nye udfordringer for at sikre den forventede netværksdækning, da beamforming introducerer et nyt element, som operatørerne foreløbig kun har ganske lidt erfaring med.

Krav til testudstyret

Test- og måleudstyrsproducenterne står med 5G over for an række nye ydelseskrav, der spænder lige fra en større RF-båndbredde (op til 1GHz signalbåndbredde), højere arbejdsfrekvenser (op til 43GHz) og højere datarater (op til 10Gbps). De nye målekrav kan i vid udstrækning imødekommes gennem en skalering af testudstyret samt brug af de nyeste teknologier, og til trods for at der i den forbindelse vil være pris- og forbrugsmæssige udfordringer, så ligger der i dét ikke nogen selvstændige nævneværdige udfordringer.

Det område, der testmæssigt har påkaldt sig mest opmærksomhed, er "over-the-air"-tests (OTA) samt de conformance- og certificeringstests, som følger i kølvandet på applikationen. Da basestationer og produkter (UE) kan have integreret RF-trin og antenne, er der ikke noget diskret forbindelsespunkt, hvor en radio-transceiver kan testes. Den eneste måde at måle RF-parametre (effekt, modulation, in-band og out-of-band emission og lignende) sker via en antennekobling "over-the-air". OTA-tests medfører nye udfordringer i forhold til testmetode (rotering af produkt, målevinkler, integration af effekttrin samt ekstrapolation af ækvivalente, isotopiske parametre), ligesom der vil være testtolerancer og måleusikkerhed.

Især i forhold til certificeringstest skal der være styr på tolerancer og måleusikkerhed. Men brugen af en "over-the-air" kobling medfører flere potentielle fejlkilder (position, antennekobling, propagationstab og lignende). Det har medført et stort stykke arbejde inden for 3GPP-standardiseringsgrupperne (RAN 4 & 5) for at evaluere disse usikkerheder og for at sikre, at certificeringstests kan implementeres af leverandørerne af testudstyr. Studierne har omfattet rundstrålende nærfelt (NF), direkte fjernfelt (DFF) og indirekte fjernfelt (IFF) kamre samt black-box/grey-box/white-box-tilgange til måleusikkerhederne.

Testsimulator

Et eksempel på et komplet målesystem til 5G er Anritsu MT8000A device-testplatformen sammen med MA8171A OTA-kammeret. Systemet giver en komplet 5G-netværkssimulator, så produkter og chipsets kan testes på laboratorieniveau for korrekt funktion i forhold til 3GPP-netværkskravene. Det giver en meget detaljeret kontrol med og analyse af signalparametrene, hvilket sikrer en dyb debug af produkterne. Debugging inkluderer RF-parametrene (modulations- og spektrumegenskaber), protokol-stack og -signalhåndtering samt beam-forming målinger.

Til support af udfordringerne i over-the-air-tests inkluderer MT8000A-systemet også en fuld "OTA measurement-suite", der giver måling af relevante parametre som TRP/EIRP. Det sker i samspil med MA8171A OTA-kammeret (direkte fjernfelt målekammer), som omfatter positioneringsenhed, controller, antenner og kalibreringskits, og som styres direkte fra kontrol-GUI'et på MT8000A. Til mere avancerede målinger af beams kan multiple antenner installeres i MA8171A-kammeret (til simulering af forskellige vinkler for indkommende signaler), ligesom multiple beam-forsyninger kan produceres i et enkelt antennepunkt (til simulering af beam-sweeping).

Når RF conformance-tests bliver udført, kræves en stor "stillezone", hvori hele UE'en kan roteres og måles med den fornødne præcision. Denne type måling bruger indirekte fjernfelt målemetoden til reduktion af de tab, hvilket normalt kræver en reflektor til foldning og fokusering af beamen. Det kaldes oftest CATR (Compact Antenna Test Range). MA8172A CATR fra Anritsu er netop sådan et kammer, der kan integreres fuldt med MT8000A og styres automatisk, så det kan udføre konkrete 3GPP RF-conformance-testcases.

Summit Electronics overtager forhandlingen af **PCB Piezotronics** komplette program af industrielle sensorer i Danmark

PCB PIEZOTRONICS
MTS SYSTEMS CORPORATION

Accelerometre og vibrations sensorer

PCB Piezotronics fremstiller præcisionsaccelerometre til måling af vibrationer, stød, acceleration og bevægelse til overvågning, kontrol og test.



Vibrations transmittere

Overvåg vibrationsniveau i anlægs- og procesmaskiner. Få afgørende data der fører til øget produktivitet og rentabilitet.



Indicator/Alarm



Bearing Fault Detector



Universal Transmitter

Vibrationsswitche

En vibrations switch er en simpel beskyttelsesanordning, der registrerer vibrationer og udløser en alarm eller slukker for en maskine, hvis vibrationen overstiger et forudindstillet niveau.



Indvendig visning



Electronic Switches



USB Switches



Mechanical Switches

SUMMIT ELECTRONICS

Member of Summit Group

www.summit.dk | info@summit.dk | +45 48 47 59 19 | Stamholmen 147 DK-2650 Hvidovre Danmark

AI i edgen kræver højere ydelse i front-end-komponenterne

Designere kan skabe en genvej til større regnekraft i deres systemers edge uden at belaste clouden ved at anvende de parallelle beregningsegenskaber, der ligger indbygget i FPGA'erne, hvorved man kan accelerere den neurale netværksydelse

Af Deepak Boppana, seniordirektør, segment- and solutions, Lattice Semiconductor

Ved at bruge low-density FPGA'er optimeret til et lavt forbrug og kompakt udformet kan designere kombinere den højere regnekraft i edgen med de begrænsninger, som nye forbruger- og industriprodukter giver. Et eksempel er Lattices iCE40 Ultraplus- og ECP5-produktfamilier, der supporterer udvikling af edge-løsninger med forbrug lige fra 1mW til 1W på kompakte hardwareplatforme med footprints mellem 5,5mm^2 og 100mm^2. Ved at kombinere et ultralavt forbrug, høj ydelse og præcision med Lattices omfattende interface-support, kan disse FPGA'er give designere af edge-produkter den fleksibilitet, de skal bruge for at imødekomme de ændrede designkrav.

For at lette udviklingen har Lattice samlet det såkaldte sensAI, der er industriens første teknologi-stack, som giver designerne alle de værktøjer ,de skal bruge til low power, højtydende edge-komponenter til smart homes, smarte fabrikker, smart cities, og smarte biler. SensAI er tiltænkt edge-komponenter med AI-support og udgør en omfattende hardware- og softwareløsning til implementering af always-on, low-power AI-funktionalitet i netværkets front-end. Med sensAI kan man sømløst opdatere eksisterende designs med AI-inferens til nye systemkrav – eller udvikle helt nye designs.

Det omfattende nye designsystem omfatter en modulær hardwareplatform fra Lattice som iCE40 Upduino 2.0 med et HM01B0-shield og det ECP5-baserede embeddede vision development-kit (EVDK), der giver et godt fundament for applikationsudvikling. Upduino kan rettes mod AI-designs med kun nogle få mW effekt. EVDK er tiltænkt applikationer, der kræver lidt mere effekt, men generelt under 1W.

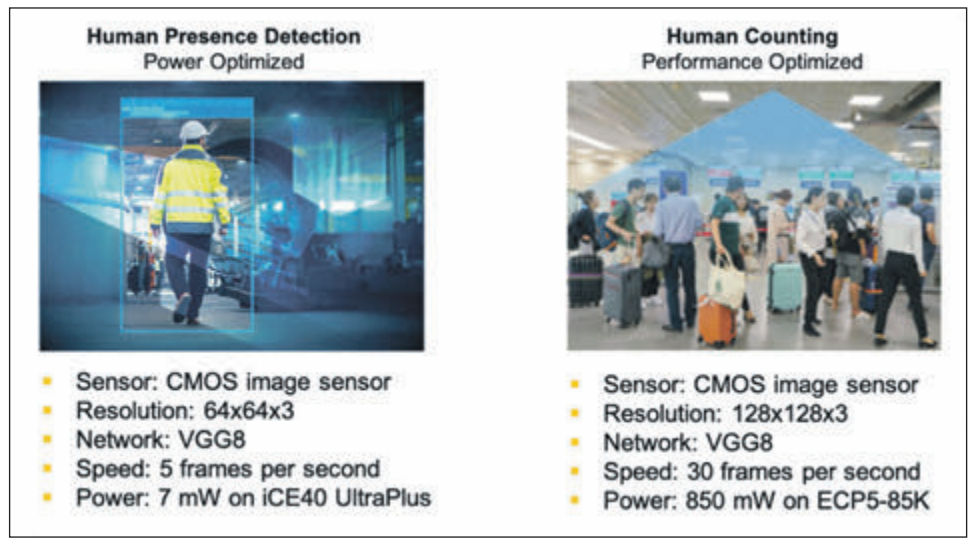
Soft-IP kan let lægges ind i en FPGA for at lette udvikling af neurale netværk. Derfor indeholder sensAI-udviklingspakken også en CNN-accelerator IP (Compact Convolutional Neural Network), som gør indlægning af deep-learning applikationer mulig i iCE40 UltraPlus FPGA'en. SensAI har desuden en fuld CNN-parameteriserbar accelerator IP-kerne, der kan implementeres i Lattices ECP5 FPGA'er. Disse IP-kerner giver så fuld support for variabel kvantificering, hvilket på sigt kan give designere mulighed for tradeoffs mellem dataprækcision og forbrug.

Lattices sensAI-stack gør det muligt for designere at undersøge designoptioner og tradeoffs med et enkelt design-toolflow. Designere kan udføre netværkstræning med brug af standardiserede frameworks som Caffe, TensorFlow og Keras. Udviklingsmiljøet indeholder også en neural netværks-compiler, der mapper en trænet netværksmodel ned i en fast repræsentation med support af variabel kvantificering af vægtning og aktivering. Designere kan bruge compileren til at analysere, simulere og compilere forskellige slags netværk til implementering af Lattices accelerator IP-kerner uden behov for foregående RTL-erfaring. Man kan dermed bruge traditionelle FPGA-designværktøjer som Lattices Radiant og Diamond til implementering af det overordnede FPGA-design.

Før at gøre designimplementeringen hurtigere tilbyder sensAI-stacken et stigende antal referencedesigns og demoer. Listen inkluderer designs og demoer til ansigtsgenkendelse, gestikdetektering, detektering af nøgleord,



Sens AI fra Lattice er en samlet hardware- og software-stack til udvikling af AI-applikationer i IoT-systemers edge.



Referencedesigns viser sensAI's forbrug i forhold til ydelse for to demoer, som arbejder med registrering og optælling af mennesker.

Produktnyt

Pre-Switch demonstrerer effektivitet af AI-baseret soft-switching med 200kVA inverter-reference

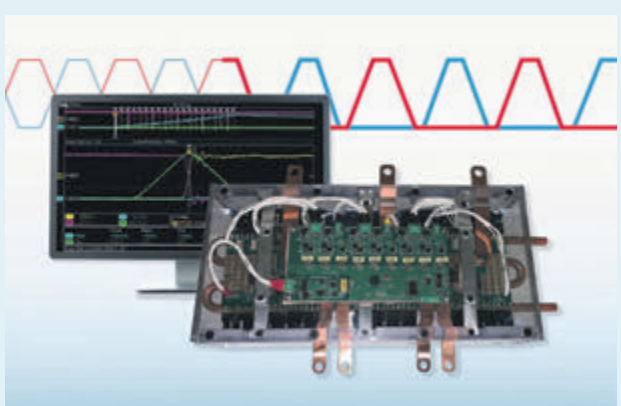
Pre-Switch, Inc., et nyt Silicon Valley firma, har udviklet verdens første AI (kunstig intelligens) DC/AC-, AC/DC-soft-switching controller, der giver en særdeles høj effektivitet og ydelse, som gavner en lang række applikationer som elektriske køretøjer og bæredygtige energiløsninger, hvilket er dokumenteret med virksomhedens Cleanwave 200kW inverter-reference. Dobbelt pulstest-data demonstrerer, at Pre-Switchs soft-switching platform – der omfatter et Pre-Drive3 controller-board styret af en Pre-Flex FPGA og et RPG gatedriver-board – er i stand til at reducere de totale system switch-tab med 90 procent eller endda mere.

Pre-Switch gør sine kunder i stand til at konstruere systemer med switch-frekvenser fire til fem gange hurtigere end konventionelle hard-switchede IGBT-systemer og 35x hurtigere end hard-switchede SiC- og GaN-systemer. Det er realiseret med det halve antal transistorer. For en SiC-baseret inverter til elbiler vil en forøgelse af switch-frekvensen fra de typiske 10kHz op til 100kHz eller 300kHz med teknologien danne en næsten perfekt sinuskurve uden brug af noget output-filter. Resultatet er en eliminering af unødvendige jerntab i motoren og en højere motoreffektivitet ved lave momenter og omdrejningstal. Højere switch-frekvenser tillader også brug af motorer til højere omdrejningstal. De er lettere og som regel billigere.

Tidligere har soft-switching ikke kunnet implementeres med held i DC/AC-systemer med varierende input-spænding, temperatur og belastningstilstande. Pre-Switch har formået at løse den udfordring ved brug af AI (kunstig intelligens) til en konstant justering af den relative timing af elementerne i switch-systemet til en aktiv styring af en resonans, som kan offsette kurverne for spænding og strøm og derved minimere switch-tabene.

- Vores CleanWave200 evalueringssystem gør det muligt for kunderne at eksperimentere med en cyklus-for-cyklus anvendelse af Pre-Switchs AI-baserede soft-switching teknologi og bruge de fordele, som de højere switch-frekvenser kan give applikationen. CleanWave200 er en power-blok i en inverter med et PWM-interface. Systemet kan tovejs konvertere 800VDC til trefaset AC ved effekter op til 200kVA med en switch-frekvens på 100kHz og en 99 procents effektivitet, siger Pre-Switchs CEO, Bruce T. Renouard. Cleanwave200 evalueringssystemet, referencedesign og designfiler kan bestilles hos Pre-Switch.

Pre-Switch, Inc.
www.pre-switch.com



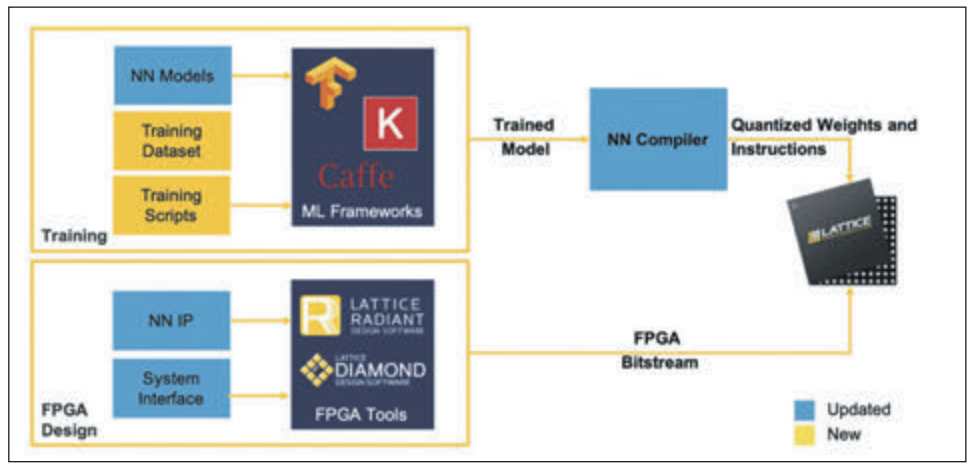
Navne/Firmanyt

AL-Laser bliver en del af Elma Instruments

For at sikre den fortsatte ekspansion og positive udvikling har Michael Larsen nu valgt at sælge aktierne i AL-Laser til Elma Instruments. AL-Laser har i næsten 40 år været en professionel leverandør af blandt andet kabel- og rørsøgere, inspektions-tv, laserudstyr samt metalsøgere. Kunderne er blandt andet industrien, byggebranchen og forsyningsselskaber.



registrering af menneskelig tilstedeværelse, ansigts-tracking, objektoptælling og genkendelse af hastighedstavler i trafikken. Endelig har design-teams ofte brug for unikke kvaliteter for at fuldende et design. For at opnå dét har Lattice opbygget partnerskaber med et antal design-servicepartnere forskellige steder i verden til support af lokale kunder, hvis de ikke selv besidder den nødvendige AI-/ML-ekspertise.



Med sensAI design-flowet opnår man førende machine-learning frameworks, træningsdata og -scripts samt den neurale netværks-IP, der skal til for design og træning af edge-IP komponenter.

Klare forbedringer

For at imødegå de hastigt stigende ydelseskrav i edge-AI-applikationer har Lattice i 2019 annonceret en række forbedringer af ydelse og designflow i sensAI. Den reviderede teknologi-stack giver nu en tifold forbedring i ydelsen sammenlignet med den oprindelige sensAI-stack. Dette ydelses-boost skyldes flere faktorer inklusive en optimering af memory-access med brug af en opdateret CNN IP og en neural netværks-compiler med funktioner som 8-bit kvantificering, smart-layer merging og en dual DSP-engine.

I den nyeste version, er memory-access-sekvensen betydeligt forbedret med en opdatering af Neural Network Compileren til support af 8-bit input-data. Det halverer ikke kun mængden af ekstern memory-adgang, men tillader også brugen af billeder med højere opløsning som data-inputs. Med de højopløste billeder bliver løsningerne mere præcise.

For at accelerere ydelsen yderligere har Lattice optimeret convolution-laget i sensAI Neural Network for at reducere den totale tid, det tager at beregne convolutions. Lattice har fordoblet mængden af tilladelige convolution-engines i deres designs, hvilket også kan medføre op til halvering af convolution-tiden.

Med henblik på at Lattice har øget ydelsen uden en samtidig forøgelse af forbruget, kan designere nu gå mod lavere gate-antal ved valget af komponent fra Lattices ECP5 FPGA-produkt-lineup. Optimerede demoer hjælper til at give dette step-up i ydelsen. En demo til registrering af menneskelig tilstedeværelse er også optimeret til low-power drift, og den indeholder en CMOS-billedsensor med en opløsning på 64 x 64 x 3 over et VGG8-netværk. Systemet arbejder med fem frames i sekundet, hvilket kun trækker 7mW ved brug af en iCE40 Ultraplus FPGA. En anden ydelsesoptimeret demo er tiltænkt optælling af mennesker, og den indeholder også en CMOS-billedsensor, hvilket giver en opløsning på 128 x 128 x 3 over et VGG8-netværk. Demoen arbejder ved 30 frames i sekundet med et træk på kun 850mW med brug af en ECP5-85K FPGA.

Support af nye neurale netværk

Den sømløse brugeroplevelse i sensAI understøtter også brugen af nye neurale netværksmodeller, machine-learning frameworks og hurtigere designcyklusser. Nye kundetilpassede referencedesigns forenkler udviklingen af populære edge-løsninger som registrering og optælling af objekter, ligesom et stigende antal designpartnere bidrager med vitale designservices. Med disse designs tilbyder Lattice nu udviklingsfolk de vigtige komponenter, de skal bruge til en nem replikering eller modificering af deres designs. Et eksempel er det viste blokdiagram, der illustrerer den omfattende gruppe af komponenter, som Lattice nu tilbyder inklusive trænings-modeller, træningsdatasæt, trænings-scripts, opdateret neural netværks-IP samt en opdateret neural netværks-compiler.

Lattice har som en del af den sømløse brugeroplevelse udvidet sin support af machine-learning frameworks. Hvor den oprindelige sensAI-stack supporterede Caffe og TensorFlow, supporterer efterfølgeren også Keras, et open source neuralt netværk skrevet i Python og designet til at køre oven på TensorFlow, Microsofts Cognition Toolkit eller Theano. Keras skal hjælpe designere til hurtigt at kunne eksperimentere med dybe neurale netværk gennem en hurtigere prototyping i et miljø, der er yderst brugervenligt, modulært og skalerbart. Keras var oprindeligt tænkt som et interface snarere end et stand-alone machine-learning framework, og det giver designerne et højt abstraktionsniveau, der accelererer udviklingen af deep learning modeller.

For yderligere at lette brugen har Lattice opdateret sensAI Neural Network Compiler-værktøjet til automatisk at vælge de mest præcise fraction-bits ved konvertering af machine-learning modeller til firmwarefilen. Den opdaterede sensAI-stack leveres også med et hardware debugging-værktøj, som brugerne kan anvende til read og write til/fra hvert lag i netværket. Efter softwaresimulering vil designerne også have brug for at vide, hvordan deres netværk vil fungere på en faktisk hardware. Med compiler- og debugging-værktøjerne kan designere se resultater på en live hardware på få minutter.

Endeligt har den nyeste version af sensAI også support fra et stigende antal virksomheder, der leverer designservices og produktudviklingsviden optimeret til stadigt lavere forbrug i always-on edge-komponenter. Disse virksomheder kan hjælpe kunderne til at fremstille edge AI-produkter enten gennem en sømløs opdatering af eksisterende designs eller i udviklingen af helt nye løsninger til specifikke applikationer.

Nyansættelse

Elma Instruments har i mere end 40 år været en af Skandinaviens førende distributører inden for test- og måleudstyr. Elma Instruments er ligesom AL-Laser inde i en meget positiv udvikling og ekspanderer konstant. AL-Laser er derfor et godt match, som perfekt supplerer Elma Instruments' sortiment.

Med kombinationen af Elma Instruments' eksisterende produktprogram og de mange nye spændende produkter fra AL-Laser kan vi nu tilbyde vores kunder et endnu stærkere og bredere sortiment. Alle AL-Lasers kompetente medarbejdere med Michael Larsen i spidsen fortsætter under det nye ejerskab.

Elma Instruments, som har kontorer i København, Oslo og Stockholm, er en del af den svenske industrikoncern Indutrade, der sælger måleudstyr, højteknologiske produkter og løsninger.



Sick A/S har ansat Carsten Buchwald som service- og projektkoordinator. Med mere end 20 år inden for koordinering af projekter og serviceopgaver bringer han stort branchekendskab og en solid erfaring med sig, blandt andet fra Krones Nordic.

Fornyet samarbejde mellem Wexøe A/S og Harting Danmark

Harting og Wexøe A/S indleder på ny samarbejde. Selv om de to virksomheder tidligere har arbejdet sammen i mange år, er det ifølge de to partnere ikke på grund af, at "gammel kærlighed ikke ruster". Tværtimod er der tale om to virksomheder, som er helt nye steder i livet, og hvor timingen og begge virksomheders løsningsfokus er det helt rigtige match.

- Harting har udviklet og investeret i løsninger til en lang række af de segmenter, som vores divisioner i dag fokuserer på, for eksempel bane, e-mobility og ikke mindst en række spændende løsninger til maskinbyggeren. Vi har i Wexøe specialister på alle de segmenter og kan derfor forholdsvist enkelt starte arbejdet med Hartings løsninger, hvilket vi glæder os meget til, siger Mogens Brusgaard, CEO Wexøe A/S.

- Vi har på afstand fulgt Wexøes udvikling de sidste par år, og ikke mindst deres specialistviden og løsningsfokus har været medvirkende årsag til indgåelsen af vores samarbejdsaftale, forklarer administrerende direktør for Harting Danmark, Henrik Jensen. Det var på Wexøes nyligt afholdte partner-event, at parterne underskrev samarbejdsaftalen.



▶ *BAGSIDEN fortsat*

levelsen af eksempelvis sangfugle i bur var så overbevisende, at mange troede, at der var tale om magi. Og man kan tænke på, om H.C. Andersen havde oplevet ét af disse værker i forbindelse med eventyret "Nattergalen", hvor folkene ved den kinesiske kejsers hof foretrak den mekaniske sangfugl frem for den ægte. Sjovt nok solgte Pierre Jaquet Droz sine mekaniske genistreger til kongelige personer i Asien.



"Den skrivende dreng" er ret beset en robot styret af en mekanisk PLC. 40 knastaksler aftaster et "program", så drengen med blæk og fjerpen skriver på et papir. Dukken rummer over 6.000 dele og er nok en af de første algoritmestyrede konstruktioner.
(foto: timeandwatches.com)

Begrebet "automata" kræver nok lidt forklaring. Et meget fint eksempel er en figur udformet som en dreng, der skriver et brev med fjerpen, som han undervejs dypper i blæk og udfører sirlig skrift på papiret med. Den mekaniske styring er omfattet af mere end 40 knastaksler, der følger en forud indstillet serie, så skriveriet ikke bare kan gentages, men også ændres. I praksis er der tale om en algoritme, der ligger til grund for dukkens arbejde, og i grove træk kan man sige, at der er tale om en robot, der er styret af en mekanisk PLC. Principperne er de samme – om end mekaniske.

Den aktuelle dukke er udstillet på Atélier Jaquet Droz ved La Chaux-de-Fonds og omfatter mere end 6.000 dele. Strengt taget fungerer programmet i dukken som en ROM, og teknikken er samtidig et par årtier tidligere end Charles Babbages arbejde. I en verden, hvor teknikken ikke var specielt udbredt, kan man godt forstå, at folk uden teknisk forståelse så de fantastiske mekaniske konstruktioner som magi. Men tiden må have været spændende. Det var trods alt i den samme periode, at Montgolfier-brødrene fløj i deres ballon, at Benjamin Franklin tæmmede lynet, og James Watt udviklede den fungerende og regulerede dampmaskine …

Produktnyt

Toshiba lancerer trio af nye højstrøms-optokoblere

Toshiba Electronics Europe GmbH annoncerer tilgængeligheden af tre nye optokoblere, der er tiltænkt applikationer, hvor de vil erstatte de mekaniske 1-Form-A-relæer i industrielle og fabriks-automationsinstallationer.

TLP3106A, TLP3107A og TLP3109A er baseret på Toshibas nyeste U-MOS IX-halvlederproces, som reducerer on-modstanden for de tre nye optokobleres transistorer til RON(max)-værdier på henholdsvis 30mΩ, 40mΩ og 65mΩ. De nye optokoblere leveres i en række optioner, der inkluderer OFF-state output-terminal-spændinger (VOFF) mellem 30 og 100V og en vedvarende ON-state strøm (ION) mellem 3 og 4,5A. Pulserende nominelle ON-state strømme spænder mellem 9 og 13,5A.



Alle tre komponenter har isolationsspændinger (BVS min) på mindst 1500Vrms, og de fungerer over et temperaturområde mellem -40 °C og +110 °C. De er kapslet i kompakte 6-pin SOP-huse til overflademontage.

De mekaniske 1-Form-A-relæer er populære i en række DC- og AC-applikationer som fabriks-automation (FA), I/O-interfaceboards, HVAC-udstyr (varme, ventilation og air conditioning), sikkerhedsudstyr og måleteknik. De nye optokoblere kan erstatte 1-Form-A-relæer i alle disse applikationer, hvad der i bidrager betydeligt til reduktion af pladsbehovet i forhold til relæer og relæ-drivere, ligesom systempålideligheden forbedres.

Følg nedenstående link for mere information om Toshibas line-up af optiske komponenter:
https://toshiba.semicon-storage.com/eu/product/opto/photocoupler/detail.TLP3106A.html
https://toshiba.semicon-storage.com/eu/product/opto/photocoupler/detail.TLP3107A.html
https://toshiba.semicon-storage.com/eu/product/opto/photocoupler/detail.TLP3109A.html

Ikke magi, men de første algoritmer

Selv i oplysningstiden kunne teknikken overraske og skræmme lægfolk i en sådan grad, at de troede, at teknikken var magi. Pierre Jaquet Droz (1721 – 1790) var en urmager og mekaniker, hvis konstruktioner mindede om ROM-programmering af algoritmer

Af Rolf Sylvester-Hvid

Man kan blive ganske klog af at gå rundt og kigge på tekniske konstruktioner på de mange tekniske museer, der befinder sig rundt om i verden. Navnlig mange af de finmekaniske konstruktioner giver anledning til en vis ingeniørmæssig begejstring, og man kan undre sig over, hvordan datiden har formået at fremstille så fantastiske designs. Der er især et par områder rundt om Schwarzwald i Tyskland og Neuchâtel i Schweiz, hvor finmekanikken har udviklet sig i ekstrem grad. Faktisk er sidstnævnte så anerkendt for sin finmekanik, at "Rolex Valley", som området også ofte kaldes, er hjemsted for en række mikro- og nanomekaniske konstruktioner, der i dag spænder langt videre end urkunsten, horologien.



Der er ikke så mange oplysninger om personen Pierre Jaquet Droz, men hans arbejder har overlevet, og et atelier i hans fødeby, La Chaux-de-Fonds nær Neuchâtel, rummer flere af de fantastiske modeller.

Finmekanik er i sig selv en kunstart, men parrer man de finmekaniske værker med et højt mål af kreativitet, så opstår den magi, som det vel rettelig ikke er – men som lægfolkene opfatter teknikken som. Oplysningstiden, der frem til den franske revolution effektivt trak Europa ud af middelalderens mørke, var en tid, hvor naturvidenskaben for alvor tog fart. Religionen havde tabt sin altdominerende betydning, og man risikerede ikke længere at få et ubehageligt endeligt på bålet, hvis man kom til at sige "naturvidenskab". Mange mæcener og kongelige personer sponserede videnskaben og de finurligheder, som teknisk viden kunne kaste af sig.

Urproduktion udviklede sig i den periode til at give verden kunststykker, der blev mere og mere raffinerede med klokkespil og timeslag baseret på populære melodier og miniaturer af eksempelvis klokkerne i Europas katedraler. Flere af de økonomiske "bobler" i perioden skabte en rig borgerstand, som havde råd til at købe de stadigt mere fantastiske urværker, og det åbnede dørene for blandt andet personer som Pierre Jaquet Droz. Han var født nær Neuchâtel, en del af verden, som dengang var Preussen, men havde sit virke i storbyer som Paris og London. Man kender ikke så meget til personen Droz, men hans urværker og automata har overlevet tidens tand, og de er bestemt et teknologisk gennembrud.

Bedre end naturen selv

"Automata" beskriver i grunden ret godt, hvad Pierre Jaquet Droz havde fat i. Hans produkter var enten urværker eller miniaturer, der replikerede naturen i mekanisk – nærmest robotagtig – form. Op-

▶ *Fortsættes på side 35*

aktuel elektronik

Udsendt af: TechMedia A/S · Naverland 35 · DK-2600 Glostrup

ELECTROLUBE
THE SOLUTIONS PEOPLE



Termisk styring der duer når det bliver varmt.

Med en forbrugerforventning om stadig mindre, og mere energi effektive produkter, bliver effektiv termisk styring en mere og mere vigtig del af nye udviklingsprojekter.

Electrolubes løsninger tilbyder den ultimativ beskyttelse og varmeoverførsel, i løsninger lige fra lime og varmeledende pastaer, til termisk ledende støbemasser.



Elektronikkomponenter til store og små produktioner

Tlf: 97 10 11 88 Email: mail@cypax.com

cypax

www.cypax.com

JØRGENSEN & CO.
Electronic Components

Representative and Distributor of High Quality Electronic Components
Communication – Industrial – Military

Krystaller, Oscillatorer og Filtre i alle Frekvenser og Størrelser.
Standard og Custom Design.
Ring 46 75 63 22

Antennas · Inductive Components · Power Supply / Batteries · EMI / RFI Shielding products · Crystals, Oscillators and Filters · Connectors & Cable Assemblies · RF & Microwave Components

- VCXO's — Voltage Controlled Crystal Oscillators
- CRYSTALS — Custom, Standard, Clock
- CD/FX FCXO's — Frequency Controlled Crystal Oscillators
- CERAMIC's — Filters Standard and Custom design
- OCXO's/EMXO — Oven Controlled Crystal Oscillators
- SAW's — Surface Acoustic Wave Filters
- VCTCXO's — Voltage Controlled Crystal Oscillators
- VCSO's — Voltage Controlled SAW Oscillators
- TCXO's — Temperature Controlled Crystal Oscillators
- XO/PXO's — Precision, Standard and Programmable Crystal Oscillators
- MCF's — Monolithic Crystal Filters SAW Filters

SMÅ OG STORE ANTAL "SKRAPPE SPECIFIKATIONER"? SPØRG OS



Crystals, Oscillators and Filters · Connectors & Cable Assemblies · Power Supply / Batteries
Antennas · Inductive Components · RF & Microwave Components · EMI / RFI Shielding products

Jørgensen & Co. A/S · Præstemarksvej 8 · 4000 Roskilde · www.h-jorgensen.dk